

UNIVERSIDAD DE GRANADA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE



ADAPTACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE LAS ESCALAS SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS Y FRUSTRACIÓN DE LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS EN EL CONTEXTO EDUCATIVO

Trabajo Fin de Máster

Alumno:

DANIEL ARMANDO RIVERA SAAVEDRA

Tutor:

DR. JESÚS MEDINA CASAUBÓN

Máster en Investigación en Actividad Física y Deporte

Firma Tutor:

Firma Alumno:

Índice

Resumen.....	1
Introducción	3
Método	7
Participantes	7
Instrumento	8
Procedimiento.....	9
Análisis Estadístico	10
Resultados.....	11
Estadísticos descriptivos y análisis de correlación entre factores	11
Análisis Factorial Confirmatorio.....	11
Análisis de la Invarianza factorial por genero	13
Análisis de la consistencia interna	14
Análisis de estabilidad temporal.....	15
Análisis de validez de criterio.....	16
Discusión	16
Referencias.....	20
Apéndice	25
Apéndice 1. Escala Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contextos Educativos.....	25
Apéndice 2. Escala Frustración de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contextos Educativos	26
Apéndice 3. Tabla 1. Estadísticos Descriptivos y Correlaciones de los Factores contenidos en la Motivación para ser Profesor Procedimiento.....	27
Apéndice 4. Tabla 2. Análisis multigrupo de invarianza factorial por género para la escala Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contextos Educativos	28

Apéndice 5. Tabla 3. Análisis multigrupo de invarianza factorial por género para la escala Frustración de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contextos Educativos.	29
Apéndice 6. Tabla 4. Análisis de regresión lineal de la satisfacción con la vida según la satisfacción y la frustración de las necesidades psicológicas básicas.....	30
Apéndice 7. Figura 1. Análisis Factorial Confirmatorio para la Escala Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contextos Educativos	31
Apéndice 8. Figura 2. Análisis Factorial Confirmatorio para la Escala Frustración de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contextos Educativos.....	32

Resumen

Los objetivos del presente trabajo fueron adaptar y validar al contexto educativo español de La Escala de Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contexto Educativo (ESNPBCE) y La Escala Frustración de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contexto Educativo (EFNPBCE). Participaron 606 estudiantes universitarios (295 hombres y 311 mujeres; edad 25.74 ± 4.70). Los resultados indicaron buenos índices de ajuste para la ESNPBCE ($\chi^2/g1 = 2.84$; CFI = .96; IFI = .96; RMSEA = .055; SRMR = .082) y para la EFNPBCE ($\chi^2/g1 = 4.35$; CFI = .96; IFI = .96; RMSEA = .074; .085; SRMR = .70.) en el análisis factorial confirmatorio. La estructura de ambos modelos factoriales fueron invariantes respecto al género. El análisis de consistencia interna reveló adecuados valores para la ESNPBCE (Alfa de Cronbach entre .77 y .92) y para la EFNPBCE (Alfa de Cronbach entre .76 y .83). De igual modo, el análisis de estabilidad temporal mostró adecuados valores para la ESNPBCE (CCI entre .70 y .73) y para la EFNPBCE (CCI entre .71 y .76). El análisis de regresión lineal indicó que la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas predijeron positiva y significativamente la satisfacción con la vida, mientras que la frustración de la necesidad de autonomía y de competencia predijeron negativa y significativamente la satisfacción con la vida lo que está en consonancia con la Teoría de la Auto-Determinación. Como conclusión, la ESNPBCE y la EFNPBCE son instrumentos válidos y fiables para medir el constructo de necesidades psicológicas básicas en el ámbito educativo.

Palabras clave: teoría de la auto-determinación, frustración, propiedades psicométricas, necesidades psicológicas, educación.

Abstract

The objectives of the present study were to adapt and to validate the "Escala de Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contexto Educativo" (ESNPBCE) and the "Escala de Frustración de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contextos Educativos (EFNPBCE) in the Spanish educational context. 606 university students (295 men and 311 women; age 25.74 ± 4.70) participated. The results indicated good fit-indices for the ESNPBCE ($\chi^2/df = 2.84$; CFI = .96; IFI = .96; RMSEA = .055; SRMR = .082) and for the EFNPBCE ($\chi^2/df = 4.35$; CFI = .96; IFI = .96; RMSEA = .074; .085; SRMR = .70.) in the factor confirmatory analysis. The structure of both factor models was invariant across gender. The internal consistency analysis revealed appropriate values for the ESNPBCE (Cronbach's alpha between .77 and .92) y for the EFNPBCE (Cronbach's alpha between .76 and .83). In the same way, the temporality stability analysis showed sufficient values for the ESNPBCE (ICC between .70 and .73) and for the EFNPBCE (ICC between .71 and .76). The lineal regression analysis indicated basic psychological need satisfaction predicted positively and significantly satisfaction with life; while frustration of the need for autonomy and for competence predicted negatively and significantly satisfaction with life, what is in concordance with Self-Determination Theory. In its conclusion, the ESNPBCE and the EFNPBCE are valid and reliable instruments to measure the construct of basic psychological needs in the educational setting.

Keywords: self-determination theory; thwarting, psychometric properties, psychological needs, education.

Introducción

Cuando los alumnos han terminado una clase, suelen expresar sus sentimientos a través de afirmaciones como "me siento como pez en el agua en esta clase" o "tengo la sensación de que esta asignatura va a ser un camino de rosas" (Evelein, Korthagen, & Brekelmans, 2008). En cambio en otras ocasiones, han usado expresiones como "me siento tan presionado con este examen que estoy entre la espada y la pared" o "me siento que tengo un gran peso encima con esta tarea" (Evelein et al., 2008). Estos sentimientos de satisfacción y frustración influyen sobre la motivación del alumno (K. J. Bartholomew, Ntoumanis, Ryan, Bosch, & Thøgersen-Ntoumani, 2011; Chen et al., 2014; Vermeulen, Castelijns, Kools, & Koster, 2012) lo que repercute sobre su rendimiento escolar (González & Verónica-Paoloni, 2015).

De este modo, para profundizar en la comprensión de la motivación y su efecto sobre la conducta y las consecuencias cognitivas y afectivas en el ámbito educativo, los investigadores están usando una de las teorías de la motivación humana más importantes actualmente, la Teoría de la Auto-Determinación (TAD) (Deci & Ryan, 1985, 2008; Ryan & Deci, 2000). Ésta macro-teoría se ha centrado en estudiar las condiciones bajo las cuales los factores sociales y contextuales pueden promover diversas formas de motivación, lo que repercute directamente en el bienestar y la salud (Deci & Ryan, 2008).

Una de las mini-teorías que fundamenta la TAD es la Teoría de las Necesidades Psicológicas Básicas (TNPB), la cual asume la existencia de tres necesidades psicológicas innatas en todos los seres humanos: necesidad de autonomía, necesidad de competencia y necesidad de relación. Éstas tres necesidades se han entendido como nutrientes esenciales para el crecimiento psicológico, la integridad y la salud (E.L. Deci & R.M. Ryan, 2000). De este modo, la necesidad de autonomía se ha definido como el deseo de toda persona de ser agente causal, es decir, de

tomar sus propias decisiones, de expresar libremente sus sentimientos e iniciar su propias acciones (E.L. Deci & R.M. Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2006; Vansteenkiste & Ryan, 2013). En cambio, la necesidad de competencia se ha referido al deseo de experimentar eficacia en las interacciones con el ambiente y de intentar conseguir los resultado esperados (E.L. Deci & R.M. Ryan, 2000; Deci & Ryan, 2008; Vansteenkiste & Ryan, 2013). Mientras que la necesidad de relación se ha entendido como el deseo de establecer lazos de mutuo cuidado y conexiones estables y positivas con los demás, creando en el individuo un sentimiento de permanencia (E.L. Deci & R.M. Ryan, 2000; Deci & Ryan, 2008; Vansteenkiste & Ryan, 2013).

La función de estas tres necesidades psicológicas básicas es actuar como mediadores psicológicos entre los factores sociales del contexto y la motivación (Vallerand, 2000), De este modo, los trabajos han postulado que si las características socio-contextuales satisfacen a las necesidades psicológicas se promoverá una motivación autónoma (Vansteenkiste & Ryan, 2013) incidiendo en el óptimo desarrollo del bienestar y la salud (Deci & Ryan, 2008). En cambio, si las características del contexto social insatisfacen y/o frustran a estas tres necesidades se generarán formas de motivación controladoras (Vansteenkiste & Ryan, 2013) lo que tendrá consecuencias negativas sobre el correcto desarrollo del bienestar y de la salud (Deci & Ryan, 2008).

Como consecuencia de la importancia que tienen las necesidades psicológicas básicas en la comprensión de la interacción entre contexto y motivación, se hace necesario el desarrollo de instrumentos que tengan la sensibilidad de medir el constructo psicológico de necesidades psicológicas básicas de acuerdo con los postulados de la TAD. De este modo, se desarrolló la "Basic Psychological Need Scale" (E. L. Deci & R. M. Ryan, 2000), compuesta por tres escalas, una de ellas referida a la satisfacción de las necesidades en general y dos escalas referidas a la

satisfacción de las necesidades en ámbitos específicos, en el mundo laboral mediante la Basic Need Satisfaction at Work Scale y en el contexto de las relaciones interpersonales mediante la Basic Need Satisfaction in Relationships Scale.

A partir de este momento, los investigadores han ido desarrollando diferentes instrumentos orientados a medir la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas en diferentes dominios de la vida. De este modo, en el mundo laboral se desarrolló y validó la Basic Need Satisfaction at Work Scale (Brien et al., 2012).

Para el contexto de la actividad físico - deportiva, se han desarrollado una serie de escalas. En este sentido, para la actividad física se desarrolló la Psychological Needs Satisfaction in Exercise Scale (Wilson, Rogers, Rodgers, & Wild, 2006) la cual ha sido validada al contexto griego (Vlachopoulos, 2007) y al contexto español en el ámbito del ejercicio físico (Sánchez & Núñez-Alonso, 2007), de la educación física (Moreno-Murcia, González-Cutre, Chillón-Garzón, & Parra-Rojas, 2008) o del deporte recreativo (Moreno-Murcia, Marzo, Martínez-Galindo, & Marín, 2011). Mientras que para el contexto del rendimiento deportivo se creó la Échelle de Satisfaction des Besoins Psychologiques (Gillet, Rosnet, & Vallerand, 2008), la cual ha sido adaptada y validada al español y al ámbito de la educación (León, Domínguez, Núñez, Pérez, & A.J., 2011), denominándose Escala de las Necesidades Psicológicas Básicas en Educación.

Hasta este momento, se había pensado que una baja puntuación en la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas podía recoger la naturaleza activa y la intensidad de la frustración de las necesidades de acuerdo con la TAD (K. Bartholomew, Ntoumanis, Ryan, & Thøgersen-Ntoumani, 2011; K. Bartholomew, Ntoumanis, & Thøgersen-Ntoumani, 2011; K. J. Bartholomew et al., 2011; Sicilia, Ferriz-Morell, & Saénz-Álvarez, 2013). No obstante, los investigadores han indicado que la satisfacción de las necesidades se ha evaluado mediante ítems

referidos únicamente a experiencias psicológicas positivas (e.g. sentimientos de apoyo, aceptación, entendimiento) y no reflejando los aspectos negativos de estas experiencias (e.g., sentimientos de rechazo, desprecio, conflicto) (Sicilia et al., 2013).

Por este motivo, los autores sugieren que la frustración de una necesidad no reflejaría que la percepción de la satisfacción de esta necesidad es baja o su insatisfacción alta, sino que indicaría la percepción de que la satisfacción de la necesidad está siendo obstruida o frustrada activamente dentro de un contexto determinado (Sicilia et al., 2013). Así, por ejemplo, una persona que realice una tarea de clase podría sentirse incompetente simplemente porque no tiene la habilidad necesaria para realizar la tarea, a pesar del apoyo de sus compañeros de clase. Sin embargo, otro alumno podría sentirse incompetente porque sus compañeros y profesor se muestran excesivamente severos y críticos con él. La primera situación sería un claro ejemplo de insatisfacción de la necesidad de competencia, mientras que la segunda sería un ejemplo de frustración de la necesidad.

Con esta nueva perspectiva de la frustración de las necesidades psicológicas básicas, se ha desarrollado la Basic Psychological Need Satisfaction and Frustration Scale (Chen et al., 2014) siendo una medida general, la cual ha sido adaptada al contexto chino, belga, al peruano (Chen et al., 2014) y al ámbito de la educación física (Haerens, Aelterman, Vansteenkiste, Soenens, & Van Petegem, 2015).

Por otro lado, se ha desarrollado la Psychological Need Thwarting in Exercise Scale (K. Bartholomew, N. Ntoumanis, R. M. Ryan, et al., 2011; K. Bartholomew, N. Ntoumanis, & C. Thøgersen-Ntoumani, 2011; K. J. Bartholomew et al., 2011), siendo un instrumento que mide de modo directo la frustración de las necesidades psicológicas en el contexto deportivo. La escala ha sido adaptado al contexto español (Sicilia et al., 2013).

Con el paso del tiempo, existe evidencia de la utilización de las diferentes escalas que han profundizado en la comprensión de las necesidades psicológicas básicas. Sin embargo, aún no existe un instrumento actualizado que evalúe las Necesidades Psicológicas Básicas en el ámbito de la educación. Por esta razón, se hace necesario validar la Escala de la Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contexto Educativo (ESNPBCE) y La Escala de la Frustración de las Necesidades Psicológicas Básicas al Contexto Educativo (EFNPBCE). Este instrumento nos permitiría conocer en qué grado las necesidades de autonomía, competencia y relación son satisfechas o frustradas en el contexto educativo durante el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno.

Los objetivos de este trabajo fueron adaptar al ámbito de la educación y examinar las propiedades psicométricas de la Escala de la Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en Educación Física (Moreno-Murcia, González-Cutre, et al., 2008) y la Escala de Frustración de las Necesidades Psicológicas Básicas en el Ejercicio (Sicilia et al., 2013) con la finalidad de tener dos instrumentos con los que estudiar las necesidades psicológicas básicas en el contexto educativo. Se hipotetizó que la ESNPBCE predicen de modo positivo y significativo la satisfacción con la vida y que la EFNPBCE predicen la satisfacción con la vida de forma negativa.

Método

Participantes

En este estudio, participaron 606 alumnos matriculados en el Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas de la Universidad de Granada. Los participantes fueron 295 hombres y 311 mujeres con una edad media de 25.74 (DT = 4.70).

Se utilizó una muestra independiente formada por estudiantes de cuarto curso del Grado en Educación Primaria, 57 hombres y 25 mujeres para un total de 82 personas, con una edad media de 22.29 (DT = 2.71).

Instrumentos

Escala de Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contextos Educativos.

La escala está conformado por 3 factores: Satisfacción de las Necesidad de Autonomía formado por 4 ítems (e.g. “Siento que mis decisiones reflejan lo que realmente quiero”), Satisfacción de las Necesidad de Competencia formado por 4 ítems (e.g. “Me siento capaz en lo que hago”) y Satisfacción de las Necesidad de Relación formada por 4 (e.g. “Me siento conectado con las personas que se preocupan por mí y por las cuales yo me preocupo”). Cada ítem se valora mediante una Escala Likert de 1 a 7 puntos, con rango de 1 (totalmente en desacuerdo) a 7 (totalmente de acuerdo).

Escala de Frustración de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contextos Educativos.

La escala consiste en tres factores: Frustración de las Necesidad de Autonomía formado por 4 ítems (e.g. “Me siento forzado a hacer muchas cosas que yo no elegiría hacer”), Frustración de las Necesidad de Competencia formado por 4 ítems (e.g. "Me siento decepcionado con muchas de mis actuaciones”) y Frustración de las Necesidad de Relación formada por 4 (e.g. “Siento que las personas que son importantes para mí, son frías y distantes conmigo”). La Escala de Likert valora de 1 a 7 puntos cada ítem, con rango de 1 (totalmente en desacuerdo) a 7 (totalmente de acuerdo).

Escala de Satisfacción con la Vida. Se usó la versión española de la Escala de Satisfacción con la Vida (Atienza, Pons, Balaguer, & García-Merita, 2000). La medida unidimensional consiste en 5 ítems (e.g. "Si pudiera vivir mi vida otra vez, la repetiría tal y como ha sido") que

valoran la satisfacción general con la vida. Cada afirmación se mide mediante una escala tipo Likert desde 1 (muy en desacuerdo) a 5 (muy de acuerdo).

Procedimiento

En primer lugar, se seleccionaron las escalas de la Satisfacción de las necesidades psicológicas Básicas en Contextos Educativos” y Frustración de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contextos Educativos” para realizar su validación en el contexto educativo. Para ello, se llevó a cabo una adaptación de cada una de las escalas al ámbito educativo con la colaboración de un grupo de tres expertos en didáctica (Lynn, 1986) quienes aseguraron el correcto diseño de los ítems para medir los factores que querían evaluar y que retuvieran el significado original. A continuación, se realizó una reunión, en la que se produjeron leves modificaciones.

El siguiente paso fue administrar cada escala a un grupo de estudiantes del Grado en Educación Primaria para verificar la comprensión de todos los ítems y estimar un tiempo promedio para la cumplimentación de ambas escalas.

Una vez completado este procedimiento y con la finalidad de realizar la recogida de datos, se contactó con el profesorado del Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas a través del coordinador del Máster para solicitar su colaboración.

Para la recogida de datos, ambas escalas fueron administradas por los autores del presente trabajo. En la que se explicó a los estudiantes que su participación era voluntaria, anónima y que no existían respuestas correctas o falsas. Además, se resolvieron la totalidad de las dudas que aparecieron durante el proceso.

Análisis Estadístico

Se realizó un análisis de las propiedades psicométricas para cada escala con la finalidad de determinar su validez y fiabilidad para lo cual se usaron los programas estadísticos SPSS 21.0 y AMOS 19.0. Primero, se calcularon los estadísticos descriptivos y las correlaciones bivariadas de Pearson para cada factor. A continuación, se determinó la consistencia interna mediante el Alfa de Cronbach, considerándose adecuada con valores iguales o superiores a .70 (Nunnally & Bernstein, 1994).

Luego, para confirmar la estructura factorial de ambas escalas, se realizó un análisis factorial confirmatorio (AFC). Para ello se utilizó una combinación de índices de ajuste: χ^2/gl , Comparative Fit Index (CFI), Incremental Fit Index (IFI), Root Mean Square Error Aproximation (RMSEA) con un intervalo de confianza al 90% y Standardized Root Mean Square Residual (SRMSR). Se empleó el χ^2/gl , porque el estadístico χ^2 es muy sensible al tamaño muestral (Jöreskog & Sörbom, 1993), considerándose aceptable con valores iguales o inferiores a 5 (Hu & Bentler, 1999). Los índices incrementales (CFI e IFI) mostraron un mínimo ajuste con valores iguales o superiores a .90 (Lomax & Schumacker, 2012). Los índices de error se consideraron aceptables con valores iguales o menores de .06 para RMSEA y .08 para SRMR (Hu & Bentler, 1999). Los pesos de regresión estandarizados se consideraron aceptables con valores iguales o superiores a .35 (Byrne, 2013).

Dado que no hubo normalidad multivariante (Byrne, 2013) de los datos obtenidos para la ESNPBCE (Coeficiente de Mardia = 45.23) ni para la EFNPBCE (Coeficiente de Mardia = 66.37) se utilizó el método de máxima verosimilitud con el procedimiento bootstrapping para realizar el AFC al ser pruebas estadísticas poco sensibles al incumplimiento del supuesto de normalidad multivariante (West, Finch, & Curran, 1995).

A continuación, se realizó un análisis de la invarianza factorial por género. Posteriormente, se realizó un test-retest con una muestra independiente para evaluar la estabilidad temporal de la escala mediante el coeficiente de correlación intraclase (CCI) el cual se consideró adecuado con valores iguales o superiores a .70 (Fleiss, 2011). Finalmente, un análisis de la regresión lineal para establecer la validez de criterio de la escala.

Resultados

Estadísticos descriptivos y análisis de correlación entre factores

La tabla 1 muestra los estadísticos descriptivos obtenidos para cada factor que constituye la ESNPBCE y la EFPBCE. Por un lado, para la ESNPBCE, la puntuación más elevada fue para el factor satisfacción de la necesidad de relación ($M = 5.41$) y la más baja para el factor satisfacción de la necesidad de autonomía ($M = 3.56$). El análisis correlacional de Pearson reveló una relación positiva y significativa ($p < .001$) entre los tres factores, cuyo valor ha oscilado entre .30 y .36.

Por otro lado, la EFPBCE ha presentado la puntuación más elevada para el factor frustración de la necesidad de autonomía y de competencia ($M = 2.35$), mientras que la puntuación más baja fue para el factor frustración de la necesidad de relación ($M = 2.10$). El análisis correlacional de Pearson reveló una relación positiva y significativa ($p < .001$) entre los tres factores, oscilando su valor entre .62 y .72.

Análisis factorial confirmatorio

Se realizó un análisis factorial confirmatorio para cada una de las dos escalas. De este modo, se comprobó la estructura factorial de la ESNPBCE. Los resultados del modelo de 3 factores de orden primario mostraron los siguientes índices de ajuste: $\chi^2 (102, N = 606) = 289.78, p = .00$; $\chi^2/gl = 2.84$; CFI = .96; IFI = .96; RMSEA = .055 (.048 - .063); SRMR = .082. Los pesos de

regresión estandarizados oscilaron entre .54 y .92, siendo estadísticamente significativos ($p > .001$). Las correlaciones entre cada uno de los tres factores estuvieron comprendidos entre .27 y .34.

Al mismo tiempo, se verificó un modelo de orden superior compuesto por 1 factor de orden superior llamado Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas, y 3 factores de orden primario (autonomía, competencia y relación), cuyos índices de ajuste fueron: $\chi^2 (51, N = 606) = 221.83$, $p = .00$; $\chi^2/gl = 4.35$; CFI = .96; IFI = .96; RMSEA = .074 (.065 - .085); SRMR = .70. En este modelo, todos los pesos de regresión fueron significativos ($p > .001$), siendo de .53 para satisfacción de la necesidad de autonomía, .64 para satisfacción de la necesidad de competencia y .52 para satisfacción de la necesidad de relación.

Para la EFNBPCE. Los resultados del modelo de 3 factores de orden primario mostraron los siguientes índices de ajuste: $\chi^2 (102, N = 606) = 311.36$, $p = .00$; $\chi^2/gl = 3.05$; CFI = .94; IFI = .94; RMSEA = .058 (.051 - .066); SRMR = .047. Los pesos de regresión estandarizados oscilaron entre .38 y .85, siendo estadísticamente significativos ($p > .001$) Las correlaciones entre cada uno de los tres factores estuvieron comprendidos entre .76 y .88.

Al mismo tiempo, se verificó un modelo de orden superior compuesto por 1 factor de orden superior llamado Frustración de las Necesidades Psicológicas Básicas y tres factores de orden primario (autonomía, competencia y relación), cuyos índices de ajuste fueron: $\chi^2 (51, N = 606) = 237.03$, $p = .00$; $\chi^2/gl = 4.65$; CFI = .95; IFI .95 = .95; RMSEA = .078 (.068 - .088); SRMR = .0365. En este modelo, todos los pesos de regresión fueron significativos ($p > .001$), siendo de .98 para satisfacción de la necesidad de autonomía, .91 para satisfacción de la necesidad de competencia y .85 para satisfacción de la necesidad de relación.

Análisis de la Invarianza factorial por genero

Se realizó un análisis multigrupo de invarianza factorial por género para cada una de las 2 escalas. De este modo para la ESNPBCE, La tabla 2, muestra los resultados para el modelo de 3 factores de orden primario y un modelo de orden superior.

En primer lugar, para el modelo de 3 factores de orden primario no se encontraron diferencias significativas entre el modelo no constreñido (Modelo 1), el modelo de invarianza en los pesos de medida (Modelo 2) y el modelo de covarianzas estructurales invariantes (Modelo 3). Se encontraron diferencias significativas entre el modelo no constreñido (Modelo 1) y el de residuos de medida invariantes (modelo 4). No obstante, la ausencia de diferencias significativas entre el modelo 1 y el modelo 2 supone un criterio mínimo para asumir la existencia de invarianza del modelo invariante por género (Byrne, Shavelson, & Muthén, 1989).

En la tabla 2, también pueden observarse los índices de ajuste para los seis modelos comparados en la estructura de un factor de orden superior y tres factores de orden primario. No hubo diferencias significativas entre el modelo 1 (no constreñido) y el modelo 2 (invarianza en los pesos de medida), el modelo 3 (pesos estructurales), modelo 4 (invarianza en los covarianzas estructurales) y modelo 5 (residuos estructurales). En cambio, si hubo diferencias significativas entre el modelo 1 y el modelo 6 (residuos de medida). Se asume la invarianza por género para el modelo de 1 factor de orden superior y 3 factores de orden primario al no existir diferencias significativas entre el modelo 1 y el modelo 2 de acuerdo con el criterio establecido por Byrne et al. (1989).

Para la EFNPBCE, La tabla 3, muestra los resultados para el modelo de 3 factores de orden primario y un modelo de orden superior.

En primer lugar, para el modelo de 3 factores de orden primario no se encontraron diferencias significativas entre el modelo no constreñido (Modelo 1) y los modelos de invarianza en los pesos de medida (Modelo 2) y el modelo de covarianzas estructurales invariantes (Modelo 3). Aunque se encontraron diferencias significativas entre el modelo no constreñido (modelo 1) y el de residuos de medida invariantes (modelo 4). A pesar de esto, la invarianza del modelo invariante es aceptada cuando no hay diferencias entre el modelo 1 y el modelo 2 (Byrne et al., 1989) como ocurre en esta ocasión.

En la tabla 3, también pueden observarse los índices de ajuste para los seis modelos comparados en la estructura de un factor de orden superior. No hubo diferencias significativas entre el modelo 1 (no constreñido) y el modelo 2 (invarianza en los pesos de medida), el modelo 3 (pesos estructurales), modelo 4 (invarianza en las covarianzas estructurales) y modelo 5 (residuos estructurales). Pero se encontraron diferencias significativas entre el (modelo 1) y el modelo 6 (residuos de medida). Con la ausencia de diferencias significativas entre el modelo 1 y el modelo 2, se asume que el modelo de 1 factor de orden superior y 3 factores de orden primario es invariante por genero de acuerdo con el criterio establecido por Byrne et al. (1989).

Análisis de la consistencia interna

Se realizó un análisis de consistencia interna para cada uno de los factores que componen las escalas.

Para la ESNPBCE los valores de Alfa de Cronbach indicaron valores de .77 para la Satisfacción de las necesidades de Autonomía, .92 para la Satisfacción de las necesidades de Competencia y .90 para la Satisfacción de las necesidades de relación. La consistencia interna global de la escala fue .86

Por otro lado, la EFNPBCE mostró valores de consistencia interna de .76 para la frustración de las necesidades de autonomía, .83 para la frustración de las necesidades de competencia y .80 para la frustración de las necesidades de relación. La escala tiene una consistencia interna global de .90

Análisis de estabilidad temporal

Para el análisis de la estabilidad temporal de cada una de las escalas, se utilizó una muestra independiente compuesta por 82 estudiantes del Grado en Educación Primaria quienes cumplimentaron dos veces cada una de las escalas con un intervalo de 14 días entre la primera y la segunda medida. Se usó el CCI para calcular la estabilidad temporal.

En primer lugar, se calculó la estabilidad temporal de la ESNPBCE. Para el factor satisfacción de la necesidad de autonomía las medias fueron de 5.56 (DT = 1.45) y 5.62 (DT = 1.46) con un CCI de .73. Para el factor satisfacción de la necesidad de competencia las medias fueron de 5.54 (DT = 1.42) y 4.98 (DT = 1.12) con un CCI de .71. Para el factor de satisfacción de la necesidad de relación las medias fueron de 5.69 (DT = .92) y 5.42 (DT = 1.19) con un CCI de .70.

A continuación, se determinó la estabilidad temporal para la EFNPBCE. Para el factor frustración de la necesidad de autonomía las medias fueron de 2.26 (DT = .91) y 2.40 (DT = 1.08) con un CCI de .74. Para el factor frustración de la necesidad de competencia las medias fueron de 2.30 (DT = 1.16) y 2.43 (DT = 1.27) con un CCI de .71. Para el factor de frustración de la necesidad de relación las medias fueron de 2.09 (DT = 1.17) y 2.37 (DT = 1.30) con un CCI de .76.

Análisis de validez de criterio

Se efectuó un análisis de regresión lineal para determinar la validez de criterio de cada una de las escalas. De este modo, en la tabla 4 pueden verse los resultados obtenidos para la ESNPBCE, en donde el factor satisfacción de la necesidad de autonomía ($\beta=.14$), satisfacción de la necesidad de competencia ($\beta=.13$) y satisfacción de la necesidad de relación ($\beta=.16$) predicen de modo positivo y significativo la satisfacción con la vida con un R^2 corregido de .11.

A mismo tiempo la tabla muestra los resultados de la EFNPBCE. Los hallazgos indicaron que la frustración de la necesidad de autonomía ($\beta=-.17$) y frustración de la necesidad de competencia ($\beta=-.15$) han predicho de modo negativo y significativo la satisfacción con la vida con un R^2 corregido de .09.

Discusión

Los objetivos de este trabajo fueron, adaptar al ámbito de la educación y examinar las propiedades psicométricas de la Escala de las Necesidades Psicológicas Básicas en Educación Física (Moreno-Murcia, González-Cutre, et al., 2008) y la Escala de Frustración de las Necesidades Psicológicas Básicas en el Ejercicio (Sicilia et al., 2013). Las escalas fueron consideradas como instrumentos válidos y fiables para ser aplicadas en el contexto educativo.

Primero, la consistencia interna para la ESNPBCE, han evidenciado valores adecuados para los 3 factores (Nunnally & Bernstein, 1994), con valores comprendidos entre .77 y .92. Estos valores fueron similares a los índices obtenidos en el contexto español por trabajos previos (León et al., 2011; Moreno-Murcia, González-Cutre, et al., 2008; Moreno-Murcia et al., 2011; Sánchez & Núñez-Alonso, 2007).

La EFNPBCE reveló valores de consistencia interna adecuados para los 3 factores (Nunnally & Bernstein, 1994) oscilando entre .77 y .90. Estos resultados obtenidos están en línea con los

obtenidos en estudios previos realizados (K. Bartholomew, N. Ntoumanis, R. M. Ryan, et al., 2011; Haerens et al., 2015; Sicilia et al., 2013).

En segundo lugar, Para la ESNPBCE, la estabilidad temporal para cada factor fue aceptable (Fleiss, 2011) con valores comprendidos en un rango de .70 y .73. Los resultados obtenidos han sido próximos a los obtenidos en trabajos realizados en contexto español (Moreno-Murcia, González-Cutre, et al., 2008; Moreno-Murcia et al., 2011).

Por otra parte, en la EFNPBCE, se encontraron valores aceptables (Fleiss, 2011) comprendidos en un rango de .71 y .76. Los resultados estuvieron próximos a los obtenidos en los estudios de frustración de las necesidades psicológicas básicas en contexto español (Sicilia et al., 2013).

En tercer lugar, el análisis factorial confirmatorio de 3 factores de orden primario para la ESNPBCE, reveló índices de ajuste aceptables. La correlación entre factores fue baja, lo que indica una discriminación adecuada entre los factores e indicó que cada factor es independiente. Los índices del ajuste factorial de la escala fueron ligeramente superiores a los obtenidos en los instrumentos que miden la satisfacción de las necesidades psicológicas en España (León et al., 2011; Moreno-Murcia, González-Cutre, et al., 2008; Moreno-Murcia et al., 2011). Al mismo tiempo, se realizó un modelo de orden superior, denominado satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, siendo apoyado por medio del AFC. Este modelo tiene especialmente valor porque apoya el uso en la investigación de una medida global compuesta por la media de los tres factores, pudiendo ser utilizado en modelos teóricos más complejos donde se relacione la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas con otros constructos.

El análisis de la invarianza factorial para el modelo de 3 factores de orden primario y el modelo de orden superior fue invariante por género, lo que significa que su estructura no se ve

afectada si se aplica a un hombre o una mujer. Esta prueba, no se desarrolló en la escala de la Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en el Contexto Educativo (León et al., 2011), por lo cual, en éste estudio se aporta evidencia adicional para considerar la ESNPBCE como un instrumento válido que se puede utilizar en cualquier género.

Para la EFNPBCE, se obtuvieron valores altos de correlación entre factores. No obstante, otros estudios han obtenido valores similares (K. Bartholomew, N. Ntoumanis, R. M. Ryan, et al., 2011; Sicilia et al., 2013), justificando los valores obtenidos por el hecho de que las 3 necesidades suelen venir afectadas por factores o antecedentes comunes, del mismo modo que factores o conductas que promueven la autonomía implican un reconocimiento o valoración de la persona que contribuyen posiblemente también a reforzar las relaciones y la competencia de uno, conductas o contextos excesivamente controladores pueden frustrar. Luego, los índices de ajuste factorial fueron ligeramente superiores a los obtenidos en estudios sobre la frustración de las necesidades psicológicas básicas en el contexto español (Sicilia et al., 2013). Al mismo tiempo, se realizó un modelo de orden superior, denominado frustración de las necesidades psicológicas básicas, siendo respaldado por el AFC.

Además, se obtuvo invarianza por género para el modelo de 3 factores de orden primario y el modelo de orden superior, por lo cual, la escala puede aplicarse a hombres y mujeres sin afectar la estructura de la misma lo que está en consonancia con la escala de frustración de las necesidades en el ejercicio (Sicilia et al., 2013).

En cuarto lugar, se realizó un análisis de regresión lineal para la validez de criterio; la escala de la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, reveló que los 3 factores que la componen predicen significativa y positivamente la satisfacción con la vida. Obteniendo valores de $\beta = .14$ para autonomía, $\beta = .13$ competencia y $\beta = .26$ relación, siendo valores con mayor

significancia que los obtenidos en trabajos previos (Moreno-Murcia, López-de-San-Román, Martínez-Galindo, Alonso, & González-Cutre, 2008)

La escala de frustración de las necesidades psicológicas básicas en contextos educativo obtuvo valores significativos en el análisis de regresión lineal para los factores de autonomía y competencia los cuales predicen de forma negativa la satisfacción con la vida, pero, el factor relación no fue significativa, una posible explicación es la que ofrecen E.L. Deci & R.M. Ryan, (2000) y Moreno-Murcia, López-de-San-Román, Martínez-Galindo, Alonso, & González-Cutre (2008), quienes sugieren en sus resultados, que, la necesidad de autonomía y competencia han tenido mayor impacto sobre la motivación autónoma que la necesidad de relación, a pesar de que ha desarrollado un papel importante.

A pesar de que los resultados han ofrecido apoyo a las propiedades psicométricas de la ESNPBCE y EFNPBCE se han evidenciado ciertas limitaciones. En primer lugar, aunque el estadístico χ^2/gf se considera mínimamente aceptable con valores iguales o inferiores a 5, algunos autores han recomendado que este índice debe ser inferior a 5 para un ajuste factorial excelente (Kline, 2011). En segundo lugar, los resultados no pueden ser generalizados debido a utilizarse una muestra de conveniencia, motivo por el cual se necesitan futuros estudios que repliquen cada estructura factorial en diferentes poblaciones como alumnos de secundaria y bachillerato, en diferentes contextos socioeducativos y en otros países de habla hispana.

Como conclusión, la ESNPBCE y la EFNPBCE son instrumentos válidos y fiables en España para medir las necesidades psicológicas básicas en el ámbito educativo de acuerdo con los postulados de la TAD (Deci & Ryan, 1985, 2008; Ryan & Deci, 2000). Con ambas escalas se ofrecen dos instrumentos que permiten medir la percepción de los alumnos referida a la satisfacción y frustración de sus necesidades psicológicas básicas. Esto permitirá profundizar en

la evaluación de los factores que constituyen las necesidades psicológicas básicas, que dentro del ámbito educativo, contribuyen al crecimiento personal, al bienestar y a la salud. Nutrientes psicológicos que son necesarios para el desarrollo de cada estudiante.

Referencias

- Atienza, F.L., Pons, D., Balaguer, I., & García-Merita, M. (2000). Propiedades psicométricas de la Escala de Satisfacción con la Vida en adolescentes. *Psicothema*, *12*(2), 314-319.
- Bartholomew, K., Ntoumanis, N., Ryan, R.M., & Thøgersen-Ntoumani, C. (2011). Psychological need thwarting in the sport context: Assessing the darker side of athletic experience. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *33*(1), 75-102.
- Bartholomew, K., Ntoumanis, N., & Thøgersen-Ntoumani, C. (2011). Self-determination theory and the darker side of athletic experience: The role of interpersonal control and need thwarting. *Sport and Exercise Psychology Review*, *7*(2), 23-27.
- Bartholomew, K.J., Ntoumanis, N., Ryan, R.M., Bosch, J.A., & Thøgersen-Ntoumani, C. (2011). Self-determination theory and diminished functioning: The role of interpersonal control and psychological need thwarting. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 0146167211413125.
- Brien, M., Forest, J., Mageau, G.A., Boudrias, J.S., Desrumaux, P., Brunet, L., & Morin, E.M. (2012). The basic psychological needs at work scale: Measurement invariance between Canada and France. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, *4*(2), 167-187.
- Byrne, B.M. (2013). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming*: Routledge.

- Byrne, B.M., Shavelson, R.J., & Muthén, B. (1989). Testing for the equivalence of factor covariance and mean structures: The issue of partial measurement invariance. *Psychological bulletin*, *105*(3), 456.
- Chen, B., Vansteenkiste, M., Beyers, W., Boone, L., Deci, E.L., Van der Kaap-Deeder, J., . . . Mouratidis, A. (2014). Basic psychological need satisfaction, need frustration, and need strength across four cultures. *Motivation and Emotion*, 1-21. doi: 10.1007/s11031-014-9450-1
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). Questionnaires: Basic Psychological Needs Scales. <http://www.psych.rochester.edu/SDT/measures/needs.html>
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of research in personality*, *19*(2), 109-134.
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2000). The " what " and " why " of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, *11*(4), 227-268.
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2008). Facilitating optimal motivation and psychological well-being across life's domains. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, *49*(1), 14.
- Evelein, F., Korthagen, F., & Brekelmans, M. (2008). Fulfilment of the basic psychological needs of student teachers during their first teaching experiences. *Teaching and Teacher Education*, *24*(5), 1137-1148.
- Fleiss, J.L. (2011). *Design and analysis of clinical experiments* (Vol. 73). New York, NY: John Wiley & Sons.
- Gillet, N., Rosnet, E., & Vallerand, R.J. (2008). Développement d'une échelle de satisfaction des besoins fondamentaux en contexte sportif. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, *40*(4), 230-237.

- González, A., & Verónica-Paoloni, P. (2015). Engagement and Performance in Physics: The Role of Class Instructional Strategies, and Student's Personal and Situational Interest. *Revista de Psicodidáctica/Journal of Psychodidactics*, 20(1), 25 - 45.
- Haerens, L., Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Soenens, B., & Van Petegem, S. (2015). Do perceived autonomy-supportive and controlling teaching relate to physical education students' motivational experiences through unique pathways? Distinguishing between the bright and dark side of motivation. *Psychology of Sport and Exercise*, 16, 26-36.
- Hu, L., & Bentler, P.M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55.
- Jöreskog, K.G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*: Scientific Software International.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3^a ed.). New York: The Guilford Press.
- León, J., Domínguez, E., Núñez, J.L., Pérez, A., & A.J., Martín. (2011). Traducción y validación de la versión española de la Échelle de Satisfacción des Besoins Psychologiques en el contexto educativo. *Anales de Psicología*, 27(2), 405-411.
- Lomax, R.G., & Schumacker, R.E. (2012). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Erlbaum: Routledge Academic.
- Lynn, M.R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing research*, 35(6), 382-386.

- Moreno-Murcia, J.A., González-Cutre, D., Chillón-Garzón, M., & Parra-Rojas, N. (2008). Adaptación a la Educación Física de la escala de las Necesidades Psicológicas Básicas en el Ejercicio. *Revista Mexicana de Psicología*, 25(2), 295-303.
- Moreno-Murcia, J.A., López-de-San-Román, Ma., Martínez-Galindo, C., Alonso, N., & González-Cutre, D. (2008). Peers' influence on exercise enjoyment: A self-determination theory approach. *Journal of sports science & medicine*, 7, 23-31.
- Moreno-Murcia, J.A., Marzo, J.C., Martínez-Galindo, C., & Marín, Luis Conte. (2011). Validación de la Escala de "Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas" y del Cuestionario de la "Regulación Conductual en el Deporte" al contexto español.(Validation of Psychological Need Satisfaction in Exercise Scale and the Behavioural Regulation in Sport Questionnaire to the Spanish context). *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. doi: 10.5232/ricyde, 7(26), 355-369.
- Nunnally, I.H. , & Bernstein, J.C. (1994). Psychometric theory. *New York McGraw-Hill*.
- Ryan, R.M., & Deci, E.L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.
- Ryan, R.M., & Deci, E.L. (2006). Self-regulation and the problem of human autonomy: does psychology need choice, self-determination, and will? *Journal of personality*, 74(6), 1557-1586.
- Sánchez, J.M., & Núñez-Alonso, J.L. (2007). Análisis preliminar de las propiedades psicométricas de la versión española de la Escala de Necesidades Psicológicas Básicas en el Ejercicio Físico. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 2(2), 83-92.

- Sicilia, A., Ferriz-Morell, R., & Saénz-Álvarez, P. (2013). Validación española de la escala de frustración de las necesidades psicológicas (EFNP) en el ejercicio físico. *Psychology, Society & Education, 5*(1), 1-19.
- Vallerand, R.J. (2000). Deci and Ryan's self-determination theory: A view from the hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Psychological Inquiry, 11*, 312-318.
- Vansteenkiste, M., & Ryan, R.M. (2013). On psychological growth and vulnerability: Basic psychological need satisfaction and need frustration as a unifying principle. *Journal of Psychotherapy Integration, 3*, 263-280.
- Vermeulen, M., Castelijns, J., Kools, Q., & Koster, B. (2012). Measuring student teachers' basic psychological needs. *Journal of Education for Teaching, 38*(4), 453-467.
- Vlachopoulos, S.P. (2007). Psychological Needs in Exercise Scale. In community exercise programs: A cross-validation approach. *Hellenic Journal of Psychology, 4*, 52-74.
- West, S. G., Finch, J. F., & Curran, P. J. (1995). Structural equations models with nonnormal variables. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues and applications* (pp. 56 - 75). Thousand Oaks, CA: sAGE.
- Wilson, P.M., Rogers, W.T., Rodgers, W.M., & Wild, T.C. (2006). The psychological need satisfaction in exercise scale. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 28*(3), 231-351.

Apéndice

Apéndice 1

Escala de Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contextos Educativos

En mis clases...

Satisfacción de la Necesidad de Autonomía

- 3. Hacíamos cosas que eran de mi interés
- 6. Siento que las clases eran enseñadas en la forma en que me gustaba que fuesen enseñadas.
- 9. Estaba totalmente de acuerdo con la forma en que las clases eran enseñadas
- 12. Siento que las actividades que hacíamos eran elegidas por mí

Satisfacción de la Necesidad de Competencia

- 1. Siento que mejoraba incluso en las tareas consideradas difíciles por la mayoría de mis compañeros
- 4. Siento que realizaba bien incluso las tareas consideradas difíciles por la mayoría de mis compañeros
- 7. Siento que hacía muy bien incluso las tareas consideradas difíciles para la mayoría de mis compañeros
- 10. Era capaz de hacer eficazmente incluso las tareas consideradas difíciles por la mayoría de mis compañeros

Satisfacción de la Necesidad de Relación

- 2. Las relaciones con mis compañeros de clase eran buenas
 - 5. Siento que tenía una estrecha relación con mis compañeros de clase
 - 8. Me sentía una persona apreciada/valorada dentro del grupo de amigos
 - 11. Me sentía integrado en el grupo de clase
-

Apéndice 2

Escala de Frustración de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contextos Educativos

En mis clases....

Frustración de la Necesidad de Autonomía

1. Me sentía impedido para tomar decisiones respecto a las tareas que realizaba
4. Me sentía presionado a comportarme como los demás me decían o querían
7. Me sentía obligado a seguir las decisiones de los demás
10. Me sentía presionado a asumir las decisiones que otros/as habían tomado

Frustración de la Necesidad de Competencia

2. Había ocasiones en las que me sentía incompetente porque los demás se hacían expectativas poco realistas de mí
5. Había veces en las que decían cosas que me hacían sentir incompetente
8. Había situaciones donde me sentía incapaz
11. Me sentía incompetente porque no me daban la oportunidad de desarrollar mi potencial

Frustración de la Necesidad de Relación

3. Me sentía rechazado por los que me rodeaban
 6. Siento que otros tenían una actitud despectiva hacia mí
 9. Sentía que no le gustaba a otras personas
 12. Percibía que algunos compañeros con los que me rodeaba sentían envidia cuándo tenía éxito
-

Apéndice 3

Tabla 1. Estadísticos Descriptivos y Correlaciones de los Factores contenidos en la Motivación para ser Profesor

Escala de la Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contextos Educativos								
Factores	M	DT	Asimetría	Curtosis	α	1	2	3
1. Satisfacción de la necesidad de autonomía	3.56	1.06	.21	-.03	.77		.36**	.30**
2. Satisfacción de la necesidad de competencia	4.61	1.19	-.19	-.33	.91			.32**
3. Satisfacción de la necesidad relación	5.41	1.22	-.87	.62	.90			
Escala de la Frustración de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contextos Educativos								
Factores	M	DT	Asimetría	Curtosis	α	1	2	3
1. Frustración de la necesidad de autonomía	2.35	1.05	.93	.69	.76		.72**	.65**
2. Frustración de la necesidad de competencia	2.35	1.18	.94	-.45	.83			.62**
3. Frustración de la necesidad de relación	2.10	1.14	1.18	.86	.80			

M: media; DT: desviación típica; α : Alfa de Cronbach.

* $p < .05$; ** $p < .01$

Apéndice 4

Tabla 2. Análisis multigrupo de invarianza factorial por género para la escala Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contextos Educativos

Modelo de tres factores de orden primario									
Modelos	χ^2	Gl	χ^2 / gl	$\Delta \chi^2$	Δgl	CFI	IFI	SRMR	RMSEA (IC90%)
Modelo 1	289,80	102	2.84			.96	.96	.082	.055 (.048 - .063)
Modelo 2	298,89	111	2.70	9.11	9	.96	.96	.080	.053 (.046 - .060)
Modelo 3	311.66	117	2.66	21.87	15	.96	.96	.092	.052 (.045 - .060)
Modelo 4	331.16	129	2.56	41.37***	27	.95	.95	.090	.051 (.044 - .058)
Modelo de un factor de orden superior									
Modelos	χ^2	Gl	χ^2 / gl	$\Delta \chi^2$	Δgl	CFI	IFI	SRMR	RMSEA (IC90%)
Modelo 1	289.79	102	2.84			.96	.96	.082	.055 (.048 - .063)
Modelo 2	298.90	111	2.70	9.11	9	.96	.96	.080	.053 (.046 - .060)
Modelo 3	300.24	113	2.65	10.46	11	.96	.96	.080	.052 (.045 - .060)
Modelo 4	301.70	114	2.65	11.91	12	.96	.96	.085	.052 (.045 - .059)
Modelo 5	311.66	117	2.66	21.88	15	.96	.96	.092	.052 (.045 - .060)
Modelo 6	331.16	129	2.57	41.40***	27	.95	.95	.090	.055 (.044 - .058)

***p>.001

Apéndice 5

Tabla 3. Análisis multigrupo de invarianza factorial por género para la escala Frustración de las Necesidades Psicológicas Básicas en Contextos Educativos

Modelo de tres factores de orden primario									
Modelos	χ^2	gl	χ^2 / gl	$\Delta \chi^2$	Δgl	CFI	IFI	SRMR	RMSEA (IC90%)
Modelo 1	311.36	102	3.05	-	-	.95	.94	0.47	.058 (.051 - .066)
Modelo 2	314.07	111	2.82	2.71	9	.95	.94	0.48	.055 (.048 - .062)
Modelo 3	329.06	117	2.81	17.70	15	.94	.94	.050	.055 (.048 - .062)
Modelo 4	370.67	129	2.87	59.31***	27	.94	.93	.052	.056 (.049 - .062)
Modelo de un factor de orden superior									
Modelos	χ^2	Gl	χ^2 / gl	$\Delta \chi^2$	Δgl	CFI	IFI	SRMR	RMSEA (IC90%)
Modelo 1	311.36	102	3.05	-	-	.94	.94	.037	.058 (.051 - .066)
Modelo 2	314.07	111	2.82	2.71	9	.95	.94	.036	.055 (.048 - .062)
Modelo 3	314.30	113	2.78	2.94	11	.95	.94	.036	.054 (.047 - .061)
Modelo 4	314.83	114	2.76	3.46	12	.95	.94	.036	.054 (.047 - 0.61)
Modelo 5	329.06	117	2.81	17.69	15	.94	.94	.037	.055 (0.48 - .062)
Modelo 6	370.67	129	2.87	59.30***	27	.94	.93	.037	.056 (.049 - .062)

***p<.001

Apéndice 6

Tabla 4. Análisis de regresión lineal de la satisfacción con la vida según la satisfacción y la frustración de las necesidades psicológicas básicas.

Variables predictoras	Satisfacción con la vida			
	B	ET B	B	T
Satisfacción de la necesidad de autonomía	.09	.03	.14**	2.99
Satisfacción de la necesidad de competencia	.07	.02	.13**	3.03
Satisfacción de la necesidad de relación	.14	.02	.26***	6.27
Frustración de la necesidad de autonomía	-.10	.04	-.17**	-2.80
Frustración de la necesidad de competencia	-.08	.03	-.15**	-2.61
Frustración de la necesidad de relación	-.01	.03	-.02	-.30

** p<.01; ***p<.001

Apéndice 7

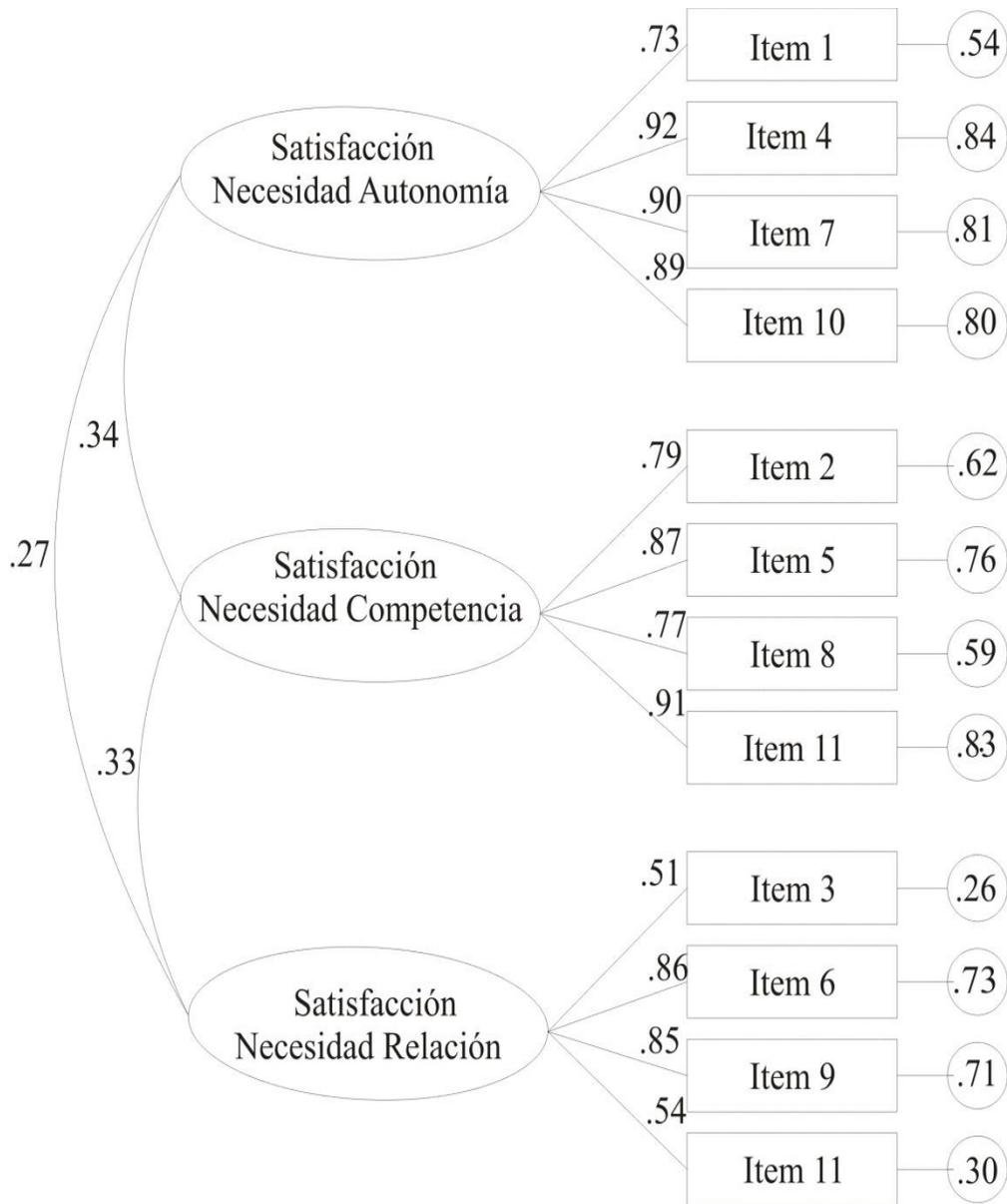


Figura 1. Análisis Factorial Confirmatorio para la ESNPBCE. Las elipses representan los factores, los rectángulos representan a los diversos ítems y los pequeños círculos representan a las covarianzas residuales estandarizadas.

Apéndice 8

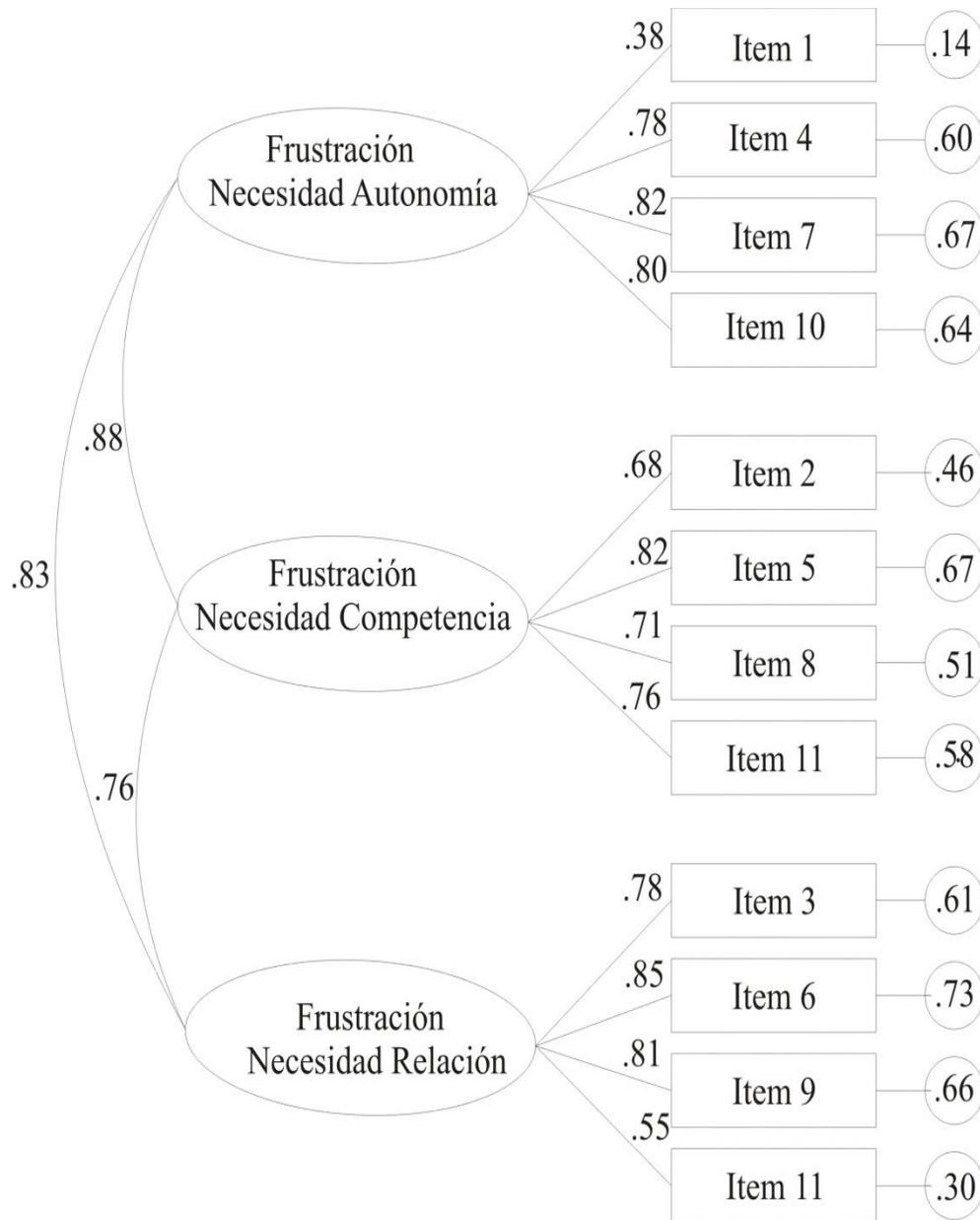


Figura 2. Análisis Factorial Confirmatorio para la EFNPBCE. Las elipses representan los factores, los rectángulos representan a los diversos ítems y los pequeños círculos representan a las covarianzas residuales estandarizadas.