



Revista de Psicología del Deporte

ISSN: 1132-239X

DPSSEC@ps.uib.es

Universitat de les Illes Balears

España

Zamarripa, Jorge; Castillo, Isabel; Tomás, Inés; Delgado, Maritza; Álvarez, Octavio  
Escala Mexicana de Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en Educación  
Física

Revista de Psicología del Deporte, vol. 26, núm. 2, 2017, pp. 79-84

Universitat de les Illes Balears

Palma de Mallorca, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235152045011>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## Escala Mexicana de Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en Educación Física

Jorge Zamarripa\*, Isabel Castillo\*\*, Inés Tomás\*\*, Maritza Delgado\*\*\* y Octavio Álvarez\*\*

*MEXICAN VERSION OF THE BASIC PSYCHOLOGICAL NEEDS SATISFACTION IN PHYSICAL EDUCATION SCALE*

**KEYWORDS:** Basic Psychological Needs, Physical Education, Scale adaptation, Invariance.

**ABSTRACT:** The aim of this study was to translate into Spanish spoken in Mexico and examine the psychometric properties of the Mexican version of the basic psychological needs satisfaction in physical education scale (ESNPB-EF) in Mexican high school students. In the Study 1, translation and adaptation of the scale were done, factorial structure and reliability were tested in a sample of 293 students ( $M_{\text{age}} = 13.68$  years,  $SD = 1.01$ ); and in the second study the factorial structure and the invariance across gender were examined in a sample of 734 students ( $M_{\text{age}} = 13.7$  years,  $SD = 1.09$ ). The results revealed that a three factors structure (competence, autonomy and relatedness) was acceptable. Results supported the invariance of the ESNPB-EF across gender and provided support for the internal consistency of the scale ( $\alpha > .77$ ). Overall, the Mexican version of the ESNPB-EF represents a valid and reliable adaptation of the instrument, which can be confidently used to measure satisfaction of the basic psychological needs in physical education students.

Dentro de la teoría de la autodeterminación (Deci y Ryan, 1985), la mini-teoría de las necesidades básicas (Deci y Ryan, 2002), sugiere que las personas cuando interaccionan con su entorno necesitan sentirse autónomos (sentir que uno es el iniciador de las propias acciones), competentes (sentirse capaces de interaccionar de forma eficaz con el entorno) y relacionados con los demás (sentirse conectado y respetado por los demás, es decir, un sentimiento de pertenencia a un grupo). La adecuada medición de las tres necesidades es un aspecto importante para el desarrollo y bienestar de las personas, ya que para Ryan y Deci (2000), la autonomía, competencia y relaciones, son nutrientes esenciales que de ser satisfechas facilitan el funcionamiento óptimo y la tendencia natural para el crecimiento y la integración.

Durante los últimos años, se han utilizado diferentes instrumentos para medir la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas (SNPB) en el contexto general (*Basic Psychological Needs Scale*; Deci y Ryan, 2000) así como en escenarios específicos, por ejemplo, en las relaciones interpersonales (*Need Satisfaction in Relationships Scale*; La Guardia, Ryan, Couchman y Deci, 2000), el contexto laboral y organizacional (*Basic Psychological Needs at Work Scale*; Deci et al., 2001), el educativo (*Escala de Satisfacción de las Necesidades Psicológicas en Educación*; León, Domínguez, Núñez y Pérez, 2011), y el deportivo (*Échelle de Satisfaction des Besoins Psychologiques*; Gillet, Rosnet y Vallerand 2008; y la *Escala de Satisfacción de las Necesidades Psicológicas en el Deporte*; Domínguez, Martín, Martín-Albo, Núñez y León,

2010). Asimismo, existen instrumentos que miden la satisfacción de las necesidades en diversos comportamientos para el cuidado de la salud como llevar una dieta saludable (*Basic Needs Satisfaction in Diet Behaviors Scale*; Ng, Ntoumanis, Thøgersen-Ntoumani, Stott y Hindle, 2013), y realizar ejercicio físico (*Psychological Needs Satisfaction in Exercise Scale*; Wilson, Rogers, Rodgers y Wild, 2006; y *Basic Psychological Needs in Exercise Scale*; Vlachopoulos y Michailidou, 2006).

En el contexto de la educación física, Standage, Duda y Ntoumanis (2005) examinaron la SNPB en una muestra de 950 estudiantes británicos ( $M_{\text{edad}} = 12.14$ ;  $DT = .91$ ). La satisfacción de la autonomía se midió con seis ítems, cinco de ellos recopilados de trabajos previos (Blais, Vallerand y Lachance, 1990; Ntoumanis, 2001; Standage, Duda y Ntoumanis, 2003) y un ítem desarrollado en sentido inverso por los autores para ese estudio en particular. La competencia se midió con cinco ítems de la subescala de competencia del Inventario de Motivación Intrínseca de McAuley, Duncan y Tammen (1989) y para la satisfacción de las relaciones se utilizaron cinco ítems correspondientes a la subescala de aceptación de la Escala de Necesidad de Relaciones de Richer y Vallerand (1998). Esta versión inglesa de la escala denominada Satisfacción de las Necesidades en la Educación Física, mostró una buena fiabilidad tanto en la escala global (alfa de .88) como en las diferentes subescalas de autonomía, competencia y relaciones (alfas de .80, .87 y .87 respectivamente).

Por su parte, Zhang, Solmon, Kosma, Carson y Gu (2011)

Correspondencia: Jorge Zamarripa. Sala de investigadores, cubículo 1, Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León, Cd. Universitaria, s/n, San Nicolás de los Garza, N.L., México. C.P. 66451, Tel. + 52 (81) 13.40.44.50 y 51. (Ext. 7634) / Fax: 7640. E-mail: jorge.zamarriparv@uanl.edu.mx.

\* Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León.

\*\* Facultad de Psicología, Universitat de València.

\*\*\* Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de Nuevo León.

Agradecimientos: Esta investigación ha sido financiada por el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP/103.5/12/3585). El presente trabajo es producto del Programa de Estancias Posdoctorales al Extranjero para la Consolidación de Grupos de Investigación del CONACYT (solicitud: 203998). Publicación financiada por CONACYT Red Temática REDDECA.

"Artículo remitido e invitado con revisión"

utilizando el instrumento propuesto por Standage et al. (2005) examinaron la SNPB en dos muestras de estudiantes americanos ( $M_{\text{edad}} = 13.4$ ;  $DT = 1.0$  y  $M_{\text{edad}} = 12.4$ ;  $DT = 1$ ). Todas las subescalas (autonomía, competencia y relaciones) obtuvieron una fiabilidad adecuada con alfas de .80, .72, y .94 respectivamente.

En otro estudio realizado por Standage, Gillison, Ntoumanis y Treasure (2012) utilizando el instrumento adaptado y validado por Standage et al. (2005), se examinó un modelo de procesos motivacionales en una muestra de 494 estudiantes ingleses de secundaria ( $M_{\text{edad}} = 12.58$ ;  $DT = .74$ ). La fiabilidad de la subescala de autonomía, competencia y relaciones fue de .86, .89, y .89 respectivamente.

Dado que hasta el momento no se ha encontrado algún estudio que haya examinado la SNPB con estudiantes mexicanos de educación física y por ende, no se conocen instrumentos para medir dichas necesidades, el objetivo del presente trabajo es traducir al español hablado en México la versión inglesa de la escala de SNPB adaptada a la educación física por Standage et al. (2005) (ESNPB-EF por sus siglas en español), examinar sus propiedades psicométricas e invarianza factorial a través del género en estudiantes mexicanos.

## Estudio 1

Los objetivos del estudio 1 fueron: 1) traducir y adaptar al contexto mexicano la escala adaptada por Standage et al. (2005) para medir la satisfacción de las tres necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y relaciones) en la educación física; y 2) examinar la estructura factorial, la correlación entre factores y la fiabilidad de las tres subescalas y de la escala en su globalidad.

## Método

### Participantes

La muestra estuvo compuesta por 293 estudiantes de secundaria, 58.9% chicos y 41.1% chicas ( $M_{\text{edad}} = 13.68$  años;  $DT = 1.01$ ; rango = 12-16). La distribución por cursos fue la siguiente: 34.1% primer grado, 28.6% segundo grado y 37.2 % tercer grado. La mayoría de ellos pertenecían a escuelas secundarias públicas (82.7%), y un pequeño porcentaje asistían a institutos privados (17.3%). Todas las escuelas secundarias se localizan dentro del municipio de Monterrey, Nuevo León, México.

### Instrumentos

Para medir la SNPB en la clase de educación física se usó una traducción al contexto mexicano del instrumento adaptado y utilizado por Standage et al. (2005). La satisfacción de autonomía y competencia se midió con seis y cinco ítems respectivamente, precedidos por el encabezado "En esta clase de educación física...". Un ejemplo de los ítems que componen la subescala de autonomía es "...mi opinión cuenta en cuanto a qué actividades quiero practicar", y un ejemplo de la subescala de competencia es "...soy bastante hábil". Por su parte, los cinco ítems de la subescala de relaciones fueron precedidos del encabezado "Con los otros estudiantes en mi clase de educación física yo me siento...". Un ejemplo de ítem es "...comprendido(a)". Los estudiantes respondieron en una escala tipo Likert de 7 puntos que oscila desde 1 (*muy en desacuerdo*) hasta 7 (*muy de acuerdo*).

### Procedimiento

El presente estudio se realizó de acuerdo a las normas éticas recomendadas por la Asociación Americana de Psicología (APA). Se solicitó autorización a los diferentes centros educativos mediante una carta dirigida al director, en la que se explicaban los objetivos de investigación y el procedimiento a realizar acompañado de un modelo del instrumento. Solamente los alumnos que recibieron el consentimiento informado de los progenitores o tutores participaron en la investigación. El cuestionario se respondió de forma anónima y autoadministrada en aplicación colectiva en el aula dentro de una jornada escolar. Los estudiantes fueron informados del objetivo del estudio, la voluntariedad, la absoluta confidencialidad de las respuestas y el manejo de los datos. También se les informó que no había respuestas correctas o incorrectas, y se les solicitó máxima sinceridad y honestidad. Para homogeneizar las condiciones de recogida de datos, los encuestadores recibieron formación y entrenamiento previo.

El instrumento fue traducido al español hablado en México siguiendo el procedimiento *backtranslation* o traducción inversa (Hambleton y Kanjee, 1995). La traducción del inglés al español hablado en México fue realizada por una empresa profesional de traducción contratada por los responsables del estudio. Se formó un grupo de expertos (compuesto por tres doctores que trabajan en el área de la psicología de la actividad física, deporte y educación física, uno de ellos con experiencia en la validación de instrumentos psicológicos, un traductor especializado en el área de la actividad física y el deporte, y un profesor de educación física de una escuela de secundaria) para discutir las discrepancias de la traducción y revisar la primera versión del instrumento al español hablado en México. Esta versión del cuestionario fue traducida nuevamente al inglés por otra empresa profesional de traducciones diferente a la contratada previamente, y se contrastaron ambas versiones del instrumento: la original en inglés y la traducción inversa. Se analizaron nuevamente las diferencias en las versiones y se introdujeron los cambios necesarios en la versión traducida al español hablado en México para facilitar la comprensión de los ítems logrando la versión final de cada una de las escalas. Los ítems que componen cada una de las tres subescalas se presentan en la Tabla 1.

### Análisis de datos

Siguiendo las recomendaciones de estudios recientes (Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza y Tomás-Marco, 2014), para examinar la estructura factorial de los 16 ítems que componen el instrumento se realizó un análisis factorial exploratorio utilizando el método de factorización de mínimos cuadrados no ponderados y aplicando un criterio de rotación Oblícuo (concretamente Promax, Kappa = 4). Para estimar la fiabilidad de la escala global y de las diferentes subescalas (autonomía, competencia y relaciones) se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach. Finalmente, para examinar la correlación entre factores se obtuvo el coeficiente de correlación de Pearson. Todos estos análisis se realizaron con el programa estadístico SPSS Statistics V.21.

## Resultados

### Análisis Factorial Exploratorio (AFE)

La prueba de esfericidad de Barlett fue significativa ( $\chi^2 = 2417.01$ ,  $gl = 120$ ;  $p < .001$ ) y el estadístico Kaiser-Meyer-Olkin

fue mayor a .50 ( $KMO = .86$ ) lo que indica una adecuación de los datos para realizar un AFE. Los resultados revelaron una estructura factorial formada por tres factores (autonomía, competencia y relaciones) con autovalores superiores a 1 y una varianza total acumulada del 62.26% (véase Tabla 1).

### Fiabilidad

La consistencia interna de los tres factores identificados en el AFE fue de .79 (subescala autonomía), .78 (subescala competencia), y .92 (subescala relaciones). Dado que las puntuaciones de las tres subescalas también han sido utilizadas en otros estudios (Deci et al., 2001; Standage et al., 2005; Zhang et al., 2011) como un factor global indicador de la SNPB, en el presente estudio también se estimó la fiabilidad de la escala total formada por 16 ítems, obteniendo un alfa de Cronbach de .85.

### Correlación entre factores

Las relaciones entre autonomía y competencia ( $r = .34$ ), autonomía y relaciones ( $r = .31$ ), y competencia y relaciones ( $r = .30$ ), fueron todas significativas ( $p < .01$ ).

### Discusión

De manera consistente a los resultados encontrados en estudios previos realizados sobre la versión inglesa del instrumento (e.g., Standage et al., 2005; Standage et al., 2012), así como en versiones traducidas a otras culturas (e.g., Zhang et al., 2011), los resultados del AFE revelaron una estructura de tres factores para la Escala de Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en la Educación Física (ESNPB-EF) traducida y adaptada al español hablado en México. Los 16 ítems de la escala presentaron cargas

factoriales moderadas y altas en sus respectivos factores, los cuales representan la necesidad de autonomía (seis ítems), competencia (cinco ítems) y relaciones (cinco ítems). Tanto las tres subescalas como la escala global presentaron fiabilidad satisfactoria, por encima del valor recomendado de .70 (Nunnally y Bernstein, 1995). Las correlaciones entre factores fueron moderadas y significativas, lo que indica que los tres factores identificados miden constructos diferentes.

### Estudio 2

Los objetivos del estudio 2 fueron: 1) Poner a prueba la estructura factorial de la traducción y adaptación al contexto mexicano de la Escala de Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en la Educación Física (ESNPB-EF) mediante dos modelos factoriales alternativos: un modelo unifactorial que hipotetiza una única dimensión como medida global de la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas; y un modelo trifactorial que hipotetiza una estructura de tres factores representando las dimensiones de satisfacción de la autonomía, satisfacción de la competencia y satisfacción de las relaciones; 2) Examinar la correlación entre factores, y la fiabilidad de las tres subescalas y de la escala completa; y 3) Analizar la invarianza factorial (saturaciones factoriales, interceptos y errores) del instrumento en función del género de los estudiantes. Consideramos que el análisis de invarianza en función del género, contribuirá al proceso de validación del instrumento y será un indicador sobre si las diferencias encontradas a través del género son diferencias reales entre los grupos, o diferencias debidas al funcionamiento diferencial de los ítems del cuestionario en función del género.

Ítems		Saturaciones factoriales	Media	DT
Necesidad Autonomía				
En esta clase de educación física...				
2	...mi opinión cuenta en cuanto a qué actividades quiero practicar.	.88	4.72	2.13
1	...puedo decidir qué actividades quiero hacer.	.72	4.30	2.13
6	...tengo ciertas opciones en cuanto a lo que quiero hacer.	.65	4.87	1.89
5	...siento cierta libertad de acción.	.58	5.55	1.72
3	...siento que la practico porque quiero.	.54	5.23	1.95
4	...tengo que forzarme para hacer las actividades.	.33	5.30	1.87
Necesidad Competencia				
En esta clase de educación física...				
7	...creo que soy bastante bueno/a.	.82	5.29	1.57
10	...soy bastante hábil.	.79	5.32	1.63
8	...estoy satisfecho(a) con mi desempeño.	.75	5.77	1.51
9	...tras haber participado por un tiempo, me siento muy capaz.	.66	5.66	1.49
11	...no soy tan bueno	.43	5.60	1.50
Necesidad Relaciones				
Con los otros estudiantes en mi clase de educación física yo me siento...				
13	...comprendido/a.	.89	5.44	1.54
14	...escuchado/a.	.88	5.49	1.59
15	...valorado/a.	.87	5.59	1.60
12	...apoyado/a.	.83	5.66	1.54
16	...seguro/a.	.74	5.94	1.50

Tabla 1. Análisis Factorial Exploratorio de la Escala de Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en la Educación Física (estudio 1,  $N = 293$ )

## Método

### Participantes

La muestra estuvo compuesta por 734 estudiantes de secundaria, 53.5% chicos y 46.5% chicas ( $M_{\text{edad}} = 13.7$  años;  $DT = 1.09$ ; rango = 11-17). El 33.8% cursaban primer grado, el 32.4% segundo grado y el 33.8% tercer grado. El 84.5% pertenecían a escuelas secundarias públicas, y el 15.5% asistían a institutos privados. Todas las escuelas se localizan dentro del municipio de San Nicolás de los Garza en Nuevo León, México.

### Instrumentos

Se utilizó la traducción y adaptación al contexto mexicano de la Escala de Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en la Educación Física (ESNPB-EF) de Standage et al. (2005), desarrollada en el estudio 1 (Tabla 1).

### Procedimiento

El estudio se realizó de acuerdo a las normas éticas recomendadas por la APA. Se utilizó un procedimiento de recolección de datos similar al descrito en el apartado de procedimiento del estudio 1.

### Análisis de datos

Para poner a prueba la estructura factorial del cuestionario se realizaron análisis factoriales confirmatorios, comparando el ajuste de los dos modelos propuestos (unifactorial y de tres factores). Teniendo en cuenta la naturaleza ordinal de los datos, se utilizó el método de estimación *Weighted Least Squares* (WLS) utilizando como input la matriz de correlaciones policóricas y la matriz de covarianzas asintóticas. La adecuación de los modelos fue analizada a través de diferentes índices de ajuste: el valor de chi-cuadrado sobre grados de libertad ( $\chi^2/gl$ ), el *CFI*, el *NNFI*, y el *RMSEA*. Según Carmines y McIver (1981), un cociente  $\chi^2/gl$  inferior a tres indica un buen ajuste del modelo. Valores de *CFI* y *NNFI* por encima de .90 indican un ajuste aceptable; mientras que para el *RMSEA* se consideran satisfactorios valores iguales o inferiores a .08.

Para determinar cuál de los dos modelos (unifactorial y trifactorial) se ajustaba mejor a los datos, se analizaron las diferencias entre los índices de bondad de ajuste de los modelos. Para los índices *CFI* (Cheung y Rensvold, 2002) y *NNFI* (Widaman, 1985), diferencias inferiores a .01 entre los modelos comparados, se consideran irrelevantes; para el índice *RMSEA* (Chen, 2007) el criterio es diferencias inferiores a .015.

Los análisis se llevaron a cabo utilizando el paquete estadístico SPSS Statistics V.21 y el programa LISREL 8.80.

## Resultados

### Análisis Factorial Confirmatorio (AFC)

Los índices de bondad de ajuste del modelo unifactorial: ( $\chi^2 = 673.52$ ,  $gl = 104$ ,  $p < .01$ ; *NNFI* = .899, *CFI* = .912, *RMSEA* = .086) y tri-factorial: ( $\chi^2 = 329.75$ ,  $gl = 101$ ,  $p < .01$ ; *NNFI* = .958, *CFI* = .965, *RMSEA* = .056) fueron satisfactorios. Las saturaciones factoriales de los dos modelos fueron todas estadísticamente significativas ( $p < .01$ ).

Sin embargo, las diferencias obtenidas entre los índices de ajuste de los dos modelos fueron relevantes ( $\Delta NNFI = .059$ ,  $\Delta CFI = .053$ ,  $\Delta RMSEA = .030$ ).

### Correlación entre factores

La matriz phi de correlaciones entre factores reveló relaciones moderadas y significativas ( $p < .05$ ) entre los factores autonomía y competencia ( $r = .63$ ), autonomía y relaciones ( $r = .59$ ), y competencia y relaciones ( $r = .59$ ).

### Fiabilidad

Los resultados del análisis de fiabilidad revelaron una buena consistencia interna para la subescalas de satisfacción de la autonomía (alfa = .82), competencia (alfa = .87) y relaciones (alfa = .91); así como de la escala completa como medida global de la SNPB (alfa = .90).

### Invarianza factorial a través del género

Con base a los resultados obtenidos en el AFE del estudio 1, así como en el AFC del estudio 2, se procedió a evaluar la invarianza en función del género de un modelo trifactorial, utilizando WLS como método de estimación. Se realizó un análisis preliminar que examinaba por separado la estructura de ESNPB-EF en la muestra de chicos (Modelo M0a) y chicas (Modelo M0b). Tal como se observa en la Tabla 2, los índices de bondad de ajuste de los modelos M0a y M0b resultaron satisfactorios siendo todos los parámetros estimados estadísticamente significativos ( $p < .01$ ).

Posteriormente se realizaron los análisis multimuestra (ver Tabla 2). El Modelo 1 (M1) examinó la invarianza estructural de la ESNPB-EF en los dos grupos analizados, mostrando que los índices de bondad de ajuste fueron satisfactorios, por lo que se concluye que la estructura factorial del instrumento es invariante en los dos grupos comparados. El M1 se utilizó como base para la siguiente anidación de restricciones.

El Modelo 2 (M2), que ponía a prueba la equivalencia de las saturaciones factoriales a través del grupo de chicos y chicas,

Modelo	Descripción Modelo	$\chi^2$	$gl$	$\chi^2/gl$	<i>RMSEA</i>	(90% IC)	<i>NNFI</i>	<i>CFI</i>	$\Delta NNFI$	$\Delta CFI$	$\Delta RMSEA$
M0a	Modelo base Chicos	253.69**	101	2.51	.067	(.057-.07)	.960	.967			
M0b	Modelo base Chicas	280.75**	101	2.78	.072	(.062-.08)	.968	.973			
M1	Invarianza Estructural	579.95**	203	2.86	.071	(.065-.07)	.962	.968			
M2	Invarianza SF	633.89**	216	2.93	.072	(.066-.07)	.961	.965	.001	.003	.001
M3	Invarianza SF + Int.	633.89**	229	2.76	.070	(.063-.07)	.964	.966	.002	.001	.001
M4	Invarianza SF + Int.+Error	640.04**	244	2.62	.067	(.060-.07)	.967	.967	.005	.001	.004

*Nota.*  $gl$  = grados de libertad; *RMSEA* = Root Mean Square Error of Approximation; 90% IC = 90% intervalo de confianza para el *RMSEA*; *NNFI* = Non-Normed Fit Index; *CFI* = Comparative Fit Index; *SF* = Saturaciones Factoriales; Int. = Interceptos. Todas las comparaciones en los índices  $\Delta$  son hechos con respecto al modelo base (M1); \*\*  $p < .01$ .

Tabla 2. Índices de bondad de ajuste de los modelos propuestos para analizar la invarianza de la Escala de Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en la Educación Física en función del género (estudio 2,  $N = 734$ ).



mostró índices de ajuste adecuados. Tras comparar estos índices con los del M1, las diferencias no excedían los valores criterio ( $ACFI$  y  $ANNFI < 0.01$ ;  $ARMSEA < .015$ ), por lo que el presente trabajo presenta evidencia de la invarianza de las saturaciones factoriales de la ESNPB-EF a través de la muestra evaluada.

El Modelo 3 (M3) o “modelo de invarianza factorial fuerte” (Meredith, 1993), que agregaba la equivalencia de los interceptos, mostró índices de bondad de ajuste satisfactorios. Las diferencias entre los índices de ajuste del M3 y el M1 no superó los valores criterio, por lo tanto, se acepta la equivalencia de saturaciones factoriales e interceptos.

Finalmente, el Modelo 4 (M4) o “modelo de invarianza factorial estricta” (Meredith, 1993), que agregaba la invarianza de las saturaciones factoriales, interceptos y los errores, también presentó índices de ajuste satisfactorios. La diferencia obtenida entre los índices de ajuste del M4 y el M1 no superó los valores criterio, lo que proporciona apoyo para la invarianza factorial estricta del instrumento a través del género

## Discusión

El AFC reveló un buen ajuste de los datos para los dos modelos puestos a prueba (una y tres dimensiones). Respecto al modelo de tres dimensiones, nuestros resultados fueron consistentes con los obtenidos en el estudio con estudiantes ingleses (Standage et al., 2005). Los 16 ítems reflejaron una adecuada estructura con saturaciones factoriales moderadas y altas para cada uno de los factores en ambos modelos. Debido a que las diferencias entre los índices de bondad de ajuste de ambos modelos fueron relevantes, se recomienda utilizar el modelo de tres dimensiones ya que éste fue el que presentó mejores índices de ajuste. Las correlaciones entre factores fueron moderadas y significativas, lo que indica que los factores están relacionados, pero son distinguibles entre sí. La fiabilidad de la escala completa y las tres subescalas estuvo por encima del valor alfa de Cronbach recomendado de .70 (Nunnally y Bernstein, 1995). Finalmente, el AFC multigrupo reveló la invarianza factorial estricta de la ESNPB-EF a través del género en su estructura trifactorial, por lo que la escala es una herramienta que puede ser utilizada para medir la satisfacción de la autonomía, competencia y las relaciones de los estudiantes y realizar comparaciones entre grupos de chicos y chicas.

## Discusión General

Con base en la teoría de la autodeterminación (Deci y Ryan, 1985, 2002) y dado que, hasta la fecha, no se conocen instrumentos adaptados al contexto cultural y lingüístico de México que midan la SNPB en la clase de educación física, el objetivo del presente trabajo fue traducir al español hablado en México la versión inglesa de la escala de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas en la educación física (ESNPB-EF por sus siglas en español), examinar sus propiedades psicométricas e invarianza factorial a través del género en estudiantes de secundaria. Para tal fin se realizaron dos estudios cuyos resultados nos muestran una escala compuesta por tres factores (autonomía, competencia y relación) relacionados y distinguibles entre sí, con buena fiabilidad e invarianza factorial estricta por género, lo que nos permite concluir que la ESNPB-EF es un instrumento fiable y válido que puede ser utilizado para futuros estudios con el fin de incrementar la generación de conocimiento y la producción científica de esta área en México, ya que su estructura factorial coincide con la utilizada en trabajos previos (Standage et al., 2005) y es consistente con los supuestos de la teoría de la autodeterminación (Deci y Ryan, 1985, 2002).

Se propone su uso para examinar las relaciones entre las necesidades psicológicas básicas y la motivación, así como medir el grado de predicción de estas necesidades sobre aspectos cognitivos y emocionales de los estudiantes.

Este estudio presenta también algunas limitaciones. En la presente investigación sólo se incluye a estudiantes de escuela secundaria de la ciudad de San Nicolás de los Garza, por lo que en futuras investigaciones se deberían analizar las propiedades psicométricas del instrumento considerando la población estudiantil de otros niveles educativos de diferentes sectores del país. Segundo, el presente estudio presenta apoyo psicométrico a la versión en español del instrumento en el contexto lingüístico y cultural de México. Futuras investigaciones podrían centrarse en la evaluación de dichas propiedades en otros países de habla hispana. Por último, consideramos que se debería seguir indagando en el estudio de la invarianza factorial del instrumento por grados y niveles educativos y poblaciones de diferentes sectores del país, así como de diferentes países de habla hispana para determinar su funcionamiento y facilitar la comparación de resultados.

### ESCALA MEXICANA DE SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS EN EDUCACIÓN FÍSICA

PALABRAS CLAVE: Necesidades psicológicas básicas, Educación Física, Adaptación escala, Invarianza.

RESUMEN: El objetivo del presente trabajo consistió en traducir al español hablado en México y examinar las propiedades psicométricas de la versión mexicana de la Escala de Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en la Educación Física (ESNPB-EF) en estudiantes de secundaria. En el estudio 1 se realizó la traducción y adaptación de la escala, se examinó su estructura factorial, así como su fiabilidad en una muestra de 293 estudiantes ( $M_{\text{edad}} = 13.68$  años;  $DT = 1.01$ ); y en el segundo estudio se evaluó la fiabilidad de la escala, se examinó su estructura factorial, y se analizó la invarianza del instrumento a través del género en una muestra de 734 estudiantes ( $M_{\text{edad}} = 13.7$  años;  $DT = 1.09$ ). Los resultados revelaron que el modelo de tres factores era aceptable (competencia, autonomía y relaciones). Los análisis apoyaron la replicabilidad de la estructura factorial a través del género, así como la consistencia interna de la escala ( $\alpha > .77$ ). En suma, la versión mexicana de la ESNPB-EF representa una adaptación válida y fiable para medir la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes de educación física en México.

# ESCALA MEXICANA DE SATISFAÇÃO DAS NECESSIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS EM EDUCAÇÃO FÍSICA

**PALAVRAS CHAVE:** Necessidades psicológicas básicas, Educação Física, Adaptação escala, invariância.

**RESUMO:** O objetivo deste estudo foi traduzir para o espanhol falado no México e examinar as propriedades psicométricas da versão mexicana da Escala de Satisfação das Necessidades Psicológicas Básicas em Educação Física (ESNPB-EF) em estudantes do ensino médio. No Estudo 1, a tradução e a adaptação da escala foi realizada, foi examinada a estrutura fatorial e a fiabilidade de uma amostra de 293 estudantes ( $M_{idade} = 13,68$  anos,  $DP = 1,01$ ); e no segundo estudo, a fiabilidade da escala foi avaliada, a estrutura fatorial foi examinada, e a invariância do instrumento foi analisada através de gênero em uma amostra de 734 estudantes ( $M_{idade} = 13,7$  anos,  $DP = 1,09$ ). Os resultados revelaram que o modelo de três fatores foi aceitável (competência, autonomia e relações). As análises suportaram a replicabilidade da estrutura fatorial através do gênero, mesmo assim como a consistência interna da escala ( $\alpha > 0,77$ ). Em suma, a versão mexicana do ESNPB-EF representa uma adaptação válida e confiável para medir a satisfação das necessidades psicológicas básicas de estudantes de educação física no México.

## Referencias

- Blais, M. R., Vallerand, R. J. y Lachance, L. (1990). *L'échelle des perceptions d'autonomie dans les domaines de vie [The perceived autonomy in life domains scale] (ÉPADV-16)*. Université du Québec. Montréal.
- Carmines, E. G. y McIver, J. P. (1981). Analyzing models with unobserved variables: Analysis of covariance structures. En G. W. Bornstedt y E. F. Borgatta (Eds.), *Social measurement: Current issues* (pp. 112-133). Beverly Hills, CA: Sage.
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of goodness of fit indexes to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 14, 464-504.
- Cheung, G. W. y Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 9, 233-255.
- Deci, E. y Ryan, R. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. New York, NY: Plenum Press.
- Deci, E. y Ryan, R. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behaviour. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.
- Deci, E. y Ryan, R. (2002). *Handbook of self-determination research*. New York, NY: The University Rochester Press.
- Deci, E., Ryan, R., Gagné, M., Leone, D. R., Usunov, J. y Kornazheva, B. P. (2001). Need satisfaction, motivation, and well-being in the work organizations of a former eastern bloc country: A cross-cultural study of Self-Determination. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27, 930-942.
- Dominguez, E., Martin, P., Martin-Albo, J., Nuñez, J. L. y León, J. (2010). Translation and validation of the Spanish version of the "Echelle de satisfaction des Besoins Psychologiques" in the sports context. *The Spanish Journal of Psychology*, 13, 1010-1020.
- Gillet, N., Rosnet, E. y Vallerand, R. J. (2008). Développement d'une échelle de satisfaction des besoins fondamentaux en contexte sportif. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 40, 230-237.
- Hambleton, R. K. y Kanjee, A. (1995). Increasing the validity of cross-cultural assessments: Use of improved methods for test adaptations. *European Journal of Psychological Assessment*, 11, 147-157.
- La Guardia, J. G., Ryan, R. M., Couchman, C. E. y Deci, E. L. (2000). Within-Person variation in security of attachment: A Self-Determination Theory perspective on attachment, need fulfillment, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79, 367-384.
- León, J., Domínguez, E., Núñez, J. L. y Pérez, A. (2011). Traducción y validación de la versión española de la Echelle de Satisfacción des Besoins Psychologiques en el contexto educativo. *Anales de Psicología*, 27, 405.
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, D., Hernández-Baeza, A. y Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: Una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 30, 1151-1169.
- McAuley, E., Duncan, T. y Tammen, V. V. (1989). Psychometric properties of the Intrinsic Motivation Inventory in a competitive sport setting: a confirmatory factor analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 60, 48.
- Meredith, W. (1993). Measurement invariance, factor analysis, and factorial invariance. *Psychometrika*, 58, 525-543.
- Ng, J. Y. Y., Ntoumanis, N., Thøgersen-Ntoumani, C., Stott, K. y Hindle, L. (2013). Predicting psychological needs and well-being of individuals engaging in weight management: The role of important others. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 5(3), 291-310.
- Ntoumanis, N. (2001). A self-determination approach to the understanding of motivation in physical education. *British Journal of Educational Psychology*, 71, 225-242.
- Nunnally, J. C. y Bernstein, I. J. (1995). *Teoría Psicométrica* (3ª ed). México, DF: McGraw-Hill Latinamericana.
- Richer, S. y Vallerand, R. J. (1998). Construction et validation de l'échelle du sentiment d'appartenance sociale [Construction and validation of the perceived relatedness scale]. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 48, 129-137.
- Ryan, R. y Deci, E. (2000). Self-Determination Theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78.
- Standage, M., Duda, J. L. y Ntoumanis, N. (2003). A model of contextual motivation in physical education: Using constructs from self-determination and achievement goal theories to predict physical activity intentions. *Journal of Educational Psychology*, 95, 97-110.
- Standage, M., Duda, J. L. y Ntoumanis, N. (2005). A test of self-determination theory in school physical education. *The British Journal of Educational Psychology*, 75, 411-433.
- Standage, M., Gillison, F. B., Ntoumanis, N. y Treasure, D. C. (2012). Predicting students' physical activity and health-related well-being: a prospective cross-domain investigation of motivation across school physical education and exercise settings. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 34, 37-60.
- Vlachopoulos, S. P. y Michailidou, S. (2006). Development and initial validation of a measure of autonomy, competence, and relatedness in exercise: The Basic Psychological Needs in Exercise Scale. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 10, 179-201.
- Widaman, K. F. (1985). Hierarchically nested covariance structure models for multitrait-multimethod data. *Applied Psychological Measurement*, 9, 1-26.
- Wilson, P. M., Rogers, W. T., Rodgers, W. M. y Wild, T. C. (2006). The Psychological Need Satisfaction in Exercise Scale. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 28, 231-251.
- Zhang, T., Solmon, M. A., Kosma, M., Carson, R. L. y Gu, X. (2011). Need support, need satisfaction, intrinsic motivation, and physical activity participation among middle school students. *Journal of Teaching in Physical Education*, 30, 51-68.