

Validación mexicana del cuestionario de clima de aprendizaje adaptado a la educación física

Mexican validation of learning climate questionnaire for physical education

Erasmus Maldonado Maldonado, Rosana Pacheco Ríos, Jorge Zamarripa
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Resumen. Dentro de la clase de educación física, el apoyo a la autonomía se presenta cuando los profesores brindan a los estudiantes opciones diversas en sus actividades, así como tareas por resolver por su cuenta, eliminando o reduciendo en contraparte los ambientes de presión y de control. Uno de los instrumentos más utilizados para medir el apoyo a la autonomía en contextos de aprendizaje es el «Learning Climate Questionnaire», sin embargo, la ausencia de instrumentos adaptados a la educación física y validados en el contexto mexicano, limitan el desarrollo de estudios en esta área. Por lo anterior, el propósito de este estudio fue para adaptar y validar el «Learning Climate Questionnaire» al contexto de la clase de educación física en estudiantes de secundaria. Participaron 859 estudiantes (Chicos: $n = 438$; Chicas: $n = 421$) con edad entre los 11 y 15 años; de los tres grados escolares, de este nivel educativo. Los resultados del análisis factorial exploratorio y confirmatorio, revelaron la estructura de un factor (apoyo a la autonomía) con índices de ajuste satisfactorios y una adecuada consistencia interna. Ahora se cuenta con un instrumento fiable y válido que puede ser utilizado para incrementar la generación de conocimiento y la producción científica de esta área en México.

Palabras Clave. Educación Física, Apoyo a la Autonomía, Validación, México.

Abstract. In Physical education classes, teachers' autonomy support is evident when professors provide students diverse choices during class activities, as well as some tasks to be solved by their own, in counterpart, eliminating or reducing control and pressure environments. One of the most used instruments to measure autonomy's support in learning environments is the well known «Learning Climate Questionnaire», however the absence of instruments adapted to physical education and validated in the Mexican context, limit the development of studies in this area. Therefore, the purpose of this study was to adapt and validate the «Learning Climate Questionnaire» to physical education context in junior high school students. A total of 859 students were selected (Boys: $n = 438$; Girls: $n = 421$), with a range age of 11 to 15 years; from the three scholar grades for this education level. Results from the exploratory and confirmatory analysis revealed only one factor structure (autonomy support) with satisfactory fit indexes and internal consistency. Now, we have a reliable and valid instrument that can be used to increase the knowledge generation and scientific production for this field in México.

Key Words: Physical education, Autonomy support, Validation, México.

Introducción

Desde la teoría de la autodeterminación (TAD, Deci & Ryan, 1985, 2002), se ha demostrado que el apoyo a la autonomía es un aspecto de carácter instrumental que permite generar y potenciar los recursos motivacionales de las personas en diferentes contextos. Para este propósito, es imperativo considerar los tres principales contextos y los actores involucrados en este sentido como los padres en el contexto familiar, los profesores en el contexto educativo y los pares o iguales en el contexto social (Liu, Wang & Ryan, 2016).

Dentro del contexto educativo, el apoyo a la autonomía representa todas aquellas acciones o indicaciones que el profesor realiza a sus estudiantes y que son capaces de generar la capacidad de identificar, nutrir y desarrollar recursos motivacionales internos como sus propios intereses, sus preferencias, metas personales y así como sus necesidades psicológicas (Assor, Kaplan & Roth, 2002; Reeve, 2006). En este sentido, en los últimos años se está investigando desde la psicología, tanto los aprendizajes autónomos de los estudiantes, como el apoyo que los profesores dan a los alumnos para generar competencias para la vida, particularmente la de aprender a aprender, en contextos de enseñanza compartida y participativa (Aguado-Gómez, López-Rodríguez & Hernández-Álvarez, 2017).

Es el clima interpersonal donde los profesores consideran cuáles son las necesidades de los alumnos, permiten que estos tengan opciones de elección durante las actividades de clase, y de manera relevante, se propicia que los estudiantes adopten actitudes responsables ante la clase (Williams, 2002).

Cuando los profesores generan ambientes de aprendizaje que proporcionen actividades gratificantes a los estudiantes, les presentan retos por alcanzar, y simultáneamente, se ofrecen en un contexto que apoya la autonomía en ellos, será muy probable que se desarrolle una fuerza motivacional para el logro de los aprendizajes (Ntoumanis & Standage, 2009; Standage, Duda & Ntoumanis, 2005).

Como gestor del apoyo a la autonomía, el profesor debe recurrir a

una serie de herramientas didácticas que conlleven a una interacción más estrecha y significativa con sus estudiantes, tomando en cuenta sus intereses, abriendo la comunicación para que ellos planteen las metas que pretenden en la clase, facilitar la escucha de sus argumentos, incluso los induce para que hagan más preguntas de su interés, acompañadas en su caso con respuestas respetuosas y bien dirigidas, dejando de lado posturas de control o presión (Williams, 2002).

Dentro de la clase de educación física, el apoyo a la autonomía debe ser considerada como un medio para generar dichos ambientes motivacionales, pero esto será factible a partir de que los profesores den la disponibilidad a los estudiantes de opciones diversas en sus actividades, así como tareas por resolver por su cuenta (Vallerand & Losier, 1999), eliminando o reduciendo en contraparte los ambientes de presión y de control. De este modo, el clima generado por el profesor es considerado como un elemento fundamental para que los alumnos logren los aprendizajes esperados, y efectos positivos como las relaciones del alumnado (Sevil-Serrano, Aibar, Abós & García, 2017).

Por lo tanto, y a partir del sustento teórico, el apoyo a la autonomía, será considerada como una estrategia didáctica, que permite a los estudiantes ciertas consecuencias adaptativas, como mas afectos positivos y una concentración en mayor escala (Standage et al., 2005), dando un amplio espacio al estilo de enseñanza del profesor, como el factor que genera el mayor impacto en los estudiantes.

Actualmente, uno de los instrumentos más utilizados para medir el apoyo a la autonomía en contextos de aprendizaje es el Learning Climate Questionnaire (LCQ) de Williams y Deci (1996). Este instrumento consta de 15 ítems que miden el apoyo a la autonomía del profesor. Los altos puntajes representan altos niveles de percepción de apoyo a la autonomía. En el estudio de Williams y Deci (1996) la escala presentó un alfa de .96, lo que indica una excelente consistencia interna (George & Mallery, 2003).

Recientemente, el LCQ fue traducido al castellano de España y adaptado al contexto de la educación física (Baena-Extremera, Granero-Gallegos, Sánchez-Fuentes & Martínez-Molina, 2013; Granero-Gallegos, Baena-Extremera, Sánchez-Fuentes & Martínez-Molina, 2014). La estructura factorial del instrumento se puso a prueba a través de un análisis factorial exploratorio (AFE) y confirmatorio (AFC). La prueba de esfericidad de Barlett del AFE resultó significativa con un valor KMO de .96 y una varianza explicada del 63.98%. Sin embargo, el ítem

13 presentó una saturación factorial negativa (-.15) y una correlación ítem total negativa (-.12). La consistencia interna de la escala fue adecuada ($\alpha = .95$). El AFC arrojó índices de bondad de ajuste satisfactorios para el modelo con 15 ítems (NNFI=.98, CFI=.98, RMSEA=.06) y 14 ítems (NNFI=.98, CFI=.99, RMSEA=.04), sin embargo el modelo con 14 ítems fue el definitivo ya que presentó mejores índices de ajuste, una fiabilidad compuesta de .99 y una varianza media extraída de .86.

Considerando que los perfiles motivacionales en la clase de educación física son elementos predictores para que los niños y adolescentes se mantengan físicamente activos en etapas posteriores (Haerens, Kirk, Cardon, De Bourdeaudhuij & Vansteenkiste, 2010), es necesario que tanto las escuelas como los profesores reflexionen si las actividades de clase y el medio ambiente en el que se desarrollan apoyan la autonomía de los estudiantes. Por lo anterior, y dado que no existe un instrumento adaptado y validado al contexto cultural mexicano que examine el apoyo a la autonomía del profesor en la clase de educación física, el objetivo del presente estudio es traducir, adaptar el learning climate questionnaire al español hablado en México, analizar su estructura factorial y consistencia interna en una muestra de estudiantes de secundaria de San Nicolás de los Garza, Nuevo León (México).

Método

Participantes

El presente estudio se llevó con los estudiantes de las 84 escuelas secundarias que pertenecen al municipio de San Nicolás de los Garza, Nuevo León (México). Los datos fueron obtenidos a través de la Secretaría de Educación Pública del estado de Nuevo León (SEP, 2012) y corresponden al ciclo escolar 2012-2013. El tamaño de la muestra se determinó para obtener un error muestral de $\pm 3\%$ y un nivel de confianza de 95%. El procedimiento de muestreo fue de tipo probabilístico, polietápico estratificado con afijación proporcional y por conglomerados, considerando los diferentes estratos de grados, tipo de centro, edad, turno escolar y sexo.

La muestra quedó compuesta por 859 estudiantes (51% chicos y 49% chicas; $M_{edad} = 13.69$ años; $DT = .98$; rango = 11-16) de diferentes escuelas secundarias públicas (81.6%) y privadas (18.4%) pertenecientes a la ciudad de San Nicolás de los Garza, Nuevo León (México). El 35% de los estudiantes se ubicaban en el primer grado, el 31.1% en el segundo y el 33.9% en el tercer grado. La mayoría asistía a la escuela en el turno matutino (56.6%) en comparación con el vespertino (43.3%).

Instrumentos

Se utilizó una versión del Learning Climate Questionnaire (LCQ) de Williams y Deci (1996) traducida al español hablado en México y adaptada a la clase de educación física. El cuestionario está compuesto por 15 ítems (Tabla 1) que se agrupan en un solo factor para medir la percepción de los estudiantes sobre el apoyo a la autonomía que les ofrece el profesor. El instrumento inicia con el siguiente encabezado «*En esta clase de educación física...*». Un ejemplo de un ítem es «...*sentimos que el (la) maestro(a) nos da opciones y posibilidades*». Los estudiantes responden sobre una escala tipo Likert que oscila desde 1 «totalmente en desacuerdo» hasta el 7 «totalmente de acuerdo».

Procedimiento.

Se solicitó la autorización mediante oficios dirigidos a las autoridades de la zona escolar y a cada uno de los directores de los centros educativos explicando los objetivos de la investigación y el procedimiento a realizar acompañado de un modelo del instrumento. Posteriormente se solicitó autorización de la aplicación a los profesores de grupo (*in loco parentis*) a los estudiantes seleccionados tomando en cuenta los principales criterios de inclusión: ser alumnos regulares en su grado respectivo, tener clase de educación física regularmente (al menos dos veces por semana), conocer o identificar a su profesor de la clase de educación física, y tener su disposición (voluntariamente) para completar el cuestionario. 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. El cuestionario se respondió de forma anónima y auto-administrada en aplicación colectiva en el aula dentro de una jornada escolar. Para homogeneizar las condiciones de recogida de datos, los encuestadores recibieron formación y entrenamiento previo.

El LCQ fue traducido al español hablado en México siguiendo el procedimiento translation-backtranslation (Hambleton & Kanjee, 1995). La traducción fue realizada por una empresa profesional de traducción contratada por los responsables del estudio. Se formó un grupo de expertos compuesto por dos doctores que trabajan en el área de la psicología de la actividad física y deporte con suficiente experiencia en la validación de instrumentos psicológicos, un profesor de educación física, un directivo de la educación física del estado de Nuevo León y un traductor especializado en el área de la actividad física y el deporte, los cuales, discutieron las discrepancias de la traducción hasta lograr la primera versión del instrumento al español hablado en México. Esta versión del cuestionario se tradujo nuevamente al inglés por otra empresa profesional de traducciones diferente a la contratada previamente y se contrastaron ambas versiones del instrumento: la original y la traducción. Se analizaron nuevamente las diferencias en las versiones y se introdujeron los cambios necesarios para facilitar la comprensión de los ítems logrando la versión final de cada una de las escalas. Los ítems que componen la escala se presenta en la Tabla 1.

Análisis de los datos

Para explorar la estructura factorial de los 15 ítems que componen el instrumento se realizó un Análisis Factorial Exploratorio (AFE). Tal como lo recomiendan estudios recientes (Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza & Tomás-Marco, 2014), el AFE se realizó utilizando el método de factorización de mínimos cuadrados no ponderados (unweighted least squares) y aplicando un criterio de rotación Oblícuo (concretamente Promax, Kappa = 4).

La estructura factorial del instrumento se confirmó a través de un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) con el LISREL 8.80 (Jöreskog & Sörbom, 2006). Dado que el tamaño muestral no permitía utilizar el método de *Weighted Least Squares* (WLS), el AFC se realizó con el método de estimación de Máxima Verosimilitud (ML), utilizando como input la matriz de correlaciones policóricas y la matriz de covarianzas asintóticas. La adecuación del modelo se analizó a través de diferentes índices de ajuste: el CFI, el NNFI, y el RMSEA. Según (Hu & Bentler, 1995) los valores de CFI y NNFI por encima de .90 indican un ajuste aceptable. Para el RMSEA, se consideran aceptables valores entre .05 y .10 (satisfactorio igual o inferior a .08; Cole & Maxwell, 1985).

La consistencia interna del instrumento se evaluó mediante el alfa de Cronbach (1951), el coeficiente de fiabilidad compuesta (Composite Reliability [CR]) basada en el análisis factorial confirmatorio y la varianza media extractada (AVE - Average Variance Extracted). El coeficiente de fiabilidad compuesta se considera más adecuado que el alfa de Cronbach porque no depende del número de atributos asociados a cada concepto (Vandenbosch, 1996). Por su parte, la varianza media extractada refleja la cantidad total de la varianza de los indicadores recogida por el constructo latente. En general, el valor de la CR se considera adecuada cuando el valor de cada factor es de $\geq .70$ y la AVE de $\geq .50$ (Hair, Black, Babin & Anderson, 2009).

Los análisis descriptivos, de fiabilidad y el AFE con el programa estadístico SPSS 21.0. El AFC se realizó con el programa LISREL 8.80 (Jöreskog & Sörbom, 2006).

Resultados

En la Tabla 1, se presentan los datos descriptivos de cada uno de los ítems que componen la escala. La mayoría de los ítems presentaron valores de asimetría y curtosis entre -1 y 1, por lo que se puede concluir que los datos siguen una distribución normal. Por su parte, el apoyo a la autonomía presentó un valor promedio de 5.19 ($DT = 1.22$, rango = 1-7).

Tabla 1
Resultados descriptivos y de distribución de normalidad de los ítems que integran la escala de facilitación de la autonomía.
En esta clase de educación física...

No	Ítems	M	DT	Asimetría	Curtosis	Saturaciones factoriales	
						AFE	AFC
1	...sentimos que el (la) maestro(a) nos da opciones y posibilidades.	4.99	1.86	.81	.42	.64	.66
2	...nos sentimos comprendidos por nuestro(a) maestro(a).	5.12	1.76	-.89	-.21	.71	.73
3	...sentimos confianza con nuestro(a) maestro(a) durante la clase.	5.52	1.76	-1.14	.24	.74	.77
4	...el (la) maestro(a) muestra confianza en nuestra capacidad de hacerlo bien.	5.59	1.58	-1.24	.81	.75	.77
5	...sentimos que nuestro(a) maestro(a) no discrimina a nadie.	5.90	1.79	-1.72	1.73	.38	.42
6	...el (la) maestro(a) se asegura que realmente entendamos el objetivo de la clase y todo lo que necesitamos hacer.	5.70	1.57	-1.45	1.49	.65	.67
7	...el (la) maestro(a) nos anima a hacer preguntas.	4.50	1.94	-.47	-.98	.65	.65
8	...confiamos mucho en nuestro(a) maestro(a).	5.07	1.80	-.83	-.29	.77	.79
9	...el (la) maestro(a) contesta nuestras preguntas.	5.71	1.66	-1.42	1.11	.55	.59
10	...el (la) maestro(a) sabe manejar muy bien nuestras emociones.	4.89	1.71	-.72	-.31	.76	.77
11	...sentimos que nuestro(a) maestro(a) se preocupa por nosotros como personas.	5.29	1.68	-1.00	.22	.75	.77
12*	...no nos sentimos muy de acuerdo con la forma en que el (la) maestro(a) nos habla.	5.59	1.59	-1.25	.83	.70	.71
13	...el (la) maestro(a) intenta comprender cómo vemos las cosas antes de sugerir nuevas formas de hacerlas.	5.13	1.64	-.91	.08	.71	.71
14	...sentimos la confianza de compartir nuestros sentimientos con el (la) maestro(a).	3.93	2.05	-.08	-1.30	.65	.68
15	...el (la) maestro(a) pone atención a como nos gustaría hacer las cosas.	4.92	1.81	-.69	-.57	.71	.72

Nota. No = Número; M = Media; DT = Desviación Típica; AFE = Análisis Factorial Exploratorio; AFC = Análisis Factorial Confirmatorio. *Ítem invertido. Todas las saturaciones factoriales del AFC fueron significativas $p < .01$

Análisis factorial exploratorio

La prueba de esfericidad de Bartlett resultó significativa ($X^2 = 6394.99$, $gl = 105$; $p < .001$) y el estadístico Kaiser-Meyer-Olkin fue mayor a .50 ($KMO = .96$), lo que nos permite asumir una adecuación de los datos. El conjunto de ítems fue representado en un solo factor (apoyo a la autonomía), con auto-valores superiores a 1 y una varianza acumulada de 49.63% con cargas factoriales altas en todos los ítems, excepto en el ítem 5 «...sentimos que nuestro(a) maestro(a) no discrimina a nadie», no obstante, el valor obtenido (.38) estuvo muy próximo al valor criterio ($> .40$; Hair, Anderson, Tatham & Black, 1995).

Análisis factorial confirmatorio

Los índices de bondad de ajuste de la escala de apoyo a la autonomía con un solo factor fueron satisfactorios ($NNFI = .99$, $CFI = .99$ y $RMSEA = .06$). Todas las saturaciones factoriales resultaron estadísticamente significativas (Tabla 1).

Análisis de consistencia interna

Las características de los ítems se analizaron comprobando si el alfa de la escala incrementaba con la eliminación de algún ítem y examinando la correlación corregida ítem-total (correlación de Pearson). Siguiendo los criterios anteriores, se mantuvo todos los ítems de la versión original. Los resultados del análisis de fiabilidad revelaron una buena consistencia interna para la escala de apoyo a la autonomía ($\alpha = .92$).

La escala de apoyo a la autonomía presentó una fiabilidad compuesta con un valor de .93, el cual, se encuentra por encima del criterio mínimo aceptable de .70 (Hair et al., 2009). Por su parte, la varianza media extraída de la escala fue de .49 y a pesar de no alcanzar el criterio adecuado, el valor obtenido estuvo muy próximo al mínimo aceptable ($AVE > .50$; Hair et al., 2009).

Discusión

El objetivo del presente estudio era traducir el Learning Climate Questionnaire al español hablado en México, adaptarlo al contexto de la educación física, analizar su estructura factorial y consistencia interna en una muestra de estudiantes de secundaria de San Nicolás de los Garza, Nuevo León (México).

De manera consistente a los resultados de los AFE y AFC realizados en otros estudios que utilizaron la versión en inglés del instrumento

(William y Deci, 1996), así como la versión adaptada a la cultura española (Granero-Gallegos et al., 2014), la versión mexicana del cuestionario de clima de aprendizaje en la educación física presentó una estructura unifactorial que representa el apoyo a la autonomía. En el AFE, sólo el ítem 5 presentó una carga factorial baja pero muy próxima al valor criterio, el cual, no resultó ser un problema en el AFC, ya que los índices de bondad de ajuste para el modelo unifactorial (apoyo a la autonomía) fueron satisfactorios y todas las saturaciones factoriales significativas.

El análisis de consistencia interna del instrumento se evaluó a través de tres indicadores, el alfa de Cronbach, la fiabilidad compuesta (CR) basada en el AFC y la varianza media extraída (AVE). La versión mexicana del cuestionario de clima de aprendizaje en la educación física presentó un coeficiente alfa de Cronbach considerado como excelente (George & Mallery, 2003). Estos resultados coinciden con los resultados de los estudios de William y Deci (1996) y Granero-Gallegos et al. (2014), los cuales también presentaron valores superiores al .90 considerados como excelentes (George & Mallery, 2003).

La fiabilidad compuesta obtenida por la versión mexicana del LCQ estuvo por encima del criterio mínimo y la varianza media extraída fue de .49 frente al «.50 establecido como adecuado (Hair et al., 2009). La fiabilidad compuesta obtenida por la versión mexicana del LCQ fue similar a la presentada por Granero-Gallegos et al. (2014). Por su parte, la varianza media extraída de la versión mexicana fue menor a la reportada por Granero-Gallegos et al. (2014), sin embargo, la versión española definitiva quedó compuesta por 14 ítems, mientras que en el presente estudio se mantuvieron todos los ítems que componen la versión original del instrumento (William & Deci, 1996), por lo que la versión mexicana definitiva quedó compuesta por 15 ítems (Tabla 1).

Conclusiones

La versión mexicana del Cuestionario de Clima de Aprendizaje en la Educación Física (CCA-EF) es un instrumento fiable y válido, cuya estructura factorial coincide con los supuestos de la teoría de la autodeterminación (Deci & Ryan, 1985, 2002). Ahora se cuenta con un instrumento que puede ser utilizado por profesores, centros educativos e instituciones responsables de la educación física para conocer el grado en que el estudiante percibe el apoyo a su autonomía durante las clases de educación física en el contexto cultural mexicano, así como en estudios con el fin de incrementar la generación de conocimiento y la producción científica de esta área en México.

Agradecimientos

A la Coordinación de Regiones de la Secretaría de Educación Estatal y en particular a la Unidad Regional No. 2, del municipio de San Nicolás de los Garza, la cual agrupa a los centros escolares del estudio, a los directores y profesores de cada centro. En el mismo sentido a los centros escolares del sector privado, que otorgaron las facilidades para realizar el presente estudio.

Proyecto aprobado por el Fondo Sectorial de Investigación para la Evaluación de la Educación CONACYT-INEE.

Referencias

- Aguado-Gómez, R., López-Rodríguez, A., & Hernández-Álvarez, J. (2017). Educación Física y desarrollo de la autonomía: la percepción del alumnado de Educación Secundaria. *Retos*, 31, 300-305.
- Assor, A., Kaplan, H., & Roth, G. (2002). Choice is good, but relevance is excellent: Autonomy-enhancing and suppressing teacher behaviours predicting students' engagement in schoolwork. *British Journal of Educational Psychology*, 72(2), 261-278. doi:10.1348/000709902158883
- Cole, D.A. & Maxwell, S.E. (1985). Multitrait-multimethod comparisons across population: A confirmatory analytic approach. *Multivariate Behavioral Research*, 20(4), 389-417.
- Cronbach, L. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of

- tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334. doi: 10.1007/BF02310555
- Deci, E., & Ryan, R. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. New York: Plenum Press.
- Deci, E., & Ryan, R. (2002). *Handbook of self-determination research*. New York: The University Rochester Press.
- George, D. & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A Simple Guide and Reference. 11.0 Update (4.ª ed.)*. Boston: Allyn & Bacon.
- Baena-Extremera, A., Granero-Gallegos, A., Sánchez-Fuentes, J., & Martínez-Molina, M. (2013). Apoyo a la Autonomía en Educación Física: Antecedentes, diseño, metodología y análisis de la relación con la motivación de los estudiantes adolescentes. *Retos*, 24, 46-49.
- Granero-Gallegos, A., Baena-Extremera, A., Sánchez-Fuentes, J.A., & Molina, M. M. (2014). Validación Española del «Learning climate questionnaire» adaptado a la Educación Física. *Psicología: Reflexão e Crítica*, 27(4), 625-633.
- Haerens, L., Kirk, D., Cardon, G., De Bourdeaudhuij, I., & Vansteenkiste, M. (2010). Motivational profiles for secondary school physical education and its relationship to the adoption of a physically active lifestyle among university students. *European Physical Education Review*, 16(2), 117-139. doi: 10.1177/1356336x10381304
- Hambleton, R. K., & Kanjee, A. (1995). Increasing the validity of cross-cultural assessments: Use of improved methods for test adaptations. *European Journal of Psychological Assessment*, 11(3), 147-157. doi: <http://dx.doi.org/10.1027/1015-5759.11.3.147>
- Hair, J., Anderson, R.E., Tatham R.L. & Black, W.C. (1995). *Multivariate data analysis* (4th Ed). New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate Data Analysis* (7th ed. ed.). New York: Pearson Prentice Hall.
- Hu, L. & Bentler, P.M. (1995). Evaluating model fit. En R.H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling issues, concepts, and applications* (pp. 76-99). Newbury Park, CA: Sage
- Jöreskog, K. & Sörbom, D. (2006). *Lisrel 8.8 for Windows*. Chicago, IL: Scientific Software International, Inc.
- Liu, W. C., Wang, J. C. K., & Ryan, R. M. (Eds.). (2016). *Building Autonomous Learners. Perspectives from Research and Practice using Self-Determination Theory*. Singapore: Springer Singapore.
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, D., Hernández-Baeza, A. & Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: Una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 30(3), 1151-1169.
- Ntoumanis, N. & Standage, M. (2009). Motivation in Physical education classes. A self-determination theory perspective. *Theory and Research in Education*, 7(2), 194-202.
- Reeve, J. (2006). Teachers as facilitators: What Autonomy-Supportive Teachers Do and Why their students benefit. *The elementary School Journal*, 106(3), 225-236.
- Secretaría de Educación Pública del Estado de Nuevo León (2012). *Concentrado de alumnos y docentes de San Nicolás de los Garza, ciclo 2012-2013*. Recuperado el 12 de enero de 2011, de http://www.nl.gob.mx/?P=educacion_concentrado_alumnos.
- Sevil-Serrano, J., Aibar, A., Abós, A., y García, L. (2017). El clima motivacional del docente de Educación Física: ¿Puede afectar a las calificaciones del alumnado? *Retos*, 31, 94-97.
- Standage, M., Duda, J.L. & Ntoumanis, N. (2005). A test of self-determination theory in physical education. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 411-433
- Vallerand, R. & Losier, G. (1999). An integrative Analysis of Intrinsic and Extrinsic Motivation. *Journal of Applied Sport Psychology*, 11(1), 142-169.
- Vandenbosch, M. B. (1996). Confirmatory Compositional Approaches to the Development of Product Spaces. *European Journal of Marketing*, 30(3), 23-46.
- Williams, G. C., & Deci, E. L. (1996). Internalization of biopsychosocial values by medical students: a test of self-determination theory. *Journal of personality and social psychology*, 70(4), 767-779.
- Williams, G. (2002). Improving Patients' Health through Supporting the Autonomy of Patients and Providers. En E. Deci & R. Ryan (Eds.), *Handbook of Self-Determination Research* (pp. 233-254). Rochester, NY: Rochester Press

