Editan:

Universitat de les Illes Balears

Universitat Autònoma de Barcelona

Entidad Fundadora:

Entidades colaboradoras:

COLEGIO OFICIAL DE PSICOLOGOS

ISPA | Instituto Superior de Psicología Aplicada

SRevPsiDep

Vol. 26, Suppl. 2. 2017

Revista de Psicología del Deporte

Revista de Psicología del Deporte

Journal of Sport Psychology

WoS SSCI IF 2016: 0.789. Journal Scholar Metrics H5: 17 H . Google 2009-2013: 12. SCIMAGO SJR FI 2015:0.420 . Qualis A2 (CAPES, Brasil). DICE:33 APA PsycInfo. Elsevier SCOPUS. EBSCO Host. SIRC Sport Discus. Latindex-Redalyc. IBECS. ISOC Psicología. PSICODOC. ISSN: 1132-239X . Sociedad Revista Psicología del Deporte Revista semestral de psicología

ISSN: 1132-239X
Sociedad Revista Psicología del Deporte
Revista semestral de psicología

Vol 26, Suppl. 2. 2017

Universitat Autònoma de Barcelona
Universidad de Almería

Ciencias del Ejercicio

REDDECA

CONACYT

www.rpd-online.com

REVISTA DE PSICOLOGÍA DEL DEPORTE

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 3-5
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 3-5
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universidad de Almería
Universitat Autònoma de Barcelona

S U M A R I O

EDITORIAL 7

ARTÍCULOS

G. Hernández-Cruz, J. T. Quezada-Chacon, R. A. González-Fimbres, F. J. Flores-Miranda, J. Naranjo-Orellana y B. R. Rangel-Colmenero
Efecto de partidos consecutivos sobre la variabilidad de la frecuencia cardíaca en jugadores elite de voleibol 9-14

J. González Hernández y A. González Reyes
Perfeccionismo y "alarma adaptativa" a la ansiedad en deportes de combate 15-23

H. Blanco, E. V. Benavides, J. L. Tristán y D. Mayorga-Vega
Actividad física, imagen corporal y autoconcepto personal en jóvenes universitarias mexicanas 25-33

O. Benjamin Solis Briceño, H. Blanco Vega, N. Solano Pinto y G. Gastélum Cuadras
Composición factorial del cuestionario IMAGEN en universitarios mexicanos 35-42

J. M. Rodríguez Villalobos, J. Viciana Ramírez, J. L. Tristán y J. R. Blanco Ornelas
Composición factorial del cuestionario ABPEF en universitarios mexicanos 43-50

J. C. Guedea Delgado, N. Solano Pinto, J. R. Blanco Ornelas, O. Ceballos Gurrola y M. C. Zueck Enríquez
Autoconcepto físico, género y cuidado de la salud en universitarios mexicanos 51-59

Y. S. Rangel Ledezma, D. Mayorga Vega, J. E. Peinado Pérez y J. C. Barrón Luján
Actividad física, autoconcepto físico y bienestar psicológico en estudiantes universitarias mexicanas 61-69

A. A. González-Reyes, J. Moo Estrella y A. Olmedilla
Características psicológicas que influyen en las lesiones deportivas de triatletas amateurs de Yucatán, México 71-77

J. Zamarripa, I. Castillo, I. Tomás, M. Delgado y O. Álvarez
Escala Mexicana de Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en Educación Física 79-84

M. Delgado, J. Zamarripa, M. de la Cruz, A. Cantú-Berrueto y O. Álvarez
Validación de la versión mexicana del Cuestionario de Auto-eficacia para el Ejercicio 85-90

N. Ponce-Carbajal, J. L. Tristán, J. C. Jaenes Sánchez y N. Castillo-Jiménez
Contexto social y personalidad resistente en el deportista de Centroamérica 91-97

S. Mosqueda Ortiz, A. Cantú-Berrueto y R. Berengüí-Gil
Propiedades psicométricas de la Escala de Identidad Deportiva en el contexto mexicano 99-105

E. M. Hernández Rojas, S. Murillo Álvarez, A. Solano Bastos y M. C. Enríquez-Reyna
Riesgo de alteraciones músculo-esqueléticas en cuidadores informales de personas con parálisis cerebral 107-112

L. H. Blanco Ornelas, J. Viciana Ramírez, J. F. Aguirre Chávez, M. C. Zueck Enríquez y E. V. Benavides Pando
Composición factorial del Multidimensional Body Self Relations Questionnaire (MBSRQ) en universitarios mexicanos 113-118

L. Mars, I. Castillo, J. M. López-Walle e I. Balaguer
Estilo controlador del entrenador, frustración de las necesidades y malestar en futbolistas 119-124

L. F. Reynoso-Sánchez, J. R. Hoyos Flores, M. García-Dávila, A. G. Rosas Taraco, J. C. Jaenes Sánchez, J. M. López-Walle y G. Hernández-Cruz
Cortisol y estrés-recuperación durante un periodo competitivo en jugadores de balonmano 125-131

R. Peñaloza Gómez, M. P. Méndez-Sánchez, J. C. Jaenes Sánchez y N. Ponce-Carbajal
Orientación de logro y compromiso deportivo: estudio transcultural entre México y España 133-139

H. A. Pineda-Espejel, J. M. López-Walle e I. Tomás
Influencia del entrenador deportivo con relación al perfeccionismo y las orientaciones de meta 141-148

M. Cocca, J. A. Pérez- García, J. I. Zamarripa Rivera, Y. Demetriou y A. Cocca
Propiedades psicométricas de la Batería de Test de Actitud/motivación en el contexto mexicano 149-155

M. Z. García-Dávila, G. Gutiérrez-Soto, S. A. Estrada-Díaz, B. E. González-Martínez, E. Rodríguez-Bies y B. R. Rangel-Colmenero
Protección antioxidante de zarzamora para disminuir daño muscular en atletas de elite 157-163

R. M. Cruz-Castruita, J. C. A. González Castro, M. J. Raimundi y M. C. Enríquez-Reyna
Beneficios, barreras y apoyo social para el ejercicio: diferencias por grado escolar 165-171

A. Estrada-Díaz, G. Hernández- Cruz, R. M. Cruz-Castruita, L. M. Zavala-Flores, E. Rodríguez-Bies y B. R. Rangel-Colmenero
Estrés oxidativo y capacidad antioxidante en deportistas con dieta rica en antioxidantes con zarzamora (Rubus sp.) 173-179

M. P. Rodríguez Martínez, J. Cruz Feliu y M. Torregrosa Alvarez
Programa de intervención con entrenadores y padres de familia: Efectos en las conductas del entrenador y el clima motivacional del equipo. 181-187

J. E. Peinado Pérez, A. Cocca, N. Solano Pinto y H. Blanco Vega
Invarianza factorial de una escala de autoeficacia en deportistas y no deportistas 189-197

P. J. Flores Moreno, S. L. Pérez Ruvalcaba, C. M. Salazar C, I. G. Ramos Carranza, C. J. López Gutiérrez, E. Gómez Gómez y E. J. Medina Mendoza
Fuentes, síntomas y estrategias de afrontamiento al estrés-competitivo en nadadores 199-208

P. Reynaga-Estrada, D. A. Mena Robles, A. Valadez Jiménez, A. Rodríguez Villalobos y J. González Hernández
Síndrome de burnout en deportistas universitarios mexicanos 209-214

Los resúmenes de los trabajos publicados en la Revista de Psicología del Deporte se incluyen en las siguientes bases de datos: Web of Knowledge Thomson-ISI (Social SciSearch; Journal Citation Reports); PsycINFO; EBSCO Host; Sport Discus; SCOPUS; DICE; SciELO; Latindex; Qualis (CAPES, Brasil); IBECS; ISOC Psicología; PSICODOC
Índices de Impacto: Social Sciences Citation Index; INRECS.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 3-5
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 3-5
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universidad de Almería
Universitat Autònoma de Barcelona

S U M M A R Y

EDITORIAL 7

ARTICLES

G. Hernández-Cruz, J. Trinidad Quezada-Chacon, R. A. González-Fimbres, F. J. Flores-Miranda, J. Naranjo-Orellana and B. R. Rangel-Colmenero
Effect of consecutive matches on heart rate variability in elite volleyball players 9-14

J. González Hernández and A. González Reyes
Perfectionism and "adaptive alarm" to anxiety in sports fighting 15-23

H. Blanco, E. V. Benavides, J. L. Tristán and D. Mayorga-Vega
Physical activity, body image and personal self-concept in female Mexican university students 25-33

O. Benjamin Solis Briceño, H. Blanco Vega, N. Solano Pinto and G. Gastélum Cuadras
Factor composition of the imagen questionnaire in Mexican university students 35-42

J. M. Rodríguez Villalobos, J. Viciana Ramírez, J. L. Tristán and J. R. Blanco Ornelas
Factor composition of the ABPEF Questionnaire in Mexican university students 43-50

J. C. Guedea Delgado, N. Solano Pinto, J. R. Blanco Ornelas, O. Ceballos Gurrola and M. C. Zueck Enríquez
Physical self-concept, gender and health care in Mexican university students 51-59

Y. S. Rangel Ledezma, D. Mayorga Vega, J. E. Peinado Pérez and J. C. Barrón Luján
Physical activity, physical self-concept and psychological well-being in women Mexican university students 61-69

A. A. González-Reyes, J. Moo Estrella and Aurelio Olmedilla
Psychological characteristics that influence sports injuries of amateur triathletes from Yucatan, Mexico 71-77

J. Zamarripa, I. Castillo, I. Tomás, M. Delgado and O. Álvarez
Mexican version of the Basic Psychological Needs Satisfaction in Physical Education Scale 79-84

M. Delgado, J. Zamarripa, M. de la Cruz, A. Cantú-Berrueto and O. Álvarez
Validation of the Mexican version of the Self-Efficacy for Exercise Questionnaire 85-90

N. Ponce-Carbajal, J. L. Tristán, J. C. Jaenes Sánchez and N. Castillo-Jiménez
Social context and hardiness in the Central American athlete 91-97

S. Mosqueda Ortiz, A. Cantú-Berrueto and R. Berengüí-Gil
Psychometric properties of the sports identity scale in the Mexican context 99-105

JE. M. Hernández Rojas, S. Murillo Álvarez, A. Solano Bastos and M. C. Enríquez-Reyna
Risk for musculoskeletal disorders in informal caregivers of people with cerebral palsy 107-112

L. H. Blanco Ornelas, J. Viciana Ramírez, J. F. Aguirre Chávez, M. C. Zueck Enríquez and E. V. Benavides Pando
Factor composition of the Multidimensional Body Self Relations Questionnaire (MBSRQ) in Mexican university students 113-118

L. Mars, I. Castillo, J. M. López-Walle and I. Balaguer
Controlling coach style, basic psychological need thwarting and ill-being in soccer players 119-124

L. F. Reynoso-Sánchez, J. R. Hoyos Flores, M. García-Dávila, A. G. Rosas Taraco, J. C. Jaenes Sánchez, J. M. López-Walle and G. Hernández-Cruz
Cortisol and recovery-stress during a competitive period in handball players 125-131

R. Peñaloza Gómez, M. P. Méndez-Sánchez, J. C. Jaenes Sánchez and N. Ponce-Carbajal
Goal orientation and sport commitment: a transcultural study between Mexico and Spain 133-139

H. A. Pineda-Espejel, J. M. López-Walle and I. Tomás
Influence of the sports coach in relation to perfectionism and goal orientations 141-148

M. Cocca, J. A. Pérez García, J. I. Zamarripa, Y. Demetriou and A. Cocca
Psychometric parameters of the Attitude/Motivation Test Battery Instrument in a Mexican environment 149-155

M. Z. García-Dávila, G. Gutiérrez-Soto, S. A. Estrada-Díaz, B. E. González-Martínez, E. Rodríguez-Bies and B. R. Rangel-Colmenero
Blackberry antioxidant protection to prevent muscle damage in elite athletes 157-163

R. M. Cruz-Castruita, J. C. A. González Castro, M. J. Raimundi and M. C. Enríquez-Reyna
Benefits, barriers and social support for exercise: differences by degree 165-171

S. A. Estrada-Díaz, G. Hernández-Cruz, R. M. Cruz-Castruita, L. M. Zavala-Flores, E. Rodríguez-Bies and B. R. Rangel-Colmenero
Oxidative stress in athletes with antioxidant-rich diet of blackberry (Rubus sp.) 173-179

M. P. Rodríguez Martínez, J. Cruz Feliu and M. Torregrosa Alvarez
Intervention program with coaches and parents: effects of the coach´s behavior and the team´s motivational climate 181-187

J. E. Peinado Pérez, A. Cocca, N. Solano Pinto and H. Blanco Vega
Factorial invariance of a Self-Efficacy Scale in sportsmen and non-sportsmen 189-197

P. J. Flores Moreno, S. L. Pérez Ruvalcaba, C. M. Salazar C, I. G. Ramos Carranza, C. J. López Gutiérrez, E. Gómez Gómez and E. J. Medina Mendoza
Sources, symptoms and coping strategies in stress – competitive in swimmers 199-208

P. Reynaga-Estrada, D. A. Mena Robles, A. Valadez Jiménez, A. Rodríguez Villalobos and J. González Hernández
Burnout syndrome in Mexican university sportmen 209-214

Abstracts of papers published in Revista de Psicología del Deporte are included in the following resources: Web of Knowledge Thomson-ISI (Social SciSearch; Journal Citation Reports); PsycINFO; EBSCO Host; Sport Discus; SCOPUS; DICE; SciELO; Latindex; Qualis (CAPES, Brasil); IBECS; ISOC Psicología; PSICODOC Impact Factor Indexes: Social Sciences Citation Index; INRECS.

EDITORIAL

SECCIÓN DE MONOGRÁFICOS Y SUPLEMENTOS

Suplemento monográfico red temática conducta saludable con deporte de calidad (REDDECA)

Editores especiales:
Jeanette Magnolia López-Walle. Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
Germán Hernández-Cruz. Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
Alexandre García-Mas. Universitat de les Illes Balears, España.
Jaume Cruz Feliu. Universitat Autònoma de Barcelona, España.

La situación actual de la ciencia propicia la formación de redes científicas, nacionales e internacionales, cuyo objetivo es fomentar la cooperación y la colaboración entre científicos, grupos de investigación, instituciones y gobiernos ubicados en distintos espacios y regiones. Las redes científicas facilitan, de este modo, la articulación de las demandas de los entornos nacionales e internacionales y los intereses de los actores científicos, en condiciones de jerarquización, pero también de cooperación (Góngora, 2016). La colaboración internacional de los científicos mexicanos es un tema de larga data, la configuración de un entorno nacional e internacional de promoción de la colaboración científica, en las últimas tres décadas, estimuló el establecimiento de acuerdos de cooperación entre México y otros países por regiones, tanto centrales como periféricas (Didou, 2012). La red temática Conducta Saludable con Deporte de Calidad (REDDECA) surge en el año 2015 gracias al financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) de México. Una de las metas de la Red, ha sido incrementar en cantidad y calidad la producción de documento científicos en colaboración con diversas instituciones nacionales y extranjeras que, aborden temáticas del deporte, y específicamente de la psicología del deporte. Con base a ello, surge este Monográfico en el cual tuvo como premisa la participación en Redes.

Este Suplemento consta de 26 artículos, distribuidos en diferentes temáticas. 1) Psicometría en diferentes ámbitos: deporte (Mosqueda-Ortíz et al., Peinado-Pérez et al.), educación física (Zamarripa et al.), estudiantes universitarios (Blanco-Ornelas et al., Cocca et al., Solis-Briceño et al., Rodríguez-Villalobos et al.), y ejercicio (Delgado et al.). 2) Relación o influencia de variables psicológicas en el deporte y la actividad física (Blanco et al., Cruz-Castruita et al., Flores-Moreno et al., González-Hernández et al., Guedea et al., Mars et al., Pineda-Espejel et al., Rangel-Ledezma et al., Reynaga-Estrada et al., Rodríguez-Martínez et al., y Ponce-Carbajal et al.), así como a las lesiones deportivas (González-Reyes, et al.). 3) Artículos que vinculan las diferentes ciencias del ejercicio (Estrada-Díaz et al., García-Dávila et al., Hernández-Cruz et al., Hernández-Rojas et al., Reynoso-Sánchez et al.) y, un estudio transcultural (Peñaloza-Gómez et al.).

En el Monográfico participan 67 autores de pertenecientes a 18 instituciones de educación superior provenientes de 5 países (México, España, Costa Rica, Alemania y Argentina).

Como dato para resaltar y agradecer, es la apertura que ha tenido el Comité Editorial de la Revista de Psicología del Deporte/Journal of Sport Psychology, para ser la plataforma de visualización de los trabajos científicos que la Red Temática presenta a los lectores, por lo que esperamos sea de interés para todos.

Asimismo, esperamos que sea un punto de inflexión en el indudable crecimiento de la investigación teórica, empírica, experimental y aplicada en México, y que su empuje no decaiga y se retome por las generaciones que ahora mismo están trabajando y por la que van a tomar estos artículos como ejemplo, modelo y motivación para desarrollar su carrera académica y profesional.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 9-14
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 9-14
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Effect of consecutive matches on heart rate variability in elite volleyball players

Germán Hernández-Cruz*, José Trinidad Quezada-Chacon*, Roberto Andrés González-Fimbres, Flor Janeth Flores-Miranda*, José Naranjo-Orellana*** y Blanca Rocío Rangel-Colmenero***

EFFECT OF CONSECUTIVE MATCHES ON HEART RATE VARIABILITY IN ELITE VOLLEYBALL PLAYERS

KEYWORDS: Sympathetic- parasympathetic- performance- sport- recovery.

ABSTRACT: The objective of this study was to observe and determine changes in HRV parameters in volleyball players during the Mexican national professional volleyball league. Heart rate was monitored in 12 athletes (age 22.60 ± 3.4) for four months during weekends (Saturdays and Sundays). Three measures were taken during each match-day: the first at rest (REST), the second in the afternoon after the matches of the first day (R2), and the third after the matches of the second day (R4). Data were analyzed with ANOVA and the Bonferroni method. We found a difference between REST and R2 and R4 in SDNN (98.66 ± 62.50 vs. 50.35 ± 26.33 ms, $p < .001$; 59.24 ± 22.11, $p < .001$ for R2 and R4 respectively), rMSSD (43.49 ± 34.60 vs. 24.33 ± 18.89, $p < .05$; 28.44 ± 16.70, $p < .05$ for R2 and R4, respectively), pNN50 (30.37 ± 21.47% vs. 12.09 ± 16.56, $p < .001$; 13.30 ± 13.64, $p < .001$ for R2 and R4 respectively), SD1 (45.84 ± 30.17 ms vs. 22.83 ± 17.30, $p < .001$; 28.01 ± 14.94, $p <.01$ for R2 and R4, respectively) and SD2 (123.18 ± 53.67 ms vs. 65.58 ± 32.42, $p < .001$; 79.06 ± 28.33, $p < .001$ for R2 and R4, respectively). There were no significant differences between R2 and R4. These results show that heart rate variability helps determine changes after several matches in sympathetic and parasympathetic modulation in volleyball players, and that this provides information on athletes' physical performance.

Successful training programs for elite athletes typically involve relatively long periods of high training loads (TLs) where the stress/re-generation balance is challenged (Plews, Laursen, Kilding and Buchheit, 2014). The autonomic nervous system (ANS) is an important regulator of homeostasis (Plews, Laursen, Kilding and Buchheit, 2012; Sánchez, Romero and Ortís, 2013) during periods of TLs, the ANS as measured via heart rate variability (HRV).

HRV is the variation of cardiac inter-beat intervals over time which includes both periodic and aperiodic components. HRV results largely from the modulation of the heart rhythm by parasympathetic innervation to the cardiac sinoatrial node (Golosheykin, Grant, Novak, Heath, and Anokhin, in press; Reyes del Paso, Langewitz, Mulder, van Roon and Duschek, 2013). Vagal cardiac tone has been repeatedly linked to attentional and emotional control (Ramírez, Ortega and Reyes, 2015). HRV may index the ability to regulate emotion, with higher HRV reflecting greater flexibility and ability to adapt to environmental changes (Sevenster, Hamm, Beckers and Kindt, 2015; Thayer, Ahs, Fredrikson, Sollers III and Wager, 2012).

Athletes, coaches and sport scientists have a keen interest in measuring body adaptations produced by training. For this reason, methods that provide reliable information on athlete´s performance during competition or training are needed (Plews, Laursen, Kilding and Buchheit, 2013), since athletes are frequently subjected to high volume and intensity training to achieve desirable metabolic, cardiovascular and neuromuscular adaptations to increase their physical capacity (Hughson and Shoemaker, 2015; Stanley, Peake and Buchheit, 2013). During exercise, the increase in intensity produces a higher heart rate (HR) and lower heart rate variability (HRV), which may be due to an increment in sympathetic nervous activity and a decrease of vagal modulation of the heart (Ramos-Campo et al., 2016). Intensity, duration, and type of exercise are the variables that condition the effects on the body and its recovery (Seiler, Haugen and Kuffel, 2007). A failure in recovering between training sessions would cause a progressive elevation of physiological stress, which affects physical performance and increases the risk of lesions (Bahnert, Norton and Lock, 2013). If the TL is great and the recovery period is insufficient, symptoms of fatigue could appear, acutely affecting performance (Ament and Verkerke, 2009; Lamberts, Swart, Noakes and Lambert, 2009; Thomson, Bellenger, Howe, Karavirta and Buckley, 2014).

Since the ANS, through the sympathetic and parasympathetic systems, offers relevant information on the balance between work and recovery, HRV has become a tool commonly used in sports. This is because HRV offers effective information on the condition of sympathetic and parasympathetic systems of ANS in response

Correspondencia: Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Organización Deportiva, Avenida Universidad S/N, Ciudad Universitaria, San Nicolás de los Garza N.L., C.P. 66455, México. Teléfono: 1340-4400 E-mail: german.hernandezcrz@uanl.edu.mx
* Laboratorio de Rendimiento Humano de la Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León.
** Licenciatura en Entrenamiento Deportivo, Universidad Estatal de Sonora.
*** Departamento de deporte e informática, Universidad Pablo de Olavide.
Agradecimientos: Este trabajo contó con el apoyo de PRODEP DSA/103.15/15/6797, así como la financiación de CONACYT, a través de la Red Temática REDDECA.
Acknowledgements: We thank the coach Jorge Azair and his team of athletes for their support and help in performing this research.
"Artículo remitido e invitado con revisión"

to exercise (Edmonds, Leicht, McKean and Burkett, 2015; Lucini et al., 2014; Naranjo, De la Cruz, Sarabia, De Hoyo and Domínguez-Cobo, 2015). HRV is a reliable non-invasive tool that allows practical and reproducible control of adaptations to training (de Rezende Barbosa et al., 2015; Hettinga, Monden, Van Meeteren and Daanen, 2014) using different variables (Bricout, DeChenaud and Favre-Juandvin, 2010; Plews, Laursen, Kilding, et al., 2013). With adequate adaptation to workloads, parasympathetic activity at rest will predominate; in contrast, poor adaptation will be reflected by a predominance of sympathetic activity (Bricout et al., 2010; Mazon et al., 2013; Plews, Laursen, Stanley, Kilding and Buchheit, 2013).

The time needed for HRV to recover after exercise can vary from 1 to 72 hours depending on its intensity and duration (Buchheit, Laursen, Al Haddad and Ahmaidi, 2009; Stanley et al., 2013). Recent research has analyzed HRV in team sports in training and competition situations (Leme et al., 2015) with soccer being the sport that has most frequently been studied. In one of these studies, researchers recorded HRV weekly in professional players during a whole season (Naranjo et al., 2015). In these studies, HRV has been a good indicator for monitoring the assimilation of TLs triggers perpetual physiological changes, giving an overview of exercise adaptation during a competition season (Podstawski, Boraczyński, Nowosielska-swadźba and Zwolińska, 2014). The accumulation of stress accompanied by insufficient regeneration is one of the main causes of overtraining (Di Fronso, Nakamura, Bortoli, Robazza and Bertollo, 2013), that can impair performance and increase the risk of injury (Barnett, 2006). On the other hand, in individual sports such as gymnastics, HRV has also been used to monitor a group of elite gymnasts during 10 weeks of training with reliable results (Sartor, Vailati, Valsecchi, Vailati and La Torre, 2013).

Mazon et al. (2013) studied volleyball players at the start and end of a competition period of 12 microcycles measuring cortisol, testosterone, catecholamines and HRV; they found no changes between the start and end of the period. Another study in volleyball compared changes in HRV during training and competition periods, finding that changes were mostly related with emotional status (Podstawski, Boraczyński, Nowosielska-swadźba and Zwolińska, 2014). Despite this, another study with volleyball players used HRV with the aim of measuring stress and anxiety three days before a playoff game, and found slight changes between measurements (D'Ascenzi et al., 2014).

Several studies in volleyball use HRV to quantify TL generated by competition, and a few of them took measurements comparing changes caused by training; but to our knowledge, all of them have a cross-sectional design; therefore, data should be acquired during an entire season, increasing the number of post-match measurements. The objective of this study was to observe and determine changes in HRV parameters in volleyball players during the Mexican national professional volleyball league.

Material and Methods

Participants

Twelve male volleyball players (The physical characteristics of the athletes are shown in Table 1.) with experience in national and international tournaments took part in the study. All subjects were informed of the study procedures and provided written informed consent. The study was previously approved by the Ethics Committee of the local University.

Procedure

A medical and body composition evaluation using Dual Energy X-Ray Absorptiometry (DPX-MD densitometer, GE Lunar Prodigy Advance, Madison, WI) was performed at the start of the study with the aim of ruling out any disease that could affect the purpose of the study. All subjects trained between 15 and 18 hours per week. HRV measurements were made during their participation in the Mexican professional volleyball league, which lasted four months; during this time, they played a total of 14 matches during seven weekends (Saturday and Sunday), one match per day. However, due to logistic issues, the team studied could only play four weekends during the league competition; therefore, they had to play two matches per day; i.e., two on Saturday and two on Sunday. After the preliminary round was over, 15 days later the first four qualified teams played the final round with semifinals on Saturday and the final on Sunday.

All players were measured during each and every weekend round. The first measurement was performed on Saturday morning, as soon as they got up and after a fast (REST); the second, after the second match on Saturday afternoon (R2), while the third was carried out after the fourth match on Sunday afternoon (R4). R2 and R4 recordings were made within 30 minutes after the end of the match.

HRV analysis

HRV was recorded for 15 minutes in supine position using Polar Team2 (Polar Electro, Kempele, Finland) following the guidelines of the Task Force of the European Society of Cardiology (1996). The data obtained were examined with KUBIOS software (University of Eastern Finland, Kuopio, Finland) considering the following time domain parameters:

Parameters	M	SD	Minimum	Maximum
Age (years)	22.60	3.40	20	32
Height (cm)	189.4	5.4	176.1	195.2
Weight start (kg)	84.86	6.49	76.4	100.6
Weight end (kg)	84.29	5.99	76.4	99.0
Lean mass start (%)	70.75	6.43	62.88	86.33
Lean mass end (%)	72.48	5.89	65.84	89.06
Adipose mass start (%)	17.41	4.58	10.50	27.30
Adipose mass end (%)	15.28	4.64	8.60	26.30

Table 1. Physical characteristics of the volleyball players (n = 12).

SDNN (the standard deviation of all NN intervals), rMSSD (the square root of the mean squared differences of successive NN intervals), pNN50 (the percentage of consecutive NN intervals that differ by more than 50 ms), and the SD1 and SD2 axes of the Poincare scatter plot (Naranjo et al., 2015; Podstawski, Boraczyński, Nowosielska-swadźba and Zwolińska, 2014).

Statistical analysis

A descriptive analysis with means and standard deviations was performed. The normality of variable distributions using the Kolmogorov-Smirnov test, and the equality of the variances using Levene's test were determined. Once normality and variances equality was confirmed, a contrast hypothesis among multiple distributions using one-factor ANOVA and the Bonferroni procedure for multiple ad hoc comparisons were performed. Significance was established at p value < .05. For data analysis, the statistical software SPSS 21 was used.

Results

During the first analysis, a comparison of baseline measurements (REST) of the five rounds was made with no significant difference being found. This same procedure was done with the R2 and R4 recordings obtained during the five rounds; also, no significant differences were found. Since no differences were found in the three recordings made during the five rounds, the baseline recordings and the R2 and R4 recordings of the five rounds were grouped to increase the number of measurements to be compared (Table 2).

The variables of time domain at rest, at the end of the first day (R2) and second day (R4) of competition from round one to round five, as well as mean data from all rounds are shown in Figure 1.

The variables of Poincare plot comparing the five rounds with the mean of the five rounds are presented in Figure 2.

	N	Rest		R2		R4	
		Means	SD	Means	SD	Means	SD
SDNN (ms)	55	98.66	62.50	50.35 ***	26.33	59.24 ***	22.11
rMSSD (ms)	55	43.49	34.60	24.33 *	18.89	28.44 *	16.70
pNN50 (%)	55	30.37	21.47	12.09 ***	16.56	13.30 ***	13.64
SD1 (ms)	55	45.84	30.17	22.83 ***	17.30	28.01 **	14.94
SD2 (ms)	55	123.18	53.67	65.58 ***	32.42	79.06 ***	28.33

Note: Rest corresponds to al baseline measures during the five rounds; R2 corresponds to all recordings made after the second game of the five rounds; R4 corresponds to all recordings made after the fourth game of the five rounds. There were no significant differences between R2 and R4.

* $p < .05$ compared to baseline measure; ** $p < .01$ compared to baseline measure; *** $p < .001$ compared to baseline measure.

Table 2. Time domain and non-lineal variables analyzed.

Discussion

The main contribution of this study is the finding that, in professional volleyball players, post game HRV values decrease with the accumulation of two matches on the same day, but were not affected after two matches on consecutive days.

Since we found a lack of literature about HRV indices in team sports with anaerobic predominance, the objective of this study was to examine changes in HRV in volleyball players after several matches played within a short period of time during a national tournament. This is important because athletes need to adapt to competition induced stress and maintain an optimum level of performance (Córdova, Sureda, Tur and Pons, 2010).

We have only seen one similar model in literature, though in individual sports (Garrido, De la Cruz, Medina, Garrido and Naranjo, 2011). In this work, changes in HRV were assessed in different matches of the World Badminton Circuit, in which winners played a total of three matches in a weekend. Garrido et al. (2011) found lower post-match HRV values than at the baseline. However, no clear accumulative effect was shown since there were no significate differences in HRV parameters through the weekend. These results were in concordance with ours, where HRV values of the second day showed no significant differences with the first, suggesting no accumulated work load effect between measurements. Therefore, we can assume a near complete recovery to baseline HRV values in between game days happened. This implies that there is enough rest time from one competition day to another. We believe that a main factor playing in favor of recovery is the athletes´ level of training (Plews et al., 2013; Stanley et al., 2013).

Our results appear to differ with other studies (Edmonds, Sinclair and Leicht, 2013; Leme et al., 2015) who compared HRV values before, during and after competition, finding significant changes in HRV, with a reduction in parasympathetic activity and greater sympathetic activity up to two days after competition. The authors recommend that coaches guarantee at least two days of rest after intense training or competition if adequate recovery was to be achieved. This is because athletes experiment significant cardiovascular stress even after competition, which could affect subsequent performance. We believe that recovery implies a response of diverse body systems to return to homeostasis, and during this process the ANS plays a principal role in the autoregulation mechanisms. The reduction in HRV after exercise occurs independently of the individual´s level of training; however, for the purpose of recovery, the level of training does have an influence, as it was suggested by our results.

Athletes showed high HRV values prior to the first competition weekend, this represent ANS parasympathetic dominance and indicate that athletes are highly trained facing the first two matches (Kiviniemi et al., 2010). Nevertheless, we found a progressive drop of the pre-competition HRV values throughout the tournament. This is in line with a study by Buchheit et al. (2013) carried out in soccer, in which they made

daily measurements of TL and HRV during a two-week period of training. The outcomes of the study showed that an increase in daily TL relates to a reduction in HRV at rest.

These results also coincide with the study of Bricout et al. (2010), who monitored a soccer team for five months and found reduced HRV values after matches than training sessions. This indicates that soccer matches imply higher TL that training sessions. Our results suggest that this can also be true in volleyball since reduction in HRV values after matches were significantly different from baseline values. However, our outcomes are in contrast with a study carried out in elite volleyball players (Podstawski et al., 2014) that compared a four-week training period with five months of competition using HRV and found no significant differences between the two situations. Our results also differ from Mazon et al. (2013), who did not find differences in HRV values before and after a period of training. It is important to mention that this study used isolated measurements before and after specific periods of time, so it was impossible to relate any changes to TLs.

A limitation of our study is that we did not controlled the match time of each player during the matches and other variables related to internal load. In future studies, it would be important to include another baseline measure on the second day morning to be able to control partial recovery from one day to the next.

Lastly, there are factors that influence team competition that cannot be controlled in these types of studies, such as rivals' level of competition, players' substitutions based on match strategies, or the fact that some players do not participate in all the matches.

In conclusions, the analysis of HRV in volleyball players after several matches allow us to determine the changes in the ANS through parasympathetic and sympathetic modulation in a rapid manner with non-invasive methods. This information can provide trainers and athletes with parameters that can prevent overtraining and harm to the athlete..

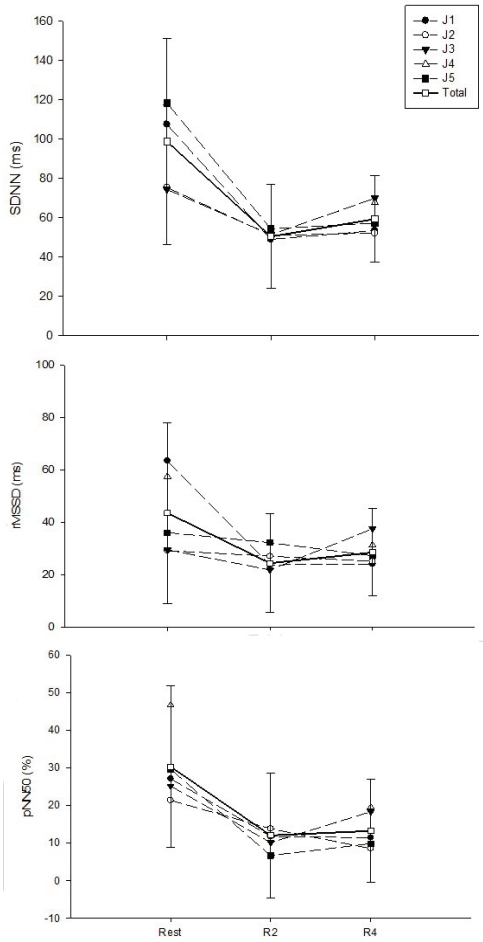


Figure 1. Comparison of changes in time domain variables of HRV in each round vs. the total mean of the rounds. SDNN, the standard deviation of all NN intervals; rMSSD, the square root of the mean squared differences of successive NN intervals; pNN50, the percentage of consecutive NN intervals that differ by more than 50 ms; Rest = baseline conditions; R2 = end of first day of competition; R4 end of second day of competition. J1 = round 1; J2 = round 2; J3 = round 3; J4 = round 4; J5 = round 5; Total = mean of the five rounds.

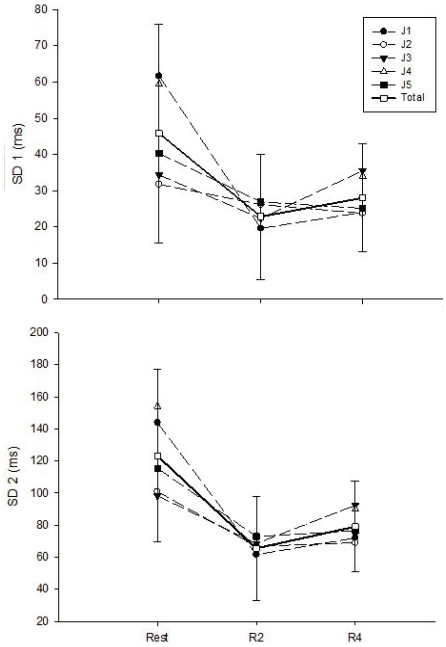


Figure 2. Comparison of the changes in cross-sectional (SD1) and longitudinal diameter (SD2) of the Poincare plot for each round vs. the total mean of the rounds. Rest = baseline conditions; R2 = end of first day of competition; R4 end of second day of competition. J1 = round 1; J2 = round 2; J3 = round 3; J4 = round 4; J5 = round 5; Total = mean of the five rounds.

EFECTO DE PARTIDOS CONSECUTIVOS SOBRE LA VARIABILIDAD DE LA FRECUENCIA CARDÍACA EN JUGADORES ELITE DE VOLEIBOL

PALABRAS CLAVE: Simpático- parasimpático - rendimiento - deporte - recuperación

RESUMEN: El objetivo del estudio fue realizar observar y determinar los cambios en la variabilidad de la frecuencia cardiaca (VFC) de un equipo de voleibol masculino durante su participación en la liga profesional nacional de México. Se registró a 12 atletas (Edad 22.60 ± 3.4) por cuatro meses durante el fin de semana (sábado y domingo). En cada jornada se realizaron tres mediciones, la primera por la mañana en reposo (REST); la segunda por la tarde al finalizar los partidos del primer día (R2) y la tercera al finalizar los partido del segundo día (R4). Los datos se analizaron con el test ANOVA y el test de Bonferroni. Se encontró diferencia entre REST con respecto a la R2 y con la R4 en SDNN (98.66±62.50 ms vs. 50.35±26.33, $p < .001$; 59.24±22.11, $p < .001$ para R2 y R4 respectivamente), en la rMSSD (43.49±34.60 ms vs. 24.33±18.89, $p < .05$; 28.44±16.70, $p < .05$ para R2 y R4 respectivamente), en el pNN50 (30.37±21.47 % vs. 12.09±16.56, $p < .001$; 13.30±13.64, $p < .001$ para R2 y R4 respectivamente), en SD1 (45.84±30.17 ms vs. 22.83±17.30, $p < .001$; 28.01±14.94, $p < .01$ para R2 y R4 respectivamente) y en SD2 (123.18±53.67 ms vs. 65.58±32.42, $p < .001$; 79.06±28.33, $p < .001$ para R2 y R4 respectivamente), entre la R2 y la R4 no hay diferencias significativas. Los resultados indican que en jugadores de voleibol posterior a varios partidos permite determinar los cambios en la modulación simpática y parasimpática a través de la VFC brindando información sobre el estado de rendimiento físico de los atletas.

EFEITO DE JOGOS CONSECUTIVOS NA VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA EM JOGADORES DE VÔLEI DE ELITE

PALAVRAS CHAVE: Simpático- parassimpático - performance - esporte - recuperação

RESUMO: O objetivo do estudo foi realizar, observar e determinar mudanças na variabilidade da frequência cardíaca (VFC) da equipe de voleibol dos homens, enquanto participavam na nacional liga profissional México. Foram registrados 12 atletas (entre 22,60 ± 3,4 anos de idade) por quatro meses durante o fim de semana (sábado e domingo). Cada dia se realizaram três medições, a primeira de manhã em repouso (REST); a segunda pela tarde no final das primeiros jogos do dia (R2) e a terceira na parte final das jogos do segundo dia (R4). Os dados foram analisados com o teste ANOVA e teste de Bonferroni. Uma diferença foi encontrada entre o REST no que diz respeito a R2 e R4 em SDNN (98,66 ± 62,50 ms vs 50,35 ± 26,33 ms, $p < 0,001$; 59,24 ± 22,11, $p < 0,001$ para R2 e R4, respectivamente), em rMSSD (43,49 ± 34,60 ms vs 24,33 ± 18,89, $p < 0,05$; 28,44 ± 16,70, $p < 0,05$, para R2 e R4, respectivamente), no pNN50 (30,37 ± 21,47% vs 12,09 ± 16,56%, $p < 0,001$; 13,30 ± 13,64, $p < 0,001$ para R2 e R4, respectivamente), SD1 (45,84 ± 30.17 ms vs. 22,83 ± 17,30, $p < 0,001$; 28,01 ± 14,94, $p < 0,01$ para R2 e R4, respectivamente) e no SD2 (123,18 ± 53,67 ms vs 65,58 ± 32,42 ms, $p < 0,001$; 79,06 ± 28,33, $p < 0,001$ para R2 e R4, respectivamente), entre R2 e R4 não há diferenças significativas. Os resultados indicam que, nos jogadores de vôlei trás várias jogos, permite determinar alterações na modulação simpático e parassimpático através do VFC fornecendo informações sobre o estado de desempenho físico dos atletas.

Referencias

Ads Ament, W. and Verkerke, G. (2009). Exercise and fatigue. *Sports Medicine, 39*(5), 389–422. doi:10.2165/00007256-200939050-00005

Bahnert, A., Norton, K. and Lock, P. (2013). Association between post-game recovery protocols, physical and perceived recovery, and performance in elite Australian Football League players. *Journal of Science and Medicine in Sport, 16*(2), 151–156. doi:10.1016/j.jsams.2012.05.008

Barnett, A. (2006). Using recovery modalities between training sessions in elite athletes: Does it help? *Sports Medicine, 36*(9), 781–796. doi:10.2165/00007256-200636090-00005

Bricout, V., Dechenaud, S. and Favre-Juvin, A. (2010). Analyses of heart rate variability in young soccer players: The effects of sport activity. *Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical, 154*(1–2), 112–116. doi:10.1016/j.autneu.2009.12.001

Buchheit, M., Laursen, P. B., Al Haddad, H. and Ahmaidi, S. (2009). Exercise-induced plasma volume expansion and post-exercise parasympathetic reactivation. *European Journal of Applied Physiology, 105*(3), 471–481. doi:10.1007/s00421-008-0925-1

Buchheit, M., Racinais, S., Bilsborough, J. C., Bourdon, P. C., Voss, S. C., Hocking, J.,… Coutts, A. J. (2013). Monitoring fitness, fatigue and running performance during a pre-season training camp in elite football players. *Journal of Science and Medicine in Sport, 16*(6), 550–5. doi:10.1016/j.jsams.2012.12.003

Córdova, A., Sureda, A., Tur, J. A. and Pons, A. (2010). Immune response to exercise in elite sportsmen during the competitive season. *Journal of Physiology and Biochemistry, 66*(1), 1–6. doi:10.1007/s13105-010-0001-2

D'Ascenzi, F., Alvino, F., Natali, B. M., Cameli, M., Palmitesta, P., Boschetti, G.,… Mondillo, S. (2014). Precompetitive assessment of heart rate variability in elite female athletes during play offs. *Clinical Physiology and Functional Imaging, 34*(3), 230–236. doi:10.1111/cpf.12088

de Rezende Barbosa, M. P. C., Júnior, J. N., Cassemiro, B. M., Bernardo, A. F. B., França da Silva, A. K., Vanderlei, F. M.,… Vanderlei, L. C. M. (2015). Effects of functional training on geometric indices of heart rate variability. *Journal of Sport and Health Science, 5*(2), 183–189. doi:10.1016/j.jshs.2014.12.007

Di Fronso, S., Nakamura, F. Y., Bortoli, L., Robazza, C. and Bertollo, M. (2013). Stress and recovery balance in amateur basketball players: differences by gender and preparation phases. *International Journal of Sports Physiology and Performance, 8*(6), 618–622. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23479432

Edmonds, R. C., Sinclair, W. H. and Leicht, A. S. (2013). Effect of a training week on heart rate variability in elite youth rugby league players. *International Journal of Sports Medicine, 2*(12), 1087–1092. doi:10.1055/s-0033-1333720

Edmonds, Leicht, A., McKean, M. and Burkett, B. (2015). Daily heart rate variability of Paralympic gold medallist swimmers: A 17-week investigation. *Journal of Sport and Health Science, 4*(4), 371–376. doi:10.1016/j.jshs.2014.08.002

Garrido, A., de la Cruz, B., Medina, M., Garrido, M. A. and Naranjo, J. (2011). Heart rate variability after three badminton matches. Are there gender differences? *Archivos de Medicina Del Deporte, 28*(144), 257–264.

Golosheykin, S., Grant, J. D., Novak, O. V., Heath, A. C. and Anokhin, A. P. (in press). Genetic influences on heart rate variability. *International Journal of Psychophysiology*. doi:10.1016/j.ijpsycho.2016.04.008

Hettinga, F. J., Monden, P. G., Van Meeteren, N. L. U. and Daanen, H. a M. (2014). Cardiac acceleration at the onset of exercise: A potential parameter for monitoring progress during physical training in sports and rehabilitation. *Sports Medicine, 44*(5), 591–602. doi:10.1007/s40279-013-0141-y

Hughson, R. L. and Shoemaker, J. K. (2015). Autonomic responses to exercise: Deconditioning/inactivity. *Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical, 188*, 32–35. doi:10.1016/j.autneu.2014.10.012

Kiviniemi, A. M., Hautala, A. J., Kinnunen, H., Nissilä, J., Virtanen, P., Karjalainen, J. and Tulppo, M. P. (2010). Daily exercise prescription on the basis of hr variability among men and women. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 42*(7), 1355–1363. doi:10.1249/MSS.0b013e3181cd5f39

Lamberts, R. P., Swart, J., Noakes, T. D. and Lambert, M. I. (2009). Changes in heart rate recovery after high-intensity training in well-trained cyclists. *European Journal of Applied Physiology, 105*, 705–713. doi:10.1007/s00421-008-0952-y

Leme, L. C., Oliveira, R. S., de Paula Ramos, S., Nakamura, F. Y., Milanez, V. F. and Leicht, A. (2015). The influence of a weekend with passive rest on the psychological and autonomic recovery in professional male handball players. *Kinesiology, 47*(1), 108–114. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=sph&AN=103662472&login.asp&site=ehost-live&scope=site

Lucini, D., Vigo, C., Tosi, F., Toninelli, G., Badilini, F. and Pagani, M. (2014). Assessing autonomic response to repeated bouts of exercise below and above respiratory threshold: insight from dynamic analysis of RR variability. *European Journal of Applied Physiology, 114*(6), 1269–1279. doi:10.1007/s00421-014-2858-1

Mazon, J., Gastaldi, A., Di Sacco, T., Cozza, I., Dutra, S. and Souza, H. (2013). Effects of training periodization on cardiac autonomic modulation and endogenous stress markers in volleyball players. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 23*(1), 114–120. doi:10.1111/j.1600-0838.2011.01357.x

Naranjo, J., De la Cruz, B., Sarabia, E., De Hoyo, M. and Domínguez-Cobo, S. (2015). Heart rate variability: a follow-up in elite soccer players throughout the season. *International Journal of Sports Medicine, 36*(11), 881-886. doi:10.1055/s-0035-1550047

Oliveira, R. S., da Costa, M. V., Pedro, R. E., Polito, M. D., Avelar, A., Cyrino, E. S. and Nakamura, F. Y. (2012). Acute cardiac autonomic responses after a bout of resistance exercise. *Science & Sports, 27*(6), 357–364. doi:10.1016/j.scispo.2011.09.002

Plews, D. J., Laursen, P. B., Kilding, A. E. and Buchheit, M. (2012). Heart rate variability in elite triathletes, is variation in variability the key to effective training? A case comparison. *European Journal of Applied Physiology, 112*(11), 3729–3741. doi:10.1007/s00421-012-2354-4

Plews, D. J., Laursen, P. B., Kilding, A. E. and Buchheit, M. (2013). Evaluating training adaptation with heart-rate measures: a methodological comparison. *International Journal of Sports Physiology and Performance, 8*(6), 688–691.

Plews, D. J., Laursen, P. B., Stanley, J., Kilding, A. E. and Buchheit, M. (2013). Training adaptation and heart rate variability in elite endurance athletes : opening the door to effective monitoring. *Sports Medicine, 43*(9), 773–781. doi:10.1007/s40279-013-0071-8

Plews, D., Laursen, P., Kilding, A. and Buchheit, M. (2014). Heart-rate variability and training-intensity distribution in elite rowers. *International Journal of Physiology and Performance, 9*(6), 1026–1032. doi:10.1123/ijspp.2013-0497

Podstawski, R., Boraczyński, M., Nowosielska-swadźba, D. and Zwolińska, D. (2014). Heart rate variability during pre-competition and competition periods in volleyball players. *Biomedical Human Kinetics, 6*, 19–26. doi:10.2478/bhk-2014-0004

Ramírez, E., Ortega, A. R. and Reyes Del Paso, G. A. (2015). Anxiety, attention, and decision making: The moderating role of heart rate variability. *International Journal of Psychophysiology, 98*(3), 490–496. doi:10.1016/j.ijpsycho.2015.10.007

Ramos-Campo, D. J., Rubio-Arias, J. A., Ávila-Gandía, V., Marín-Pagán, C., Luque, A. and Alcaraz, P. E. (in press). Heart rate variability to assess ventilatory thresholds in professional basketball players. *Journal of Sport and Health Science.* doi:10.1016/j.jshs.2016.01.002

Reyes del Paso, G. A., Langewitz, W., Mulder, L. J. M., van Roon, A. and Duschek, S. (2013). The utility of low frequency heart rate variability as an index of sympathetic cardiac tone: A review with emphasis on a reanalysis of previous studies. *Psychophysiology, 50*(5), 477–487. doi:10.1111/psyp.12027

Sánchez, J. M., Romero, E. P. and Ortís, L. C. (2013). Variabilidad de la frecuencia cardíaca y perfiles psicofisiológicos en deportes de equipo de alto rendimiento. *Revista de Psicologia Del Deporte, 22*(2), 345–352.

Sartor, F., Vailati, E., Valsecchi, V., Vailati, F. and La Torre, A. (2013). Heart rate variability reflects training load and psychophysiological status in young elite gymnasts. *Journal of Strength and Conditioning Research, 27*(10), 2782–2790. doi:10.1519/JSC.0b013e31828783cc

Seiler, S., Haugen, O. and Kuffel, E. (2007). Autonomic recovery after exercise in trained athletes: intensity and duration effects. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 39*(8), 1366–1373. doi:10.1249/mss.0b013e318060f17d

Sevenster, D., Hamm, A., Beckers, T. and Kindt, M. (2015). Heart rate pattern and resting heart rate variability mediate individual differences in contextual anxiety and conditioned responses. *International Journal of Psychophysiology, 98*(3), 567–576. doi:10.1016/j.ijpsycho.2015.09.004

Stanley, J., Peake, J. M. and Buchheit, M. (2013). Cardiac parasympathetic reactivation following exercise: implications for training prescription. *Sports Medicine, 43*(12), 1259–1277. doi:10.1007/s40279-013-0083-4

Thayer, J. F., Ahs, F., Fredrikson, M., Sollers III, J. J. and Wager, T. D. (2012). A meta-analysis of heart rate variability and neuroimaging studies: Implications for heart rate variability as a marker of stress and health. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 36*(2), 747–756. doi:10.1016/j.neubiorev.2011.11.009

Thomson, R. L., Bellenger, C. R., Howe, P. R. C., Karavirta, L. and Buckley, J. D. (2014). Improved heart rate recovery despite reduced exercise performance following heavy training: A within-subject analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport, 19*(3), 255–259. doi:10.1016/j.jsams.2015.02.010

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 15-23
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 15-23
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Perfeccionismo y "alarma adaptativa" a la ansiedad en deportes de combate

Juan González Hernández* y Aldo González Reyes**

PERFECTIONISM AND "ADAPTATIVE ALARM" TO ANXIETY IN SPORTS FIGTHING

KEYWORDS: Sports fighting, Perfectionism, Anxiety sensitivity, Adaptive alarm.

ABSTRACT: The description of the characteristics of personality in sports has been one of the most popular topics for Sport Psychology, there are different lines of investigation. However, they have been smaller studies especially in combat sports. This study addresses the analysis of how the indicators of perfectionism relate to the vulnerability and sensitivity to anxiety symptoms. The sample consists of 110 athletes of combat, of which 78 men and 32 women. Different questionnaires were used to measure the study's variables, all of them adapted to Spanish population. We used different questionnaires adapted to Spanish population for the measurement of perfectionism (FMPS) and anxiety sensitivity (ASI-3). Results suggest that the lack of consistency between *personal standards* and *own organization* for sport (personal routines in training, rest, preparation of competitions, etc.) relate significantly with cognitive confusion and discrepancies. Differentiation by gender, women report significant differences in *personal standards* and vulnerability to social anxiety. Are *doubts about actions* and *perceptions of parental expectations*, the dimensions of perfectionism that more reactivity to alter social and physical anxiety. It can be said that although the existence of sensitivity symptoms of anxiety states, lack of resources for understanding and intervention will allow the development of the pathology of anxiety, early detection of key elements in their relationship with the personality allow anticipate and prepare for the athlete before his appearance through integrated strategies and psychological training to convert negative signals "adaptive alarms" sports practice and implementation resources.

En el contexto deportivo, la conexión de los indicadores más estables del carácter, se reflejan y evidencian a través de procesos auto-observacionales que conducen hacia un aprendizaje percibido de la eficacia (González y Valadez, 2016), desarrollando y entrenando la creencia de un deportista en sus capacidades para organizar y ejecutar establemente una tarea específica con éxito (Wylleman y Lavallee, 2004). Se ha mostrado útil dando explicabilidad a procesos psicológicos como *ansiedad y estrés percibido* (Arruza, 1994; González y Garcés de los Fayos, 2014), *adherencia en salud* (Slovinec, Pelletier, Reid, y Huta, 2014), *cohesión y expectativas de éxito* (Carron, Colman. Wheeler, y Stevens, 2002; Heuzé, Raimbault, y Fontayne, 2006), *eficacia colectiva* (Marcos, Miguel, González-Ponce, y Sánchez-Miguel, 2015), *estados de ánimo* (Beedie, Terry, y Lane, 2000; De la Vega, Ruiz-Barquín, Tejero, y Rivera, 2014), *motivación* (Cecchini, Méndez-Giménez, y Fernández-Río, 2014; Havitz, Kaczynski, y Mannell, 2013) o *liderazgo* (Slater, Coffee, Barker, y Evans, 2014; Tobar y Alonso, 2015), entre otros. La noción de *deporte de combate* se constituye fundamentalmente de carácter individual, con interacciones constantes con el oponente, y con alta incertidumbre con relación al desarrollo y resultado del enfrentamiento (Carretero, Moreno, Ponce, González, y Gimeno, 2012; Pesce et al., 2015; Ruiz-Barquín, 2012), configurando estas modalidades como deportes con características específicas no solo técnicas, tácticas o de condición física, sino también psicológicas (Costarelli y Stamou, 2009; Santurio y Fernández-Río, 2014;).

Tradicionalmente, el perfeccionismo se ha considerado aspecto de personalidad esencialmente negativo o desadaptativo, y un proceso transdiagnóstico asociado a la percepción de ansiedad, entendiéndose como un factor de riesgo o proceso en la etiología y mantenimiento de otros trastornos psicológicos (Egan, Wade, y Shafran, 2011; Flett y Hewitt, 2002). Sin embargo, hoy en día la evidencia sugiere que el perfeccionismo dispone aspectos positivos, funcionales o adaptativos (Rasquinha, Allison, Dunn, y Dunn, 2014; Rice, Richardson y Clark, 2012; Stoeber, Schneider, Hussain, y Matthews, 2014).

La ansiedad, inicialmente entendida en contextos clínicos como reacción emocional displacentera, es considerada una condición emocional desadaptativa (Flett y Hewitt, 2002; Spielberger, Gorsuch, y Lushene, 1970) producida como consecuencia de la discrepancia entre la demanda del ambiente y la capacidad de respuesta, que irá acompañada de un alto grado de activación psicofisiológica (Cervantes, Rodas, y Capdevila, 2009; Martens, 1977; Smith, 2008). Estudios en contextos deportivos indican, que llega a ser hasta positiva, necesaria, incluso hacia la ejecución deportiva (adaptativa), dependiendo de elementos de la personalidad del deportista como el equilibrio mental en aspectos

Correspondencia: Dr. Juan González Hernández. Dpto. Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico. Facultad de Psicología. Universidad de Granada, España. E-mail: jgonzalez@ugr.es Murcia Teléfono +34 956526100
* Universidad de Murcia, España.
** Universidad Autónoma de Yucatán, México.
Agradecimientos: Trabajo realizado gracias a la financiación de CONACYT, a través de la Red Temática REDDECA.

tales como el tipo de deporte, la situación deportiva o el rigor en el cumplimiento de las metodologías de entrenamiento y vivencias de la competición, la dificultad de la tarea, la percepción del apoyo social o el nivel de habilidad del individuo (González y Garcés de los Fayos, 2014; Molina, Sandín, y Chorot, 2014; Powers, Asmundson, y Smits, 2015).

La sensibilidad a la ansiedad (SA) o miedo a las sensaciones de ansiedad (Reiss, Peterson, Gursky, y McNally, 1986), es uno de los constructos psicológicos de mayor relevancia, fundamentalmente caracterizado por el miedo a la creencia que la ansiedad y sus sensaciones poseen consecuencias peligrosas o dañinas, lo que supone un factor de predisposición y preparación para el desarrollo de conductas evitativas (Valiente, Sandín, y Chorot, 2002). El desarrollo de la SA como elemento de una *"alarma adaptativa"* sobre la respuesta psicológica de ansiedad (ver figura 1), permite a modo de impulso preparador de alerta, el manejo de *situaciones bajo presión* (Coudevylle, Gernigon, y Martin, 2011; Molina et al, 2014a; Taylor, Koch y Crockett, 2001) o en la propia *autoestima* (Arent y Landers, 2003; Landman, Nieuwenhuys, & Oudejans, 2016; Mesagno, Harvey, y Janelle, 2012; Molina, Chorot, Valiente, y Sandín, 2014; Spence, McGannon, y Poon, 2005).

Se trata de una derivación del aspecto central de las *Teorías de la Expectativa de la Ansiedad* (Davey, 1992; Reiss, 1991), donde se señala que lo que se aprende y mantiene no es la asociación entre señales internas y externas, sino las expectativas de ocurrencia de determinados acontecimientos. En este contexto, la sensibilidad a la ansiedad hace referencia a las creencias de las personas sobre las consecuencias de la ansiedad. Ante las contingencias de resultado, los deportistas evalúan la relación entre la señal (situación deportiva) y el resultado (rendimiento deportivo) mediante la asimilación de información relevante a partir de una variedad de fuentes, y sobre la que se constituye una expectativa de resultado (expectativa de resultado) cuando el sujeto es expuesto a una señal-situación particular. Tales indicadores resultan de gran relevancia para la puesta en acción de métodos para la prevención, anticipación y entrenamiento de recursos individuales y habilidades sociales (HHSS) que preparen al individuo para contraponer la aparición de alteraciones ansiosas (Hill, Hanton, Matthews, y Fleming, 2010; Mesagno, Marchant, y Morris, 2008; Smith, Smoll, y Schutz, 1990).

Hipotetizado inicialmente como unidimensional (Sandin et al., 1996; Taylor et al., 2001), se han acumulado datos a favor de una estructura jerárquica de tres factores (Sandín, Chorot, Santed, y Valiente, 2002; Sandín, Chorot, Valiente, Santed, y Lostao, 2004; Schmidt y Joiner, 2002) al menos parcialmente distintos (*SA-somática, SA-cognitiva y SA-social*), y que permiten describir el constructo de forma diferente al inicial.

El presente estudio se dirige al análisis de indicadores de perfeccionismo que influyen en la respuesta psicológica sobre la reactividad y sensibilidad a la sintomatología de ansiedad, en una muestra de deportistas de combate y la valoración de la propia competencia del deportista de combate. Atendiendo a la literatura científica revisada, se plantea como hipótesis de investigación que los deportistas con mayor nivel de perfeccionismo desadaptativo mostrarán mayores índices de vulnerabilidad a la ansiedad, principalmente centradas al recurso psicológico.

Método

Participantes

El estudio transversal no aleatorizado, se realiza mediante una recogida de datos incidental de una muestra de deportistas (N = 110), de los que 78 (70.9%) son hombres y 32 (29.1%) mujeres. Atendiendo como criterios de inclusión la pertenencia a clubes o centros donde se practiquen deportes de combate (ver tabla 1), con edades comprendidas entre 14 y 48 años (M = 26.92; DT =5.73), pertenecientes a diferentes clubes de la Región de Murcia (España).

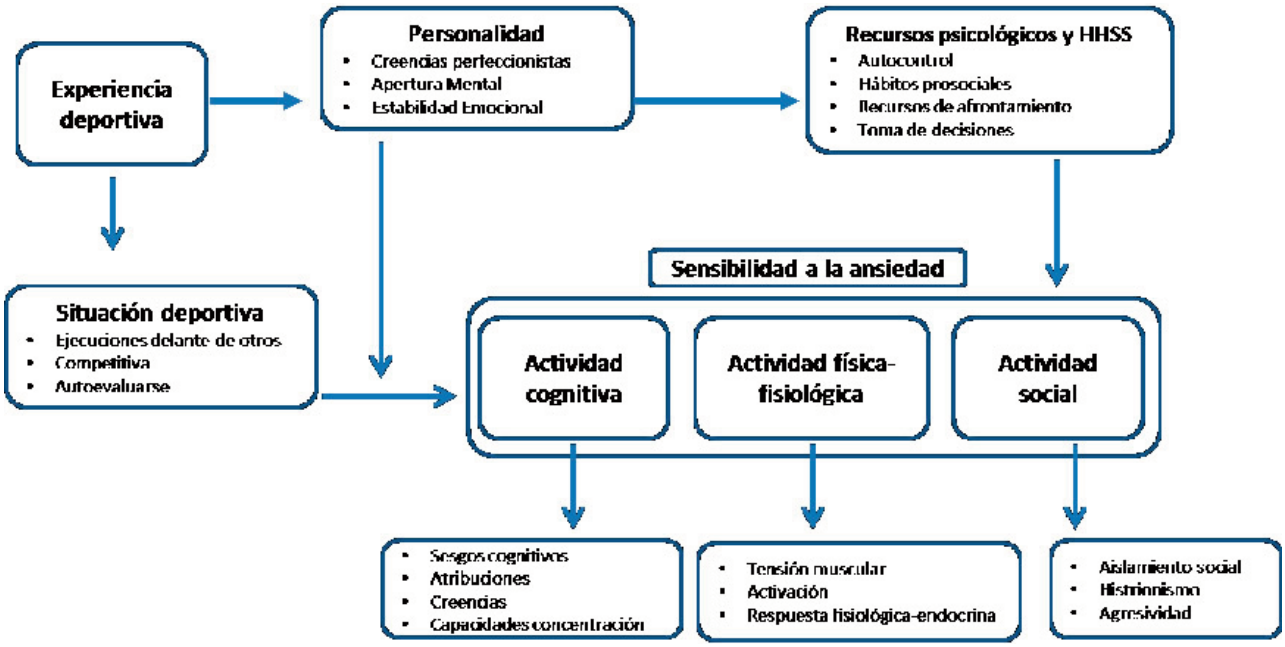


Figura 1. Modelo de "alarma adaptativa" en el deporte.

Instrumentos

Los cuestionarios utilizados para la recogida muestral pretenden la medición de las variables objeto de estudio, todos ellos adaptados a población española.

Sociodemográfico. Tiene en cuenta las variables edad, sexo, modalidad deportiva, años de experiencia, y además tres indicadores de autoeficacia y percepción de competencia (*Esfuerzo físico que realizo-VEF; Comportamiento hacia el esfuerzo físico que realizo-CEF; Capacidad para superarme en el esfuerzo físico que realizo-CAPEF*), con una orientación de respuesta de 0 (*"nulo"*) a 5 (*"inmejorable"*).

Perfeccionismo. (FMPS; Escala multidimensional de perfeccionismo. Frost et al., 1990; adaptación española de Carrasco, Belloch, y Perpiñá, 2010). Compuesta de 35 ítems, con escala Likert de 1 *"totalmente en desacuerdo"* a 5 *"totalmente de acuerdo"*. Diseñado para medir el perfeccionismo, incluye seis dimensiones de primer orden (Preocupación por los errores- *"Si fallo en el trabajo, en la escuela o en casa soy un fracaso como persona"*; Dudas sobre acciones- *"En general tengo dudas acerca de lo que hago"*; Normas personales- *"Soy muy bueno/a concentrando mis esfuerzos para alcanzar una meta"*;Expectativas parentales- *"Mis padres me fijaron metas muy altas"*; Críticas parentales- *"Cuando era niño/a fui castigado por no hacer las cosas a la perfección"*; y Organización- *"Trato de ser una persona ordenada"*) y dos de segundo orden agrupando los de primer orden: Adaptativo (PA-Organización y Exigencias personales) y Desadaptativo (PAD-Expectativas paternas, Críticas parentales, Dudas sobre acciones y Preocupación por errores). La consistencia interna alpha de cronbach de la escalas osciló entre .74 y .91.

Sensibilidad a la ansiedad. (ASI-3; Escala de sensibilidad a la ansiedad. Taylor et al., 2007; adaptación española de Sandín, Valiente, Chorot, y Santed, 2007). Consta de 18 ítems que indican el grado en que se suele experimentar reacciones de miedo/ansiedad ante diferentes situaciones. Según una escala tipo Likert entre (0) *«nada o casi nada»* y (4) *«muchísimo»*, cada uno de los tres factores que la componen, se distribuye en 6 ítems relacionados con la sintomatología anticipatoria de ansiedad: -Síntomas de tipo físico (Física- *"Cuando siento opresión en la garganta, me preocupa que pueda atragantarme y morir"*); -Síntomas de descontrol cognitivo (Cognitiva- *"Me asusto cuando soy incapaz de mantener mi mente concentrada en una tarea"*); -y Síntomas de respuesta ante la relación con otros (Social- *"Tengo miedo a sonrojarme delante de la gente"*). La consistencia interna alpha de cronbach de los mismos fue de .78, .86 y .89 respectivamente.

Procedimiento

En primer lugar, se han buscado lugares de referencia (gimnasios, clubes y federaciones propias) en los que se practicaban deportes de combate. Con el permiso del responsable deportivo, y tras los consentimientos informados de los participantes y/o tutores, en un segundo momento se presentaron los cuestionarios para ser cumplimentados antes de las clases/entrenamiento. En todo momento en el que se rellenaban los cuestionarios, estuvo presente un investigador responsable del estudio para aclarar dudas o contestar a preguntas de los deportistas.

Análisis de datos

Tras los análisis estadísticos básicos, que permiten la descripción de la muestra, (tendencia central, frecuencias y fiabilidad interna de los instrumentos), se establece la diferenciación intermuestral a través de pruebas t de diferencias

		EDAD		EXPERIENCIA					
		M (DT)	**%**	**< 3 años**	**3-5 años**	**> 5 años**	**VEF M (DT)**	**CEF M (DT)**	**CAPEFD M (DT)**
Sexo	**Hombre** (n=78 70.9%)	27.85 (6.26)	73.4%	24	32	22	3.44 (.59)	3.41 (.63)	3.33 (.70)
	Mujer (n=32 29.01%)	24.66 (3.30)	26.6%	18	11	3	3.09 (.47)	3.13 (.49)	3.09 (.53)
Modalidad	**Lucha** (n=10 9.1%)	28.70 (3.71)	9.7%	2	5	3	3.60 (.52)	3.60 (.52)	3.60 (.52)
	Karate (n=12 10.9%)	27.92 (4.38)	11.3%	4	7	1	3.25 (.45)	3.25 (.45)	3.08 (.67)
	Taekwondo (n=15 13.9%)	24.67 (4.08)	12.5%	6	8	1	3.20 (.41)	3.13 (.52)	3.27 (46)
	Muay Thai (n=16 15.5%)	23.81 (4.52)	12.9%	9	3	4	3.75 (.68)	3.75 (.77)	3.63 (.96)
	Boxeo (n=23 20.9%)	27.48 (6.13)	21.3%	11	7	5	3.17 (.58)	3.26 (.45)	3.13 (.55)
	Aikido (n=6 5.5%)	37.33 (5.92)	7.6%	0	1	5	2.83 (.75)	2.83 (.75)	3.00 (.63)
	Capoeira (n=3 2.7%)	34.33 (.58)	3.5%	0	2	1	3.00 (.00)	3.00 (.00)	3.00 (.00)
	Judo (n=16 14.5%)	24.25 (4.86)	13.1%	7	6	3	3.31 (.48)	3.25 (.58)	3.13 (.62)
N=110	**Kick-boxing** (n=9 8.2%)	26.78 (4.18)	8.1%	3	4	2	3.56 (.53)	3.44 (.73)	3.33 (.71)

Tabla 1. Datos descriptivos de los participantes.

de medias, se realizan relaciones de causalidad mediante análisis de correlaciones y de predictibilidad mediante análisis de regresión lineal múltiple. Los programas estadísticos utilizados son el PASW. 21 para los análisis de relación (causal y predictivo) perteneciente al paquete estadístico SPSS.

Resultados

Se ha realizado una diferenciación para la variable género (tabla 2), donde son las normas personales ($t_{2,108}$ = 2.002; p = .048) las que señalan diferencias significativas a favor de los hombres en cuanto a las variables del perfeccionismo, no señalando otras diferencias de relevancia en el resto de dimensiones. Sin embargo, las mujeres señalan diferencias de significación en *sensibilidad a la ansiedad cognitiva* ($t_{2,108}$ = 2.819; p = .015) *sensibilidad a la ansiedad social* ($t_{2,108}$ = -2.294; p = .024) con respecto a los hombres. A pesar de no mostrar diferencias significativas en cuanto a la variable género, es reseñable la casi inexistente diferencia de medias entre las dimensiones de segundo orden del perfeccionismo, que configuran unos mayores índices de PA (hombres = 21.02; mujeres = 20.18) sobre el PAD (hombres = 10.11; mujeres = 10.04).

Tras el análisis de las relaciones bidireccionales entre las variables estudiadas (tabla 3), se ha comprobado que un aumento del número de años de experiencia de la práctica deportiva, mayor organización del deportista, así como un mayor PAD corresponde hacia una mayor percepción de ansiedad física, social y cognitiva, La construcción de creencias perfeccionistas (PA) que permiten adaptarse a las exigencias, orientan a una menor vulnerabilidad a la ansiedad.

Con respecto a los análisis de predictibilidad (figura 2), se aprecian las influencias del aumento de normas personales (objetivos a conseguir, intensidad en momento clave, etc.) y la disminución del rigor en cuanto a la organización personal (rutinas personales, rutinas deportivas, de higiene, descanso, preparación,…) para la aparición de indicadores de ansiedad cognitiva, con una potencia de varianza explicada del 72.7%.

Un incremento en la percepción de las expectativas del entorno de los padres y dudas sobre qué acciones realizar, inciden para un aumento de la sensibilidades físicas y sociales hacia la ansiedad en esta tipología de deportistas. Influyen de manera importante en la aparición de incomodidad social, de conductas evitativas ante entornos o personas no conocidos, de miedos a exponerse ante los demás, etc., permite predecir la aparición de niveles de sensibilidad a la ansiedad social, con una potencia de varianza explicada del 66.1%.

La percepción de las críticas y expectativas paternas predicen la existencia de señales de sensibilidad a la ansiedad física, con una potencia de varianza explicada del 66.1%, entendiendo que la presión externa de los padres afecta principalmente a las reacciones físicas y psicofisiológicas anticipatorias de ansiedad.

Discusión

En el presente trabajo se ha analizado la relación entre los niveles de perfeccionismo y la reactividad a la ansiedad en una muestra de deportistas de combate. Tras tener en cuenta los resultados sobre la variable género, se comprueba que los hombres que se autoimponen más normas personales alcanzan un nivel de perfeccionismo más alto, no señalando otras diferencias de relevancia en el resto de dimensiones.

A pesar de mostrar mínimas diferencias significativas, se considera importante reflejar que existen mayores índices de perfeccionismo adaptativo sobre el desadaptativo. Dato importante, que contrapone estudios anteriores (Stewart, Taylor, y Baker, 1997) y confirma los más actuales en otras modalidades deportivas, donde se señala al perfeccionismo como facilitador de aspectos positivos, funcionales y adaptativos confirmado en diferentes trabajos (Gotwals, Stoeber, Dunn, y Stoll, 2012; Rasquinha et al., 2014; Rice, et al. 2012; Stoeber et al., 2014).

Los resultados correlacionales se confirman en trabajos donde se afirma la influencia del perfeccionismo desadaptativo sobre la ansiedad precompetitiva (Hamidi y Bescharat, 2010; Pineda-Espejel, Alarcón, Trejo, Chávez, y Arce, 2016; Stoeber, Otto, Pescheck, Becker, y Stoll, 2007), estado de ánimo depresivo

hombres (n=78) mujeres (n=32)		M(DT)	F	Sig.	t	gl	Sig.
Perfeccionismo	hombres	mujeres					
Normas personales	20.44(5.20)	18.25(5.30)	.000	.990	2.002	108	.048*
Expectativas parental	9.61(4.64)	8.78(5.38)	.109	.742	.816	108	.416
Critica parental	6.03(3.28)	5.43(2.73)	.859	.356	.913	108	.363
Preocupación errores	16.56(5.69)	16.56(4.85)	.222	.638	.001	108	.999
Organización	33.00(4.48)	33.53(3.37)	4.119	.045	-.603	108	.548
Dudas acciones	7.75(3.36)	8.12(2.66)	1.809	.181	-.552	108	.582
Adaptativo	21.02(3.78)	20.18(3.94)	.132	.717	1.037	108	.302
Desadaptativo	10.11(3.51)	10.04(2.97)	.875	.352	.110	108	.912
Sensibilidad a la ansiedad							
Física	8.79(4.20)	9.12(5.50)	2.239	.137	-.341	108	.734
Cognitiva	9.52(3.36)	8.00(2.12)	3.342	.070	2.819	108	.015*
Social	12.88(5.15)	15.34(4.98)	.960	.329	-2.294	108	.024*

* si p < .05

Tabla 2. Análisis diferencial, según sexo de los participantes.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Experiencia deportiva	1	.475**	-.358**	-.436**	.625	.544*	-.725**	.423	.486	.572	.347	-.653*
2. Normas Personales		1	.699**	.561**	.683**	.401**	.267**	.903**	-.629**	.321**	.323**	.469**
3. Expectativas Parentales			1	.706**	.668**	.220*	.419**	-.826**	.714**	.571**	.335**	.359**
4. Críticas Parentales				1	.681**	-.442**	.483**	-.558**	.832**	.326**	.338**	.207*
5. Percepción de Errores					1	.188*	.546**	-.666**	.925**	.306**	.308**	.262**
6. Organización						1	-.638**	.642**	-.654**	.638	.867**	.614
7. Dudas sobre Acciones							1	-.461**	.761**	.415**	.358**	.279**
8. Perfec. Adaptativo (PA)								1	-.617**	-.707**	-.350**	-.741**
9. Perfec. Desadaptativo (PAD)									1	.598**	.653**	.594**
10. Sensibilidad Ansiedad Física										1	.490**	.364**
11. Sensibilidad Ansiedad Cognitiva											1	.508**
12. Sensibilidad Ansiedad Social												1

* si p < .05 ** si p < .01

Tabla 3. Correlaciones entre la orientación perfeccionista, experiencia deportiva y respuesta de sensibilidad a la ansiedad en deportistas de combate.

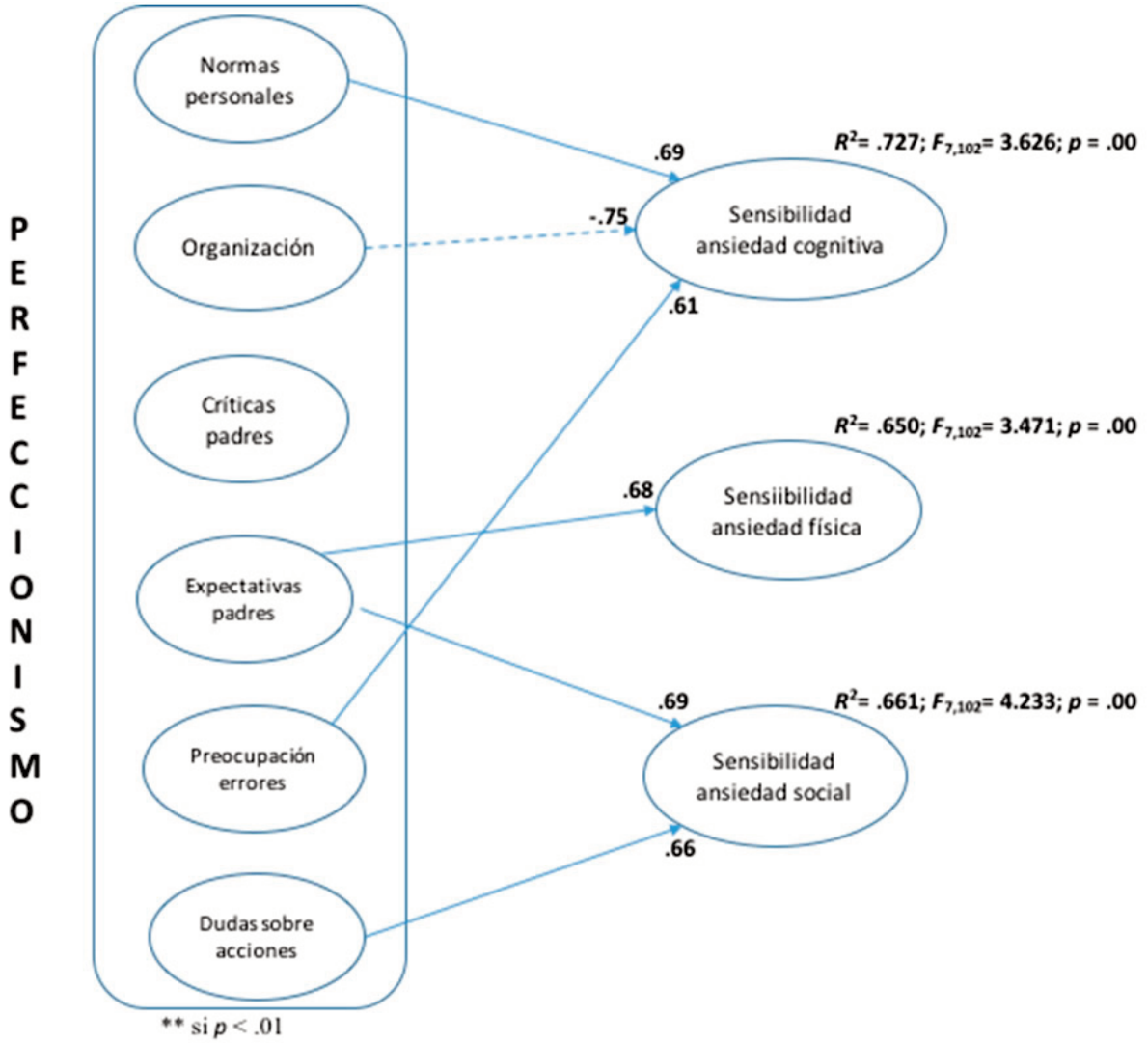


Figura 2. Análisis predictivo de la orientación perfeccionista sobre la respuesta de sensibilidad a la ansiedad en deportistas de combate.

(Beedie et al., 2000; Edman, Lynch, y Yates, 2014; Madigan, Stoeber, y Passfield, 2017) u otros desórdenes (Currie y Johnston, 2016; Shanmugam y Davies, 2015). De este modo, se confirma la hipótesis principal a comprobar que los deportistas con mayor nivel de perfeccionismo desadaptativo, muestran mayores índices de percepción y vulnerabilidad hacia la ansiedad, principalmente a la física (tensión física o fisiológica) y social (incomodidad, evitación y malestar ante otras personas o lugares) (Taylor et al., 2001).

Sin embargo, se confirma parcialmente a nivel de predicción, que hay mayor efecto del perfeccionismo desadaptativo sobre la ansiedad social y la cognitiva, al mismo tiempo que las normas personales, una faceta de la dimensión adaptativa del perfeccionismo (Frost, Heimberg, Holt, Mattia, y Neubauer, 1993; Stoeber y Otto, 2006; Stumpf y Parker, 2000), y que predice positivamente la sensibilidad a la ansiedad cognitiva. El plantearse exigencias a cumplir, supone un indicador de la sintomatología cognitiva (excesiva fijación en la exigencia, atribuciones negativas, sesgos cognitivos, etc.) que conducen a la ansiedad.

Datos previos, señalan la importancia de la sensibilidad a la ansiedad para amplificar las respuestas de miedo y ansiedad, y por su propia naturaleza de inducción de temor a los propios síntomas fisiológicos de ansiedad (p.ej., taquicardia, falta de aliento, temblor, etc.) (Taylor et al., 2001), que interfieren en el desempeño deportivo (Hill et al., 2010; Mesagno et al., 2008), y que incrementan los efectos de distracción o interferencia relacionados con la ansiedad (Eysenck, Derakshan, Santos, y Calvo, 2007; Hill y Shaw, 2013). Por otro lado, estudios en contextos deportivos señalan la utilidad adaptativa de tales señales anticipatorias (González y Garcés de los Fayos, 2014; Molina et al., 2014b) de cara al entrenamiento y control psicológico, conductual y social de recursos que sirvan para su prevención.

Por último, se refleja que un aumento de las expectativas paternas, dudas sobre acciones y preocupaciones sobre errores cometidos (componentes del perfeccionismo desadaptativo), es la combinación que predice altos indicadores hacia la sensibilidad a ansiedad física, y por tanto, aumento de tensión muscular, de los niveles de activación, actividad neurológica y endocrina, etc., confirmando las hipótesis de Powers, et al., (2015) sobre la utilidad de hablar de vulnerabilidad a la ansiedad en deportistas.

Conclusiones

Los datos obtenidos resultan determinantemente útiles en la práctica en relación a la interpretación de la respuesta conductual y psicológica del deportista, de cara al trabajo del entrenador, para mejorar la metodología de entrenamiento. Trabajando para desarrollar recursos mentales que favorezcan estándares personales responsables, de rigor, centrados en el sí mismo y alejados de presiones externas, en las acciones y su ejecución, se favorecerán esquemas adaptativos, y potenciando la capacidad de contrarrestar la ansiedad social o la tensión fisiológica, como los elementos más contraproducentes al rendimiento deportivo. Por otro lado, la sensibilidad a la ansiedad cognitiva se propone como un indicador adaptativo y protector, que bien entendido y entrenado dispone y prepara al deportista en la alerta necesaria.

Las limitaciones del presente estudio se señalan en partir de una investigación propuesta con una muestra pequeña que, aunque representativa en deportes de combate (que no son mayoritarios) y garantizando la fiabilidad de los datos, genera la necesidad de ser planteada en una población más amplia para una mayor generalizabilidad en los datos resultantes. Además, se necesitaría ampliar la muestra también entre los deportes de combate para una mejor comparación entre los mismos y el resto de variables, incluso extrapolar los objetivos del estudio a muestras que permitan comparar los resultados obtenidos con otras tipologías de deportes y deportistas.

La presente propuesta científica, se integra en una línea de investigación sólida que permite el entendimiento de los esquemas mentales (mayor o menor orientados a la manera de hacer y alcanzar los propósitos), que construyen al propio deportista y el contexto deportivo y social en el que se desenvuelve, aportando abundante información sobre las respuestas psicológicas y conductuales ante el esfuerzo y rendimiento deportivo en entrenamientos y competiciones, de la misma manera que configurará mayor base científica, incluso aplicada, para aportar recursos y metodologías sobre el cómo plantear caminos de éxito y consecución de tareas.

PERFECCIONISMO Y “ALARMA ADAPTATIVA” A LA ANSIEDAD EN DEPORTES DE COMBATE

PALABRAS CLAVE: deporte de combate, perfeccionismo, sensibilidad a la ansiedad, alarma adaptativa

RESUMEN: La descripción de las relaciones diferenciales entre la personalidad y la respuesta deportiva ha permitido ofrecer explicación sobre el comportamiento psicológico de las personas cuando practican deporte. Por otra parte, han sido más reducidos los estudios realizados en particular en los deportes de combate. El presente estudio se dirige al análisis de cómo los indicadores de perfeccionismo se relacionan con la vulnerabilidad y sensibilidad a la sintomatología de ansiedad. La muestra consta de 110 deportistas de combate, de los cuales 78 hombres y 32 mujeres. Se han utilizado diferentes cuestionarios adaptados a población española para la medición del perfeccionismo (FMPS) y sensibilidad a la ansiedad (ASI-3). Los resultados sugieren que la falta de coherencia entre las exigencias personales y la organización propia para el deporte (rutinas personales en entrenamientos, descansos, preparación de competiciones, etc.) se relacionan de forma significativa con confusión y discrepancias cognitivas. En la diferenciación por género, las mujeres señalan diferencias de significación en normas personales y vulnerabilidad a la ansiedad social. Son las dudas sobre acciones y percepción de las expectativas paternas, las dimensiones del perfeccionismo que más alteran la reactividad a la ansiedad social y física. Es posible afirmar, que si bien se afirma la existencia de sensibilidad a la sintomatología de ansiedad, la falta de recursos para su entendimiento e intervención permitirán el desarrollo de la patología de ansiedad, la detección precoz de elementos claves en su relación con la personalidad permitirá anticipar y preparar al deportista ante su aparición, a través de estrategias y recursos integrados en el entrenamiento psicológico que convierta señales negativas en “alarmas adaptativas” para la práctica y ejecución deportiva.

PERFECCIONISMO E "ALARME ADAPTATIVA" NA ANSIEDADE EM ESPORTES DE COMBATE

PALAVRAS CHAVE: esporte do combate, o perfeccionismo, sensibilidade à ansiedade, alarme adaptativa

RESUMO: A descrição das relações diferenciais entre personalidade e a resposta no esporte, tem permitido oferecer explicações sobre o comportamento psicológico das pessoas quando elas praticam desporto. Por outro lado, eles têm sido estudos menores, especialmente em esportes de combate. Este estudo tem como objetivo analisar como os indicadores de perfeccionismo se relacionam com a vulnerabilidade e sensibilidade a sintomas de ansiedade. A amostra é constituída por 110 atletas de combate, dos quais 78 homens e 32 mulheres. Foram utilizados questionários diferentes adaptadas à população espanhola para medir o perfeccionismo (FMPS) e sensibilidade à ansiedade (ASI-3). Os resultados sugerem que a falta de coerência entre as necessidades pessoais e da organização para o esporte (rotinas pessoal de treinamento, pausas, preparação de competições, etc.) se relacionam significativamente com a confusão e as discrepâncias cognitivas. Respeito da diferenciação por gênero, as mulheres relatam diferenças significativas nos padrões pessoais ea vulnerabilidade à ansiedade social. Dúvidas sobre as ações e percepções de expectativas dos pais, as dimensões do perfeccionismo que alteram ainda mais a reatividade a ansiedade social e física. Pode-se dizer que, embora a existência de sintomas de sensibilidade de estados de ansiedade, falta de recursos para a compreensão e intervenção permitirá o desenvolvimento da patologia da ansiedade, a detecção precoce de elementos-chave na sua relação com a personalidade vão permitir antecipar e preparar o atleta antes de sua aparição através de estratégias e meios integrados no treinamento psicológico para transformar os sinais negativos em "alarmes adaptativas" para a prática dos esportes. .

Referencias

LArruza, J. (1994). *Estado de ánimo, esfuerzo percibido, frecuencia cardiaca. Un estudio aplicado al entrenamiento de judo*. País Vasco: Servicio Editorial Universidad del País Vasco.

Arent, S. M., y Landers, D. M. (2003). Arousal, anxiety, and performance: A reexamination of the inverted-U hypothesis. Research Quarterly for Exercise and Sport, 74, 436–444.

Beedie, C. J., Terry, P. C., y Lane, A. (2000). The Profile of Mood States and athletic performance: two meta-analyses. *Journal of Applied Sport Psychology, 12*(1), 49-68.

Carrasco, A., Belloch, A. y Perpiñá, C. (2010). La evaluación del perfeccionismo: utilidad de la Escala Multidimensional de Perfeccionismo en población española. *Análisis y Modificación de Conducta, 36*, 153, 49-65.

Carretero, C. M., Moreno-Murcia, J. A., Ponce, I. G., González, J. J. P., y Gimeno, E. M. C. (2012). Precompetitive state anxiety in judo. *Revista de Artes Marciales Asiáticas, 7*, 1, 26-43.

Carron, A. V., Colman. M. M., Wheeler, J., y Stevens, D. (2002). Cohesion and performance in sport: A meta analysis. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 24*, 168-188.

Cecchini, J. A., Méndez-Giménez, A., y Fernández-Río, J. (2014). Meta-percepciones de competencia de terceros significativos, competencia percibida, motivación situacional y orientaciones de deportividad en jóvenes deportistas. *Revista de Psicología del Deporte, 23*,2, 285-293.

Cervantes, J. L., Rodas, G., y Capdevila, L. (2009). Perfil psicofisiológico de rendimiento en nadadores basado en la variabilidad de la frecuencia cardíaca y en estados de ansiedad precompetitiva. *Revista de Psicología del Deporte, 18*(1), 37-52.

Coudevylle, G. R., Gernigon, C., y Martin, K. A. (2011). Self-esteem, self-confidence, anxiety and claimed self-handicapping: A mediational analysis. *Psychology of Sport and Exercise, 12*, 670-675

Currie, A., y Johnston, A. (2016). Psychiatric disorders: The psychiatrist’s contribution to sport. *International Review of Psychiatry, 28*(6), 587-594.

Costarelli, V., & Stamou, D. (2009). Emotional intelligence, body image and disordered eating attitudes in combat sport athletes. *Journal of Exercise Science & Fitness, 7*(2), 104-111.

Davey, G. C. L. (1992). Characteristics of individuals with fear of spiders. *Anxiety Research, 4*, 299-314.

De la Vega, R., Ruiz-Barquín, R., Tejero, C., y Rivera, M. (2014). Relación entre estados de ánimo y rendimiento en voleibol masculino de alto nivel. *Revista de Psicología del Deporte, 27*, 83-88.

Edman, J. L., Lynch, W. C., y Yates, A. (2014). The impact of exercise performance dissatisfaction and physical exercise on symptoms of depression among college students: a gender comparison. *The Journal of Psychology, 148*(1), 23-35.

Egan, S.J., Wade, T. D., y Shafran, R. (2011). Perfectionism as a transdiagnostic process: a clinical review. *Clinical Psychology Review, 31*, 2, 203-211.

Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., y Calvo, M. G. (2007). Anxiety and cognitive performance: Attentional control theory. *Emotion, 7*, 336-353.

Flett, G.L., y Hewitt, P. L. (2002). *Perfectionism and maladjustment: An overview of theoretical, deinitional and treatment issues*. En G. L. Flett y P. L. Hewitt (Eds.), Perfectionism: theory, research and treatment. Washington DC: American Psychological Association.

Frost, R. O., Heimberg, R. G., Holt, C. S., Mattia, J. I. y Neubauer, A. L. (1993). A comparison of two measures of perfectionism. *Personality and Individual Differences, 14*(1), 119-126.

González, J., y Garcés de los Fayos, E. (2014). Diferencias individuales e indicadores de ansiedad como estrategias adaptativas de autoeficacia en el deportista. *Revista Ansiedad y Estrés, 20*, 1, 51-59.

González, J., y Valadez, A. (2016). Personalidad y respuesta psicológica en deportistas. Representación temporal y adaptativa del proceso persona-deporte. *Retos, 30*, 211-215.

Gotwals, J. K., Stoeber, J., Dunn, J. G., y Stoll, O. (2012). Are perfectionistic strivings in sport adaptive? A systematic review of confirmatory, contradictory, and mixed evidence. *Canadian Psychology, 53*(4), 263.

Hamidi, S. y Besharat, M. A. (2010). Perfectionism and competitive anxiety in athletes. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 5*, 813-817.

Havitz, M. E., Kaczynski, A. T., y Mannell, R. C. (2013). Exploring relationships between physical activity, leisure involvement, self-efficacy, and motivation via participant segmentation. *Leisure Sciences, 35*, 1, 45-62.

Heuzé, J. P., Raimbault, N., y Fontayne, P. (2006). Relationships between cohesion. Collective efficacy, and performance in professional basketball teams: An examination of mediating effects. *Journal of Sports Sciences, 24*, 59-68.

Hill, D. M., Hanton, S., Matthews, N., y Fleming, S. (2010). Choking in sport: a review. *International Review of Sport and Exercise Psychology, 3*, 24-39.

Hill, D. M., y Shaw, G. (2013). A qualitative examination of choking under pressures in team sport. *Psychology of Sport and Exercise, 14*, 103-110.

Madigan, D. J., Stoeber, J., & Passfield, L. (2017). Perfectionism and training distress in junior athletes: a longitudinal investigation. *Journal of Sports Sciences, 35*(5), 470-475.

Marcos, L., Miguel, F., González-Ponce, I., y Sánchez-Miguel, P. A. (2015). El conflicto de rol y el conflicto de equipo como debilitadores de la eficacia colectiva. *Revista de Psicología del Deporte, 24*(1), 0171-176.

Martens, R. (1977). *Competitive State Anxiety Test*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Mesagno, C., Harvey, J. T., y Janelle, C. M. (2012). Choking under pressure: The role of fear of negative evaluation. *Psychology of Sport and Exercise, 13*, 60-68.

Mesagno, C., Marchant, D., y Morris, T. (2008). A pre-performance routine to alleviate choking in "choking-susceptible" athletes. *The Sport Psychologist, 22*, 439-457.

Molina, J., Chorot, P., Valiente, R. M., y Sandín, B. (2014a). Miedo a la evaluación negativa, autoestima y presión psicológica: Efectos sobre el rendimiento deportivo en adolescentes. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 14*(3), 57-66.

Molina, J., Sandín, B., y Chorot, P. (2014b). Sensibilidad a la ansiedad y presión psicológica: efectos sobre el rendimiento deportivo en adolescentes. *Cuadernos de Psicología del Deporte,* 14(1), 45-54.

Nixdorf, I., Frank, R., y Beckmann, J. (2016). Comparison of athletes' proneness to depressive symptoms in individual and team sports: research on psychological mediators in junior elite athletes. *Frontiers in Psychology, 7*, 1-12.

Pesce, M., La Fratta, I., Ialenti, V., Patruno, A., Ferrone, A., Franceschelli, S., ... y Felaco, M. (2015). Emotions, immunity and sport: Winner and loser athlete's profile of fighting sport. *Brain, Behavior, and Immunity, 46*, 261-269.

Pineda-Espejel, H. A., Alarcón, E., Trejo M., Chávez, C. y Arce, R. (2016). Personal factors associated with pre-competitive anxiety in elite gymnasts. *Science of Gymnastics Journal, 8*, 271–281.

Powers, M. B., Asmundson, G. J., y Smits, J. A. (2015). Exercise for mood and anxiety disorders: the state-of-the science. *Cognitive, Behavior Therapy, 44*(4), 237-239

Rasquinha, A., Dunn, J. G. H., y Dunn, J. C. (2014). Relationships between perfectionistic strivings, perfectionistic concerns, and competitive sport level. *Psychology of Sport and Exercise, 15*, 6, 659-667.

Reiss, S. (1991). Expectancy model of fear, anxiety, and panic. *Clinical Psychology Review, 11*, 141-153.

Reiss, S., Peterson, R. A., Gursky, D. M., y McNally, R.J. (1986). Anxiety sensitivity, anxiety frequency, and the prediction of fearfulness. *Behaviour Research and Therapy, 24*, 1-8.

Rice, K. G., Richardson, C. M., y Clark, D. (2012). Perfectionism, procrastination, and psychological distress. *Journal of Counseling Psychology, 59*(2), 288.

Ruiz-Barquín, R. (2012). Relaciones entre características de personalidad y estados de ánimo: un estudio con deportistas de combate universitarios. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte, 7*(1), 89-112.

Sandín, B., Chorot, P., y McNally, R.J. (1996). Validation of the Spanish version of the Anxiety Sensitivity Index in a clinical sample. Behaviour Research and Therapy, 34, 283-290.

Sandín, B., Chorot, P., Santed, M.A., y Valiente, R.M. (2002). Análisis factorial confirmatorio del Índice de Sensibilidad a la Ansiedad para Niños. *Psicothema, 14*, 333-339.

Sandín, B., Chorot, P., Valiente, R.M., Santed, M.A., y Lostao, L. (2004). Dimensiones de la sensibilidad a la ansiedad: evidencia confirmatoria de la estructura jerárquica. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica, 9*, 19-33.

Sandín, B., Valiente, R. M., Chorot, P., y Germán, M. A. S. (2007). ASI-3: Nueva escala para la evaluación de la sensibilidad a la ansiedad. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica, 12*(2), 91-104.

Santurio, J. I. M., y Fernández-Río, J. (2014). Innovación en educación física: el kickboxing como contenido educativo. Apuntes. *Educación Física y Deportes, 3*(117), 33-42.

Schmidt, N.B., y Joiner, T.E. (2002). Structure of the Anxiety Sensitivity Index psychometrics and factor structure in a community sample. *Journal of Anxiety Disorders, 16*, 33-49.

Shanmugam, V., y Davies, B. (2015). Clinical perfectionism and eating psychopathology in athletes: The role of gender. *Personality and Individual Differences, 74*, 99-105.

Slater, M. J., Coffee, P., Barker, J. B., y Evans, A. L. (2014). Promoting shared meanings in group memberships: a social identity approach to leadership in sport. *Reflective Practice, 15*(5), 672-685.

Slovinec D'Angelo, M. E., Pelletier, L. G., Reid, R. D., y Huta, V. (2014). The roles of self-efficacy and motivation in the prediction of short-and long-term adherence to exercise among patients with coronary heart disease. *Health Psychology, 33*, 11, 1344.

Smith, R. E., Smoll, F. L., y Schutz, R. (1990). Measurement and correlates of sport-specific cognitive and somatic anxiety: The Sport Anxiety Scale. *Anxiety Research, 2*, 263-280

Smith, R.E. (2008). Avances en la teoría cognitivo-social de la personalidad: Aplicaciones a la Psicología del Deporte. *Revista de Psicología del Deporte, 17*(2), 253-276.

Spence, J. C., McGannon, K., y Poon, P. (2005). The effect of exercise on global self-esteem: A quantitative review. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 27*, 311-334.

Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., y Lushene, R. E. (1970). The State-Trait Anxiety Inventory. *Palo Alto, CA, Consulting Psychologists, 22*.

Stewart, S.H., Taylor, S., y Baker, J.M. (1997). Gender differences in dimensions of anxiety sensitivity. *Journal of Anxiety Disorders, 11*, 179-200.

Stoeber, J. y Otto, K. (2006). Positive conceptions of perfectionism: Approaches, evidence, challenges. *Personality and Social Psychology Review, 10*(4), 295-319.

Stoeber, J., Otto, K., Pescheck, E., Becker, C. y Stoll, O. (2007). Perfectionism and competitive anxiety in athletes: Differentiating striving for perfection and negative reactions to imperfection. *Personality and Individual Differences, 42*, 959-969.

Stoeber, J., Schneider, N., Hussain, R., y Matthews, K. (2014). Perfectionism and negative affect after repeated failure: Anxiety, depression, and anger. *Journal of Individual Differences, 35*(2), 87.

Stumpf, H. y Parker, W. D. (2000). A hierarchical structural analysis of perfectionism and its relation to other personality characteristics. *Personality and Individual Differences, 28*(5), 837-852.

Taylor, S., Koch, W.J., y Crockett, D.J. (2001). Anxiety sensitivity, trait anxiety and the anxiety disorders. *Journal of Anxiety Disorders, 5*, 293-311.

Taylor, S., Zvolensky, M. J., Cox, B. J., Deacon, B., Heimberg, R. G., Ledley, D. R.,…, y Jurado, S. (2007). Robust dimensions of anxiety sensitivity: Development and initial validation of the Anxiety Sensitivity Index-3 (ASI-3). *Psychological Assessment, 19*, 176-188.

Tobar, U., y Alonso, B. (2015). Análisis del liderazgo preferido, percibido y observado por técnicos y deportistas en fútbol formativo: un estudio de caso. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 15*(1), 197-210.

Valiente, R.M., Sandín, B., y Chorot, P. (2002). Miedos comunes en niños y adolescentes: Relación con la sensibilidad a la ansiedad, el rasgo de ansiedad, la afectividad negativa y la depresión. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica, 7*, 61-70.

Wylleman, P., y Lavallee, D. (2004). A developmental perspective on transitions faced by athletes. En M. R. Weiss (Ed.), *Developmental sport and exercise psychology: A lifespan perspective.* (pp. 507-527). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 25-33
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 25-33
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Actividad física, imagen corporal y autoconcepto personal en jóvenes universitarias mexicanas

Humberto Blanco*, Elia Verónica Benavides*, José L. Tristán y Daniel Mayorga-Vega*****

PHYSICAL ACTIVITY, BODY IMAGE AND PERSONAL SELF-CONCEPT IN FEMALE MEXICAN UNIVERSITY STUDENTS

KEYWORDS: Physical activity, Physical appearance, Self-fulfillment, Autonomy, Structural equations.

ABSTRACT: The main purpose of the present study was to construct a predictive model of the personal self-concept from physical activity and body image in female Mexican young adults through structural equation modeling. A total of 515 female aged 18-25 years old completed the International Physical Activity Questionnaire, Personal Self-concept Questionnaire and modified Multidimensional Body Self Relations Questionnaire. The results of structural equation modeling showed that regular physical activity, through the subjective importance of fitness and importance of physical appearance, has an indirect positive effect on personal self-concept in the dimension of emotional self-concept and this in turn has a direct positive effect on autonomy (and indirect through self-fulfillment). The proposed model obtains a satisfactory fit, accounting for 63% of the variance in personal self-concept in the dimension of autonomy (variable criteria).

La Organización Mundial de la Salud (2013) considera la salud como el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad. La práctica regular de actividad física tiene numerosos beneficios sobre la salud (Blair, 2009; Contreras, Fernández, García, Palou y Ponseti, 2010). Desafortunadamente, un importante número de personas no cumple con las recomendaciones de práctica de actividad física (OMS, 2013). De hecho, en la actualidad la inactividad física ya es considerada uno de los mayores problemas de salud pública (Blair, 2009; Organización Mundial de la Salud [OMS], 2013).

Las consecuencias negativas de la inactividad física están asociadas a otros desórdenes como, por ejemplo, el aumento del peso corporal o una peor imagen corporal (Martin, Bassett y Conlin, 2012). Debido a que una imagen corporal positiva está íntimamente relacionada con el bienestar psicológico, la práctica de actividad física representa una herramienta eficaz para la satisfacción de vida de las personas, especialmente entre las mujeres (Tylka, 2012). De hecho entre las mujeres el efecto de la práctica regular de actividad física sobre la mejora de la imagen corporal está asociado a cambios perceptivos, independientemente de los cambios reales en su composición corporal (Martin, Engg, Arbour, Hartman y Phillips, 2005).

La imagen corporal a su vez adquiere gran importancia en el autoconcepto, el cual juega un papel importante en el desarrollo de la personalidad (Esnaola, Goñi y Madariaga, 2008). Lamentablemente, el autoconcepto personal en particular no ha sido ampliamente estudiado (Esnaola et al., 2008). Lee y Kim (2013) encontraron que un programa basado en actividad física mejoraba los niveles de autoconcepto no solo físico sino también personal de adolescentes obesos. Además, el autoconcepto personal también parece que está relacionado con factores importantes como la satisfacción con la vida (Goñi, Esnaola, Rodríguez y Camino, 2015).

En esta línea Lau, Cheung y Ransdell (2008) y Murgui, García y García (2016), han comprobado que la actividad física, la imagen corporal percibida y la autoestima se relacionan significativamente y de forma positiva, lo cual es un dato importante a tener en cuenta pues la carencia de una imagen positiva del propio cuerpo puede incidir significativamente de forma negativa sobre el propio autoconcepto; por lo que la práctica de actividad física representa una herramienta eficaz para incrementar bienestar consigo mismo, en cuanto que la actividad física contribuye a una mejor percepción de la imagen corporal, así como a una mayor satisfacción consigo mismo (Fraguela-Vale, Varela-Garrote y Sanz-Arazuri, 2016; Murgui et al., 2016).

La imagen corporal a su vez adquiere gran importancia en el bienestar psicológico, el cual tiene un rol importante en el desarrollo de la propia personalidad (Reigal, Videra, Parra y Juárez, 2012; Videra-García y Reigal-Garrido, 2013), por lo que promover la autoestima física a través dela práctica de la actividad física puede promover un estado psicológico más saludable (Joseph, Royse, Benitez y Pekmezi, 2014).

Correspondencia: Daniel Mayorga-Vega. Carretera de Alfacar, sin número, 18011, Granada, España. Teléfono: (0034) 958 246 641, Fax: (0034) 958 244 369.
E-mail: dmayorgavega@gmail.com.
* Facultad de Ciencias de la Cultura Física, Universidad Autónoma de Chihuahua, México.
** Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
*** Departamento de Educación Física y Deportiva, Universidad de Granada, España.
Agradecimientos: El presente estudio fue financiado por la Secretaría de Educación Pública-Subsecretaría de Educación Superior-Dirección de Superación Académica-Programa para el Desarrollo Profesional Docente (DE-13-6894), así como la facilidad para la financiación de la publicación (CONACYT, Red Temática REDDECA). Daniel Mayorga-Vega recibe una ayuda del Plan Propio del Vicerrectorado de Investigación y Transferencia de la Universidad de Granada.
"Artículo remitido e invitado con revisión"

Por su parte el autoconcepto juega un papel decisivo y central en el desarrollo de la personalidad, un autoconcepto positivo está en la base del buen funcionamiento personal, social y profesional dependiendo de él, en buena medida, la satisfacción personal, el sentirse bien consigo mismo. En particular, el autoconcepto físico resulta ser un buen indicador de salud mental y de ajuste con la vida (Goñi y Infante, 2010; Reigal, Videra, Parra y Juárez, 2012) puesto que el sentirnos a gusto con nuestro cuerpo ayuda a generar sentimientos positivos. De ahí que lograr un autoconcepto positivo sea uno de los objetivos más pretendidos en numerosos programas de intervención psicológica para los que se demandan estrategias y recursos que permitan su mejora (Esnaola et al., 2008).

Sin embargo, no se han encontrado estudios previos que establezcan las relaciones directas e indirectas entre la actividad física, imagen corporal y autoconcepto personal en adultas jóvenes mexicanas. Consecuentemente, el objetivo principal fue construir un modelo predictivo del autoconcepto personal a partir de la actividad física y la imagen corporal en adultas jóvenes mexicanas. Del modelo inicial propuesto que integra las relaciones entre la actividad física, imagen corporal (importancia subjetiva de la forma física e importancia subjetiva de la apariencia física) y autoconcepto personal (ajuste emocional, autorrealización y autonomía) se desprenden las hipótesis que se enuncian a continuación (Figura 1):

H1a: La actividad física ejerce un efecto indirecto sobre la percepción de autoconcepto personal a través del factor importancia subjetiva de la forma física.

H1b: La actividad física ejerce un efecto indirecto sobre la percepción de autoconcepto personal a través de los factores importancia subjetiva de la forma física e importancia subjetiva de la apariencia física.

H2a: La importancia subjetiva de la forma física ejerce un efecto directo sobre la percepción de autoconcepto personal.

H2b: La importancia subjetiva de la forma física ejerce un efecto indirecto sobre la percepción de autoconcepto personal a través de la importancia subjetiva de la apariencia física.

H3: La importancia subjetiva de la apariencia física ejerce un efecto directo sobre la percepción de autoconcepto personal.

H4a: La percepción de autoconcepto personal en la dimensión de ajuste emocional ejerce un efecto directo sobre la percepción de autoconcepto personal en las dimensiones de autorrealización y autonomía.

H4b: La percepción de autoconcepto personal en la dimensión de ajuste emocional ejerce un efecto indirecto sobre la percepción de autoconcepto personal en la dimensión de autonomía a través de la autorrealización.

H4c: La percepción de autoconcepto personal en la dimensión de autorrealización ejerce un efecto directo sobre la percepción de autoconcepto personal en la dimensión de autonomía.

Por otro lado, como objetivo secundario, se evaluaron las propiedades psicométricas del Cuestionario de Autoconcepto Personal (APE) de Goñi, Madariaga, Axpe y Goñi (2011) y de la versión española del Multidimensional Body Self Relations Questionnaire modificado (MBSRQ-M) de Blanco (2015) en adultas jóvenes mexicanas. Con el propósito de utilizar las medidas con mayor validez para la población específica de nuestro estudio, dicho objetivo secundario fue analizado con anterioridad al objetivo principal del presente estudio.

Método

Participantes

Un total de 515 mujeres adultas mexicanas participaron en el presente estudio. La edad de las participantes osciló entre los 18 y 25 años, con una media de 20.25 y una desviación estándar de 1.66. La muestra se obtuvo mediante un muestreo por conveniencia, tratando de abarcar la representatividad de las diferentes licenciaturas de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Todas las mujeres cumplimentaron los cuestionarios voluntariamente.

Instrumentos

Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). La práctica regular de actividad física se evaluó mediante la versión española del cuestionario IPAQ en su formato corto autoadministrado de los últimos siete días (Craig et al., 2003). Las participantes reportaron la frecuencia semanal y el tiempo promedio que dedicaban a realizar tres tipos de actividad física (actividades intensas, moderadas y caminar) durante al menos 10 minutos consecutivos y el tiempo promedio diario que estuvieron sentadas en los últimos siete días. Posteriormente, se siguió el protocolo estandarizado para el procesamiento de los datos y el cálculo de la cantidad de actividad física total promedio en METs (IPAQ, 2005).

Multidimensional Body Self Relations Questionnaire modificado (MBSRQ-M). La imagen corporal se evaluó mediante la versión en español del *Multidimensional Body Self Relations Questionnaire* de Botella, Ribas y Ruiz (2009) modificado por Blanco (2015). El MBSRQ-M consta de 14 ítems que se agrupan en dos dimensiones: importancia subjetiva de la apariencia física (ocho ítems) e importancia subjetiva de la forma física (seis ítems). Las participantes respondieron en una escala tipo Likert que iba desde *completamente en desacuerdo* (0) hasta *completamente de acuerdo* (5).

Cuestionario de Autoconcepto Personal (APE). El autoconcepto personal se evaluó mediante el APE de Goñi et al. (2011). El APE consta de 18 ítems que se agrupan en cuatro dimensiones: percepciones personales de autorrealización (seis ítems), honradez (tres ítems), autonomía (cuatro ítems) y ajuste emocional (cinco ítems). Las participantes respondieron en una escala tipo Likert que iba desde *falso* (0) hasta *verdadero* (10). Se cambiaron algunos términos con el fin de utilizar un lenguaje más adecuado a la cultura mexicana (Tabla 4).

Con el propósito de utilizar las medidas con mayor validez para la población específica de nuestro estudio, en el modelo de ecuaciones estructurales estudiado solo se utilizaron los ítems de los cuestionarios MBSRQ-M y APE que después de los análisis factoriales confirmatorios presentaron las mejores cargas factoriales en su dimensión prevista.

Procedimiento

En Se invitó a participar en el estudio a todas las estudiantes de las licenciaturas que se ofertan en la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua (México). Las estudiantes que consintieron su participación firmaron la carta de aceptación correspondiente. Posteriormente, las participantes cumplimentaron los cuestionarios IPAQ, MBSRQ-M y APE mediante un ordenador (módulo administrador del instrumento del editor de escalas de ejecución típica). Los cuestionarios se aplicaron en los centros de cómputo

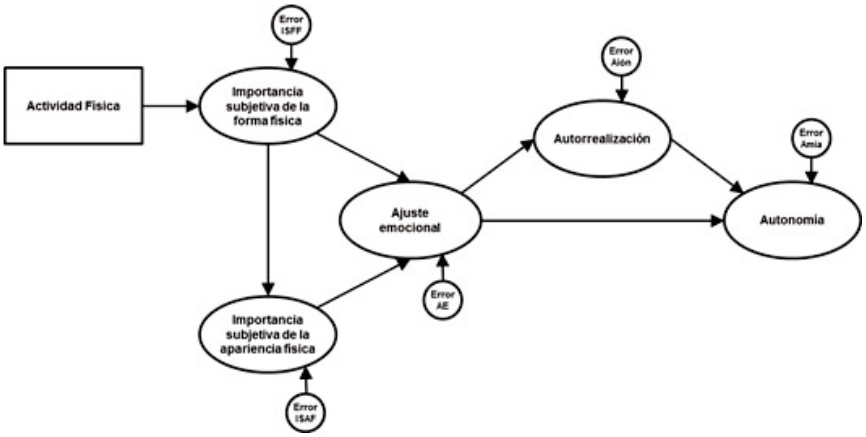


Figura 1. Modelo hipotético de las relaciones entre actividad física, imagen corporal y autoconcepto personal.

de la facultad en una sesión de aproximadamente 60 minutos. Al comienzo de la sesión se les solicitó la máxima sinceridad y se les garantizó la confidencialidad de los datos. Luego se hizo una breve introducción sobre la importancia de la investigación y de cómo acceder a los instrumentos. Las instrucciones de cómo responder correctamente se encontraban en las primeras pantallas. Una vez cumplimentado todos los cuestionarios se les agradeció su participación. Por último, se procedió a recopilar los resultados por medio del módulo generador de resultados del editor de escalas versión 2.0 (Blanco et al., 2013).

Análisis de datos

Análisis de las propiedades psicométricas de los cuestionarios. Para comprobar la adecuación de la estructura factorial de los cuestionarios MBSRQ-M y APE con la población estudiada se realizaron análisis factoriales confirmatorios mediante el programa AMOS 21 (Arbuckle, 2012). Las varianzas de los términos de error se especificaron como parámetros libres. En cada variable latente (factor) se fijó uno de los coeficientes estructurales asociados a uno para que su escala fuera igual a la de una de las variables observables (ítems). De acuerdo con la recomendación de Thompson (2004), se utilizó el método de estimación de Máxima Verosimilitud. De acuerdo con Thompson (2004), además de corroborar el ajuste del modelo teórico, se compararon los índices de ajuste de varios modelos alternativos para seleccionar el mejor.

Los cuestionarios analizados se sometieron a comparación de dos modelos de medida: 1) el Modelo 1 (M1), acorde a la distribución original de los ítems dentro de los cuestionarios, y 2) el Modelo 1b (M1b) que responde a la estructura factorial del modelo anterior eliminando aquellos ítems que no fueron suficientemente bien explicados por el M1 correspondiente. El M1b responde a una estructura factorial más adecuada tomando en cuenta no solo los índices de modificación sino también su justificación teórica. Luego, se calculó la consistencia interna (fiabilidad) de cada una de los factores de los mejores modelos obtenidos mediante los coeficientes Alpha de Cronbach y Omega (Revelle y Zinbarg, 2009).

Análisis de las ecuaciones estructurales para el modelo propuesto. Primero se comprobó que los datos cumplían los supuestos subyacentes a esta técnica, especialmente los de normalidad y linealidad. Para ello se analizaron los valores de asimetría y curtosis, así como los gráficos de dispersión matricial de las distintas variables contempladas en cada modelo. Luego se utilizó el modelo de ecuaciones estructurales mediante el método de estimación de Máxima Verosimilitud con el fin de someter a prueba el conjunto de relaciones explicativas hipotetizadas. A pesar de que el método de Máxima Verosimilitud es robusto para posibles casos de no normalidad, especialmente si la muestra es suficientemente amplia y los valores de asimetría y curtosis no son extremos (i.e., asimetría < |2| y curtosis < |7|) (West, Finch y Curran, 1995), se aplicaron los procedimientos de remuestreo bootstrap para los casos de no normalidad (Kline, 2011).

El ajuste de los modelos se comprobó mediante los índices absolutos, incrementales y de parsimonia. Las medidas absolutas de ajuste utilizadas fueron el Chi-cuadrado, el índice de bondad de ajuste (GFI), el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) y la raíz media cuadrática residual estandarizada (SRMR). Las medidas de ajuste incremental fueron el índice de bondad ajustado (AGFI), el índice Tucker-Lewis (TLI) y el índice de bondad de ajuste comparativo (CFI). Las medidas de ajuste de parsimonia fueron la razón de Chi-cuadrado sobre los grados de libertad (CMIN/DF) y el criterio de información de Akaike (AIC) (Byrne, 2010). Para el GFI, AGFI, TLI y CFI se estableció como umbral de aceptación valores superiores a .90 y para el RMSEA y el SRMR valores inferiores a .08 (Byrne, 2010). Finalmente, se analizaron los efectos directos, indirectos y totales obtenidos entre las distintas variables contempladas en el modelo. Los resultados obtenidos se analizaron mediante el paquete SPSS versión 18.0 y AMOS versión 21.0.

Resultados

Análisis de las propiedades psicométricas de los cuestionarios

Multidimensional Body Self Relations Questionnaire modificado. Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI = .922; RMSEA = .070; CFI = .945) para el modelo M1 indicaron que el modelo de medición fue aceptable (Tabla 1). El conjunto de los dos factores del modelo M1 explicaron aproximadamente el 60% de la varianza. Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI = .985; RMSEA = .017; CFI = .998) del segundo modelo (M1b) que corresponde a una estructura bidimensional del cuestionario sin los ítems 2, 4, 12 y 13, indicaron que este modelo de medición fue mejor que el modelo anterior (Tabla 1). Los dos factores de este modelo explicaron en conjunto aproximadamente el 65% de la varianza.

	Índices absolutos				Índices incrementales			Índices de parsimonia	
Modelo	X^2	GFI	RMSEA	SRMR	AGFI	TLI	CFI	CMIN/DF	AIC
M1	269.414*	.922	.070	.052	.893	.934	.945	3.545	327.414
M1b	39.032	.985	.017	.024	.976	.997	.998	1.148	81.032

Nota. GFI = Índice de bondad de ajuste; RMSEA = Error cuadrático medio de aproximación; SRMR = Raíz media cuadrática residual estandarizada; AGFI = Índice de bondad ajustado; TLI = Índice Tucker-Lewis; CFI = Índice de bondad de ajuste comparativo; CMIN/GL = Razón de Chi-cuadrado sobre los grados de libertad; AIC = Criterio de información de Akaike; * $p < .05$

Tabla 1. Datos descriptivos de los participantes.

En el modelo M1 4 de los 14 ítems saturaron por debajo de .70 en su dimensión prevista (ítems 2, 5, 12 y 13). En cambio, se observaron intercorrelaciones moderadas entre los dos factores evidenciando una adecuada validez discriminante entre ellos (Tabla 2). En cuanto al modelo M1b, salvo los ítems 10 y 11, todos los ítems saturaron por encima de .70 en su dimensión prevista. Observándose además intercorrelaciones moderadas entre los dos factores evidenciando una adecuada validez discriminante entre ellos (Tabla 2).

Cuestionario de Autoconcepto Personal. Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI = .935; RMSEA = .069; CFI = .907) para el modelo M1 indican que el modelo de medición fue aceptable (Tabla 3). El conjunto de los dos factores del modelo M1 explicaron aproximadamente el 52% de la varianza. Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI = .977; RMSEA = .042; CFI = .985) del segundo modelo (M1b), el cual corresponde a la estructura tridimensional del M1 sin los ítems 2, 4, 7, 8, 11, 13, 14 y 18, indicaron que este modelo de medición es mejor que el modelo anterior (Tabla 3). Los tres factores de este modelo explicaron en conjunto aproximadamente el 67% de la varianzapercepción de las críticas y expectativas paternas predicen la existencia de señales de sensibilidad a la ansiedad física, con una potencia de varianza explicada del 66.1%, entendiendo que la presión externa de los padres afecta principalmente a las reacciones físicas y psicofisiológicas anticipatorias de ansiedad.

En el modelo M1 solo 8 de los 18 ítems saturaron igual o por encima de .70 en su dimensión prevista (ítems 1, 3, 5, 8, 9, 12, 14 y 16). Se observaron intercorrelaciones de bajas a moderadas entre los factores evidenciando una adecuada validez discriminante entre ellos (Tabla 4). En cuanto al modelo M1b, en cambio, todos los ítems, salvo los ítems 6 y 10, saturaron igual o por encima de .70 en su dimensión prevista. Observándose además intercorrelaciones moderadas entre los factores evidenciando una adecuada validez discriminante entre ellos (Tabla 4).

Ítems	M1		M1b	
	F1	F2	F1	F2
Pesos factoriales				
1. Mi cuerpo es atractivo	.77		.79	
3. Me gusta mi aspecto tal y como es	.78		.80	
6. Me gusta el aspecto de mi cuerpo sin ropa	.82		.83	
8. Me gusta cómo me sienta la ropa	.74		.73	
11. Grado de satisfacción con la parte media de tu cuerpo	.71		.69	
12. Grado de satisfacción con tu tono muscular	.61		-	
13. Grado de satisfacción con tu peso corporal	.68		-	
14. Grado de satisfacción con tu aspecto general	.79		.78	
2. No hago ejercicio regularmente		.69		-
4. No realizo actividades que me mantengan en buena forma física		.71		-
5. Hago cosas que aumenten mi fuerza física		.69		.71
7. Me esfuerzo en mejorar mi resistencia física		.74		.82
9. Trato de estar físicamente activo		.74		.72
10. Hago deporte regularmente a lo largo del año		.72		.65
Correlaciones factoriales				
F1	-		-	
F2	.42	-	.44	-

Nota. F1 = Importancia subjetiva de la apariencia física; F2 = Importancia subjetiva de la forma física.

Tabla 2. Soluciones estandarizadas del análisis factorial confirmatorio para los modelos M1 y M1b. Multidimensional Body Self Relations Questionnaire modificado.

	Índices absolutos				Índices incrementales			Índices de parsimonia	
Modelo	X^2	GFI	RMSEA	SRMR	AGFI	TLI	CFI	CMIN/DF	AIC
M1	372.150*	.923	.061	.065	.898	.904	.919	2.885	456.150
M1b	61.200*	.977	.042	.029	.960	.979	.985	1.912	107.200

Nota. . GFI = Índice de bondad de ajuste; RMSEA = Error cuadrático medio de aproximación; SRMR = Raíz media cuadrática residual estandarizada; AGFI = Índice de bondad ajustado; TLI = Índice Tucker-Lewis; CFI = Índice de bondad de ajuste comparativo; CMIN/GL = Razón de Chi-cuadrado sobre los grados de libertad; AIC = Criterio de información de Akaike; * $p < .05$

Tabla 3. Índices absolutos, incrementales y de parsimonia para los modelos generados. Cuestionario de Autoconcepto Personal.

Ítems	M1				M1b		
	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F4
Pesos factoriales							
1. Estoy satisfecho con las cosas que voy consiguiendo en la vida	.77				.77		
3. Hasta ahora las cosas importantes que me he propuesto en la vida las he logrado	.77				.75		
7. Aún no he conseguido nada que yo considere importante en mi vida	.50				-		
11. Voy superando las dificultades que me van surgiendo	.61				-		
13. Si pudiese empezar de nuevo mi vida no la cambiaría demasiado	.36				-		
16. Estoy orgulloso de cómo voy dirigiendo mi vida	.88				.90		
5. Para hacer cualquier cosa necesito la aprobación de los demás		.74				.74	
9. Me cuesta empezar algo sin el respaldo de los demás		.71				.70	
12. A la hora de tomar una decisión, dependo demasiado de la opinión de los demás		.77				.78	
14. Me cuesta tomar decisiones por mí mismo		.74				.73	
4. Soy una persona en la que se puede confiar			.22				
8. Soy persona de palabra (cumplo lo que prometo)			.79				
18. Mis promesas son sagradas			.59				
2. Me cuesta superar un momento de desánimo				.58			
6. Me considero una persona muy nerviosa				.59			.61
10. Soy más sensible que la mayoría de la gente				.55			.55
15. Soy una persona fuerte emocionalmente				.46			-
17. Sufro demasiado cuando algo me sale mal				.65			.71
Correlaciones factoriales							
F1	-						
F2	.57	-					
F3	.53	.41	-				
F4	.58	.75	.26	-			

Nota. F1 = Autorrealización; F2 = Autonomía; F3 = Honradez; F4 = Ajuste emocional.

Tabla 4. Soluciones estandarizadas del análisis factorial confirmatorio para los modelos M1 y M1b. Cuestionario de Autoconcepto Personal.

Fiabilidad de los factores obtenidos

En ambos cuestionarios los factores resultantes en los análisis factoriales confirmatorios, a excepción del factor ajuste emocional, presentaron valores de consistencia interna por encima de .80 evidenciando una fiabilidad adecuada para este tipo de dimensiones, particularmente si se considera el número reducido de ítems en la mayoría de las dimensiones (Tabla 5).

Modelo de ecuaciones estructurales para predecir el autoconcepto personal

Evaluación de los supuestos subyacentes al análisis de covarianza. En la Tabla 6 se resumen los valores de asimetría y curtosis de las distintas variables contempladas en el modelo inicial propuesto. Todas las variables muestran valores de asimetría y curtosis de < |2| y < |7|, respectivamente. En cambio, el índice multivariado de Mardia se encuentra por encima de 70, por lo que se puede inferir que no existe normalidad multivariada (Rodríguez y Ruiz, 2008).

Ajuste global de los modelos planteados

Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI = .942; RMSEA = .041; CFI = .965) para el modelo inicial propuesto indicaron que su ajuste es óptimo (Tabla 7). Sin embargo, dado que una de las relaciones esperadas no resultó significativa (importancia subjetiva de la forma física –> ajuste emocional) (Figura 2) se realizó una re-especificación eliminando dicha relación (Figura 3). El modelo final también presentó un ajuste óptimo (GFI = .942; RMSEA = .041; CFI = .965) (Tabla 7). Ambos modelos explicaron el 63% de la varianza en la percepción de autoconcepto personal en la dimensión de autonomía (variable criterio) (Figuras 2-3).

Factor	Ω	α
Multidimensional Body Self Relations Questionnaire modificado		
Importancia subjetiva de la apariencia física	.898	.893
Importancia subjetiva de la forma física	.817	.812
Cuestionario de Autoconcepto Personal		
Autorrealización	.850	.847
Autonomía	.827	.827
Ajuste emocional	.658	.652

Tabla 5. Coeficiente omega y alfa para los factores obtenidos

Variables	AS	CU
Actividad física (METs)	.19	-.56
1. Estoy satisfecho con las cosas que voy consiguiendo en la vida	-1.75	3.78
3. Hasta ahora las cosas importantes que me he propuesto en la vida las he logrado	-1.04	.88
16. Estoy orgulloso de cómo voy dirigiendo mi vida	-1.50	2.32
5. Para hacer cualquier cosa necesito la aprobación de los demás	-.81	-.34
9. Me cuesta empezar algo sin el respaldo de los demás	-.65	-.62
12. A la hora de tomar una decisión, dependo demasiado de la opinión de los demás	-.34	-1.03
14. Me cuesta tomar decisiones por mí mismo	-.63	-.83
6. Me considero una persona muy nerviosa	.24	-1.05
10. Soy más sensible que la mayoría de la gente	.33	-1.08
17. Sufro demasiado cuando algo me sale mal	-.01	-.96
1. Mi cuerpo es atractivo	-.87	.53
3. Me gusta mi aspecto tal y como es	-.98	.80
6. Me gusta el aspecto de mi cuerpo sin ropa	-.48	-.67
8. Me gusta cómo me sienta la ropa	-.88	.32
11. Grado de satisfacción con la parte media de tu cuerpo	.04	-.49
14. Grado de satisfacción con tu aspecto general	-.45	.11
5. Hago cosas que aumenten mi fuerza física	-.14	-.66
7. Me esfuerzo en mejorar mi resistencia física	-.50	-.28
9. Trato de estar físicamente activo	-.85	.89
10. Hago deporte regularmente a lo largo del año	-.36	-.78
Índice multivariado de Mardia	78.69	

Nota. AS = Asimetría CU = Curtosis.
Tabla 6. Asimetría y curtosis para las variables observables del modelo inicial propuesto

	Índices absolutos				Índices incrementales			Índices de parsimonia	
Modelo	X^2	GFI	RMSEA	SRMR	AGFI	TLI	CFI	CMIN/DF	AIC
Inicial	341.898*	.942	.041	.074	.926	.960	.965	1.868	437.898
Final	343.209*	.942	.041	.075	.927	.960	.965	1.865	437.209

Nota. GFI = Índice de bondad de ajuste; RMSEA = Error cuadrático medio de aproximación; SRMR = Raíz media cuadrática residual estandarizada; AGFI = Índice de bondad ajustado; TLI = Índice Tucker-Lewis; CFI = Índice de bondad de ajuste comparativo; CMIN/GL = Razón de Chi-cuadrado sobre los grados de libertad; AIC = Criterio de información de Akaike; * $p < .05$
Tabla 7. Índices absolutos, incrementales y de parsimonia de los modelos inicial y final

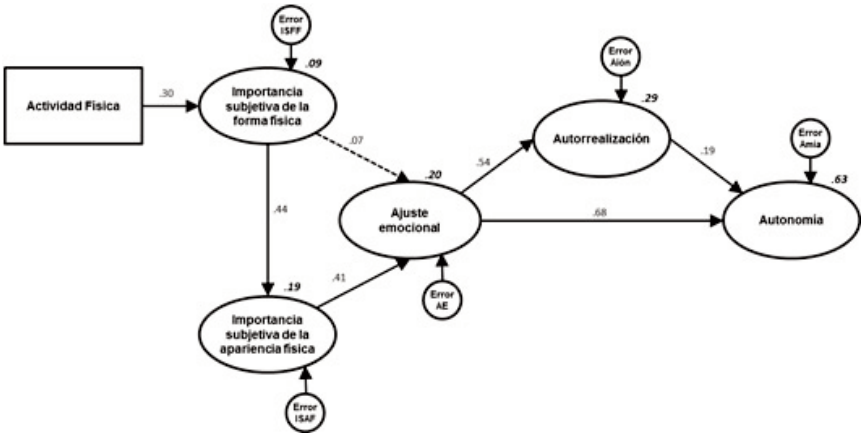


Figura 2. Solución estandarizada del modelo estructural inicial para las relaciones entre actividad física, imagen corporal y autoconcepto personal. Todos los parámetros están estandarizados. Las líneas discontinuas representan paths no significativos

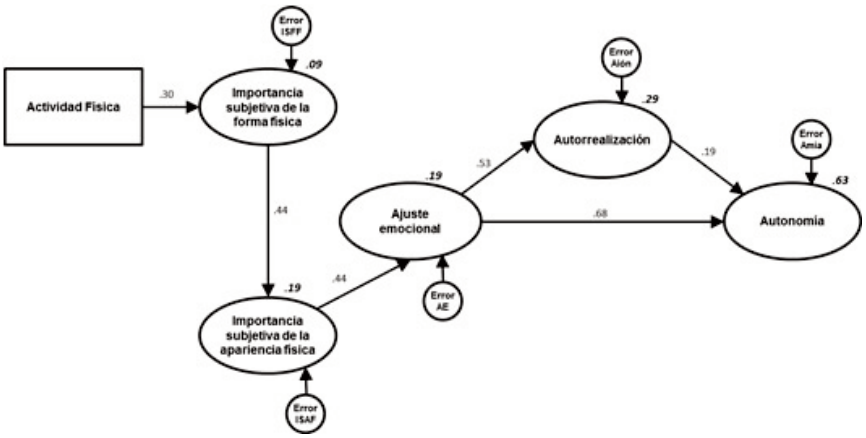


Figura 3. Solución estandarizada del modelo estructural final para las relaciones entre actividad física, imagen corporal y autoconcepto personal. Todos los parámetros están estandarizados.

Evaluación de los parámetros individuales (modelo final)

Analizando individualmente los coeficientes de regresión para cada una de las vías propuestas en el modelo final (Figura 3) se observó que la totalidad de las relaciones propuestas obtienen significación al nivel $p < .05$. Los efectos directos más elevados fueron los que produce el ajuste emocional en la autonomía ($\beta = .676$, $p < .001$) y en la autorrealización ($\beta = .534$, $p < .001$). En la Figura 3 se puede observar que todos los efectos directos son positivos.

Los resultados mostraron que la actividad física ejerce un efecto indirecto significativo sobre la importancia subjetiva de la apariencia física, el ajuste emocional, la autorrealización y la autonomía. Por su parte, la importancia subjetiva de la forma física influyó indirectamente de forma significativa en los tres factores del autoconcepto personal, mientras que la importancia subjetiva de la apariencia física lo tiene hacia la autorrealización y la autonomía, así como la autorrealización lo tiene sobre la autonomía (Tabla 8).

Discusión

El objetivo principal fue construir un modelo predictivo del autoconcepto personal a partir de la actividad física y la imagen corporal en adultas jóvenes mexicanas. Los resultados empíricos han revelado que se han cumplido la mayoría de las hipótesis planteadas. La práctica regular de actividad física, a través de la importancia subjetiva de la forma física-importancia subjetiva de la apariencia física, tiene un efecto indirecto positivo sobre el autoconcepto personal en la dimensión de ajuste emocional y ésta a su vez ejerce un efecto directo positivo sobre la autonomía (e indirecto a través de la autorrealización). En cambio, no se encontró un efecto directo de la importancia subjetiva de la forma física sobre el ajuste emocional como había sido inicialmente postulado. Desafortunadamente, no se han encontrado estudios previos que relacionen de manera simultánea en mujeres las variables aquí estudiadas, sin embargo, parte de los resultados aquí obtenidos coinciden con los encontrados por Fraguela-Vale, Varela-Garrote y Sanz-Arazuri (2016) y Murgui et al., (2016), entre otros, en cuanto que la actividad física contribuye a una mejor percepción de la imagen corporal, así como a una mayor satisfacción consigo mismo.

Las variables contempladas en el modelo explican el 63% de la varianza del autoconcepto personal en la dimensión de autonomía (variable criterio) lo que parece revelar la importancia del conjunto de variables en la "explicación" del el autoconcepto personal en adultas jóvenes. Es importante tener en cuenta que con el modelo de ecuaciones estructurales los modelos causales

		Actividad física	Importancia subjetiva de la forma física	Importancia subjetiva de la apariencia física	Ajuste emocional	Autorrealización
Importancia subjetiva de la forma física	Directo	.296				
	Indirecto					
Importancia subjetiva de la apariencia física	Directo		.438			
	Indirecto	.130				
Ajuste emocional	Directo			.441		
	Indirecto	.057	.193			
Autorrealización	Directo				.534	
	Indirecto	.031	.103	.236		
Autonomía	Directo				.676	.189
	Indirecto	.044	.150	.343	.101	

Tabla 8. Efectos directos e indirectos estandarizados entre las variables consideradas en el modelo estructural final

hipotéticos son consistentes con los datos observados (Byrne, 2010; Kline, 2011). Sin embargo, este buen ajuste del modelo no prueba que el modelo es teóricamente firme, ni tampoco que este tipo de análisis proporciona un fundamento para la inferencia causal (Byrne, 2010; Kline, 2011). De cualquier manera los hallazgos permitirán la realización de futuros estrategias y programas de intervención eficaces para la promoción de estilos de vida saludable.

Por otro lado, un objetivo secundario de este estudio fue evaluar las propiedades psicométricas de la versión española del MBSRQ-M de Blanco (2015) y del APE de Goñi et al. (2011) en adultas jóvenes mexicanas. Los análisis factoriales confirmatorios para del MBSRQ-M confirmaron que una estructura dos factores (importancia subjetiva de la forma física e importancia subjetiva de la apariencia física) presentaban adecuados indicadores de ajuste de fiabilidad y validez. Estos hallazgos reconfirman los resultados encontrados previamente por Blanco (2015) en una muestra de estudiantes mexicanos. En cuanto al APE, los análisis factoriales confirmatorios mostraron que una estructura de tres factores (ajuste emocional, autorrealización y autonomía) es viable y adecuada.

Cuando menos, dos limitaciones están presentes en este trabajo. La primera es que las participantes son solo estudiantes universitarias mexicanas, lo que supone una amenaza para la posibilidad de generalizar lo resultados. Ampliar la muestra (agregando por ejemplo adultas jóvenes que no son estudiantes) es un área de trabajo de cara al futuro. La segunda limitación proviene de los propios instrumentos de medición, que se basan en el autoinforme y que por ello pueden contener los sesgos que se derivan de la deseabilidad social. Por ello, es necesario que en investigaciones futuras se confirmen las estructuras obtenidas, que permita contar con evidencia más robusta respecto a las estructuras factoriales de los cuestionarios.

De cualquier manera, los hallazgos del presente estudio permitirán la continuación de estudios similares, dando lugar a un mayor conocimiento sobre el tema. Este mayor conocimiento permitirá a su vez la realización de futuras estrategias y programas de intervención eficaces para la promoción de un mejor autoconcepto personal.

ACTIVIDAD FÍSICA, IMAGEN CORPORAL Y AUTOCONCEPTO PERSONAL EN JÓVENES UNIVERSITARIAS MEXICANAS

PALABRAS CLAVE: Actividad física, Apariencia física, Autorrealización, Autonomía, Ecuaciones estructurales.

RESUMEN: El objetivo principal de este estudio fue construir un modelo predictivo del autoconcepto personal a partir de la actividad física y la imagen corporal en jóvenes mexicanas mediante un modelo de ecuaciones estructurales. Un total de 515 mujeres de 18-25 años de edad cumplimentaron el Cuestionario Internacional de Actividad Física, el Cuestionario de Autoconcepto Personal y el Multidimensional Body Self Relations Questionnaire modificado. Los resultados del modelo de ecuaciones estructurales mostraron que la práctica regular de actividad física, a través de la importancia subjetiva de la forma física y de la apariencia física, tiene un efecto indirecto positivo sobre el autoconcepto personal en la dimensión de ajuste emocional y ésta a su vez ejerce un efecto directo positivo sobre la autonomía (e indirecto a través de la autorrealización). El modelo propuesto obtiene un ajuste satisfactorio, explicando el 63% de la varianza en el autoconcepto personal en la dimensión de autonomía (variable criterio).

ATIVIDADE FÍSICA, IMAGEM CORPORAL E AUTO-CONCEITO PESSOAL EM JOVENS UNIVERSIDADE MEXICANAS

PALAVRAS CHAVE: Atividade física, Aparência física, Autorrealização, Autonomia, equações estruturais.

RESUMO: O objetivo principal de este estudo foi construir um modelo de predição do autoconceito pessoal a partir da atividade física e la imagem corporal em adultas jovens mexicanas mediante um modelo de equaciones estruturais. Um total de 515 mulheres de 18-25 anos de idade preencherem o Questionário Internacional de Atividade Física, o Questionário de Autoconceito Pessoal e o Multidimensional Body Self Relations Questionnaire modificado. Os resultados do modelo de equaciones estruturais mostraram que la prática regular de atividade física, a través de la importância subjetiva da forma física e da aparência física, tem um efeito indireto positivo sobre o autoconceito pessoal na dimensão de ajuste emocional e esta por sua vez exerce um efeito direto positivo na autonomia (e indireto a través da autorrealização). O modelo proposto obtém um ajuste satisfatório, explicando o 63% da variância no autoconceito pessoal na dimensão de autonomia (variável critério).

Referencias

Arbuckle, J. L. (2012). IBM® SPSS® AMOS™ 21. *User´s guide*. Chicago, IL: Marketing Department, SPSS Incorporated.

Blair, S. N. (2009). Physical inactivity: The biggest public health problem of the 21st century. *British Journal of Sports Medicine, 43*(1), 1-2.

Blanco, H., Ornelas, M., Tristán, J. L., Cocca, A., Mayorga-Vega, D., López-Walle, J. y Viciana, J. (2013). Editor for creating and applying computerise surveys. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 106*, 935-940. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.105

Blanco, J. R. (2015). *Factores personales, actividad física y bienestar psicológico* (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Chihuahua, México.

Botella, L., Ribas, E. y Ruiz, J. B. (2009). Evaluación psicométrica de la imagen corporal: Validación de la versión española del Multidimensional Body Self Relations Questionnaire (MBSRQ). *Revista Argentina de Clínica Psicológica, 18*(3), 253-264.

Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming*. New York: Routledge.

Contreras, O. R., Fernández, J. G., García, L. M., Palou, P. y Ponseti, J. (2010). El autoconcepto físico y su relación con la práctica deportiva en estudiantes adolescentes. *Revista de Psicología del Deporte, 19*(1), 23-39.

Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E.,… Oja, P. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 35*(8), 1381-1395.

Esnaola, I., Goñi, A. y Madariaga, J. M. (2008). El autoconcepto: Perspectivas de investigación. *Revista de Psicodidáctica, 13*(1), 69-96.

Fraguela-Vale, R., Varela-Garrote, L. y Sanz-Arazuri, E. (2016). Ocio deportivo, imagen corporal y satisfacción vital en jóvenes españoles. *Revista de Psicología del Deporte, 25*(2), 33-38.

Goñi, A. (2009). *El autoconcepto físico: Psicología y educación*. Madrid: Pirámide.

Goñi, E., Madariaga, J. M., Axpe, I. y Goñi, A. (2011). Structure of the Personal Self-Concept (PSC) questionnaire. *International Journal of Clinical and Health Psychology, 11*(3), 509-522.

Goñi, E., Esnaola, I., Rodríguez, A. y Camino, I. (2015). Personal self-concept and satisfaction with life in adolescence, youth and adulthood. *Psicothema, 27*(1), 52-58. doi: 10.7334/psicothema2014.105

Goñi, E. y Infante, G. (2010). Actividad físico-deportiva, autoconcepto físico y satisfacción con la vida. *European Journal of Education and Psychology, 3*(2), 199-208.

Joseph, R. P., Royse, K. E., Benitez, T. J. y Pekmezi, D. W. (2014). Physical activity and quality of life among university students: exploring self-efficacy, self-esteem, and affect as potential mediators. *Quality of Life Research, 23*(2), 659-667. doi: 10.1007/s11136-013-0492-8

International Physical Activity Questionnaire (2005). *Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ); Short and long forms*. Retrived from www.ipaq.ki.se

Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guilford Press.

Lau, P. W. C., Cheung, M. W. L. y Ransdell, L. B. (2008). A structural equation model of the relationship between body perception and self-esteem: Global physical self-concept as the mediator. *Psychology of Sport and Exercise, 9*, 493-509. doi: 10.1016/j.psychsport.2007.07.005

Lee, I. W. y Kim, J. H. (2013). Improvement of adolescents' obesity through physical activity and self-resilience program. *Journal of Korean Society Sport Policy, 11*(1), 45-55.

Martin, K. A., Bassett, R. L. y Conlin, C. (2012). Body image and exercise. En E. O. Acevedo (Ed.), *The Oxford handbook of exercise psychology* (pp. 55-75). Oxford: Oxford University Press.

Martin, K. A., Engg, J. J., Arbour, K. P., Hartman, J. W. y Phillips, S. M. (2005). Mind over muscle? Sex differences in the relationship between body image change and subjective and objective physical changes following a 12-week strength-training program. *Body Image: An International Journal of Research, 2*(4), 363-372. doi: 10.1016/j.bodyim.2005.08.003

Murgui, S., García, C. y García, Á. (2016). Efecto de la práctica deportiva en la relación entre las habilidades motoras, el autoconcepto físico y el autoconcepto multidimensional. *Revista de Psicología del Deporte, 25*(1), 19-25.

Organización Mundial de la Salud (2013). *Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020*. Switzerland: OMS.

Reigal, R., Videra, A., Parra, J. L. y Juárez, R. (2012). Actividad físico deportiva, autoconcepto físico y bienestar psicológico en la adolescencia. Retos. *Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, 22*, 19-23.

Revelle, W. y Zinbarg, R. E. (2009). Coefficients alpha, beta, omega and the glb: Comments on Sijtsma. *Psychometrika, 74*(1), 145-154. doi: 10.1007/s11336-008-9102-z

Rodríguez, M. N. y Ruiz, M. A. (2008). Atenuación de la asimetría y de la curtosis de las puntuaciones observadas mediante transformaciones de variables: Incidencia sobre la estructura factorial. *Psicológica, 29*(2), 205-227.

Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis. Understanding concepts and applications*. Washington, DC: American Psychological Association.

Tylka, T. L. (2012). Feminist perspectives on body image. En T. F. Cash y L. Smolak (Eds.), *Body image. A handbook of science, practice and prevention* (pp. 56-66). New York: Guilford Press.

Videra-García, A. y Reigal-Garrido, R. (2013). Autoconcepto físico, percepción de salud y satisfacción vital en una muestra de adolescentes. *Anales de Psicología, 29*(1), 141-147.

West, S. G., Finch, J. F. y Curran, P. J. (1995). Structural equation models with nonnormal variables: Problems and remedies. En Hoyle R. H. (Ed.). *Structural equation modeling: Concepts, issues and applications* (pp. 56-75). Newbery Park: Sage.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 35-42
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 35-42
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Composición factorial del cuestionario IMAGEN en universitarios mexicanos

Omar Benjamin Solis Briceño*, Humberto Blanco Vega, Natalia Solano Pinto*** y Gabriel Gastélum Cuadras****

FACTOR COMPOSITION OF THE IMAGEN QUESTIONNAIRE IN MEXICAN UNIVERSITY STUDENTS

KEYWORDS: Instrumental study, Factor structure, Construct validation, Body image.

ABSTRACT: The aim of this study is to obtain psychometric data for the evaluation of dissatisfaction with body image Questionnaire (Solano-Pinto y Cano-Vindel, 2010). A total of 411 Mexican university students participated (average of age = 20.65 ± 1.92 years) in this study. The factor structure of the questionnaire was analyzed trough exploratory and confirmatory factor analyses. Results showed a feasible and adequate structure of five factors (perceptual, emotional distress, behavioral, approach change and anxiety), with adequate fit indices of reliability and validity, according to statistical and substantive criteria. However, the obtained model does not fully coincide with that propose by the authors of the test, but continues giving support to the multifactorial component of body dissatisfaction. Future research should replicate these findings in wider samples.

La imagen corporal hace referencia a la representación mental que la persona realiza de su propio cuerpo y que corresponde a un proceso cambiante y vivencial que se produce a lo largo de todo el ciclo vital, con especial relevancia en la infancia y adolescencia (Raich, 2000; Toro, 2013). En la edad adulta tiende a evolucionar lentamente acompañando a las modificaciones propias del ser humano (envejecimiento) y/o acontecimientos que suponen cambios importantes en el aspecto físico, bien naturales, como la gestación (Watson, Fuller-Tyszkiewicz, Broadbent y Skouteris, 2015), bien traumáticos como las consecuencias derivadas de determinadas enfermedades por ejemplo, las oncológicas (Cash y Smolak, 2012). Dicha representación mental supone una vivencia corporal que puede ocasionar bienestar o malestar (Ogden, 2010). En este último caso, el malestar emocional se denomina insatisfacción con la imagen corporal, es decir, insatisfacción con la representación mental del propio cuerpo que no tiene por qué corresponder con la forma corporal objetiva (Pruzinsky y Cash, 1990).

No es un objetivo de este estudio realizar una revisión exhaustiva de los factores relacionados en el desarrollo de la insatisfacción corporal pero sí se pretende plasmar las características que acompañan a dicha insatisfacción para facilitar la comprensión del concepto y enfatizar la importancia de su evaluación. De esta forma, la complejidad del constructo se refleja en la propia definición de la insatisfacción, así como en la interacción de variables que influyen en su desarrollo y en las manifestaciones que se generan. No en vano, diferentes autores señalan que es un constructo multifactorial (Cash y Smolak, 2012; Trujano et al., 2010).

Numerosos investigadores han estudiado los factores asociados al desarrollo de la insatisfacción corporal (Rodgers, Paxton y McLean, 2014; Thompson, Heinberg, Altabe y Tantleff-Dunn, 1999). Dichos autores destacan que el constructo se desarrolla como resultado de la interacción de factores socioculturales y la presión estética proveniente de familiares e iguales, que a su vez se encuentra mediada por la internalización del ideal estético y la tendencia cognitiva a la comparación. Así, los factores socioculturales que promueven un cuerpo delgado para las mujeres y musculado, para los hombres, hacen que se considere a la insatisfacción corporal como un aspecto normativo entre la población, fundamentalmente en el sexo femenino (Brown y Slaughter, 2011; Ochner, Gray y Brickner, 2009). De esta forma, la insatisfacción surge de la comparación entre las formas corporales percibidas, reales o no, y las ideales, propuestas por cánones culturales (Cash y Smolak, 2012; Le Breton, 2002; Raich, 2000). Cuando existe mucha discrepancia entre el cuerpo percibido y el cuerpo ideal, la insatisfacción tiende a ser mayor. Además las propuestas estéticas garantizan que dicha discrepancia exista en ciertos sectores de la población (fundamentalmente mujeres) al proponer formas y aspectos corporales alejados y contrarios al desarrollo biológico esperado

Correspondencia: Gabriel Gastélum Cuadras. Calle Paseos de la Mancha, #14517, Colonia Jardines de la Mancha, CP 31125, Chihuahua, México. Teléfono: +526141816671
E-mail: gastelum@uach.mx.
* Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de Yucatán, México.
** Facultad de Ciencias de la Cultura Física, Universidad Autónoma de Chihuahua, México.
*** Departamento Psicología Facultad de Educación, Campus Toledo, Universidad Castilla La Mancha, España.
Agradecimientos: El presente estudio fue financiado por la Secretaría de Educación Pública-Subsecretaría de Educación Superior-Dirección de Superación Académica-Programa para el Desarrollo Profesional Docente (DE-13-6894), así como la facilidad para la financiación de la publicación (CONACYT, Rede Temática REDDECA)..
"Artículo remitido e invitado con revisión"

en hombres y mujeres (Baile, González, Ramírez y Suárez, 2011; Solano-Pinto y Solbes, 2016). Así, la "normalización" de la insatisfacción explica cómo muchas mujeres realizan determinadas conductas como el seguimiento de dietas inadecuadas, uso de laxantes o vómitos para controlar el peso y modificar el cuerpo (Ferguson, Muñoz, Garza y Galindo, 2014; González-Carrascosa, García-Segovia y Martínez-Monzó, 2013). Algunos autores se plantean si esas prácticas y las realizadas en los trastornos alimentarios conforman un continuo (López-Guimera y Sánchez-Carracedo, 2010), mientras que otros autores señalan a la insatisfacción corporal como un factor de riesgo para el desarrollo de los trastornos alimentarios y de la obesidad (Marco, Perpiñá y Botella, 2014; Wilksch et al., 2015), fundamentalmente en población vulnerable, como los jóvenes que practican determinados deportes (Requena-Pérez, Martín-Cuadrado y Lago-Marín, 2015). También se ha relacionado a la insatisfacción corporal con el autoconcepto físico, la ansiedad, la depresión y la baja autoestima (Rodríguez-Fernández, Axpe y Goñi, 2015; Solano-Pinto y Cano-Vindel, 2012).

Con la finalidad de comprender el concepto de insatisfacción corporal se debe partir del concepto de imagen corporal. Se considera a Schilder (1950) al primer autor que describió la imagen corporal como la imagen que elabora la mente del propio cuerpo. De esta forma, este autor enfatizó que la imagen corporal que se elabora no tiene por qué coincidir con el cuerpo real. Por su parte, Slade (1994), intentando definir la imagen corporal, subrayó los sentimientos asociados a la representación mental del propio cuerpo.

Actualmente, partiendo del concepto de imagen corporal, existe consenso al definir la insatisfacción corporal como el grado de disconformidad con partes del cuerpo o el cuerpo de forma total que no coincide con el cuerpo real (Baile, Guillén y Garrido, 2003; Cash y Smolak, 2012). En el esfuerzo por el estudio de la insatisfacción corporal se han ido matizando los distintos componentes. Así, Pruzinsky y Cash (1990) señalan el perceptual y el cognitivo. Para que dicha disconformidad se produzca las personas deben comparar el propio cuerpo con un cuerpo estético ideal convirtiéndose el cuerpo ideal en el cuerpo deseado, es decir, que parte de las cogniciones relacionadas con la insatisfacción corporal versan en la comparación del propio cuerpo con otros cuerpos deseados (Brown y Salughter, 2011). Esta comparación provoca en la persona el anhelo de modificar el cuerpo para acercarse al ideal (Raich, 2000). En general, el planteamiento de cambio se realiza desde la modificación de la dieta y la práctica del deporte, ambos, halagados por el entorno social (Carretero, 2017). El matiz surge cuando el mencionado desacuerdo con la forma corporal no parte de una realidad objetiva, si no que se produce desde la sobreestimación corporal acompañado de etiquetas peyorativas que reflejan el malestar y el rechazo que provoca el propio cuerpo (Pruzinsky y Cash, 1990). La importancia de la distorsión corporal llevó en la década de los años 80-90 a centralizar la investigación en este ámbito, fundamentalmente a detectar el grado de distorsión en las personas afectadas de trastornos alimentarios (Smeets, Smith, Panhuysen y Ingleby, 1997). Sin embargo, en la actualidad se enfatiza que la percepción es un componente de la insatisfacción corporal fundamental pero que no debe desligarse de los otros compoenentes (Cash y Smolak, 2012). Además, cuando la persona sufre de una elevada insatisfacción corporal, el factor cognitivo basado en comparaciones, en deseos de modificar la figura, se acompaña de un intenso malestar emocional. Este malestar se manifiesta a través de sentimientos de inferioridad, tristeza, irritabilidad y ansiedad. Esta última emoción se enfatiza en los estudios revisados ya que el rechazo del propio cuerpo se acompaña de un miedo intenso a engordar lo que genera unos de niveles altos de ansiedad (Cash, 2012; Toro, 1996).

A los componentes cognitivo, emocional y perceptivo, Thompson (1990) añade el componente conductual. Dicho componente se relaciona con el resto de componentes de la insatisfacción corporal y se define como los comportamientos que la persona realiza con la finalidad de modificar su cuerpo. En el contexto de la insatisfacción corporal donde la persona tiende a obsesionarse con la idea de cambiar el cuerpo, los comportamientos se alejan de pautas saludables acercándose a conductas supuestamente compensatorias como, entre otras, los vómitos, el uso de laxantes, cálculo de calorías, esconder comida (López-Guimera y Sánchez-Carracedo, 2010). En muchas ocasiones, la decisión de perder peso sin la supervisión experta constituye el primer eslabón de un trastorno de la conducta alimentaria (Carretero, 2017).

Actualmente se asume la composición multifactorial de la insatisfacción corporal (Gleeson y Frith, 2006; Sarwer y Cash, 2008). Para resumir el significado de los componentes y siguiendo a los mencionados autores, se podría decir que las cogniciones hacen referencia a sesgos en la forma de mirar el propio cuerpo enfocando la atención a partes del mismo donde la persona se muestra más disconforme. También se alude a la comparación con modelos corporales ideales o al planteamiento del deseo de modificar el cuerpo. Las emociones son sentimientos que se asocian a la insatisfacción: ira, tristeza, miedo y ansiedad. El componente perceptivo se refiere a la tendencia a sobreestimar las dimensiones del cuerpo desde una óptica peyorativa y/o exagerada. El componente comportamental engloba al conjunto de comportamientos que la persona utiliza con la finalidad de modificar su cuerpo de una forma rápida y en general, poco saludable.

Bajo este complejo panorama se han intentado crear instrumentos de evaluación para detectar la insatisfacción corporal que una persona manifiesta. Estos procesos de creación de instrumentos se han realizado, en algunas ocasiones, de forma paralela al ámbito de los trastornos alimentarios, a veces, nutriéndose mutuamente de hallazgos e implicaciones en la evaluación de manifestaciones clínicas. Este es el caso del cuestionario para evaluar la insatisfacción con la imagen corporal, IMAGEN (Solano-Pinto y Cano-Vindel, 2010). Dicho cuestionario tuvo un proceso de creación paralelo al estudio de las vivencias que jóvenes afectadas de trastorno alimentario manifestaban en relación a su cuerpo. Dichas verbalizaciones se utilizaron en la redacción de los ítems, garantizando en parte, según sus autores, la validez ecológica.

Dada la importancia del constructo es fundamental poder evaluarlo a través de instrumentos válidos y fiables. Por ello el presente estudio instrumental (Montero y León, 2005) se ha dirigido a proporcionar apoyo empírico a la división factorial del cuestionario de evaluación de la insatisfacción con la imagen corporal (IMAGEN) propuesta por Solano-Pinto y Cano-Vindel (2010); lo que se justifica por la importancia de comprobar la estructura factorial de un instrumento y la equivalencia psicométrica del mismo en distintos grupos (Abalo, Lévy, Rial y Varela, 2006).

Método

Participantes

Participaron en el estudio 411 jóvenes, 279 mujeres y 132 hombres todos estudiantes universitarios de México, la muestra se obtuvo mediante un muestreo por conveniencia tratando de abarcar la representatividad de los diferentes semestres de la Licenciatura en Psicología que se imparte en la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de Yucatán. La edad de los participantes fluctuó entre los 17 y 28 años, con una media de 20.65 y una desviación estándar de 1.92 años.

Instrumento

Evaluación de la Insatisfacción con la Imagen Corporal (IMAGEN) de Solano-Pinto y Cano-Vindel (2010), consta de 38 ítems que se puntúan con cinco opciones de respuesta: (0) casi nunca o nunca, (1) pocas veces, (2) unas veces sí y otras no, (3) muchas veces y (4) casi siempre o siempre. Se obtiene una puntuación total de insatisfacción con la imagen corporal y puntuaciones en los componentes: cognitivo-emocional (21 ítems: 1-21), perceptivo (10 ítems: 22-32) y comportamental (7 ítems: 33-38). El proceso de creación del cuestionario consistió en obtener datos en relación a la fiabilidad y validez. La fiabilidad fue valorada mediante consistencia interna y test-retest. Los valores de la consistencia interna oscilaron entre .87 y .96, mientras que los resultados relacionados con la estabilidad temporal tras un periodo de cuatro semanas fueron significativos a un nivel $p<.001$. Respecto a su validez, se obtuvieron resultados respecto a la validez de constructo, discriminante y estructural. Los datos relacionados con la validez de constructo, a través de la correlación con otras pruebas de evaluación, asociadas al constructo de la insatisfacción corporal, fueron satisfactorias. Los resultados respecto a la validez discriminante se obtuvieron con el estudio con personas diagnosticadas de trastorno alimentario (grupo clínico) y personas sin diagnóstico (grupo control). La validez estructural se estudió mediante un análisis factorial exploratorio, pero los autores no realizaron un análisis factorial confirmatorio. Los datos obtenidos se realizaron en varias fases y con varios tipos de muestra que oscilaban entre los 12 y 22 años para las más de 500 jóvenes de sexo femenino que participaron en las distintas fases y entre los 12 y 16 años para los 352 de sexo masculino. Todos los datos se pueden encontrar en el manual de los autores (Solano-Pinto y Cano-Vindel, 2010).

Para esta investigación se realizó una adaptación que consistió en cambiar algunos términos utilizados en los ítems de la versión original con el fin de utilizar un lenguaje más adecuado al contexto de la cultura mexicana (por ejemplo la palabra "chichas" por "gorduras").

Procedimiento

Se invitó a participar en el estudio al alumnado de la Licenciatura en Psicología que se imparte en la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de Yucatán (México). Los que aceptaron participar firmaron el consentimiento informado. Luego se aplicó el instrumento antes descrito en una sesión de aproximadamente 30 minutos; en las aulas de la Facultad de Psicología. Al inicio de la evaluación se comentaban las instrucciones del cuestionario y los objetivos de la investigación.

Una vez aplicado el instrumento se procedió a recopilar y a analizar los datos mediante el paquete SPSS 18.0 y AMOS 21.0.

Análisis de datos

El análisis psicométrico se realizó en dos etapas: 1) análisis factorial exploratorio y 2) análisis factorial confirmatorio; con el fin de obtener una prueba que presente las mejores propiedades psicométricas.

Análisis clásico de las propiedades psicométricas de la escala

El primer paso del análisis de las propiedades psicométricas del cuestionario consistió en calcular la media, la desviaciones estándar, la asimetría, la curtosis y los índices de discriminación de cada ítem. Para luego eliminar de la escala aquellos que obtienen una curtosis o asimetría extremas, o un índice de discriminación por debajo de .35 (Brzoska y Razum, 2010).

Posteriormente, para determinar el número mínimo de factores comunes capaces de reproducir, de un modo satisfactorio, las correlaciones observadas entre los ítems del instrumento (con buena discriminación), se realizó un análisis factorial exploratorio a partir del método de máxima verosimilitud, tomando como base el criterio de Kaiser-Guttman (Costello y Osborne, 2005), además de que para garantizar una adecuada representación de las variables (ítems), solo se conservaron aquéllos cuya comunalidad inicial fuera superior a .30; después de una rotación varimax (Costello y Osborne, 2005).

Posteriormente, se calculó la fiabilidad de cada una de los factores obtenidos a través del Coeficiente Alpha de Cronbach (Elosua y Zumbo, 2008; Nunnally y Bernstein, 1995) y del Coeficiente Omega (Revelle y Zinbarg, 2009; Sijtsma, 2009).

Análisis factorial confirmatorio

Se sometieron a comparación cuatro modelos de medida: el Modelo 1 (M3), modelo de tres factores acorde a la distribución original de los ítems dentro del cuestionario; el Modelo 2 (M3b), que responde a la estructura factorial del modelo anterior, eliminando los ítems que no fueron suficientemente bien explicados por el Modelo 1; el Modelo 3 (M5), modelo de cinco factores acorde a los resultados del análisis factorial exploratorio y el Modelo 4 (M5b) que responde a la estructura pentafactorial del modelo anterior, eliminando los ítems que no fueron suficientemente bien explicados por ese modelo.

Para conducir los análisis factoriales confirmatorios se utilizó el software AMOS 21 (Arbuckle, 2012), las varianzas de los términos de error fueron especificados como parámetros libres, en cada variable latente (factor) se fijó uno de los coeficientes estructurales asociados a uno, para que su escala sea igual a la de una de las variables observables (ítems). El método de estimación empleado fue el de Máxima Verosimilitud; siguiendo la recomendación de Thompson (2004), en el sentido de que cuando se emplea análisis factorial confirmatorio se debe corroborar no solo el ajuste de un modelo teórico sino que es recomendable comparar los índices de ajuste de varios modelos alternativos para seleccionar el mejor.

Para evaluar el ajuste del modelo se emplearon el estadístico Chi-cuadrado, el índice de bondad de ajuste (GFI), la raíz media cuadrática residual estandarizada (SRMR) y el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) como medidas absolutas de ajuste. El índice de bondad ajustado (AGFI), el Índice Tucker-Lewis (TLI) y el índice de bondad de ajuste comparativo (CFI) como medidas de ajuste incremental. La razón de Chi-cuadrado sobre los grados de libertad (CMIN/GL) y el criterio de información de Akaike (AIC) como medidas de ajuste de parsimonia (Byrne, 2010; Gelabert et al., 2011).

Por último se calculó la fiabilidad de cada una de las dimensiones, del mejor de los modelos, a través del Coeficiente Alpha de Cronbach (Elosua y Zumbo, 2008; Nunnally y Bernstein, 1995) y del Coeficiente Omega (Revelle y Zinbarg, 2009; Sijtsma, 2009).

Rsultados

Análisis factorial exploratorio

Los análisis descriptivos y los índices de discriminación (correlación elemento-total corregida) de cada uno de los 38 ítems del cuestionario mostraron que las respuestas a todos los ítems reflejan puntuaciones medias que oscilan entre 0.08 y 2.72, y la desviación estándar ofrece, en todos los casos, valores mayores a 0.30 (dentro de un rango de respuesta entre 0 y 4). Con excepción de los reactivos 22, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 y 38 todos los valores de asimetría y curtosis se encuentran dentro del rango ± 1.50; por lo que se infiere que las variables se ajustan razonablemente a una distribución normal. En cuanto a los índices de discriminación la mayoría de los ítems (salvo el 32 y 34) del cuestionario discriminan satisfactoriamente obteniendo índices de discriminación por encima de .35.

Después de una rotación varimax el análisis factorial exploratorio de los 38 ítems puso de manifiesto una estructura de cinco factores; llevando a eliminar 12 de los ítems analizados (3, 4, 6, 7, 12, 16, 17, 18, 21, 23, 32 y 34). El conjunto de los factores seleccionados explicaron el 58.78% de la varianza.

Los factores resultantes en el análisis factorial exploratorio obtuvieron en su mayoría valores de consistencia interna por encima de .75 en ambas muestras, evidenciando una consistencia interna adecuada para este tipo de subescalas, particularmente si se considera el número reducido de ítems.

Análisis factorial confirmatorio

En Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI .684; RMSEA .094; CFI .769) para el modelo M3 indican que el modelo de medición es no aceptable (Tabla 1).

El conjunto de los tres factores del modelo M3 explican aproximadamente el 54% de la varianza. Por otro lado, solo 18 de los 38 ítems poseen saturaciones iguales o mayores a .70 en su dimensión prevista (ítems 3, 4, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 26, 27, 28, 29, 30, 31 y 37). Observándose intercorrelaciones moderadas entre los tres factores evidenciando una adecuada validez discriminante entre ellos.

Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI .786; RMSEA .080; CFI .877) del segundo modelo sometido a prueba (M3b) que corresponde a una estructura tridimensional del cuestionario sin los ítems (2, 18, 25, 32, 33, 34, 35 y 36) que no fueron suficientemente bien explicados por el modelo M3, indican que este modelo de medición, aunque mejor que el modelo anterior, su ajuste sigue siendo no aceptable (Tabla 1). Los tres factores de este modelo explican en conjunto aproximadamente el 59% de la varianza. Además, solo 9 de los 30 ítems poseen saturaciones por debajo de .70 en su dimensión prevista (ítems 1, 5, 6, 7, 10, 20, 22, 23 y 24). Observándose nuevamente intercorrelaciones moderadas entre los factores, evidenciando una adecuada validez discriminante entre ellos.

Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI .900; RMSEA .054; CFI .946) del tercer modelo sometido a prueba (M5) que corresponde a una estructura pentadimensional acorde a los resultados del análisis factorial exploratorio de los ítems del cuestionario, indican que este modelo de medición es mejor que el modelo anterior y que su ajuste es aceptable (Tabla 1). Los cinco factores de este modelo explican en conjunto más del 65% de la varianza y solo 8 de los 26 ítems saturan por debajo de .70 en su dimensión prevista (ítems 20, 22, 24, 25, 33, 35, 36 y 38). Observándose además, intercorrelaciones moderadas entre los cinco factores evidenciando una adecuada validez discriminante entre ellos.

Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI .945; RMSEA .042; CFI .980) del cuarto y último modelo sometido a prueba (M5b) que corresponde a una estructura pentafactorial del modelo anterior, eliminando los ítems que no fueron suficientemente bien explicados por ese modelo, indican que este modelo de medición es mejor que el modelo anterior y que su ajuste es óptimo (Tabla 1). Los cinco factores de este modelo explican en conjunto aproximadamente el 74% de la varianza.

Por otro lado de acuerdo a los resultados de la Tabla 2; solo el ítem 18 satura por debajo de .70 en su dimensión prevista. Observándose además, intercorrelaciones moderadas entre los cinco factores evidenciando una adecuada validez discriminante entre ellos.

Fiabilidad de las subescalas (consistencia interna)

Las subescalas (factores) resultantes en el análisis factorial confirmatorio para el mejor modelo obtenido (M5b) todos presentan valores de consistencia interna por encima de .75 evidenciando una consistencia interna muy adecuada para este tipo de subescalas, particularmente si se considera el número reducido de ítems (Tabla 3).

	Índices absolutos				Índices incrementales			Índices de parsimonia	
Modelo	X^2	GFI	RMSEA	SRMR	AGFI	TLI	CFI	CMIN/DF	AIC
M3	3075.374*	.684	.094	.070	.647	.754	.769	4.646	3.233.374
M3b	1445.763*	.786	.080	.063	.751	.865	.877	3.633	1.579.763
M5	626.933*	.900	.054	.040	.876	.938	.946	2.208	760.933
M5b	233.364*	.945	.042	.039	.924	.975	.980	1.716	341.364

Nota. GFI = índice de bondad de ajuste; RMSEA = raíz del error medio; SRMR = raíz media cuadrática residual estandarizada; AGFI = índice corregido de la bondad de ajuste; TLI = índice de Tucker-Lewis; CFI = índice de ajuste comparativo; CMIN/DF = índice de ajuste chi cuadrado dividido por los grados de libertad; AIC = criterio de información de Akaike; * $p < .05$

Tabla 1. Índices absolutos, incrementales y de parsimonia para los modelos generados.

Item	F1	F2	F3	F4	F5
	Pesos Factoriales				
Ítem 26	.72				
Ítem 27	.70				
Ítem 28	.68				
Ítem 29	.85				
Ítem 30	.77				
Ítem 31	.73				
Ítem 8		.88			
Ítem 9		.89			
Ítem 10		.72			
Ítem 11		.73			
Ítem 19		.76			
Ítem 37			.81		
Ítem 38			.79		
Ítem 1				.86	
Ítem 2				.84	
Ítem 5				.72	
Ítem 13					.84
Ítem 14					.83
Ítem 15					.93
	Correlaciones Factoriales				
F1	-				
F2	.72	-			
F3	.52	.72	-		
F4	.51	.29	.29	-	
F5	.52	.35	.35	.64	-

Nota. : F1 = Perceptivo, F2 = Malestar emocional, F3 = Comportamental, F4 = Planteamiento de cambio, F5 = Ansiedad.
Tabla 2. Soluciones estandarizadas análisis factorial confirmatorio para el Modelo M5b.

Factor	Ω	a
Perceptivo	.881	.884
Malestar emocional	.898	.891
Comportamental	.781	.774
Planteamiento de cambio	.850	.845
Ansiedad	.901	.898

Tabla 3. Coeficiente omega y alfa para los factores obtenidos en el análisis factorial confirmatorio Modelo 4 (M5b)

Discusión

El objetivo del estudio fue obtener datos sobre la estructura factorial del cuestionario para la evaluación de la insatisfacción con la imagen corporal (IMAGEN) propuesta por Solano-Pinto y Cano-Vindel (2010) en una muestra de mujeres y hombres mexicanos adultos. Los análisis llevados a cabo mostraron que el modelo M5b con una estructura pentafactorial: (a) Perceptivo, con 6 ítems (26, 27, 28, 29, 30 y 31); (b) Malestar Emocional, con 5 ítems (8, 9, 10, 11 y 19); (c) Comportamental, con 2 ítems (37 y 38); (d) Planteamiento de cambio, con 3 ítems (1, 2 y 5); y (e) Ansiedad, con 3 ítems (13, 14 y 15), es un instrumento válido y viable para el cuestionario IMAGEN aplicado a mexicanos adultos de ambos sexos.

Sin embargo, el modelo obtenido difiere en cierta medida con el planteado por Solano-Pinto y Cano-Vindel (2010), ya que para lograr un mejor ajuste y una mayor capacidad de discriminación hubo que eliminar la mitad de los 38 ítems analizados y cambiar la saturación original de algunos ítems; esto último con base a los resultados del análisis factorial exploratorio, a los índices de modificación de los análisis factoriales confirmatorios y a su justificación teórica. Sin embargo, hay que destacar que los componentes perceptivo y comportamental se mantienen, aunque con un número menor de ítems. El mantenimiento del componente perceptivo refuerza la definición que han dado los distintos autores al concepto de imagen corporal (Baile, et al., 2003; Cash y Smolak, 2012; Schilder, 1950) resaltando la idea de que la discrepancia entre el cuerpo percibido y el real puede estar basado en la sobreestimación del propio cuerpo asociado a una óptica peyorativa (Cash y Smolak, 2012; Pruzinsky y Cash, 1990).

El componente comportamental también resulta importante en la estructura factorial del cuestionario IMAGEN. Este resultado coincide con los aspectos señalados por Thompson (1990), autor que introduce el componente conductual como aspecto a tener en cuenta en la estructura multifactorial del

constructo. Más recientemente, Ferguson, et al., (2014); González-Carrascosa, et al., (2013); López-Guimera y Sánchez-Carracedo, (2010) enfatizan que las conductas con la finalidad obsesiva de modificar el cuerpo son el resultado del malestar con la figura corporal.

Los resultados de este estudio señalan que el componente cognitivo-emocional se desglosa en tres: malestar emocional; miedo a engordar y planteamiento de cambio (denominados así en esta investigación por el contenido de los ítems que corresponden a cada componente). Esta es la mayor discrepancia respecto a la estructura factorial planteada por los autores del cuestionario (Solano-Pinto y Cano-Vindel, 2010). El desglosamiento del componente cognitivo-emocional coincide con los aspectos resaltados en la literatura revisada donde se menciona el deseo, de la persona con insatisfacción corporal, de modificar el cuerpo con la finalidad de disminuir la discrepancia entre el cuerpo percibido y el deseado, constituyendo, dicha planificación, como una de las variables cognitivas más relevante (Brown y Salughter, 2011; Raich, 2000). Además, la planificación para cambiar el cuerpo se basa en la modificación de la dieta y en la práctica de actividad física (Carretero, 2017), aspectos que aparecen en el contenido de los ítems que han dado nombre al componente, planteamiento de cambio, dentro del componente cognitivo-emocional.

Por otra parte, en la literatura, el componente cognitivo aparece ligado al aspectos emocionales ya que se considera que los deseos de modificar el cuerpo se acompaña de un intenso malestar emocional (Toro, 1996; Toro, 2013). Este aspecto coincide con los contenidos de los ítems aludiendo a sentimientos de inferioridad, tristeza e irritabilidad asociados a la figura corporal. Dichos contenidos han dado nombre al componente malestar emocional. Además, en el componente denominado ansiedad, aparecen los ítems que hacen referencia al miedo a engordar, aspecto también señalado en la literatura (Cash, 2012).

De esta forma, en la composición factorial obtenida en este estudio del cuestionario IMAGEN se hace alusión a los componentes perceptivos, cognitivos, emocionales y comportamentales descritos por los distintos autores que apoyan un modelo multifactorial (Thompson, 2004; Glesson y Frith, 2006; Sarwer y Cash, 2008; Cash y Smolak, 2012; Trujano et al., 2010).

Se debe tener en cuenta, tal y como se comenta en la descripción del instrumento IMAGEN, que los autores no realizaron el estudio de la estructura factorial basada en el análisis factorial confirmatorio lo que podría explicar las discrepancias encontradas. Sin embargo, las discrepancias observadas entre el modelo propuesto por Solano-Pinto y Cano-Vindel (2010) y el aquí propuesto deben estudiarse en profundidad en futuras investigaciones donde se realicen contrastes entre muestras españolas y mexicanas igualadas en género y edad, entre otros aspectos, lo que permitirá confirmar o refutar la estructura obtenida, contando así con evidencia más robusta respecto a la estructura factorial del cuestionario. En todo caso, la validación de un cuestionario es un proceso lento y continuo, por lo que, futuras investigaciones deberán contrastar estos hallazgos en muestras más amplias (Holgado, Soriano y Navas, 2009).

No obstante, el alcance de estos resultados es limitado debido fundamentalmente a la utilización de muestra universitaria procedente de estudiantes de psicología, lo que podría estar sesgando los resultados.

Por último, como otras líneas futuras de investigación, es indispensable comprobar si el cuestionario resulta útil para predecir la baja autoestima, el riesgo de padecer trastornos alimentarios y la adherencia hacia el inicio y el mantenimiento de la conducta activa.

COMPOSICIÓN FACTORIAL DEL CUESTIONARIO IMAGEN EN UNIVERSITARIOS MEXICANOS

PALABRAS CLAVE: estudio instrumental, estructura factorial, validación de constructo, imagen corporal.

RESUMEN: El presente estudio pretende obtener datos psicométricos sobre el cuestionario para la evaluación de la insatisfacción con la imagen corporal (Solano-Pinto y Cano-Vindel, 2010). La muestra fue de 411 universitarios mexicanos, con una edad media de 20.65 años (DE=1.92). La estructura factorial del cuestionario se analizó a través de análisis factoriales exploratorios y confirmatorios. Los análisis muestran que una estructura de cinco factores es viable y adecuada. La estructura de cinco factores (perceptivo, malestar emocional, comportamental, planteamiento de cambio y ansiedad), atendiendo a criterios estadísticos y sustantivos, ha mostrado adecuados indicadores de ajuste de fiabilidad y validez. Sin embargo el modelo obtenido no coincide totalmente con el planteado por los autores de la prueba, aunque continúa avalando el componente multifactorial de la insatisfacción corporal. Futuras investigaciones deberían replicar estos hallazgos en muestras más amplias.

COMPOSIÇÃO FATORIAL DO QUESTIONÁRIO IMAGEM EM UNIVERSITÁRIOS MEXICANOS

PALAVRAS CHAVE: estudo instrumental, estrutura fatorial, validação de constructo, imagem corporal.

RESUMO: O presente estudo pretende obter dados psicométricos sobre o questionário pala avaliação da insatisfação com a imagem corporal (Solano-Pinto y Cano-Vindel, 2010). A amostra foi de 411 universitários mexicanos, com idade media de 20.65 anos (DE=1.92). A estrutura fatorial do questionário analisou-se através de análises fatoriais exploratórios e confirmatórios. As análises mostram que uma estrutura de cinco fatores é viável e adequada. A estrutura de cinco fatores (percetivo, mal-estar emocional, comportamental, enfoque de cambio e ansiedade), de acordo com critérios estadísticos e substantivos, mostrou indicadores adequados de ajuste de fiabilidade e validez. Não obstante, o modelo obtido não coincide totalmente com o proposto pelos autores do teste, ainda que continuasse avalizando o componente multifatorial da insatisfação corporal. Investigações futuras deveriam replicar estos achados em amostras mais amplias.

Referencias

Abalo, J., Lévy, J., Rial, A,. y Varela, J. (2006). Invarianza factorial con muestras múltiples. En J. Lévy (Ed.), *Modelización con Estructuras de Covarianzas en Ciencias Sociales* (pp. 259-278). Madrid: Netbiblo.

Arbuckle, J. R. (2012). *AMOS users guide version 21.0*. Chicago, IL: Marketing Department, SPSS Incorporated.

Baile, J.I., Guillén, F,. y Garrido, E. (2003). Desarrollo y validación de una escala de insatisfacción corporal para adolescentes. *Medicina Clínica de Barcelona, 121*, 173-177.

Baile, J. I., González, A., Ramírez, C,. y Suárez, P. (2011). Imagen corporal, hábitos alimentarios y hábitos de ejercicio físico en hombres usuarios de gimnasio y hombres universitarios no usuarios. *Revista de Psicología del Deporte, 20*(2), 353-366.

Brown, F. L,. y Slaughter, V. (2011). Normal body, beautiful body: Discrepant perceptions reveal a pervasive 'thin ideal' from childhood to adulthood. *Body Image, 8*(2), 119-125. doi: 10.1016/j.bodyim.2011.02.002

Brzoska, P,. y Razum, O. (2010). *Validity Issues in Quantitative Migrant Health Research: The Example of Illness Perceptions*. New York, NY: Peter Lang International Academic Publishers.

Byrne, B. M. (2010). *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*. New York, NY: Routledge.

Carretero, C. (2017). Cuando no gustarse hace enfermar. La importancia de la prevención de los trastornos de la conducta alimentaria. En P. M. Ruiz Lázaro, J.M.. Velilla y E. González (Eds.), *Buenas prácticas en la prevención de trastornos de la conducta alimentaria* (pp. 373-387). Madrid: Pirámide.

Cash, T. F. (2012). *Encyclopedia of body image and human appearance*. Oxford: Elservier.

Cash, T. F,. y Smolak, L. (2012). *Understanding Body Images: Historical and Contemporary Perspectives*. New York: Guilford Press.

Costello, A. B,. y Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research and Evaluation, 10*(7), 1-9.

Elosua, P,. y Zumbo, B. D. (2008). Coeficientes de fiabilidad para escalas de respuesta categórica ordenadas. *Psicothema, 20*(4), 896-901.

Ferguson, C. J., Muñoz, M. E., Garza, A,. y Galindo, M. (2014). Concurrent and prospective analyses of peer, television and social media influences on body dissatisfaction, eating disorder symptoms and life satisfaction in adolescent girls. *Journal of Youth and Adolescence, 43*(1), 1-14. doi: 10.1007/s10964-012-9898-9

Gelabert, E., García-Esteve, L., Martín-Santos, R., Gutiérrez, F., Torres, A,. y Subirà, S. (2011). Psychometric properties of the Spanish version of the Frost Multidimensional Perfectionism Scale in women. *Psicothema, 23*(1), 133-139.

Gleeson, K,. y Frith, H. (2006). (De)constructing Body Image. *Journal of Health Psychology, 11*(1), 79-90. doi: 10.1177/1359105306058851

González-Carrascosa, R., García-Segovia, P,. y Martínez-Monzó, J. (2013). Valoración de la imagen corporal y de los comportamientos alimentarios en universitarios. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica, 18*(1), 45-59. doi: 10.5944/rppc.vol.18.num.1.2013.12762

Holgado, F. P., Soriano, J. A,. y Navas, L. (2009). El cuestionario de autoconcepto físico (CAF): análisis factorial confirmatorio y predictivo sobre el rendimiento académico global y específico del área de educación física. *Acción Psicológica, 6*(2), 93-102. doi: 10.5944/ap.6.2.224

Le Breton, D. (2002). *Antropología del cuerpo y la modernidad*. Buenos Aires: Nueva Visión.

López-Guimera, G,. y Sánchez-Carracedo, D. (2010). *Prevención de las alteraciones alimentarias. Fundamentos teóricos y recursos prácticos*. Madrid: Pirámide.

Marco, J. H., Perpiñá, C,. y Botella, C. (2014). Tratamiento de la imagen corporal en los trastornos alimentarios y cambio clínicamente significativo. *Anales de Psicología, 30*(2), 422-230. doi: 10.6018/analesps.30.2.151291

Montero, I,. y León, O. (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en Psicología. *International Journal of Clinical and Health Psychology, 5*, 115-127.

Nunnally, J. C,. y Bernstein, I. H. (1995). *Teoría Psicométrica*. México: McGraw-Hill.

Ochner, C. N., Gray, J. A,. y Brickner, K. (2009). The development and initial validation of a new measure of male body dissatisfaction. *Eating Behaviors, 10*(4), 197-201. doi: 10.1016/j.eatbeh.2009.06.002

Ogden, J. (2010). *The psychology of eating: From healthy to disordered behavior*. Chichester, United Kingdom: Wiley-Blackwell.

Pruzinsky, T,. y Cash, T. F. (1990). Integrative themes in body-image development, deviance and change. En T. F. Cash y T. Pruzinsky (Eds.), *Body image: Development, Deviance and Chage* (pp. 337-349). New York: The Guilford Press.

Raich, R. M. (2000). *Imagen corporal. Conocer y valorar el propio cuerpo*. Madrid: Pirámide.

Requena-Pérez, C. M., Martín-Cuadrado, A. M,. y Lago-Marín, B. S. (2015). Imagen corporal, autoestima, motivación y rendimiento en practicantes de danza. *Revista de Psicología del Deporte, 24*(1), 37-44.

Revelle, W,. y Zinbarg, R. E. (2009). Coefficients alpha, beta, omega and the glb: comments on Sijtsma. *Psychometrika, 74*(1), 145-154. doi: 10.1007/s11336-008-9102-z

Rodgers, R. F., Paxton, S. J,. y McLean, S. A. (2014). A biopsychosocial model of body image concerns and disordered eating in early adolescent girls. *Journal of Youth and Adolescence, 43*(5), 814-823. Doi: 10.1007/s10964-013-0013-7

Rodríguez-Fernández, A., Axpe, I,. y Goñi, A. (2015). Propiedades psicométricas de una versión abreviada del Cuestionario de Autoconcepto Físico (CAF). *Actas Españolas de Psiquiatría, 43*(4), 125-132.

Sarwer, D. B,. y Cash, T. F. (2008). Body Image: Interfacing Behavioral and Medical Sciences. *Aesthetic Surgeriry Journal, 28*(3), 357-358. doi: 10.1016/j.asj.2008.03.007

Schilder, P. (1950). *The image and appearance of the human body*. New York: International Universities Press.

Sijtsma, K. (2009). On the use, the misuse, and the very limited usefulness of Cronbach's alpha. *Psychometrika, 74*(1), 107-120. doi: 10.1007/s11336-008-9101-0

Slade, P. D. (1994) What is body image? *Behavior Research and Therapy, 32*, 497-502. doi: What is body image?

Smeets, M. A. M., Smith, F., Panhuysen, G. E. M,. y Ingleby, J. D. (1997). The influence of methodological differences on the outcome of body size estimation studies in anorexia nervosa. *British Psychological Society, 36*, 236-277. doi: 10.1111/j.2044-8260.1997.tb01412.x

Solano-Pinto, N,. y Cano-Vindel, A. (2010). *IMAGEN Evaluación de la Insatisfacción con la Imagen Corporal*. Madrid: TEA Ediciones.

Solano-Pinto, N,. y Cano-Vindel, A. (2012). Ansiedad en los trastornos alimentarios: Un estudio comparativo. *Psicothema, 24*(3), 384-389.

Solano-Pinto, N,. y Solbes, I. (2016). *Imagen corporal en personas con trastorno alimentario*. En S. Donizete, L. Amparo-Santos, L. Ferreira da Silva, M. Gracia Arnaiz y M.L. Magalhães (Eds), Estudos Socioculturais em Alimentação e Saúde: Saberes em rede. (pp. 251-278). Brasil: Universidde do Estado do Rio de Janeiro.

Thompson, B. (2004). *Exploratory and Confirmatory Factor Analysis. Understanding concepts and applications*. Washington, D C: American Psychological Association.

Thompson, J. K. (1990). *Body image disturbance: Assessment and treatment*. New York: Pergamon Press.

Thompson, J. K., Heinberg, L. J., Altabe, M. N,. y Tantleff-Dunn, S. (1999). *Exacting Beauty: Theory, Assessment, and Treatment of Body Image Disturbance*. Washington D C: American Psychological Association.

Toro, J. (1996). *El cuerpo como delito: Anorexia, bulimia, cuerpo y sociedad*. Barcelona: Ariel Ciencia.

Toro, J. (2013). *El adolescente ante su cuerpo*. Madrid: Pirámide.

Trujano, P., Nava, C., de Gracia, M., Limón, G., Alatriste, A. L,. y Merino, M. T. (2010). Trastorno de la imagen corporal: Un estudio con preadolescentes y reflexiones desde la perspectiva de género. *Anales de Psicología, 26*(2), 279-289.

Watson, B., Fuller-Tyszkiewicz, M., Broadbent, J,. y Skouteris, H. (2015). The meaning of body image experiences during the perinatal period: A systematic review of the qualitative literature. *Body Image, 14*, 102-113. doi: 10.1016/j.bodyim.2015.04.005.

Wilksch, S., Paxton, S. J., Byrne, S. M., Austin, S. B., McLean, S. A., Thompson, K. Dorairaj, K. (2015). Prevention Across the Spectrum: a randomized controlled trial of three programs to reduce risk factors for both eating disorders and obesity. *Psychological Medicine, 45*(9), 1811-1823. doi: 10.1017/S003329171400289X.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 43-50
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 43-50
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Composición factorial del cuestionario ABPEF en universitarios mexicanos

Judith Margarita Rodríguez Villalobos*, Jesús Viciana Ramírez, José Leandro Rodríguez*** y José René Blanco Ornelas[1]***

FACTOR COMPOSITION OF THE ABPEF QUESTIONNAIRE IN MEXICAN UNIVERSITY STUDENTS

KEYWORDS: Instrumental study, Factor structure, Construct validation, Factor invariance.

ABSTRACT: The current study aims to search if the psychometric results proposed by Niñerola et al. (2006) for the Barriers for the Practice of Physical Activity Scale (BPPAS) are replicated in Mexican university students. A total of 1528 Mexican university students participated in this study (average age = 20.78 ± 2.45 years). The factor structure of the BPPAS was conducted by confirmatory factor analyses that showed a feasible and adequate four-factor structure. The four factors (body image, fatigue, obligations, and environment), attending to statistical and susbstantive criteria, have shown fit indices of reliability and validity. Moreover, the factor structure, the standardized regression weights, and the intercepts were considered as invariants between athletic and non-athletic participants, obtaining differences in the factors punctuations. Future research should replicate these findings in wider samples.

En la sociedad actual se asume la actividad física (AF) como variable esencial en la salud de las personas (Reiner, Niermann, Jekauc y Wol, 2013). Además, los hábitos saludables adquiridos en edades tempranas resultan claves para obtener y mantener una salud óptima a lo largo de la vida (Longmuiremail, Colley, Wherley y Tremblay, 2014). Sin embargo, existen numerosos hallazgos en relación a la inactividad física y la consecuente dificultad en la adquisición de estilos de vida activos en los jóvenes (Cuenca-García et al., 2014). Debido a esta evidencia, la lucha contra el sedentarismo y el incremento de la AF entre los jóvenes es un importante reto de salud pública y una prioridad científica (Gillis et al., 2013). Los estudios con población adulta han demostrado que los niveles son aún menores que en edades escolares (Cocca, Liukkonen, Mayorga-Vega y Viciana, 2014; Reiner et al., 2013), debido a la disminución anteriormente comentada de motivación a lo largo de la vida y de los efectos longitudinales de repercusión en la adultez (Zimmermann-Sloutskis, Wanner, Zimmermann y Martin, 2010).

De acuerdo a Rodríguez-Romo, Boned-Pascual y Garrido-Muñoz (2009) en su estudio sobre motivos y barreras de práctica para la actividad física, las razones que llevan a las personas a hacer ejercicio físico o abandonarlo poseen un carácter dinámico y raramente se reducen en un solo motivo, concluyendo que dichos motivos tienen un carácter lúdico y recreativo, que están dirigidos al mantenimiento y mejora de la salud, así como a la adquisición de un buen aspecto físico y que tanto para la práctica como para su abandono están relacionados la edad y el género. Por su parte Ramírez-Vélez, Triana-Reina, Carrillo y Ramos-Sepúlveda (2016) encontraron que las barreras mencionadas más a menudo eran el miedo a lastimarse y la falta de habilidades, seguidas de la falta de recursos y la influencia social. Otras barreras que también reportaban frecuentemente para justificar esta conducta, fueron la falta de voluntad, la falta de energía y la falta de tiempo. Mientras que Reigal, Videra, Márquez y Parra (2013), mencionan al autoconcepto físico como un determinante relevante sobre los motivos que impiden realizar actividad física.

El sedentarismo creciente en la sociedad preocupa a la comunidad científica y a los profesionales de la salud, ya que aumenta la causa de mortalidad en un 20-30% (Organización Mundial de la Salud, 2011) y provoca enormes pérdidas económicas. Por ejemplo, el Informe Eurydice de la Comisión Europea establece en el 80% de los niños europeos como practicantes de AF solo en el colegio, y además no lo compensan fuera de la escuela (European Commission/EACEA/Eurydice, 2013). Este sedentarismo conlleva billones de euros de costes directos e indirectos a la sociedad (International Sport and Culture Association, 2015).

Las barreras percibidas por la población para la realización de AF, por tanto, adquieren enorme importancia y aportan los factores cruciales para incrementar la AF realizada. Entre estas

Correspondencia: José René Blanco Ornelas. Calle Antonio Plaza, #2605, Colonia Linss, CP 31020, Chihuahua, México. Teléfono: +526141963971. E-mail: jblanco@uach.mx.
* Facultad de Ciencias de la Cultura Física, Universidad Autónoma de Chihuahua, México.
** Departamento de Educación Física y Deportiva, Universidad de Granada, España.
*** Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
Agradecimientos: El presente estudio fue financiado por la Secretaría de Educación Pública-Subsecretaría de Educación Superior-Dirección de Superación Académica-Programa para el Desarrollo Profesional Docente (DE-13-6894), así como la facilidad para la financiación de la publicación (CONACYT, Red Temática REDDECA). El cuarto autor es apoyado por una beca del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (CONACYT).
"Artículo remitido e invitado con revisión"

barreras, la literatura previa ha mostrado que la falta de tiempo (Steptoe et al., 2002), la influencia social ligada a la imagen corporal y otros factores socioeconómicos (Bibiloni, Pich, Córdova, Pons y Tur, 2012), o la falta de recursos (Serrano-Sanchez et al., 2011), son identificadas como causantes del nivel de sedentarismo en diferentes poblaciones.

En relación a los instrumentos de medida de estas barreras encontramos algunos aplicados principalmente en población estadounidense, como el *San Diego Health and Exercise Questionnaire* (Rauh, Hovell, Hofstetter, Sallis y Gleghorn, 1992) o el *Barriers to Being Active Quiz* (United Service Department of Human Services, 1999), de 16 y 21 ítems, respectivamente, enfocados a las barreras de realización de AF. Sin embargo la aportación en lengua española más importante es el Autoinforme de Barreras para la Práctica de Ejercicio Físico (ABPEF) de Capdevila (2005) y validado posteriormente por Niñerola et al. (2006). Se compone de 4 factores: (a) Imagen (relacionada con la ansiedad física y la preocupación sobre cómo nos ven los demás en la práctica de AF); (b) Motivación (relacionada con los motivos personales tales como la fuerza de voluntad para hacer AF); (c) Condición (relacionada con la condición física como barrera para la práctica de AF); y (d) Organización (relacionada con el tiempo y los recursos disponibles para la realización de AF).

Sin embargo, específicamente en población mexicana no encontramos instrumentos previos que apoyen la investigación sobre barreras para la práctica de AF. La importancia de comprobar la estructura factorial de un instrumento y la equivalencia psicométrica del mismo en distintos grupos poblacionales justifica esta investigación (Abalo, Lévy, Rial y Varela, 2006). Consecuentemente, el objetivo del presente estudio instrumental (Montero y León, 2005) fue comprobar la estructura factorial del ABPEF y su equivalencia psicométrica en universitarios y universitarias mexicanas deportistas y no deportistas.

Método

Participantes

La muestra de 1528 universitarios 651 deportistas y 877 no deportistas, se obtuvo mediante un muestreo por conveniencia, tratando de abarcar la representatividad de las diferentes licenciaturas de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua. La edad de los participantes fluctuó entre los 18 y 36 años (media = 20.78 ± 2.45 años).

Instrumento

El Autoinforme de Barreras para la Práctica de Ejercicio Físico (ABPEF) de Niñerola et al. (2006) consta de 17 ítems, que se responden según una escala tipo Likert de 0 a 10 puntos, donde valores cercanos a 0 indican "una razón poco probable que me impide practicar ejercicio físico las próximas semanas", y valores cercanos a 10 indican una "razón muy probable que me impide practicar ejercicio físico" los ítems están agrupados, de acuerdo a Niñerola et al. (2006), en cuatro factores Imagen Corporal / Ansiedad física social, Fatiga / Pereza, Obligaciones / Falta de tiempo y Ambiente / Instalaciones con índices de consistencia de .88, .82, .68, .69 y .85 respectivamente. Para nuestro estudio se hicieron dos adaptaciones a la versión de Niñerola et al. (2006): (a) la primera consistió en cambiar algunos términos utilizados en los ítems de la versión original con el fin de emplear un lenguaje más adecuado al contexto de la cultura mexicana; (b) la segunda consistió en aplicar el instrumento por medio de una computadora (figura 1) permitiendo así el almacenamiento de los datos sin previa codificación, con mayor precisión y evitando errores.

Procedimiento

Se invitó a participar en el estudio a los alumnos de las licenciaturas que se ofrecen en la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Los que aceptaron participar firmaron la carta de aceptación

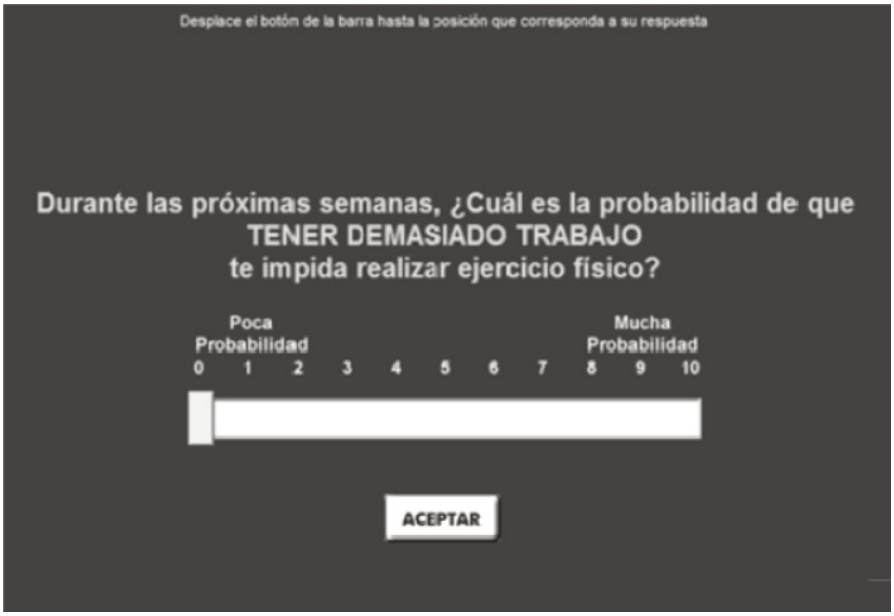


Figura 1. Ejemplo de respuesta para los ítems del cuestionario.

correspondiente. Luego se aplicó el instrumento, antes descrito, en los laboratorios de la Facultad mencionada por medio de una computadora personal (módulo administrador del instrumento del editor de escalas de ejecución típica), en una sesión de aproximadamente 30 minutos. Al inicio de cada sesión se hizo una pequeña introducción sobre la importancia de la investigación y de cómo acceder al instrumento. Se les solicitó la máxima sinceridad y se les garantizó la confidencialidad de los datos que se obtuvieran. Las instrucciones de cómo responder se encontraban en las primeras pantallas, antes del primer reactivo del instrumento. Al término de la sesión se les agradeció su participación. Finalmente se procedió a recopilar los resultados por medio del módulo generador de resultados del editor de escalas, versión 2.0 (Blanco et al., 2013).

Análisis de datos

El primer paso del análisis de las propiedades psicométricas del cuestionario consistió en calcular la media, la desviaciones estándar, la asimetría, la curtosis y los índices de discriminación de cada ítem. Para luego eliminar de la escala aquellos que obtienen una curtosis o asimetría extremas o un índice de discriminación por debajo de .35. Luego, se sometieron a comparación dos modelos de medida: el ABPEF-4, que responde a una estructura de cuatro factores acorde a la distribución original de los ítems dentro del cuestionario y el ABPEF-4b que responde a la estructura factorial del modelo anterior, eliminando los ítems que no fueron suficientemente bien explicados por ese modelo. Posteriormente se calculó la fiabilidad de cada una de las dimensiones del mejor de los modelos de medida obtenido a través del Coeficiente Alpha de Cronbach (Elosua y Zumbo, 2008; Nunnally y Bernstein, 1995) y del Coeficiente Omega (Revelle y Zinbarg, 2009; Sijtsma, 2009). Por último, se llevó a cabo un análisis de la invarianza factorial de los modelos de medida obtenidos, siguiendo las recomendaciones de Abalo et al. (2006), y se calculó nuevamente la fiabilidad de cada una de las dimensiones a través del Alfa de Cronbach y el Coeficiente Omega en cada una de las poblaciones estudiadas (deportistas y no deportistas).

Para los análisis factoriales confirmatorios se utilizó el software AMOS 21 (Arbuckle, 2012), las varianzas de los términos de error fueron especificados como parámetros libres, en cada variable latente (factor) se fijó uno de los coeficientes estructurales asociados a uno, para que su escala sea igual a la de una de las variables observables (ítems). El método de estimación empleado fue el de Máxima Verosimilitud, siguiendo la recomendación de Thompson (2004), en el sentido de que cuando se emplea análisis factorial confirmatorio se debe corroborar no sólo el ajuste de un modelo teórico sino que es recomendable comparar los índices de ajuste de varios modelos alternativos para seleccionar el mejor.

Para evaluar el ajuste del modelo se emplearon el estadístico Chi-cuadrado, el índice de bondad de ajuste (GFI) y el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) como medidas absolutas de ajuste. El índice de bondad ajustado (AGFI), el Índice Tucker-Lewis (TLI) y el índice de bondad de ajuste comparativo (CFI) como medidas de ajuste incremental. La razón de Chi-cuadrado sobre los grados de libertad (CMIN/GL) y el Criterio de Información de Akaike (AIC) como medidas de ajuste de parsimonia (Byrne, 2010; Gelabert et al., 2011).

Resultados

Análisis descriptivos e índices de discriminación

Los Las respuestas a todos los ítems, en la muestra total, reflejan puntuaciones medias que oscilan entre 1.02 y 4.17, y la desviación estándar ofrece, en todos los casos, valores mayores a 2.0 (dentro de un rango de respuesta entre 0 y 10). La mayoría de los valores de asimetría y curtosis se encuentran dentro del rango ± 2.0 y ± 4.0, respectivamente, por lo que se infiere que las variables se ajustan razonablemente a una distribución normal. En cuanto a los índices de discriminación todos los ítems discriminaron satisfactoriamente con índices por encima de .45 (Brzoska y Razum, 2010).

Análisis factoriales confirmatorios

Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI .911; RMSEA .081; CFI .914) para el modelo ABPEF-4 que corresponde a una estructura de cuatro factores acorde a la distribución original de los ítems dentro del cuestionario, indicaron que el modelo de medición fue aceptable (Tabla 1).

Los cuatro factores del modelo ABPEF-4 explicaron aproximadamente el 64% de la varianza y seis de los 17 ítems saturaron por debajo de .70 en su dimensión prevista (ítems 1, 2, 5, 7, 14 y 17). Observándose además, intercorrelaciones moderadas entre los cuatro factores evidenciando una adecuada validez discriminante entre ellos.

Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI .961; RMSEA .065; CFI .969) del segundo modelo sometido a prueba (ABPEF-4b) que responde a la estructura factorial del modelo anterior (ABPEF-4), eliminando los ítems 1, 2, 5 y 14 que no fueron suficientemente bien explicados, indicaron que el modelo de medición ABPEF-4b fue mejor que el modelo anterior y que su ajuste era óptimo (Tabla 1). Los cuatro factores de este modelo explicaron aproximadamente el 72% de la varianza.

Por otro lado, de acuerdo a los resultados de la Tabla 2, solo uno de los 13 ítems saturó por debajo de .70 en su dimensión

	Índices absolutos			Índices incrementales			Índices de parsimonia	
Modelo	X^2	GFI	RMSEA	AGFI	TLI	CFI	CMIN/DF	AIC
ABPEF-4	1217.563*	.911	.081	.877	.894	.914	10.969	1.301.563
ABPEF-4b	369.890*	.961	.065	.930	.951	.969	7.398	451.890

Nota. GFI = índice de bondad de ajuste; RMSEA = raíz del error medio; AGFI = índice corregido de la bondad de ajuste; TLI = índice de Tucker-Lewis; CFI = índice de ajuste comparativo; CMIN/DF = índice de ajuste chi cuadrado dividido por los grados de libertad; AIC = criterio de información de Akaike; * $p < .05$

Tabla 1. Índices absolutos, incrementales y de parsimonia para los modelos generados

prevista (ítem 17). Se observaron intercorrelaciones moderadas entre los cuatro factores evidenciando una adecuada validez discriminante entre ellos.

Los factores del modelo ABPEF-4b en su mayoría obtuvieron valores de consistencia interna igual o por encima de .75, evidenciando valores aceptables para este tipo de subescalas, particularmente si se considera el número reducido de ítems.

Análisis factoriales confirmatorios para deportistas y no deportistas

De acuerdo a los resultados de la Tabla 3 el análisis factorial confirmatorio de 13 ítems agrupados en cuatro factores en la muestra de deportistas fue óptimo (GFI .948 y RMSEA .075) y de acuerdo a las medidas de ajuste incremental y de parsimonia significativamente superior al modelo independiente y muy similar al modelo saturado.

Por otro lado, el análisis factorial confirmatorio en la muestra de no deportistas (Tabla 3), indica nuevamente que el modelo de medición de cuatro factores fue óptimo (GFI .956 y RMSEA .067) y de acuerdo a las medidas de ajuste incremental y de parsimonia significativamente superior al modelo independiente y muy similar al modelo saturado.

De acuerdo a los resultados de la Tabla 4, en ambas muestras, la mayoría de los ítems saturaron por encima de .70 en su dimensión prevista, lo que hace evidente una apropiada validez convergente. Se observaron intercorrelaciones moderadas entre los cuatro factores evidenciando una adecuada validez discriminante entre ellos.

Invarianza de la estructura factorial entre deportistas y no deportistas

Los índices de ajuste obtenidos (Tabla 5) permiten aceptar la equivalencia de los modelos de medida básicos entre las dos muestras. Aunque el valor de Chi-cuadrado excede al exigido para aceptar la hipótesis de invarianza, los índices GFI=.953, CFI=.963, RMSEA=.050 y AIC=645.500 contradicen esta

Ítem	F1	F2	F3	F4
Pesos Factoriales				
3. Sentir incomodidad por el aspecto que tengo con ropa deportiva	.71			
6. Sentir que mi aspecto físico es peor que el de los demás	.79			
10. Pensar que la otra gente está en mejor forma que yo	.80			
13. Pensar que los demás juzgan mi apariencia física	.86			
16. Sentir vergüenza porque me están mirando mientras hago ejercicio	.75			
8. No estar "en forma" para practicar ejercicio		.77		
9. Falta de voluntad para ser constante		.70		
12. Notar cansancio o fatiga de forma habitual a lo largo del día		.74		
4. Tener demasiado trabajo			.73	
7. Tener demasiadas obligaciones familiares			.70	
11. No encontrar el tiempo necesario para el ejercicio			.80	
15. Encontrarme a disgusto con la gente que hace ejercicio conmigo				.81
17. Las instalaciones o los entrenadores no sean adecuados				.56
Correlaciones Factoriales				
F1	-			
F2	.79	-		
F3	.51	.73	-	
F4	.79	.69	.44	-

Nota: F1 = Imagen Corporal / Ansiedad física social F2 = Fatiga / Pereza F3 = Obligaciones / Falta de tiempo F4 = Ambiente / Instalaciones.

Tabla 2. Soluciones estandarizadas análisis factorial confirmatorio para el Modelo ABPEF-4b.

	Índices absolutos			Índices incrementales			Índices de parsimonia	
Modelo	X^2	GFI	RMSEA	AGFI	TLI	CFI	CMIN/DF	AIC
Solución factorial para los deportistas								
Independiente	5015.842*	.253	.312	.129	0.000	0.000	64.306	5.041.842
Saturado	0.000	1.000				1.000		182.000
4 factores	233.993*	.948	.075	.906	.942	.963	4.680	315.993
Solución factorial para las no deportistas								
Independiente	5410.846*	.334	.279	.223	0.000	0.000	69.370	5.436.846
Saturado	0.000	1.000				1.000		182.000
4 factores	247.507*	.956	.067	.920	.942	.963	4.950	329.507

Nota. GFI = índice de bondad de ajuste; RMSEA = raíz del error medio; AGFI = índice corregido de la bondad de ajuste; TLI = índice de Tucker-Lewis; CFI = índice de ajuste comparativo; CMIN/DF = índice de ajuste chi cuadrado dividido por los grados de libertad; AIC = criterio de información de Akaike; * $p < .05$

Tabla 3. Índices absolutos, incrementales y de parsimonia para los modelos generados. Análisis factorial confirmatorio para deportistas y no deportistas

	Deportistas				No deportistas			
Ítem	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4
Pesos Factoriales								
3. Sentir incomodidad por el aspecto que tengo con ropa deportiva	.71				.71			
6. Sentir que mi aspecto físico es peor que el de los demás	.76				.81			
10. Pensar que la otra gente está en mejor forma que yo	.82				.79			
13. Pensar que los demás juzgan mi apariencia física	.88				.84			
16. Sentir vergüenza porque me están mirando mientras hago ejercicio	.79				.73			
8. No estar "en forma" para practicar ejercicio		.74				.78		
9. Falta de voluntad para ser constante		.75				.64		
12. Notar cansancio o fatiga de forma habitual a lo largo del día		.74				.70		
4. Tener demasiado trabajo			.65				.74	
7. Tener demasiadas obligaciones familiares			.75				.65	
11. No encontrar el tiempo necesario para el ejercicio			.78				.78	
15. Encontrarme a disgusto con la gente que hace ejercicio conmigo				.84				.80
17. Las instalaciones o los entrenadores no sean adecuados				.61				.50
Correlaciones Factoriales								
F1	-				-			
F2	.88	-			.75	-		
F3	.65	.84	-		.41	.63	-	
F4	.84	.86	.64	-	.77	.64	.34	-

Nota. F1 = Imagen Corporal / Ansiedad física social F2 = Fatiga / Pereza F3 = Obligaciones / Falta de tiempo F4 = Ambiente / Instalaciones.

Tabla 4. Soluciones estandarizadas para el análisis factorial confirmatorio en ambas muestras.

conclusión, lo que nos permite aceptar el modelo base de la invarianza (modelo sin restricciones).

Añadiendo al modelo base restricciones sobre las cargas factoriales caracterizamos la invarianza métrica. Los valores que se recogen en la Tabla 5 permiten aceptar este nivel de invarianza. El índice de ajuste general (GFI .952) y el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA .048) siguen aportando información convergente en esta dirección. Además, el criterio de información de Akaike (AIC 644.326) y el índice comparativo de Bentler (CFI .962) no sufren grandes variaciones respecto al modelo anterior. Haciendo uso del criterio para la evaluación de los modelos anidados propuesto por Cheung y Rensvold (2002), quienes sugieren que si el cálculo de la diferencia de los CFI de ambos modelos anidados disminuye en .01 o menos, se da por bueno el modelo restringido y por tanto el cumplimiento de la invarianza factorial, la diferencia entre CFIs obtenida permite aceptar el modelo de invarianza métrica. Podemos concluir hasta ahora que las cargas factoriales son equivalentes en las dos submuestras.

Una vez demostrada la invarianza métrica entre las submuestras, evaluamos la equivalencia entre interceptos (invarianza factorial fuerte). Los índices (Tabla 5) mostraron un ajuste óptimo de este modelo, tanto evaluado de modo independiente como analizándolo respecto a su anidamiento con el modelo de invarianza métrica. La diferencia entre los índices comparativos de Bentler es de .009; el índice de ajuste general es .948 y el error cuadrático medio de aproximación es .054. Aceptada la invarianza fuerte, los dos modelos evaluados son equivalentes respecto a los coeficientes factoriales y a los interceptos.

Los factores obtenidos en los análisis factoriales confirmatorios alcanzaron en su mayoría valores de consistencia interna por encima de .75 en ambas muestras (no deportistas y deportistas); evidenciando una consistencia interna adecuada para este tipo de subescalas, particularmente si se considera el número reducido de ítems.

Modelo	Índice de Ajuste						
	X^2	gl	GFI	NFI	CFI	RMSEA	AIC
Modelo sin restricciones	481.500*	100	.953	.954	.963	.050	645.500
Invarianza métrica	498.326*	109	.952	.952	.962	.048	644.326
Invarianza factorial fuerte	648.788*	119	.948	.948	.953	.054	774.788

Nota. GFI = índice de bondad de ajuste; NFI = índice de ajuste normado; CFI = índice de ajuste comparativo; RMSEA = raíz del error medio; AIC = criterio de Información de Akaike; * $p < .05$

Tabla 5. Índices de bondad de ajuste de cada uno de los modelos puestos a prueba en la invarianza factorial.

Contrastes de las medias de los factores entre deportistas y no deportistas

Una vez comprobada la invarianza factorial, las diferencias entre las medias de los factores de los dos grupos se estimaron tomando como referente la muestra de deportistas, fijando en 0 el valor de las medias para dicha muestra y estimando libremente el valor de las medias para la muestra de no deportistas. Las restricciones sobre los coeficientes de regresión e interceptos requeridos para los contrastes entre las medias se realizaron automáticamente mediante el software AMOS 21 (Arbuckle, 2012). Los resultados de las comparaciones indicaron que las medias de los factores Imagen Corporal / Ansiedad física social, Fatiga / Pereza y Obligaciones / Falta de tiempo fueron significativamente mayores (.512, $p < .001$, 1.651, $p < .001$ y 1.279, $p < .001$ respectivamente) en los no deportistas; y sin diferencia en el factor Ambiente / Instalaciones.

Discusión

El objetivo principal del estudio fue indagar si se replican o no los resultados psicométricos propuestos por Niñerola et al. (2006) para el Autoinforme de "Barreras para la Práctica de Ejercicio Físico "a través de una muestra de universitarios mexicanos utilizando el análisis factorial confirmatorio (AFC), además de examinar la estructura factorial y la medición de la invariancia de dicha estructura entre deportistas y no deportistas.

Los análisis factoriales confirmatorios realizados apoyan la estructura factorial de cuatro factores: (imagen corporal, fatiga, obligaciones y ambiente) obtenida por Niñerola et al. (2006) al evidenciar una consistencia interna adecuada, particularmente si se considera el número reducido de ítems en cada uno de ellos, sin embargo habrá que incrementar el número de ítems en el cuarto factor (ambiente) con el fin de mejorar sus propiedades psicométricas. Al mismo tiempo, los factores así obtenidos presentaron en general saturaciones factoriales estandarizadas adecuadas, que se corresponden con la estructura propuesta para el cuestionario original, salvo por la eliminación de los ítems 1, 2, 5 y 14.

Por su parte, los resultados del análisis de la invarianza factorial entre deportistas y no deportistas, indicaron una alta congruencia entre pares de factores. Lo que sugiere la existencia de fuertes evidencias de la validación cruzada de la medida y por tanto de la estabilidad de la estructura, hasta que no se demuestre lo contrario.

Por otro lado, las comparaciones entre los grupos reflejaron diferencias significativas a favor de los deportistas en la media de tres de los factores. Esto parece indicar que los no deportistas perciben mayor probabilidad en la presencia de barreras, dificultándoles la práctica de AF en mayor medida que los deportistas.

En síntesis, el análisis de las propiedades psicométricas del cuestionario ha mostrado que una estructura de cuatro factores es viable y adecuada de acuerdo a los requisitos psicométricos establecidos cuando los informantes son los propios profesores. La estructura de cuatro factores, atendiendo a criterios estadísticos y sustantivos, ha mostrado adecuados indicadores de ajuste, de fiabilidad y de validez.

Sin embargo, el alcance de estos resultados es limitado, y es necesario que en investigaciones futuras se confirme la estructura obtenida, lo cual permitirá contar con evidencia más robusta respecto a la estructura factorial de la escala. Específicamente, debe demostrarse si la invarianza de la estructura de la escala se cumple por género, edad, y modalidad deportiva, entre otras. Se considera por tanto que más estudios son necesarios con el fin de corroborar o refutar los datos obtenidos en las investigaciones realizadas hasta el momento. Asimismo, es indispensable comprobar si el cuestionario resulta útil para explicar la falta de motivación y de adherencia hacia el inicio y el mantenimiento de la conducta activa.

Cuando menos, dos limitaciones están presentes en este trabajo. La primera es que los participantes son solo estudiantes universitarios mexicanos, lo que supone una amenaza para la posibilidad de generalizar lo resultados. Ampliar la muestra (agregando por ejemplo adultos jóvenes que no son estudiantes) es un área de trabajo de cara al futuro. La segunda limitación proviene del propio instrumento de medición, que se basa en el autoinforme y que por ello puede contener los sesgos que se derivan de la deseabilidad social. Por ello, es necesario que en investigaciones futuras se confirme la estructura obtenida, que permita contar con evidencia más robusta respecto a la estructura factorial del cuestionario.

De cualquier manera, los hallazgos del presente estudio permitirán la continuación de estudios similares, dando lugar a un mayor conocimiento sobre el tema. Este mayor conocimiento permitirá a su vez la realización de futuras estrategias y programas de intervención eficaces para la promoción de estilos de vida saludable.

COMPOSICIÓN FACTORIAL DEL CUESTIONARIO ABPEF EN UNIVERSITARIOS MEXICANOS

PALABRAS CLAVE: estudio instrumental, estructura factorial, validación de constructo, invarianza factorial.

RESUMEN: El presente estudio pretende indagar si se replican los resultados psicométricos propuestos por Niñerola, Capdevila y Pintanel (2006) para el Autoinforme de Barreras para la Práctica de Ejercicio Físico (ABPEF) en universitarios mexicanos. Participaron un total de 1528 universitarios (edad media = 20.78 ± 2.45 años). La estructura factorial del cuestionario se analizó a través de análisis factoriales confirmatorios, que mostraron que una estructura de cuatro factores es viable y adecuada. Los cuatro factores (imagen corporal, fatiga, obligaciones y ambiente), atendiendo a criterios estadísticos y sustantivos, han mostrado adecuados indicadores de ajuste de fiabilidad y validez. Además, la estructura factorial, las cargas factoriales y los interceptos se consideran invariantes entre deportistas y no deportistas, existiendo diferencias en las puntuaciones entre ambas poblaciones. Futuras investigaciones deberían replicar estos hallazgos en muestras más amplias.

COMPOSIÇÃO FATORIAL DO AUTOINFORME DE BARREIRAS PALA PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO (ABPEF) EM UNIVERSITÁRIOS MEXICANOS

PALAVRAS CHAVE: estudo instrumental, estrutura fatorial, validação de constructo, invariância fatorial.

RESUMO: O presente estudo pretende indagar si poderem-se replicar os resultados psicométricos propostos por Niñerola et al. (2006) para o Autoinforme de Barreiras pala Prática de Exercício Físico (ABPEF) em universitários mexicanos. Um total de 1528 universitários (edade media = 20.78 ± 2.45 anos) participaram no estudo. La estrutura fatorial do questionário investigou-se através de análises fatoriais confirmatórios, que mostraram que uma estrutura de quatro fatores é viável e adequada. Os quatro fatores (imagem corporal, fadiga, obrigações e ambiente), de acordo com critérios estadísticos e substantivos, mostraram indicadores adequados de ajuste de fiabilidade e validez. Ademais, a estrutura fatorial, as cargas fatoriais e os interceptos consideram-se invariantes entre desportistas e não desportistas, existindo diferencias nas pontuações entre ambas povoações. Investigações futuras deveriam replicar estos achados em amostras mais amplias.

Referencias

Abalo, J., Lévy, J., Rial, A. y Varela, J. (2006). Invarianza factorial con muestras múltiples. En J. Lévy (Ed.), *Modelización con Estructuras de Covarianzas en Ciencias Sociales* (pp. 259-278). Madrid: Netbiblo.

Arbuckle, J. R. (2012). *AMOS users guide version 21.0*. Chicago, IL: Marketing Department, SPSS Incorporated.

Bibiloni, M. D. M., Pich, J., Córdova, A., Pons, A. y Tur, J. A. (2012). Association between sedentary behaviour and socioeconomic factors, diet and lifestyle among the Balearic Islands adolescents. *BMC Public Health, 12*(718), 1-11. doi: 10.1186/1471-2458-12-718

Blanco, H., Ornelas, M., Tristán, J. L., Cocca, A., Mayorga-Vega, D., López-Walle, J. y Viciana, J. (2013). Editor for creating and applying computerise surveys. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 106*, 935-940. doi: 10.1016/j.sbspro.2013.12.105

Brzoska, P. y Razum, O. (2010). *Validity Issues in Quantitative Migrant Health Research: The Example of Illness Perceptions*. New York, NY: Peter Lang International Academic Publishers.

Byrne, B. M. (2010). *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*. New York, NY: Routledge.

Capdevila, L. (2005). *Actividad física y estilo de vida saludable*. Girona: Documenta Universitaria.

Cocca, A., Liukkonen, J., Mayorga-Vega, D. y Viciana, J. (2014). Health-related physical activity levels in Spanish youth and young adults. *Perceptual and motor skills, 118*(1), 247-260. doi: 10.2466/10.06.PMS.118k16w1

Cuenca-García, M., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., González-Gross, M., Labayen, I., Jago, R., . . . Sjöström, M. (2014). Combined influence of healthy diet and active lifestyle on cardiovascular disease risk factors in adolescents. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 24*(3), 553-562. doi: 10.1111/sms.12022

Cheung, G. W. y Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling, 9*(2), 233-255. doi: 10.1207/s15328007SEM0902_5

Elosua, P. y Zumbo, B. D. (2008). Coeficientes de fiabilidad para escalas de respuesta categórica ordenadas. *Psicothema, 20*(4), 896-901.

European Commission/EACEA/Eurydice. (2013). *Physical education and sport at school in Europe Eurydice Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Gelabert, E., García-Esteve, L., Martín-Santos, R., Gutiérrez, F., Torres, A. y Subirà, S. (2011). Psychometric properties of the Spanish version of the Frost Multidimensional Perfectionism Scale in women. *Psicothema, 23*(1), 133-139.

Gillis, L., Tomkinson, G., Olds, T., Moreira, C., Christie, C., Nigg, C., . . . Willem, V. M. (2013). Research priorities for child and adolescent physical activity and sedentary behaviours: an international perspective using a twin-panel Delphi procedure. *International Jorunal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 10*(112), 1-8. doi: 10.1186/1479-5868-10-112

International Sport and Culture Association. (2015). *The economic cost of physical inactivity in Europe*. London: Centre for Economics and Business Research.

Longmuiremail, P., Colley, R., Wherley, V. y Tremblay, M. (2014). Risks and benefits of childhood physical activity. *The Lancet Diabets Endocrinologye Psychology, 2*(11), 861-862. doi: 10.1016/S2213-8587(14)70221-9

Montero, I. y León, O. (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en Psicología. *International Journal of Clinical and Health Psychology, 5*, 115-127.

Niñerola, J., Capdevila, L. y Pintanel, M. (2006). Barreras percibidas y actividad física: el autoinforme de barreras para la práctica de ejercicio físico. *Revista de Psicología del Deporte, 15*(1), 53-69.

Nunnally, J. C. y Bernstein, I. H. (1995). *Teoría Psicométrica*. México: McGraw-Hill.

Organización Mundial de la Salud. (2011). *Informe sobre a situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

Ramírez-Vélez, R., Triana-Reina, H. R., Carrillo, H. A. y Ramos-Sepúlveda, J. A. (2016). Percepción de barreras para la práctica de la actividad física y obesidad abdominal en universitarios de Colombia. *Nutrición Hospitalaria, 33*(6), 1317-1323. doi: 10.20960/nh.777

Rauh, M. J. D., Hovell, M. F., Hofstetter, C. R., Sallis, J. F. y Gleghorn, A. (1992). Reliability and Validity of Self-Reported Physical Activity in Latinos. *International Journal of Epidemiology, 21*(5), 966-977. doi: 10.1093/ije/21.5.966

Reigal, R. E., Videra, A., Márquez, M. V. y Parra, J. L. (2013). Autoconcepto físico multidimensional y barreras para la práctica física en la adolescencia. *Apuntes Educación Física y Deportes, 111*(1), 23-28.

Reiner, M., Niermann, C., Jekauc, D. y Wol, A. (2013). Long-term health benefits of physical activity – a systematic review of longitudinal studies. *BMC Public Health, 13*, 1-9. doi: 10.1186/1471-2458-13-813

Revelle, W. y Zinbarg, R. E. (2009). Coefficients alpha, beta, omega and the glb: comments on Sijtsma. *Psychometrika, 74*(1), 145-154. doi: 10.1007/s11336-008-9102-z

Rodríguez-Romo, G., Boned-Pascual, C. y Garrido-Muñoz, M. (2009). Motivos y barreras para hacer ejercicio y practicar deportes en Madrid. *Revista Panamericana de Salud Pública, 26*(3), 244-254. doi: 10.1590/S1020-49892009000900009

Serrano-Sanchez, J. A., Martí-Trujillo, S., Lera-Navarro, A., Dorado-García, C., González-Henríquez, J. J. y Sanchís-Moysi, J. (2011). Associations between Screen Time and Physical Activity among Spanish Adolescents. *Plos One, 6*(9), 1-9. doi: 10.1371/journal.pone.0024453

Sijtsma, K. (2009). On the use, the misuse, and the very limited usefulness of Cronbach's alpha. *Psychometrika, 74*(1), 107-120. doi: 10.1007/s11336-008-9101-0

Steptoe, A., Wardle, J., Cui, W., Bellisle, F., Zotti, A.-M., Baranyai, R. y Sanderman, R. (2002). Trends in Smoking, Diet, Physical Exercise, and Attitudes toward Health in European University Students from 13 Countries, 1990–2000. *Preventive Medicine, 35*, 97-104. doi: 10.1006/pmed.2002.1048

Thompson, B. (2004). *Exploratory and Confirmatory Factor Analysis. Understanding concepts and applications*. Washington, D C: American Psychological Association.

United Service Department of Human Services. (1999). *Promoting Physical Activity: A Guide for Community Action*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Zimmermann-Sloutskis, D., Wanner, M., Zimmermann, E. y Martin, B. W. (2010). Physical activity levels and determinants of change in young adults: a longitudinal panel study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 7*(2), 1-13. doi: 10.1186/1479-5868-7-2.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 51-59
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 51-59
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Autoconcepto físico, género y cuidado de la salud en universitarios mexicanos

Julio César Guedea Delgado*, Natalia Solano Pinto, José René Blanco Ornelas*, Oswaldo Ceballos Gurrola*** y María Del Carmen Zueck Enríquez***

PHYSICAL SELF-CONCEPT, GENDER AND HEALTH CARE IN MEXICAN UNIVERSITY STUDENTS

KEYWORDS: Gender, physical self-concept, health care, structural equations.

ABSTRACT: This research, through structural equation models, analyze the direct and indirect effects of gender and health care on physical self-concept. The total sample was of 938 Mexican university students, with an average age of 20.46 years (*SD* = 1.83). The proposed model obtains a satisfactory fit. Being significant the majority of the hypothesized relationships. Gender and healthy habits are the variables with greater explanatory power over motor competence and physical attractiveness. It also emphasizes the mediator capacity of stress between unhealthy habits and physical self-concept. Future research should replicate these findings in larger samples.

El autoconcepto físico (AFIS) se define como la forma en que una persona tiende a percibirse en el plano de su apariencia y habilidad física. Es por tanto, un constructo multifactorial y jerárquico que engloba aspectos relacionados con la constitución, la fuerza y el atractivo físico (Axpe, Infante y Goñi, 2016). Sin embargo, aunque no existe un consenso sobre qué factores conforman el autoconcepto físico, uno de los modelos más aceptado es el propuesto por Fox (1997) que señala cuatro componentes (competencia deportiva, condición física, atractivo físico y fuerza). Paralelamente, se han ido elaborando instrumentos para su evaluación, destacando el cuestionario de autoconcepto físico (Goñi, Ruiz de Azúa y Rodríguez, 2006). La literatura encuentra relaciones entre AFIS y autocuidados (Infante, Axpe, Revuelta y Ros, 2012), fundamentalmente con la práctica del deporte. Sin embargo, no queda clara la dirección de la relación, es decir, si las personas que practican actividad física tienen mejor AFIS o viceversa (Reigal, Videra, Martín y Juárez, 2013).

Por otra parte, el concepto de autocuidado de la salud se refiere al conjunto de conductas y actividades que realizan las personas, de forma individual o grupal, para promover su salud y prevenir o acompañar a la enfermedad. Del mismo modo, está relacionado con la adquisición de hábitos y la flexibilidad para aceptar y adaptarse a los cambios naturales que se producen a lo largo del ciclo vital, la aparición de enfermedades y en general, de acontecimientos estresantes (Nuño-Solinis, Rodríguez-Pereira, Pinera-Elorriaga, Zaballa-González y Bikandi-Irazabal, 2013). Relacionado con los aspectos anteriormente expuestos es necesario reflexionar sobre las cuestiones de género. La cultura atribuye roles a hombres y mujeres siendo, dichos aspectos socioculturales, los que marcan las diferencias de género que se transmiten a través de diferentes medios (las tecnologías de la información y de la comunicación, el ámbito educativo, la familia…) haciendo que las personas lo interioricen y vivan como si fueran naturales. A la mujer, el rol de cuidadora alejada de escenarios sociales y del deporte (Castellanos y Soriano, 2010); y al hombre el papel de persona resolutiva permitiéndole un uso del cuerpo funcional en la práctica del deporte (Sánchez-Vera, 2010).

Respecto al AFIS, los resultados entre las posibles diferencias entre hombres y mujeres son contradictorios. Algunos autores han encontrado puntuaciones superiores en AFIS en hombres (Videra-García y Reigal-Garrido, 2013), aunque otros autores han encontrado puntuaciones más altas en AFIS, asociado a su condición física y fuerza, en mujeres (Goñi, 2009) y otros no han encontrado diferencias de género en relación al AFIS (Guillen y Ramirez, 2011). Además consideramos que el colectivo universitario debe ser objeto de estudio ya que la actividad física disminuye con la edad (Isorna, Rial y Vaquero-Cristóbal, 2014).

Los tres conceptos comentados, autoconcepto físico, cuidado de la salud y género parecen estar relacionados, pero consideramos importante profundizar en dichas relaciones. Así la finalidad de esta investigación ha sido construir un modelo predictivo del AFIS a partir del género y los factores sobre el cuidado de la salud física. Para ello, y en primer lugar, se han evaluado las propiedades psicométricas de los cuestionarios utilizados en este estudio con el objetivo de garantizar la adecuación de los instrumentos seleccionados.

Correspondencia: María del Carmen Zueck Enríquez. Calle Río San Pedro, No. 2912, Colonia Junta de los Ríos, CP 31300, Chihuahua, México. Teléfono: +52 6141607070. E-mail: mzueck@uach.mx.
* Facultad de Ciencias de la Cultura Física, Universidad Autónoma de Chihuahua, México.
** Departamento Psicología Facultad de Educación, Campus Toledo, Universidad Castilla La Mancha, España.
*** Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
Agradecimientos: El presente estudio fue financiado por la Secretaría de Educación Pública-Subsecretaría de Educación Superior-Dirección de Superación Académica-Programa para el Desarrollo Profesional Docente (DE-13-6894), así como la facilidad para la financiación de la publicación (CONACYT, Red Temática REDDECA.
"Artículo remitido e invitado con revisión"

Hipótesis

Del modelo inicial propuesto que integra las relaciones entre el AFIS, el género y las conductas de cuidado de la salud (Figura 1) se desprenden las siguientes hipótesis:

H1a: La variable género ejerce un efecto directo sobre el factor hábitos no saludables.

H1b: La variable género ejerce un efecto directo sobre el factor estrés.

H1c: La variable género ejerce un efecto directo sobre el factor hábitos saludables.

H1d: La variable género ejerce un efecto directo sobre el factor competencia motora.

H1e: La variable género ejerce un efecto directo sobre el factor atractivo físico.

H1f: La variable género ejerce un efecto indirecto sobre la competencia motora a través del factor hábitos no saludables.

H1g: La variable género ejerce un efecto indirecto sobre la competencia motora a través del factor estrés.

H1h: La variable género ejerce un efecto indirecto sobre la competencia motora a través del factor hábitos saludables.

H1i: La variable género ejerce un efecto indirecto sobre el atractivo físico a través del factor hábitos no saludables.

H1j: La variable género ejerce un efecto indirecto sobre el atractivo físico a través del factor estrés.

H1k: La variable género ejerce un efecto indirecto sobre el atractivo físico a través del factor hábitos saludables.

H1l: La variable género ejerce un efecto indirecto sobre la competencia motora a través de los factores hábitos no saludables y el estrés.

H1m: La variable género ejerce un efecto indirecto sobre la competencia motora a través de los factores hábitos saludables y el estrés.

H1n: La variable género ejerce un efecto indirecto sobre el atractivo físico a través de los factores hábitos no saludables y el estrés.

H1o: La variable género ejerce un efecto indirecto sobre el atractivo físico a través de los factores hábitos saludables y el estrés.

H2a: El factor hábitos no saludables ejerce un efecto directo sobre el factor competencia motora.

H2b: El factor hábitos no saludables ejerce un efecto directo sobre el factor atractivo físico.

H2c: El factor hábitos no saludables ejerce un efecto indirecto sobre la competencia motora a través del factor estrés.

H2d: El factor hábitos no saludables ejerce un efecto indirecto sobre el atractivo físico a través del factor estrés.

H3a: El factor estrés ejerce un efecto directo sobre el factor competencia motora.

H3b: El factor estrés ejerce un efecto directo sobre el factor atractivo físico.

H4a: El factor hábitos saludables ejerce un efecto directo sobre el factor competencia motora.

H4b: El factor hábitos saludables ejerce un efecto directo sobre el factor atractivo físico.

H4c: El factor hábitos saludables ejerce un efecto indirecto sobre la competencia motora a través del factor estrés.

H4d: El factor hábitos saludables ejerce un efecto indirecto sobre el atractivo físico a través del factor estrés.

H5: El factor competencia motora ejerce un efecto directo sobre el factor atractivo físico.

Metodología

Participantes

Participaron en el estudio 938 jóvenes, 532 mujeres y 406 hombres, estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física (FCCF) de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH). La edad entre 18 y 26 años, con una media de 20.46 y una desviación estándar de 1.83. La muestra se obtuvo mediante un muestreo por conveniencia, tratando de abarcar la representatividad de los diferentes semestres de las licenciaturas que se ofrecen en la FCCF.

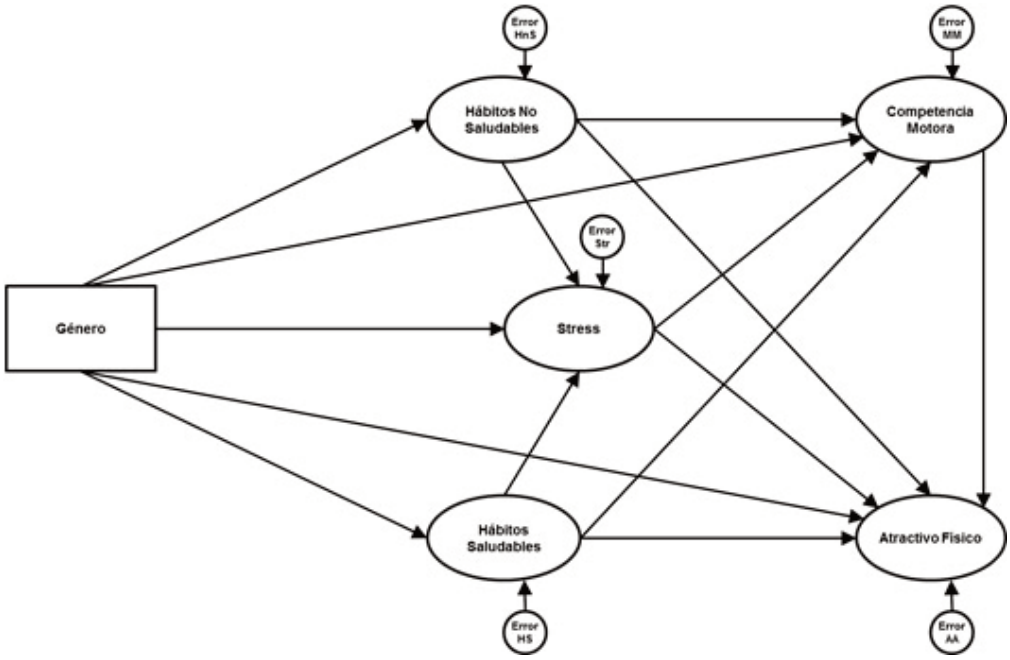


Figura 1. Modelo inicial propuesto para autoconcepto físico en función del género y conductas de cuidado de la salud física. Los indicadores de los factores no están representados por razones de simplicidad en la presentación.

Instrumentos y variables

Cuestionario Autoconcepto Físico (CAF-M) de Goñi et al. (2006) modificado por Blanco, Blanco, Viciana y Zueck (2015), consta de 12 ítems que se agrupan en dos dimensiones o subescalas: competencia motora (siete ítems) y atractivo físico (cinco ítems) que se responden según una escala tipo Likert de 0 (siempre falso) a 4 puntos (siempre verdadero).

Escala sobre el Cuidado de la Salud Física (ECSF) de Blanco (2010) es un cuestionario tipo Likert, asistido por computadora, de nueve ítems relacionados con conductas de cuidado de la salud agrupados en tres factores (hábitos saludables, hábitos no saludables y estrés) donde el encuestado responde, en una escala de 0 a 10, con qué frecuencia realiza o manifiesta dichas conductas.

En ambos instrumentos y en el modelo estudiado sólo se utilizaron los ítems que después de los análisis factoriales confirmatorios realizados presentaron las mejores cargas factoriales en su dimensión prevista.

Género donde el valor 0 representa a las mujeres y el 1 a los hombres.

Procedimiento

Se solicitó la participación del alumnado, los que aceptaron participar firmaron la carta de consentimiento informado. Se aplicaron los instrumentos mencionados por medio de un ordenador en una sesión de aproximadamente 40 minutos en los laboratorios de la FCCF. Al inicio de la sesión se hizo una pequeña introducción sobre la investigación y de cómo acceder a los instrumentos. Las instrucciones de cómo responder se encontraban antes del primer ítem de cada instrumento. Una vez aplicados los instrumentos se procedió a recopilar los resultados del editor de escalas versión 2.0 (Blanco et al., 2013). Por último los resultados obtenidos, se analizaron mediante el paquete SPSS 18.0 y AMOS 21.0.

Análisis de datos

Análisis de las propiedades psicométricas de los instrumentos

Para comprobar el ajuste de la estructura factorial de los instrumentos con la muestra estudiada se realizaron análisis factoriales confirmatorios (AFCs) mediante el programa AMOS 21 (Arbuckle, 2012), las varianzas de los términos de error fueron especificados como parámetros libres, en cada variable latente (factor) se fijó uno de los coeficientes estructurales asociados a uno, para que su escala sea igual a la de una de las variables observables (ítems). El método de estimación empleado fue el de Máxima Verosimilitud; siguiendo la recomendación de Thompson (2004), en el sentido de que cuando se emplea análisis factorial confirmatorio se debe corroborar no sólo el ajuste de un modelo teórico sino que es recomendable comparar los índices de ajuste de varios modelos alternativos para seleccionar el mejor.

Tanto para el Cuestionario Autoconcepto Físico como para la Escala sobre el Cuidado de la Salud Física se sometieron a comparación dos modelos de medida: el Modelo 1 (M1), modelo acorde a la distribución original de los ítems dentro de los cuestionarios y el Modelo 2 (M1b), que responde a la estructura factorial del modelo anterior, eliminando los ítems que no fueron suficientemente bien explicados por el modelo M1 correspondiente.

Posteriormente se calculó la fiabilidad de cada uno de los factores, de los mejores modelos obtenidos en los cuestionarios analizados, a través del Coeficiente Alpha de Cronbach (Elosua y Zumbo, 2008; Nunnally y Bernstein, 1995) y del Coeficiente Omega o fiabilidad compuesta (Revelle y Zinbarg, 2009; Sijtsma, 2009).

La validez convergente se estimó a través de la significatividad y tamaño de las saturaciones de los ítems sobre cada factor y de la varianza media extraída (VME) que de acuerdo a Fornell y Larcker (1981) debe ser mayor a .50. Mientras que para estimar la validez discriminante se utilizó el test de varianza extraída propuesto por Fornell y Larcker (1981) donde se calcula la VME para cada uno de los factores del modelo y se compara con el cuadrado de la correlación entre los factores, luego las VME de los dos factores superan el cuadrado de la correlación entre los factores se puede afirmar que hay validez discriminante.

Análisis de ecuaciones estructurales para el modelo propuesto

Antes de emplear el análisis de ecuaciones estructurales (SEM) para realizar el análisis del modelo propuesto y poder contrastar las hipótesis planteadas se comprobó que se cumplían los supuestos subyacentes a esta técnica, especialmente los de normalidad y linealidad, para lo cual se analizaron los valores de asimetría y curtosis y los gráficos de dispersión matricial de las distintas variables contempladas en cada modelo.

Luego, a partir de la matriz de correlaciones, se utilizó SEM utilizando el método de estimación de máxima verosimilitud (ML), con la aplicación de procedimientos de remuestreo bootstrap para los casos de no normalidad (Byrne, 2010; Kline, 2011), con el fin de someter a prueba el conjunto de relaciones explicativas hipotetizadas; aun cuando en AMOS 21.0 el ML es especialmente robusto para posibles casos de no normalidad, especialmente si la muestra es suficientemente amplia y los valores de asimetría y curtosis no son extremos (asimetría <|2| y curtosis <|7|).

El ajuste de los modelos se comprobó a partir del Chi-cuadrado, el índice de bondad de ajuste (GFI), la raíz media cuadrática residual estandarizada (SRMR) y el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) como medidas absolutas de ajuste. El índice de bondad ajustado (AGFI), el Índice Tucker-Lewis (TLI) y el índice de bondad de ajuste comparativo (CFI) como medidas de ajuste incremental. La razón de Chi-cuadrado sobre los grados de libertad (CMIN/GL) y el Criterio de Información de Akaike (AIC) como medidas de ajuste de parsimonia (Byrne, 2010; Gelabert et al., 2011). Para el GFI, AGFI, TLI y CFI se estableció como umbral de aceptación valores superiores a .90, e inferiores a .08 para el RMSEA y el SRMR (Byrne, 2010; Gelabert et al., 2011).

Posteriormente, se analizaron los efectos directos, indirectos y totales obtenidos entre las distintas variables contempladas en el modelo.

Resultados

Análisis de las propiedades psicométricas del Cuestionario Autoconcepto Físico

Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI .964; RMSEA .059; CFI .973) para el modelo M1 indicaron que el modelo de medición es óptimo (Tabla 1).

El conjunto de los dos factores del modelo M1 explicaron aproximadamente el 64% de la varianza. Por otro lado, de acuerdo a los resultados, sólo 2 de los 12 ítems saturaron por debajo de .70 en su dimensión prevista (ítems 1 y 12). Observándose además,

	Índices absolutos				Índices incrementales			Índices de parsimonia	
Modelo	X^2	GFI	RMSEA	SRMR	AGFI	TLI	CFI	CMIN/DF	AIC
M1	211.312*	.964	.059	.043	.943	.963	.973	4.312	269.312
M1b	83.241*	.982	.055	.032	.962	.977	.986	3.784	129.241

Nota: GFI = índice de bondad de ajuste; RMSEA = raíz del error medio; SRMR = raíz media cuadrática residual estandarizada; AGFI = índice corregido de la bondad de ajuste; TLI = índice de Tucker-Lewis; CFI = índice de ajuste comparativo; CMIN/DF = índice de ajuste chi cuadrado dividido por los grados de libertad; AIC = criterio de información de Akaike; * $p < .05$.
Tabla 1. Índices absolutos, incrementales y de parsimonia para los modelos generados. Autoconcepto Físico.

una intercorrelación moderada entre los dos factores (cuyo cuadro es menor al valor de VME de cada factor) evidenciando una adecuada validez discriminante entre ellos.

Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI .982; RMSEA .055; CFI .986), del segundo modelo sometido a prueba (M1b) que corresponde a una estructura bidimensional del cuestionario sin los ítems (1, 2 y 12) de más baja saturación en cada uno de los factores, indicaron que este modelo de medición es mejor que el modelo anterior y que su ajuste es óptimo (Tabla 1). Los dos factores de este modelo explicaron en conjunto aproximadamente el 69% de la varianza.

Por otro lado de acuerdo a los resultados de la Tabla 2; todos los ítems saturaron por encima de .70 en su dimensión prevista. Observándose además, intercorrelaciones moderadas entre los dos factores (cuyo cuadro es menor al valor de VME de cada factor) evidenciando una adecuada validez discriminante entre ellos.

Análisis de las propiedades psicométricas escala sobre el cuidado de la salud física

Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI .980; RMSEA .056; CFI .968) para el modelo M1 indicaron que el modelo de medición es óptimo (Tabla 3).

El conjunto de los tres factores del modelo M1 explicaron aproximadamente el 63% de la varianza. Por otro lado de acuerdo a los resultados 3 de los 9 ítems saturaron por debajo de .70 en su dimensión prevista (ítems 2, 4 y 5). Observándose además, intercorrelaciones de bajas a moderadas entre los dos factores (cuyo cuadro es menor al valor de VME de cada factor) evidenciando una adecuada validez discriminante entre ellos.

Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI .988; RMSEA .048; CFI .982), del segundo modelo sometido a prueba (M1b) que corresponde a la estructura tridimensional del Modelo 1 sin los ítems de más baja saturación en cada uno de los factores, indicaron que este modelo de medición es mejor que el modelo anterior y que su ajuste es óptimo (Tabla 3). Los tres factores de este modelo explicaron en conjunto aproximadamente el 67% de la varianza.

Por otro lado de acuerdo a los resultados de la Tabla 4; todos los ítems, salvo los ítems 3 y 4, saturaron igual o por encima de .70 en su dimensión prevista. Observándose además, intercorrelaciones de bajas a moderadas entre los tres factores (cuyo cuadro es menor al valor de VME de cada factor) evidenciando una adecuada validez discriminante entre ellos.

Fiabilidad de los factores obtenidos (consistencia interna)

Los factores resultantes en los análisis factoriales confirmatorios, en ambos cuestionarios, poseen, en su mayoría, valores de consistencia interna por encima de .70 evidenciando una consistencia interna adecuada para este tipo de subescalas, particularmente si se considera el número reducido de ítems (Tabla 5).

Modelo de ecuaciones estructurales para predecir el autoconcepto físico a partir del género y el cuidado de la salud física

Evaluación de los supuestos subyacentes al análisis de covarianza.

Todas las variables contempladas en el modelo inicial muestran valores de asimetría de ± 1.00 y ± 2.00 de curtosis, además, el índice multivariado de Mardia (44.66) por debajo del valor 70 no indicó alejamiento de la normalidad multivariada (Rodríguez y Ruiz, 2008); por lo que se puede inferir que existe normalidad multivariada.

Item		F1	F2
Pesos Factoriales			
5 Tengo más habilidad que la gente de mi edad practicando deportes		.74	
6 Puedo correr y hacer ejercicio durante mucho tiempo sin cansarme		.74	
8 Destaco en actividades en las que se precisa fuerza física		.76	
10 Practicando deportes soy una persona hábil		.76	
11 Tengo mucha energía física		.85	
3 Me siento contento con mi imagen corporal			.79
4 En lo físico me siento satisfecho conmigo mismo			.83
7 Siento confianza en cuanto a la imagen física que transmito			.80
9 Mi cuerpo me transmite sensaciones positivas			.73
Correlaciones Factoriales			
	F1	-	
	F2	.65	-

Nota: F1 = Competencia Motora, F2 = Atractivo Físico.
Tabla 2. Soluciones estandarizadas análisis factorial confirmatorio para el Modelo M1b. Autoconcepto Físico.

	Índices absolutos				Índices incrementales			Índices de parsimonia	
Modelo	X^2	GFI	RMSEA	SRMR	AGFI	TLI	CFI	CMIN/DF	AIC
M1	87.721*	.980	.056	.046	.959	.947	.968	3.987	133.721
M1b	46.772*	.988	.048	.038	.970	.967	.982	3.118	88.772

Nota: GFI = índice de bondad de ajuste; RMSEA = raíz del error medio; SRMR = raíz media cuadrática residual estandarizada; AGFI = índice corregido de la bondad de ajuste; TLI = índice de Tucker-Lewis; CFI = índice de ajuste comparativo; CMIN/DF = índice de ajuste chi cuadrado dividido por los grados de libertad; AIC = criterio de información de Akaike; * $p < .05$.

Tabla 3. Índices absolutos, incrementales y de parsimonia para los modelos generados. Cuidado de la salud física.

Item		F1	F2	F3
Pesos Factoriales				
4 Incluyo en mi alimentación verduras y frutas, cereales, leguminosas y alimentos de origen animal		.44		
6 Realizo ejercicio físico durante cuando menos 30 minutos tres sesiones a la semana		.71		
7 Me cuido bien físicamente		.94		
1 Consumo tabaco			.77	
2 Consumo bebidas alcohólicas			.70	
3 Como alimentos chatarra				.66
8 Me siento estresado o ansioso				.73
9 Mis preocupaciones me hacen perder el sueño				.74
Correlaciones Factoriales				
	F1	-		
	F2	.00	-	
	F3	.00	.51	-

Nota: F1 = Hábitos saludables, F2 = Hábitos no saludables, F3 = Stress.

Tabla 4. Soluciones estandarizadas análisis factorial confirmatorio para el Modelo M1b. Cuidado de la salud física.

Factor	Ω	a	*VME*
Autoconcepto Físico			
Competencia Motora	.880	.870	.591
Atractivo Físico	.868	.867	.621
Cuidado de la salud física			
Hábitos saludables	.755	.717	.527
Hábitos no saludables	.702	.700	.541
Stress	.754	.701	.505

Tabla 5. Coeficiente omega, coeficiente alfa y varianza media extraída (VME) para los factores obtenidos.

Ajuste global de los modelos planteados.

Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI .959; RMSEA .048; CFI .965) para el modelo inicial propuesto indicaron que su ajuste es óptimo (Tabla 6). Sin embargo, dado que tres de las relaciones esperadas no resultaron significativas (Figura 2) se realizó una re-especificación del modelo inicial eliminando las relaciones no significativas: hábitos no saludables > atractivo físico, hábitos no saludables > competencia motora y hábitos saludables > estrés, (Figura 3).

Tras la eliminación de las vías (paths) no significativas, el modelo final GFI .954; RMSEA .048; CFI .962) sigue presentando un ajuste óptimo (Tabla 6).

Finalmente, se observa que ambos modelos explicaron un porcentaje de varianza igual en la variable criterio. Tanto el modelo inicial propuesto como el modelo final explicaron aproximadamente el 51% de la varianza en la percepción del autoconcepto físico en la dimensión de atractivo físico (Figura 2 y 3, respectivamente).

Evaluación de los parámetros individuales (modelo final)

Analizando individualmente los coeficientes de regresión para cada una de las vías propuestas en el modelo final (Figura 3), se observó que la totalidad de las relaciones propuestas obtienen significación cuando menos a un nivel $p < .05$.

El efecto directo más elevado fue el que produce la competencia motora en el atractivo físico ($\beta = .587$, $p < .001$), seguido del producido por los hábitos saludables sobre la competencia motora y los hábitos no saludables sobre el estrés. Finalmente, en la figura 3 se puede observar que todos los efectos directos son positivos, a excepción de los producidos por el género sobre el atractivo físico y el estrés y de este último sobre los dos factores del AFIS.

Por otro lado, los resultados (Tabla 7) muestran que el género influyó indirectamente de forma significativa en el estrés, la competencia motora y el atractivo físico. Por su parte los hábitos no saludables ejercieron un efecto indirecto sobre la competencia motora y el atractivo físico, mientras que los hábitos saludables lo tuvieron hacia el atractivo físico.

	Índices absolutos				Índices incrementales			Índices de parsimonia	
Modelo	X^2	GFI	RMSEA	SRMR	AGFI	TLI	CFI	CMIN/DF	AIC
Inicial	361.556*	.959	.048	.053	.939	.953	.965	3.144	473.556
Final	423.865*	.954	.048	.053	.936	.952	.962	3.140	433.865

Nota: GFI = índice de bondad de ajuste RMSEA = raíz del error medio SRMR = raíz media cuadrática residual estandarizada AGFI = índice corregido de la bondad de ajuste TLI = índice de Tucker-Lewis CFI = índice de ajuste comparativo CMIN/DF = índice de ajuste chi cuadrado dividido por los grados de libertad AIC = criterio de información de Akaike * $p < .05$.

Tabla 6. Índices absolutos, incrementales y de parsimonia de los modelos inicial y final para autoconcepto físico percibido en función del género y conductas de cuidado de la salud física.

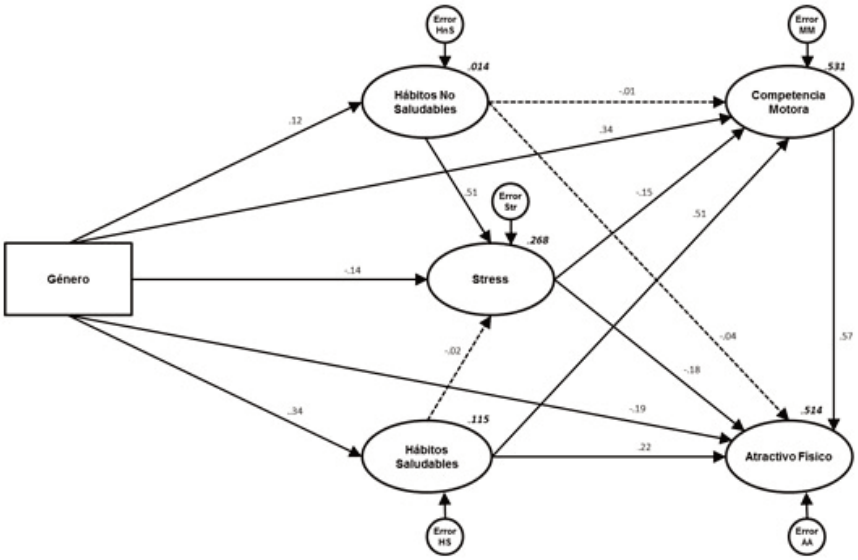


Figura 2. Solución estandarizada del modelo estructural inicial para autoconcepto físico en función del género y conductas de cuidado de la salud física. Todos los parámetros están estandarizados. Las líneas discontinuas representan paths no significativos.

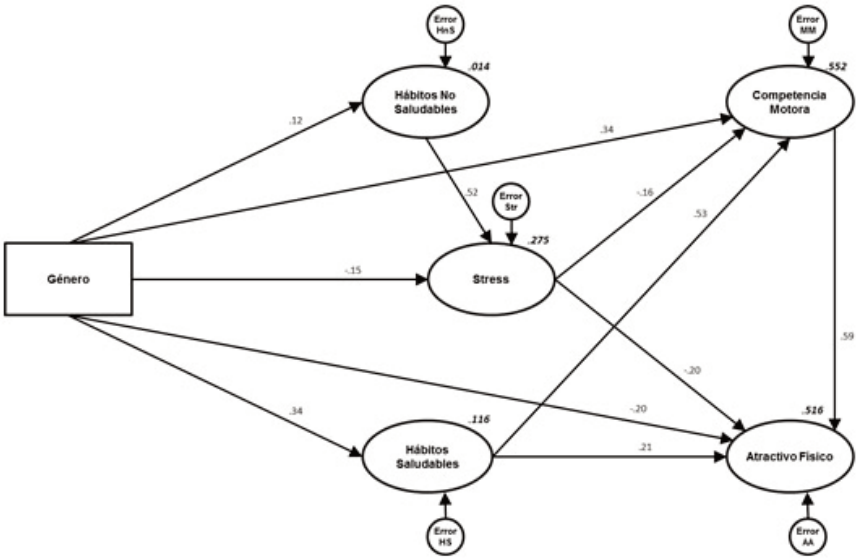


Figura 3. Solución estandarizada del modelo estructural final para autoconcepto físico en función del género y conductas de cuidado de la salud física. Todos los parámetros están estandarizados.

		Género	Hábitos No Saludables	Stress	Hábitos Saludables	Competencia Motora
Hábitos No Saludables	Directo	.120				
	Indirecto					
Stress	Directo	-.149	.521			
	Indirecto	.063				
Hábitos Saludables	Directo	.340				
	Indirecto					
Competencia Motora	Directo	.336		-.161	.528	
	Indirecto	.193	-.084			
Atractivo Físico	Directo	-.203		-.204	.206	.587
	Indirecto	.398	*-.156*	-.094	.310	

Tabla 7. Efectos directos e indirectos estandarizados entre las variables consideradas en el modelo estructural final para autoconcepto físico percibido en función del género y conductas de cuidado de la salud física.

Discusión

Los análisis factoriales confirmatorios para el cuestionario de autoconcepto físico (CAF-M) y para la escala sobre el cuidado de la salud física (ECSF) muestran que una estructura de dos factores (competencia motora y atractivo físico) para el primero y una de tres factores (hábitos saludables, hábitos no saludables y estrés) para la segunda, son viables y adecuadas, además de evidenciar una fiabilidad adecuada en todos sus factores; particularmente si se considera el número reducido de ítems en cada uno de ellos. Resultados que concuerdan con los obtenidos por Blanco et al. (2015) para el cuestionario CAF-M y por Blanco (2010) para la escala ECSF.

Con respecto a la predicción del autoconcepto físico percibido a través del género y las conductas de cuidado de la salud física se han cumplido la mayoría de las hipótesis planteadas a partir del modelo inicial propuesto, de tal modo que el género y las conductas de cuidado de la salud, salvo el estrés, predicen positivamente el AFIS en la dimensión de competencia motora y ésta a su vez ejerce un efecto directo positivo sobre la dimensión de atractivo físico; resultados que concuerdan con los obtenidos por Blanco, 2010; Rodríguez, González-Fernández y Goñi, 2013; Schopp, Bike, Clark y Minor, 2015; Videra-García y Reigal-Garrido, 2013.

En particular la variable género ejerce un efecto indirecto sobre la percepción del autoconcepto físico en sus dos dimensiones (competencia motora y atractivo físico) a través de los factores del cuidado de la salud (hábitos saludables, hábitos no saludables y estrés), donde los hombres tienden a percibirse con mejor AFIS que las mujeres resultado que concuerda con los obtenidos por Muñoz y colaboradores en 2014. Por su parte el género y los factores estrés y hábitos saludables producen un efecto directo sobre el AFIS.

Por último, a la luz de los resultados obtenidos se pueden extraer las siguientes conclusiones:

En primer lugar, el conjunto de variables consideradas en el estudio explican, en buena medida, el AFIS percibido de los jóvenes universitarios estudiados y constituyen, de este modo, un ámbito necesario de intervención educativa. Así, las variables contempladas en el modelo alcanzan a explicar más del 50% de la varianza total en el AFIS percibido, lo que parecen revelar la importancia del conjunto de variables en la predicción/explicación del AFIS de jóvenes y, por consiguiente, la necesidad de incluir su optimización y desarrollo en los planes de estudio.

Por otro lado, las variables incluidas en el modelo constituyen un entramado particular de relaciones de modo que ninguno de estos constructos funciona independientemente, sino que se interrelacionan, llegando casi a solaparse unos sobre otros.

No obstante, el alcance de estos resultados es limitado, y es necesario que en investigaciones futuras se confirme la estructura obtenida de los cuestionarios y de los modelos analizados, lo cual permitirá contar con evidencia más robusta respecto a la estructura factorial de los cuestionarios y de la capacidad de explicación de las variables estudiadas. Específicamente, debe demostrarse si la invarianza de la estructura de los cuestionarios y las relaciones encontradas entre las variables estudiadas se cumple para otro tipo de poblaciones (adolescentes, adultos, etc.); de tal manera que, se considera que más estudios son necesarios con el fin de corroborar o refutar los datos obtenidos en las investigaciones realizadas hasta el momento.

AUTOCONCEPTO FÍSICO, GÉNERO Y CUIDADO DE LA SALUD EN UNIVERSITARIOS MEXICANOS

PALABRAS CLAVE: género, autoconcepto físico, cuidado de la salud, ecuaciones estructurales.

RESUMEN: Esta investigación, mediante modelos de ecuaciones estructurales, analiza los efectos directos e indirectos del género y el cuidado de la salud sobre el autoconcepto físico. La muestra total fue de 938 universitarios mexicanos, con una edad media de 20.46 años (*DE*=1.83). Los resultados indican que el género y los hábitos saludables son las variables con mayor poder explicativo sobre la competencia motora y el atractivo físico. También destaca la capacidad mediadora del estrés entre los hábitos no saludables y el autoconcepto físico. Futuras investigaciones deberían replicar estos hallazgos en muestras más amplias.

AUTOCONCEITO FÍSICO, GENERO E CUIDADO DE SAUDE EM UNIVERSITÁRIOS MEXICANOS

PALAVRAS CHAVE: Gênero, autoconceito físico, cuidado da saúde, ecuações estricturais.

RESUMO: Nesta pesquisa, mediante modelos de ecuações estricturais, analisa os efeitos direitos e indireitos do gênero e cuidado da saúde sobre o autoconceito físico. A muestra total foi de 938 universitários mexicanos com uma edade promedio de 20.46 anos (DE=1.83). O modelo proposo consigue um ajuste satisfatório. São significativas a mayoría das relações hipóteseadas. O gênero e hábitos saudáveis são as variáveis com maior poder explicativo sobre a competência motora e atrativo físico. Também sobressai a capacidadae mediadora do stress dos hábitos não saudáveis e do autoconceito físico. Outras investigações deberíam replicar estos achados em mostras maiores.

Referencias

Arbuckle, J. R. (2012). *AMOS users guide version 21.0*. Chicago, IL: Marketing Department, SPSS Incorporated.

Axpe, I., Infante, G. y Goñi, E. (2016). Mejora del autoconcepto físico. Eficacia de una intervención cognitiva breve con alumnado universitaria de Educación Primaria. *Educación XX1, 19*(1), 227-245. doi: 10.5944/educxx1.15585

Blanco, H. (2010). *Autoeficacia percibida en conductas académicas y cuidado de la salud en alumnos de primer ingreso a la universidad autónoma de chihuahua. Un estudio comparado respecto a los alumnos universitarios de educación física*. España: Universidad de Granada.

Blanco, H., Ornelas, M., Tristán, J. L., Cocca, A., Mayorga-Vega, D., López-Walle, J. y Viciana, J. (2013). Editor for creating and applying computerise surveys. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 106*, 935-940. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.105

Blanco, J. R., Blanco, H., Viciana, J. y Zueck, M. C. (2015). Psychometric properties of the physical self-concept questionnaire with mexican university students. *Psychological Reports, 116*(2), 422-437. doi: 10.2466/03.07.PR0.116k18w2

Byrne, B. M. (2010). *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*. New York, NY: Routledge.

Castellanos, E. y Soriano, I. (2010). Sobre la mirada de género en la salud reproductiva y la construcción social de la maternidad. *Cuestiones de Género: de la igualdad y la diferencia, 5*, 89-109.

Elosua, P. y Zumbo, B. D. (2008). Coeficientes de fiabilidad para escalas de respuesta categórica ordenadas. *Psicothema, 20*(4), 896-901.

Fornell, C. y Larcker, D. F. (1981): Evaluating structural equations models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research, 18*(1), 39-50.

Fox, K. R. (1997). The physical self and processes in self-esteem development. En K. R. Fox (Ed.), *The physical self. From motivation to well-being*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Gelabert, E., García-Esteve, L., Martín-Santos, R., Gutiérrez, F., Torres, A. y Subirà, S. (2011). Psychometric properties of the Spanish version of the Frost Multidimensional Perfectionism Scale in women. *Psicothema, 23*(1), 133-139.

Goñi, A. (2009). *El autoconcepto físico: Psicología y educación*. Madrid: Pirámide.

Goñi, A., Ruiz de Azúa, S. y Rodríguez, A. (2006). *Cuestionario de Autoconcepto Físico Manual*. Madrid: EOS.

Guillen, F. y Ramirez, M. (2011). Relación entre el autoconcepto y la condición física en alumnos de tercer ciclo de primaria. *Revista de Psicología del Deporte, 20*(1), 45-59.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. y Anderson, R. E. (2009). *Multivariate Data Analysis*. Boston: Prentice Hall.

Infante, G., Axpe, I., Revuelta, L. y Ros, I. (2012). Autopercepción física y modalidades de actividades físicas en la edad adulta. *APUNTS. Educación Física y Deportes, 110*, 19-25. doi: 10.5672/apunts.2014-0983.es.(2012/4).110.02

Isorna, M., Rial, A. y Vaquero-Cristóbal, R. (2014). Motivaciones para la práctica deportiva en escolares federados y no federados. *RETOS Nuevas tendencias en Educación Física, 25*, 80-84.

Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guilford Press.

Muñoz, F., Zueck, M. C., Blanco, J. R., Chávez, A. y Jasso, J. (2014). Body image perception of Mexican youth: A gender comparison. *Education Journal, 3*(5), 261-265. doi: 10.11648/j.edu.20140305.11

Nunnally, J. C. 6 Bernstein, I. H. (1995). *Teoría Psicométrica*. México: McGraw-Hill.

Nuño-Solinis, R., Rodríguez-Pereira, C., Pinera-Elorriaga, K., Zaballa-González, I. y Bikandi-Irazabal, J. (2013). Panorama de las iniciativas de educación para el autocuidado en España. *Gaceta Sanitaria, 27*(4), 332-337. doi: 10.1016/j.gaceta.2013.01.008

Reigal, R., Videra, A., Martín, I. y Juárez, R. (2013). Importancia del autoconcepto físico y la autoeficacia general en la predicción de la conducta de práctica física. *APUNTS. Educación Física y Deportes, 112*(2), 46-51. doi: 10.5672/apunts.2014- 0983.es.(2013/2).112.03

Revelle, W. y Zinbarg, R. E. (2009). Coefficients alpha, beta, omega and the glb: comments on Sijtsma. *Psychometrika, 74*(1), 145-154. doi: 10.1007/s11336-008-9102-z

Rodríguez, A., González-Fernández, Ó. y Goñi, A. (2013). Sources of perceived sociocultural pressure on physical self-concept. *Psicothema, 25*(2), 192-198. doi: 10.7334/psicothema2012.229

Rodríguez, M. N. y Ruiz, M. A. (2008). Atenuación de la asimetría y de la curtosis de las puntuaciones observadas mediante transformaciones de variables: Incidencia sobre la estructura factorial. *Psicológica, 29*, 205-227.

Sánchez-Vera, P. (2010). Ese oscuro objeto del deseo: cuerpo y sexualidad en las sociedades postindustriales. *Cuestiones de Género: de la igualdad y la diferencia, 5*, 19-50.

Schopp, L. H., Bike, D. H., Clark, M. J. y Minor, M. A. (2015). Act Healthy: promoting health behaviors and self-efficacy in the workplace. *Health Education Research, 30*(4), 542-553. doi: 10.1093/her/cyv024

Sijtsma, K. (2009). On the use, the misuse, and the very limited usefulness of Cronbach's alpha. *Psychometrika, 74*(1), 107-120. doi: 10.1007/s11336-008-9101-0

Thompson, B. (2004). *Exploratory and Confirmatory Factor Analysis. Understanding concepts and applications*. Washington, D C: American Psychological Association.

Videra-García, A. y Reigal-Garrido, R. (2013). Autoconcepto físico, percepción de salud y satisfacción vital en una muestra de adolescentes. *Anales de Psicología, 29*(1), 141-147.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 61-69
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 61-69
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Actividad física, autoconcepto físico y bienestar psicológico en estudiantes universitarias mexicanas

Yunuen Socorro Rangel Ledezma*, Daniel Mayorga Vega, Jesús Enrique Peinado Pérez* y Juan Cristóbal Barrón Luján***

PHYSICAL ACTIVITY, PHYSICAL SELF-CONCEPT AND PSYCHOLOGICAL WELL-BEING IN WOMEN MEXICAN UNIVERSITY STUDENTS

KEYWORDS: Physical activity habits, Motor competency, Physical attractiveness, Self-acceptance, Personal growth, Structural equations.

ABSTRACT: The main purpose of the present study was to examine the effect of regular physical activity and physical self-concept on the perception of psychological well-being in women Mexican university students using structural equation modeling. A total of 532 women Mexican university students aged 18-26 years old completed the International Physical Activity Questionnaire, Modified Questionnaire of Physical Self-concept and Psychological Well-Being Scales. The results of the structural equation modeling showed that the practice of physical activity, through motor competency-physical attractiveness, has an indirect positive effect on the perception of psychological well-being in the dimension of self-acceptance and this in turn has a direct positive effect on personal growth. The proposed model obtains a satisfactory fit, accounting for 43% of the variance in perception of psychological well-being in the dimension of personal growth (variable criteria).

Existe una fuerte evidencia científica que la práctica habitual de actividad física supone numerosos beneficios sobre la salud y la calidad de vida (Contreras, Fernández, García, Palou y Ponseti, 2010; Reiner, Niermann, Jekauc y Woll, 2013). La práctica de actividad física además de asociarse con una disminución del riesgo de padecer obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, demencia o Alzheimer (Reiner et al., 2013), parece relacionarse con un estado psicológico más saludable. Lamentablemente, en la actualidad un elevado porcentaje de la población no cumple con las recomendaciones diarias de actividad física (World Health Organization [WHO], 2013).

Desde que se reconociera la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad (WHO, 2013), la salud ha sido abordada desde un enfoque holístico y multidisciplinar. Desde la Psicología se ha producido un cambio importante estudiando no solo los factores que contribuyen a los trastornos psicológicos sino también aquellos que incrementa nuestro bienestar (Seligman, 2002) como, por ejemplo, el autoconcepto o el bienestar psicológico. Considerando el carácter multidimensional del autoconcepto (Shavelson, Hubner y Stanton, 1976), un notable número de estudios se ha centrado en su dimensión física, encontrándose una relación positiva entre actividad física y autoconcepto físico (Lindwall y Hassmen, 2004).

En cuanto al bienestar psicológico, Ryff (1989) propone un modelo multidimensional compuesto por cinco dimensiones sobre el desarrollo de capacidades y una sobre el crecimiento personal. La autoaceptación es considerada una de las capacidades fundamentales del bienestar psicológico (Keyes, Ryff y Shmotkin, 2002). La autoaceptación presenta una estrecha relación con el autoconcepto y la contribución que hace a su desarrollo. Un óptimo bienestar psicológico requiere además que el individuo se esfuerce por continuar creciendo y desarrollando al máximo todas sus potencialidades y capacidades (Keyes et al, 2002), es decir, el crecimiento personal.

Un adecuado bienestar psicológico es esencial para mantener un funcionamiento positivo óptimo. Dado que la universidad propicia la exposición a situaciones potencialmente estresantes (García-Ros, Pérez-González, Pérez-Blasco y Natividad, 2012), el bienestar psicológico adquiere más notoriedad en los estudiantes universitarios.

Debido a que la actividad física está íntimamente relacionada con el propio autoconcepto físico, la práctica de actividad física representa una herramienta eficaz para incrementar bienestar consigo mismo, en cuanto que la actividad física contribuye a una mejor percepción de la imagen corporal, así como a una mayor satisfacción consigo mismo (Fraguela-Vale, Varela-Garrote y Sanz-Arazuri, 2016; Murgui, García y García, 2016). El autoconcepto físico a su vez adquiere gran importancia en el bienestar psicológico, el cual juega un papel importante en el desarrollo de la propia personalidad (Reigal, Videra, Parra y Juárez, 2012; Videra-García y Reigal-Garrido, 2013), por lo que promover la autoestima física a través dela práctica de la actividad física

Correspondencia: Juan Cristóbal Barrón Luján. Calle Circuito de las Tres Culturas, No 60, Colonia Lomas Américas, CP 31200, Chihuahua, México. Teléfono: +52 6141961196. E-mail: jcbarron@uach.mx.
* Facultad de Ciencias de la Cultura Física, Universidad Autónoma de Chihuahua, México.
** Departamento de Educación Física y Deportiva, Universidad de Granada, España.
Agradecimientos: El presente estudio fue financiado por la Secretaría de Educación Pública-Subsecretaría de Educación Superior-Dirección de Superación Académica-Programa para el Desarrollo Profesional Docente (DE-13-6894), así como la facilidad para la financiación de la publicación (CONACYT, Redes Temáticas, No. 269614). Daniel Mayorga-Vega recibe una ayuda del Plan Propio del Vicerrectorado de Investigación y Transferencia de la Universidad de Granada. : Gracias a la financiación de CONACYT, a través de la Red Temática REDDECA.
"Artículo remitido e invitado con revisión"

puede promover un un estado psicológico más saludable (Joseph, Royse, Benitez y Pekmezi, 2014).

Sin embargo, no se han encontrado estudios previos que establezcan las relaciones directas e indirectas entre actividad física, autoconcepto físico y bienestar psicológico en universitarias mexicanas. Consecuentemente, el objetivo principal del presente estudio fue examinar el efecto de la práctica regular de actividad física y el autoconcepto físico sobre la percepción de bienestar psicológico en estudiantes universitarias mexicanas mediante un modelo de ecuaciones estructurales. Del modelo inicial propuesto se desprenden las siguientes hipótesis (Figura 1):

H1a: La actividad física ejerce un efecto indirecto sobre la percepción de bienestar psicológico a través del factor competencia motora.

H1b: La actividad física ejerce un efecto indirecto sobre la percepción de bienestar psicológico a través de los factores competencia motora y atractivo físico.

H2a: La competencia motora ejerce un efecto indirecto sobre la percepción de bienestar psicológico a través del atractivo físico.

H2b: La competencia motora ejerce un efecto directo sobre la percepción de bienestar psicológico.

H3: El atractivo físico ejerce un efecto directo sobre la percepción de bienestar psicológico.

H4: La percepción de bienestar psicológico en la dimensión de autoaceptación ejerce un efecto directo sobre la percepción de bienestar psicológico en la dimensión de crecimiento personal.

Un objetivo secundario de este estudio fue evaluar las propiedades psicométricas del Cuestionario de Autoconcepto Físico Modificado (CAF-M) de Blanco, Blanco, Viciana y Zueck (2015) y de las dimensiones de autoaceptación y crecimiento personal de la versión española del cuestionario de Escalas de Bienestar Psicológico (EBP) (Díaz et al., 2006) en universitarias mexicanas.

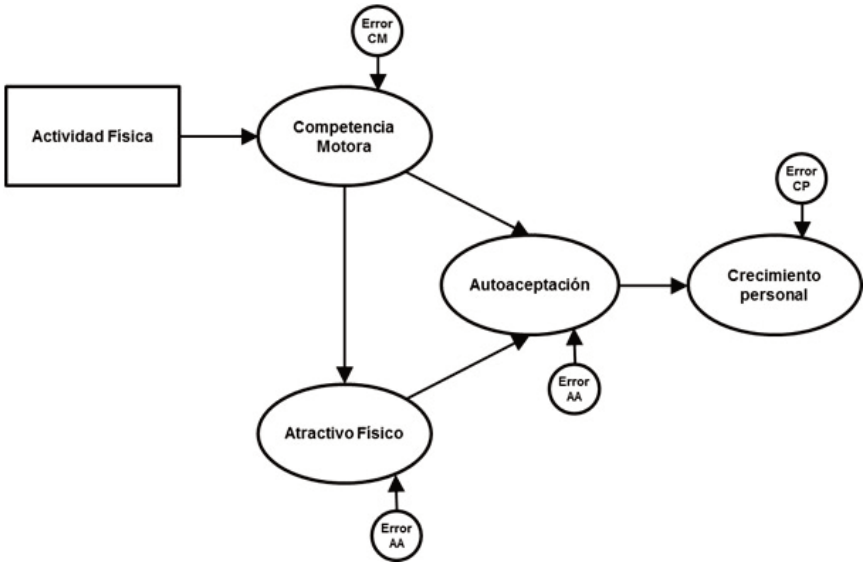


Figura 1. Modelo hipotético del efecto de la actividad física y el autoconcepto físico sobre el bienestar psicológico. Autoría propia.

Método

Participantes

Una muestra de 532 mujeres estudiantes universitarias mexicanas participaron en el presente estudio. La edad de las participantes fluctuó entre los 18 y 26 años, con una media de 20.31 años y una desviación estándar de 1.76.

Instrumentos y variables

International Physical Activity Questionnaires (IPAQ). Se administró la versión española del cuestionario en su formato corto autoadministrado de los últimos siete días (Craig et al., 2003). Las participantes reportaron la frecuencia semanal y el tiempo que destinaban a realizar tres tipos de actividad física (actividades intensas, moderadas y caminar) durante al menos 10 minutos seguidos y el tiempo diario que destinaba a estar sentadas. La cantidad de actividad física total promedio en METs (unidad de medida del índice metabólico y corresponde a 3,5 ml O2/kg x min, que es el consumo mínimo de oxígeno que el organismo necesita para mantener sus constantes vitales) se calculó posteriormente mediante el protocolo estandarizado (IPAQ, 2005).

Cuestionario de Autoconcepto Físico Modificado (CAF-M). Se utilizó el cuestionario de Goñi, Ruiz de Azúa y Rodríguez (2006) modificado por Blanco et al. (2015). El CAF-M consta de 12 ítems que se agrupan en dos dimensiones: competencia motora (siete ítems) y atractivo físico (cinco ítems). Las participantes respondieron en una escala tipo Likert que iba desde *siempre falso* (0) hasta *siempre verdadero* (4). En el modelo de ecuaciones estructurales solo se utilizaron los ítems que después de los análisis factoriales confirmatorios presentaron las mejores cargas factoriales en su dimensión prevista.

Escalas de Bienestar Psicológico (EBP). Se usó la versión española de la EBP de Ryff (Díaz et al., 2006). El cuestionario consta de 39 ítems que se agrupan en seis dimensiones: autoaceptación, relaciones positivas con otras personas, autonomía, dominio del entorno, propósito en la vida y crecimiento personal. Las participantes respondieron en una escala tipo Likert que iba desde *totalmente en desacuerdo* (0) hasta *totalmente de acuerdo* (5). En el modelo de ecuaciones

estructurales solo se utilizaron las dimensiones autoaceptación y crecimiento personal, con los ítems que después de los análisis factoriales confirmatorios presentaron las mejores cargas factoriales.

Procedimiento

En el presente estudio se invitó a participar a todas las estudiantes de las licenciaturas que se ofertan en la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua (México). Las estudiantes que aceptaron participar firmaron la carta de aceptación correspondiente. Luego cumplimentaron los tres cuestionarios mediante un ordenador (módulo administrador del instrumento del editor de escalas de ejecución típica) en una sesión de aproximadamente 45 minutos. Al inicio de cada sesión se hizo una breve introducción sobre la importancia de la investigación y de cómo acceder a los cuestionarios. Se les solicitó la máxima sinceridad y se les garantizó la confidencialidad de los datos que se obtuvieran. Las instrucciones de cómo responder correctamente se encontraban en las primeras pantallas. Una vez aplicado los cuestionarios se procedió a recopilar los resultados por medio del módulo generador de resultados del editor de escalas versión 2.0 (Blanco et al., 2013).

Análisis estadísticos

Análisis de las propiedades psicométricas de los cuestionarios

Para comprobar la adecuación de la estructura factorial de los cuestionarios CAF-M y EBP con la población estudiada se realizaron análisis factoriales confirmatorios. Las varianzas de los términos de error se especificaron como parámetros libres. En cada variable latente (factor) se fijó uno de los coeficientes estructurales asociados a uno para que su escala fuera igual a la de una de las variables observables (ítems). Siguiendo la recomendación de Thompson (2004), se utilizó el método de estimación de Máxima Verosimilitud. Se corroboró no sólo el ajuste del modelo teórico propuesto sino también se compararon los índices de ajuste de varios modelos alternativos para seleccionar el mejor (Thompson, 2004).

En ambos cuestionarios se sometieron a comparación dos modelos de medida: 1) el Modelo 1 (M1), acorde a la distribución original de los ítems dentro de los cuestionarios, y 2) el Modelo 1b (M1b), que respondía a la estructura factorial del modelo anterior, eliminando aquellos ítems que no estaban suficientemente bien explicados por el M1 correspondiente. Finalmente, se calculó la fiabilidad (consistencia interna) de cada una de los factores de los mejores modelos obtenidos mediante los coeficientes Alpha de Cronbach y Omega (Revelle y Zinbarg, 2009).

Análisis de ecuaciones estructurales para el modelo propuesto

Antes de emplear el análisis de ecuaciones estructurales se comprobó que se cumplían los supuestos subyacentes a esta técnica, especialmente los de normalidad y linealidad. Para ello se analizaron los valores de asimetría y curtosis, así como los gráficos de dispersión matricial de las distintas variables contempladas en cada modelo. Posteriormente, con el fin de someter a prueba el conjunto de relaciones explicativas hipotetizadas, se utilizó el modelo de ecuaciones estructurales mediante el método de estimación de Máxima Verosimilitud. Aun cuando el método de Máxima Verosimilitud es robusto para posibles casos de no normalidad (West, Finch y Curran, 1995), se aplicaron los procedimientos de remuestreo *bootstrap* para los casos de no normalidad (Kline, 2011).

El ajuste de los modelos se comprobó a partir del Chi-cuadrado, el índice de bondad de ajuste (GFI), el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) y la raíz media cuadrática residual estandarizada (SRMR) como medidas absolutas de ajuste. El índice de bondad ajustado (AGFI), el índice Tucker-Lewis (TLI) y el índice de bondad de ajuste comparativo (CFI) como medidas de ajuste incremental. La razón de Chi-cuadrado sobre los grados de libertad (CMIN/GL) y el criterio de información de Akaike (AIC) como medidas de ajuste de parsimonia (Byrne, 2010). Para el GFI, AGFI, TLI y CFI se estableció como umbral de aceptación valores superiores a .90 e inferiores a .08 para el RMSEA y el SRMR (Byrne, 2010). Por último, se analizaron los efectos directos, indirectos y totales obtenidos entre las distintas variables contempladas en el modelo.

Los análisis estadísticos se realizaron mediante el paquete SPSS versión 18.0 y AMOS versión 21.0.

Resultados

Análisis de las propiedades psicométricas de los cuestionarios

Cuestionario de Autoconcepto Físico Modificado. Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI=.953; AGFI=.925; RMSEA=.064; CFI=.966) para el modelo M1 indican que el modelo de medición es óptimo (Tabla 1). El conjunto de los dos factores del modelo M1 explican aproximadamente el 62% de la varianza.

Además, solo tres de los 12 ítems saturan por debajo de .70 en su dimensión prevista (Tabla 2). Observándose también intercorrelaciones moderadas entre los dos factores evidenciando una adecuada validez discriminante entre ellos.

Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI=.973; AGFI=.945; RMSEA=.063; CFI=.980) del segundo modelo (M1b) que corresponde a una estructura bidimensional sin los ítems de más baja saturación en cada uno de los factores

	Índices absolutos				Índices incrementales			Índices de parsimonia	
Modelo	X^2	GFI	RMSEA	SRMR	AGFI	TLI	CFI	CMIN/GL	AIC
M1	154.986*	.953	.064	.050	.925	.954	.966	3.163	212.986
M1b	68.504*	.973	.063	.037	.945	.967	.980	3.114	114.504

Nota: GFI=Índice de bondad de ajuste; RMSEA=Error cuadrático medio de aproximación; SRMR=Raíz media cuadrática residual estandarizada; AGFI=Índice de bondad ajustado; TLI=Índice Tucker-Lewis; CFI=Índice de bondad de ajuste comparativo; CMIN/GL=Razón de Chi-cuadrado sobre los grados de libertad; AIC=Criterio de información de Akaike * $p < .05$.

Tabla 1. Índices absolutos, incrementales y de parsimonia para los modelos generados. Cuestionario de Autoconcepto Físico Modificado

(ítems 1, 2 y 12) indican que este modelo de medición es mejor que el modelo anterior (Tabla 1). Los dos factores de este modelo explican en conjunto aproximadamente el 68% de la varianza. Todos los ítems saturan encima de .70 en su dimensión prevista (Tabla 3). Observándose además intercorrelaciones moderadas entre los dos factores evidenciando una adecuada validez discriminante entre ellos.

Escalas de Bienestar Psicológico (dimensiones autoaceptación y crecimiento personal). Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI=.935; AGFI=.907; RMSEA=.069; CFI=.907) para el modelo M1 indican que el modelo de medición es aceptable (Tabla 4). En cambio, el conjunto de los dos factores del primer modelo tan solo explican aproximadamente el 45% de la varianza.

Item		F1	F2
Pesos Factoriales			
1.Soy bueno en los deportes		.53	
2.Tengo mucha resistencia física		.63	
5.Tengo más habilidad que la gente de mi edad practicando deportes		.76	
6.Puedo correr y hacer ejercicio durante mucho tiempo sin cansarme		.71	
8.Destaco en actividades en las que se precisa fuerza física		.70	
10.Practicando deportes soy una persona hábil		.74	
11.Tengo mucha energía física		.79	
3.Me siento contento con mi imagen corporal			.76
4.En lo físico me siento satisfecho conmigo mismo			.82
7.Siento confianza en cuanto a la imagen física que transmito			.82
9.Mi cuerpo me transmite sensaciones positivas			.76
12.Me gusta mi cara y mi cuerpo			.65
Correlaciones Factoriales			
	F1	-	
	F2	.61	-

Nota: F1=Competencia motora; F2=Atractivo físico.
Tabla 2. Soluciones estandarizadas del análisis factorial confirmatorio para el modelo M1. Cuestionario de Autoconcepto Físico Modificado.

Item		F1	F2
Pesos Factoriales			
5.Tengo más habilidad que la gente de mi edad practicando deportes		.76	
6.Puedo correr y hacer ejercicio durante mucho tiempo sin cansarme		.71	
8.Destaco en actividades en las que se precisa fuerza física		.71	
10.Practicando deportes soy una persona hábil		.74	
11.Tengo mucha energía física		.78	
3.Me siento contento con mi imagen corporal			.76
4.En lo físico me siento satisfecho conmigo mismo			.82
7.Siento confianza en cuanto a la imagen física que transmito			.81
9.Mi cuerpo me transmite sensaciones positivas			.74
Correlaciones Factoriales			
	F1	-	
	F2	.61	-

Nota: F1=Competencia motora; F2=Atractivo físico.
Tabla 3. Soluciones estandarizadas del análisis factorial confirmatorio para el modelo M1b. Cuestionario de Autoconcepto Físico Modificado.

Además, de acuerdo a los resultados de la Tabla 5 solo tres de los 13 ítems saturan igual o por encima de .70 en su dimensión prevista (ítems 19, 31 y 37). Observándose además intercorrelaciones moderadas-altas entre los dos factores.

Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI=.990; AGFI=.988; RMSEA=.065; CFI=.988) del segundo modelo (M1b) que corresponde a la estructura bidimensional del primer modelo sin los ítems de más baja saturación en cada uno de los factores indican que este modelo de medición es mejor que el modelo anterior y que su ajuste es óptimo (Tabla 4). Los dos factores del modelo M1b explican aproximadamente el 71% de la varianza. Además, todos los ítems (salvo el ítem 7) saturan igual o por encima de .70 en su dimensión prevista (Tabla 6). Observándose además intercorrelaciones moderadas entre los dos factores evidenciando una validez discriminante adecuada entre ellos.

Fiabilidad de los factores obtenidos

En ambos cuestionarios los factores resultantes en los análisis factoriales confirmatorios presentan valores de consistencia interna por encima de .70, evidenciando una fiabilidad adecuada para este tipo de dimensiones, particularmente si se considera el número reducido de ítems en algunas de las dimensiones (Tabla 7).

	Índices absolutos				Índices incrementales			Índices de parsimonia	
Modelo	X^2	GFI	RMSEA	SRMR	AGFI	TLI	CFI	CMIN/GL	AIC
M1	226.296*	.935	.069	.056	.907	.887	.907	3.536	280.296
M1b	13.031*	.990	.065	.023	.963	.969	.988	3.258	35.031

Nota: GFI=Índice de bondad de ajuste; RMSEA=Error cuadrático medio de aproximación; SRMR=Raíz media cuadrática residual estandarizada; AGFI=Índice de bondad ajustado; TLI=Índice Tucker-Lewis; CFI=Índice de bondad de ajuste comparativo; CMIN/GL=Razón de Chi-cuadrado sobre los grados de libertad; AIC=Criterio de información de Akaike; * $p < .05$.

Tabla 4. Índices absolutos, incrementales y de parsimonia para los modelos generados. Escalas de Bienestar Psicológico (dimensiones autoaceptación y crecimiento personal).

Item		F1	F2
Pesos Factoriales			
24.En general, con el tiempo siento que sigo aprendiendo más sobre mí mismo		.59	
30.Hace mucho tiempo que dejé de intentar hacer grandes mejoras o cambios en mi vida		.61	
34.No quiero intentar nuevas formas de hacer las cosas mi vida está bien como está		.01	
35.Pienso que es importante tener nuevas experiencias que desafíen lo que uno piensa sobre sí		.29	
36.Considero que con los años no he mejorado mucho como persona		.46	
37.Tengo la sensación de que con el tiempo me he desarrollado mucho como persona		.72	
38.Para mí, la vida ha sido un proceso continuo de cambio y crecimiento		.67	
1.Cuando repaso la historia de mi vida, estoy contento en cómo me han resultado las cosas			.46
7.En general, me siento seguro y positivo conmigo mismo			.66
13.Si tuviera la oportunidad, hay muchas cosas de mi mismo que cambiaría			.53
19.Me gusta la mayor parte de los aspectos de mi personalidad			.70
25.En muchos aspectos, me siento decepcionado de mis logros en la vida			.67
31.En su mayor parte, me siento orgulloso de quién soy y la vida que llevo			.72
Correlaciones Factoriales			
	F1	-	
	F2	.79	-

Nota: F1=Crecimiento personal; F2=Autoaceptación.

Tabla 5. Soluciones estandarizadas del análisis factorial confirmatorio para el modelo M1. Escalas de Bienestar Psicológico (dimensiones autoaceptación y crecimiento personal)

Item		F1	F2
Pesos Factoriales			
37.Tengo la sensación de que con el tiempo me he desarrollado mucho como persona		.84	
38.Para mí, la vida ha sido un proceso continuo de cambio y crecimiento		.70	
7.En general, me siento seguro y positivo conmigo mismo			.68
19.Me gusta la mayor parte de los aspectos de mi personalidad			.71
31 En su mayor parte, me siento orgulloso de quién soy y la vida que llevo			.71
Correlaciones Factoriales			
	F1	-	
	F2	.67	-

Nota: F1=Crecimiento personal; F2=Autoaceptación.

Tabla 6. Soluciones estandarizadas análisis factorial confirmatorio para el modelo M1b. Escalas de Bienestar Psicológico (dimensiones autoaceptación y crecimiento personal).

Modelo de ecuaciones estructurales para predecir el bienestar psicológico

Evaluación de los supuestos subyacentes al análisis de covarianza. En la Tabla 8 se resumen los valores de asimetría y curtosis de las distintas variables contempladas en el modelo inicial propuesto. La mayoría de las variables muestran valores de asimetría y curtosis de <|2| y <|7|, respectivamente. Además, el índice multivariado de Mardia está por debajo de 70, por lo que se puede inferir que existe normalidad multivariada (Rodríguez y Ruiz, 2008).

Ajuste global de los modelos planteados. Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio (GFI=.953; AGFI=.932; RMSEA=.051; CFI=.965) para el modelo inicial propuesto indican que su ajuste es óptimo (Tabla 9). Sin embargo, dado que una de las relaciones esperadas no resultó significativa (competencia motora –> autoaceptación) (Figura 2) se realizó una re-especificación del modelo inicial eliminando dicha relación (Figura 3). El modelo final presentó un ajuste óptimo (GFI=.952; AGFI=.932; RMSEA=.050; CFI=.965) (Tabla 9). Ambos modelos explican el 43% de la varianza en la percepción de bienestar psicológico en la dimensión de crecimiento personal (variable criterio) (Figuras 2-3).

Factor	Ω	α
	Cuestionario de Autoconcepto Físico Modificado	
Competencia motora	.858	.853
Atractivo Físico	.864	.867
	Escalas de Bienestar Psicológico	
Crecimiento personal	.851	.720
Autoaceptación	.742	.743

Tabla 7. Coeficiente omega y alfa para los factores obtenidos.

Variables	M	DE	AS	CU
Actividad física (METs)	1226.23	648.95	0.20	-0.57
3. Me siento contento con mi imagen corporal	2.72	1.18	-0.73	-0.18
4. En lo físico me siento satisfecho conmigo mismo	2.63	1.18	-0.47	-0.59
7. Siento confianza en cuanto a la imagen física que transmito	2.58	1.19	-0.51	-0.52
9. Mi cuerpo me transmite sensaciones positivas	2.76	1.10	-0.69	-0.01
5. Tengo más habilidad que la gente de mi edad practicando deportes	1.55	1.18	0.19	-0.82
6. Puedo correr y hacer ejercicio durante mucho tiempo sin cansarme	1.51	1.16	0.29	-0.65
8. Destaco en actividades en las que se precisa fuerza física	1.59	1.18	0.22	-0.74
10. Practicando deportes soy una persona hábil	2.11	1.23	-0.17	-0.75
11. Tengo mucha energía física	2.14	1.09	-0.19	-0.33
37. Tengo la sensación de que con el tiempo me he desarrollado mucho como persona	4.10	1.02	-1.64	3.56
38. Para mí, la vida ha sido un proceso continuo de cambio y crecimiento	4.35	0.81	-2.01	7.04
7. En general, me siento seguro y positivo conmigo mismo	3.94	1.13	-1.32	1.97
19. Me gusta la mayor parte de los aspectos de mi personalidad	4.01	1.00	-1.41	2.70
31. En su mayor parte, me siento orgulloso de quién soy y la vida que llevo	4.19	1.05	-1.76	3.67
Índice multivariado de Mardia				69.46

Nota: M=Media; DE=Desviación Estándar; AS=Asimetría; CU=Curtosis..

Tabla 8, Medias, desviaciones estándar, asimetría y curtosis para las variables observables del modelo inicial propuesto.

	Índices absolutos				Índices incrementales			Índices de parsimonia	
Modelo	X^2	GFI	RMSEA	SRMR	AGFI	TLI	CFI	CMIN/GL	AIC
Inicial	195.779*	.953	.051	.048	.932	.955	.965	2.359	269.779
Final	197.399*	.952	.050	.049	.932	.956	.965	2.350	269.399

Nota: GFI=Índice de bondad de ajuste; RMSEA=Error cuadrático medio de aproximación; SRMR=Raíz media cuadrática residual estandarizada; AGFI=Índice de bondad ajustado; TLI=Índice Tucker-Lewis; CFI=Índice de bondad de ajuste comparativo; CMIN/GL=Razón de Chi-cuadrado sobre los grados de libertad; AIC=Criterio de información de Akaike; * $p < .05$.

Tabla 9. Índices absolutos, incrementales y de parsimonia de los modelos inicial y final.

Evaluación de los parámetros individuales (modelo final). Analizando individualmente los coeficientes de regresión para cada una de las vías propuestas en el modelo final (Figura 3) se observó que la totalidad de las relaciones propuestas obtienen significación estadística al nivel p <.05. El efecto directo más elevado fue el que produce la autoaceptación en el crecimiento personal (β =.656, p <.001), seguido del producido por la competencia motora sobre el atractivo físico (β=.623, p <.001) y del atractivo físico sobre la autoaceptación (β=.557, p <.001). En la Figura 3 se puede observar que todos los efectos directos son positivos.

Por último, los resultados muestran que la práctica regular de actividad física influye indirectamente de forma significativa en el atractivo físico, la autoaceptación y el crecimiento personal. Por su parte, la competencia motora ejerce un efecto indirecto sobre la autoaceptación y el crecimiento personal, mientras que el atractivo físico lo ejerce hacia el crecimiento personal (Tabla 10).

Discusión

El objetivo principal del presente estudio fue examinar el efecto de la práctica regular de actividad física y el autoconcepto físico sobre el bienestar psicológico en estudiantes universitarias mexicanas mediante un modelo de ecuaciones estructurales. Partiendo del modelo inicial propuesto, los resultados empíricos han revelado que se han cumplido la mayoría de las hipótesis planteadas. La práctica regular de actividad física, a través de la competencia motora-atractivo físico, tiene un efecto indirecto

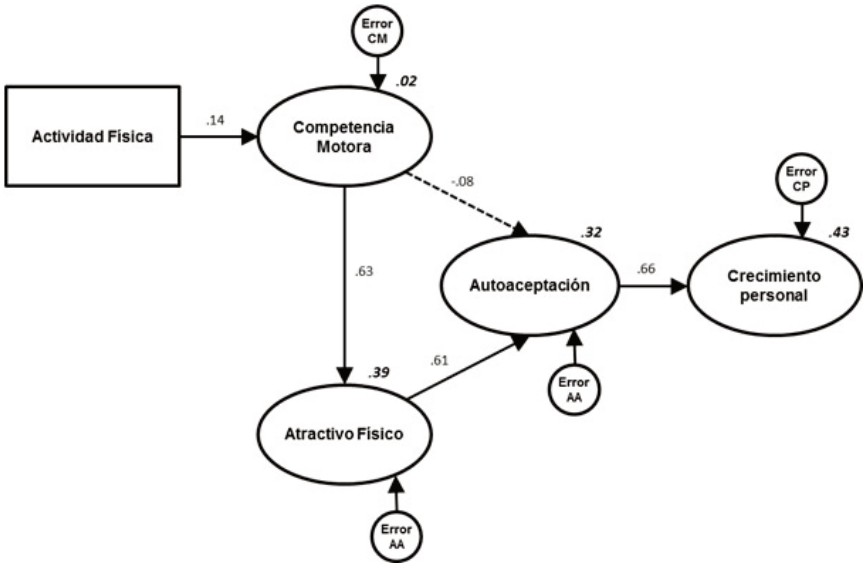


Figura 2. Solución estandarizada del modelo estructural inicial del efecto de la actividad física y autoconcepto físico sobre bienestar psicológico. Todos los parámetros están estandarizados. Las líneas discontinuas representan paths no significativos.

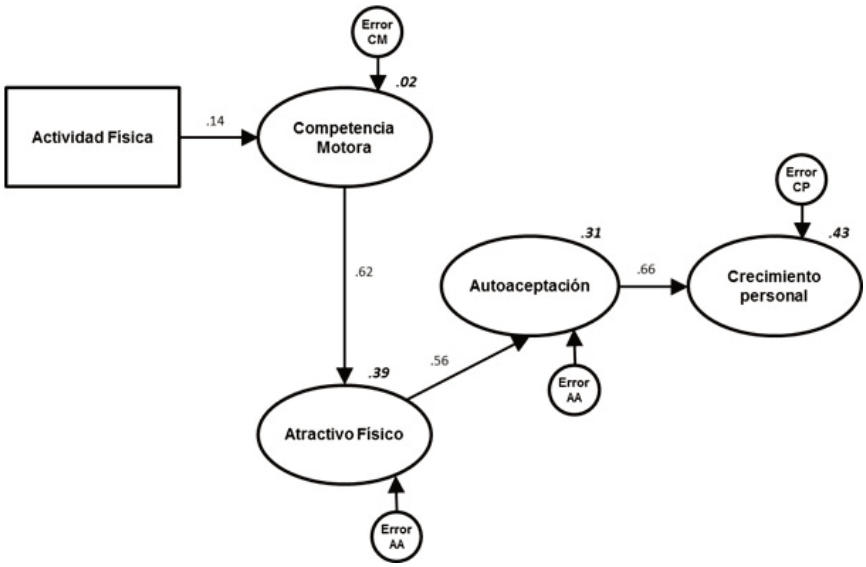


Figura 3. Solución estandarizada del modelo estructural final del efecto de la actividad física y autoconcepto físico sobre bienestar psicológico. Todos los parámetros están estandarizados.

		Actividad física	Competencia motora	Atractivo físico	Autoaceptación
Competencia motora	Directo	.141			
	Indirecto				
Atractivo físico	Directo		.623		
	Indirecto	.088			
Autoaceptación	Directo			.557	
	Indirecto	.049	.347		
Crecimiento personal	Directo				.656
	Indirecto	.032	.228	.365	

Tabla 10. Efectos directos e indirectos estandarizados entre las variables consideradas en el modelo estructural final.

sobre la percepción de bienestar psicológico en la dimensión de autoaceptación y ésta a su vez ejerce un efecto directo positivo sobre el crecimiento personal. En cambio, no se encontró un efecto directo de la competencia motora sobre la autoaceptación como había sido inicialmente postulado. De modo similar, Castillo y Molina-García (2009) en un estudio con universitarios españoles encontraron que los niveles de práctica de actividad física, a través de la adiposidad corporal (negativamente) y la competencia física percibida (positivamente), tenía un efecto indirecto positivo sobre el bienestar psicológico. No se encontraron otros estudios similares. Sin embargo, parte de los resultados aquí obtenidos coinciden con los encontrados por Lindwall y Hassmen, 2004, Joseph et al. (2014) y Fraguela-Vale et al. (2016), entre otros, en cuanto que la actividad física contribuye a una mejor autoconcepto físico, así como a un mayor bienestar psicológico.

Las variables contempladas en el modelo alcanzan a explicar más del 40% de la varianza total en el bienestar psicológico percibido, lo que parece revelar la importancia del conjunto de variables en la "explicación" del bienestar psicológico de las estudiantes universitarias. Es importante tener en cuenta que con el modelo de ecuaciones estructurales los modelos causales hipotéticos son consistentes con los datos observados (Byrne, 2010; Kline, 2011). Un buen ajuste del modelo, sin embargo, no prueba que un determinado modelo es teóricamente firme, ni tampoco que este tipo de análisis proporciona un fundamento para la inferencia causal (Byrne, 2010; Kline, 2011). Por tanto, los resultados sugieren, pero no prueban, que las diferentes variables causales podrían influir en el bienestar psicológico. De cualquier manera, los hallazgos del presente estudio permitirán la continuación de estudios similares, dando lugar a un mayor conocimiento sobre el tema. Este mayor conocimiento permitirá a su vez la realización de futuras estrategias y programas de intervención eficaces para la promoción de estilos de vida saludable.

Por otro lado, un objetivo secundario del presente estudio fue evaluar las propiedades psicométricas del CAF-M y de las dimensiones de autoaceptación y crecimiento personal del EBP en estudiantes universitarias mexicanas. Los análisis factoriales confirmatorios para el CAF-M mostraron que una estructura dos factores tenía adecuados indicadores de ajuste de fiabilidad y validez. Estos hallazgos reconfirman los resultados encontrados por Blanco et al. (2015) en una muestra de estudiantes mexicanos. En cuanto al EBP, los análisis factoriales confirmatorios mostraron que una estructura de dos factores (autoaceptación y crecimiento personal) también es viable y adecuada.

ACTIVIDAD FÍSICA, AUTOCONCEPTO FÍSICO Y BIENESTAR PSICOLÓGICO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIAS MEXICANAS

ALABRAS CLAVE: Hábitos de actividad física, Competencia motora, Atractivo físico, Autoaceptación, Crecimiento personal, Ecuaciones estructurales.

RESUMEN: El objetivo principal del presente estudio fue examinar el efecto de la práctica regular de actividad física y el autoconcepto físico sobre la percepción de bienestar psicológico en estudiantes universitarias mexicanas mediante un modelo de ecuaciones estructurales. Un total de 532 mujeres universitarias mexicanas de 18-26 años de edad cumplimentaron el Cuestionario Internacional de Actividad Física, el Cuestionario de Autoconcepto Físico Modificado y las Escalas de Bienestar Psicológico. Los resultados del modelo de ecuaciones estructurales mostraron que la práctica de actividad física, a través de la competencia motora-atractivo físico, tiene un efecto indirecto positivo sobre la percepción de bienestar psicológico en la dimensión de autoaceptación y ésta a su vez ejerce un efecto directo positivo sobre el crecimiento personal. El modelo propuesto obtiene un ajuste satisfactorio, explicando el 43% de la varianza en la percepción de bienestar psicológico en la dimensión de crecimiento personal (variable criterio).

ATIVIDADE FÍSICA, AUTOCONCEITO FÍSICO E BEM-ESTAR PSICOLÓGICO EM UNIVERSITÁRIAS MEXICANAS

PALAVRAS CHAVE: Hábitos de atividade física, Competência motora, Atrativo físico, Autoaceitação, Crescimento pessoal, equações estruturais.

RESUMO: O objetivo principal do presente estudo foi examinar o efeito da prática regular de atividade física e o autoconceito físico sobre a perceção de bem-estar psicológico em estudantes universitárias mexicanas mediante um modelo de equaciones estruturais. Um total de 532 mulheres universitárias mexicanas de 18-26 anos de idade preencherem o Questionário Internacional de Atividade Física, o Questionário de Autoconceito Físico Modificado e as Escalas de Bem-estar Psicológico. Os resultados do modelo de equaciones estruturais mostraram que a prática de atividade física, a través da competência motora-atrativo físico, tem um efeito indireto positivo sobre a perceção de bem-estar psicológico nas dimensões de autoaceitação e esta por sua vez exerce um efeito direto positivo sobre o crescimento pessoal. O modelo proposto obtém um ajuste satisfatório, explicando o 43% da variância na perceção de bem-estar psicológico na dimensão de crescimento pessoal (variável critério).

Referencias

Blanco, H., Ornelas, M., Tristán, J. L., Cocca, A., Mayorga-Vega, D., López-Walle, J. y Viciana, J. (2013). Editor for creating and applying computerise surveys. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 106*, 935-940. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.105

Blanco, J. R., Blanco, H., Viciana, J. y Zueck, M. C. (2015). Psychometric properties of the physical self-concept questionnaire with mexican university students. *Psychological Reports, 116*(2), 422-437. doi: 10.2466/03.07.PR0.116k18w2ç

Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming*. New York: Routledge.

Castillo, I. y Molina-García, J. (2009). Adiposidad corporal y bienestar psicológico: Efectos de la actividad física en universitarios de Valencia, España. *Revista Panamericana de Salud Pública, 26*(4), 334-340.

Contreras, O. R., Fernández, J. G., García, L. M., Palou, P. y Ponseti, J. (2010). El autoconcepto físico y su relación con la práctica deportiva en estudiantes adolescentes. *Revista de Psicología del Deporte, 19*(1), 23-39.

Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E.,… Oja, P. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 35*(8), 1381-1395.

Díaz, D., Rodríguez-Carvajal, R., Blanco, A., Moreno-Jiménez, B., Gallardo, I., Valle, C. y Van Dierendonck, D. (2006). Adaptación española de las escalas de bienestar psicológico de Ryff. *Psicothema, 18*(3), 572-577.

Fraguela-Vale, R., Varela-Garrote, L. y Sanz-Arazuri, E. (2016). Ocio deportivo, imagen corporal y satisfacción vital en jóvenes españoles. *Revista de Psicología del Deporte, 25*(2), 33-38.

García-Ros, R., Pérez-González, F., Pérez-Blasco, J. y Natividad, L. A. (2012). Evaluación del estrés académico en estudiantes de nueva incorporación a la universidad. *Revista Latinoamericana de Psicología, 44*(2), 143-154.

Goñi, A., Ruiz de Azúa, S. y Rodríguez, A. (2006). *Cuestionario de Autoconcepto Físico Manual*. Madrid: EOS.

International Physical Activity Questionnaire (2005). *Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ); Short and long forms*. Retrived from www.ipaq.ki.se

Joseph, R. P., Royse, K. E., Benitez, T. J. y Pekmezi, D. W. (2014). Physical activity and quality of life among university students: exploring self-efficacy, self-esteem, and affect as potential mediators. *Quality of Life Research, 23*(2), 659-667. doi:10.1007/s11136-013-0492-8

Keyes, C., Ryff, C. y Shmotkin, D. (2002). Optimizing well-being: the empirical encounter of two traditions. *Journal of Personality and Social Psychology, 82*(6), 1007-1022.

Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guilford Press.

Lindwall, M. y Hassmen, P. (2004). The role of exercise and gender for physical self-perceptions and importance ratings Swedish university students. *Scandinavian Journal of Science and Sports, 14*(6), 373-380.

Murgui, S., García, C. y García, Á. (2016). Efecto de la práctica deportiva en la relación entre las habilidades motoras, el autoconcepto físico y el autoconcepto multidimensional. *Revista de Psicología del Deporte, 25*(1), 19-25.

Reigal, R., Videra, A., Parra, J. L. y Juárez, R. (2012). Actividad físico deportiva, autoconcepto físico y bienestar psicológico en la adolescencia. Retos. *Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, 22*, 19-23.

Reiner, M., Niermann, C., Jekauc, D. y Woll, A. (2013). Long-term health benefits of physical activity-a systematic review of longitudinal studies. *BMC Public Health, 13*(813), 1-9. doi: 10.1186/1471-2458-13-813

Revelle, W. y Zinbarg, R. E. (2009). Coefficients alpha, beta, omega and the glb: Comments on Sijtsma. *Psychometrika, 74*(1), 145-154. doi: 10.1007/s11336-008-9102-z

Rodríguez, M. N. y Ruiz, M. A. (2008). Atenuación de la asimetría y de la curtosis de las puntuaciones observadas mediante transformaciones de variables: Incidencia sobre la estructura factorial. *Psicológica, 29*(2), 205-227.

Ryff, C. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology, 57*(6), 1069-1081.

Seligman, M. E. P. (2002). *Positive psychology, positive prevention, and positive therapy*. New York: Oxford University Press.

Shavelson, R. J., Hubner, J. J. y Stanton, G. C. (1976). Self-concept: Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research, 46*(3), 407-441.

Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis. Understanding concepts and applications*. Washington, DC: American Psychological Association.

Videra-García, A. y Reigal-Garrido, R. (2013). Autoconcepto físico, percepción de salud y satisfacción vital en una muestra de adolescentes. *Anales de Psicología, 29*(1), 141-147.

West, S. G., Finch, J. F. y Curran, P. J. (1995). Structural equation models with nonnormal variables: Problems and remedies. In Hoyle R. H. (Ed.). *Structural equation modeling: Concepts, issues and applications* (pp. 56-75). Newbery Park: Sage.

World Health Organization (2013). *Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020*. Switzerland: WHO.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 71-77
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 71-77
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Características psicológicas que influyen en las lesiones deportivas de triatletas amateurs de Yucatán, México

Aldo Antonio González-Reyes*, Jesús Moo Estrella*, Aurelio Olmedilla**

PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS THAT INFLUENCE SPORTS INJURIES OF AMATEUR TRIATHLETES FROM YUCATAN, MEXICO

KEYWORDS: Psychological profile, Anxiety, Perception, Injuries, Triathletes.

ABSTRACT: The aim of this research was to analyze the relation between the psychological characteristics with the sport injuries in amateur triathletes from Yucatan, Mexico. The next instruments were applied: Psychological Inventory of Sports Performance (IPED), Sport Competition Anxiety Test (SCAT), Questionnaire of Perceived causes of Injuries in Triathletes (CPELT) and Self-report of training and injuries features. The sample was composed of 50 triathletes, 33 men (66%) and 17 women (34%) with a mean age of 24.47 in a range of 15 to 48 years. Significant relationships were found in the number of sport injuries with IPED and CPELT factors. Furthermore, the competitive anxiety, coping negative control from IPED and prevention measures factor from CPELT gained a better predictive value for sports injuries.

Las lesiones en el deporte se refieren al daño en el músculo o tejido corporal, con secuelas físicas, emocionales y sociales para el deportista, por lo que son consideradas como una de las consecuencias más negativas, estresantes y destructivas que se derivan de la práctica deportiva (Buceta, 1996; Wiese-Bjornstal, 2014).

La cantidad de lesiones deportivas se han incrementando significativamente de manera general en el deporte, debido a un aumento en la profesionalización, competitividad y la extensión de la práctica (Yang et al., 2012). Además, las causas de las lesiones en el deporte se relacionan con múltiples factores, entre ellos las variables psicológicas parecen tener un papel importante en su ocurrencia (Berengüí-Gil, Garcés de Los Fayos e Hidalgo-Montesinos, 2013; Olmedilla, Ortega y Abenza, 2007; Ortín, Garcés de los Fayos y Olmedilla, 2010; Petrie, Deiters y Harmison, 2014).

Dentro de las variables psicológicas que más influyen en las lesiones están: el autocontrol, el autoconocimiento psicofisiológico y emocional, la motivación de logro, la motivación orientada al éxito, la autoconfianza, la autoestima, la personalidad resistente, la ansiedad competitiva, la autoeficacia percibida, el sistema de creencias, actitudes, percepción de conductas de riesgo, percepción del apoyo social, estrategias de afrontamiento, y de manera importante el estrés (García-Más, Pujals, Fuster-Parra, Núñez y Rubio, 2014; Mendelsohn, 1999; Olmedilla y García-Mas, 2009; Olmedilla, Ortega, Abenza y Boladeras, 2011; Prieto, Ortega, Garcés de los Fayos y Olmedilla, 2014; Rubio, Pujals, De la Vega, Aguado y Hernández, 2014; Shrier y Hallé, 2011).

Una de las variables psicológicas que demanda mayor atención por su relación con las lesiones en el deporte es el estrés. En este sentido, se ha observado que el estrés promueve la vulnerabilidad hacia la lesión, como resultado de los principales acontecimientos negativos en la vida de los deportistas, donde la falta de estrategias de afrontamiento y apoyo social los incapacita para enfrentarlos adecuadamente (Petrie et al., 2014; Wiese-Bjornstal, 2014). De esta forma, Andersen y Williams (1988) proponen un modelo teórico de la relación entre factores psicológicos y las lesiones deportivas, en el que el concepto central es el estrés.

No obstante, las características psicológicas personales de los deportistas parecen estar relacionadas con el estrés. El perfil psicológico deportivo asociado al rendimiento, se refiere a la percepción, pensamientos, sentimientos y emociones que acompañan las mejores ejecuciones deportivas: su nivel de energía, la capacidad para relajarse tanto física como mentalmente, la capacidad que tiene de sí mismo para superar obstáculos, la concentración y el autocontrol (Loehr, 1986; Ravizza, 1977). De esta manera, conocer el perfil del deportista permite obtener información acerca de sus habilidades psicológicas relacionadas con la competición y valorar los parámetros necesarios para controlar los procesos de ansiedad, prediciendo y mejorando el rendimiento deportivo (Hernández-Mendo, 2006; López, Hernández, Reigal y Morales, 2015; Massuça, Fragoso y Teles, 2014).

Por su parte, la prevalencia de lesiones en los triatletas varía del 37% al 91%, (Clemens, Yates y Curran, 1999; Collins, Wagner, Peterson y Storey, 1989; Korkia, Tunstall-Pedoe y

Correspondencia: Aldo Antonio González Reyes. Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Yucatán. Km. 1 Carretera Mérida-Tizimín, Cholul (Mérida), C.P.: 97305. México. E-mail: aldo.gorey@gmail.com.
* Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Yucatán. México.
** Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico. Facultad de Psicología. Universidad de Murcia. España.
Agradecimientos: A CONACYT por el apoyo otorgado para llevar a cabo esta investigación, con la beca no. 384343. Publicación financiada por CONACYT Red Temática REDDECA.
"Artículo remitido e invitado con revisión"

Maffulli, 1994; Manninen y Kallinen, 1996; O´Toole, Hiller, Smith y Sisk, 1989; Vleck y Garbutt, 1998; Wilk, Fisher y Rangelli, 1995) esto puede explicarse porque es una competencia deportiva individual y de resistencia que incluye tres disciplinas: natación, ciclismo y carrera a pie. En México, según la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (CONADE), el triatlón es uno de los deportes más duros y exigentes que existen actualmente a nivel Mundial (CONADE, 2008). El ciclismo, los deportes de campo y pista, y la natación, se encuentran dentro de los cinco deportes más asociados a las lesiones, lo que pone en mayor riesgo a un triatleta (Osorio, Clavijo, Arango, Patiño y Gallego, 2007).

Debido a la vulnerabilidad de los triatletas a lesionarse y el nivel de estrés al que pueden estar sometidos en la ejecución de los tres deportes, se propone conocer las características psicológicas y los niveles de ansiedad que predicen las lesiones en triatletas amateurs.

Método

Participantes

La muestra estuvo compuesta por 50 triatletas, 34% mujeres y 66 % hombres, con un promedio de edad de 24.47 años (*DE* = 10.58), en un rango de edad de 15 a 48 años. El tiempo promedio que llevan entrenando fue de 4.03 años (*DE* = 4.85), la media de días de entrenamiento a la semana fue de 6.31 días (*DE* = 0.83). Todos reportaron practicar el deporte a un nivel amateur (98%), no obstante, indicaron entrenar en promedio 2 horas (*DE* = 0.38) por la mañana y, 2.18 horas (*DE* = 0.38) horas por la tarde. Los criterios de inclusión para participar en la investigación fueron: tener como mínimo seis meses entrenando, estar dentro de un régimen de entrenamiento establecido y tener como mínimo 15 años de edad.

Instrumentos y material

Inventario Psicológico de Ejecución Deportiva (IPED). Cuestionario adaptado al castellano de la escala Psychological Performance Inventory (PPI) de Loehr (1986, 1990) y que es empleado para valorar diferentes habilidades del perfil psicológico deportivo. El IPED, está compuesto por 42 ítems con escala tipo Likert de 1 (*casi nunca*) a 5 (*casi siempre*), agrupados en siete sub-escalas: 1) Autoconfianza (AC): conjunto de cogniciones positivas, sentimientos e imágenes acerca de lo que el deportista puede hacer o lograr; 2) Control de Afrontamiento Negativo (CAN): habilidad para controlar emociones negativas como el miedo, cólera, frustración o resentimiento; 3) Control de la Atención (CAT): habilidad para mantener una focalización continua sobre la tarea, prestando atención a la información relevante y desechando los distractores; 4) Control Visual e Imaginativo (CVI): destreza para utilizar las imágenes mentales de forma positiva y adaptativa, para controlarlas y darle una dirección positiva y constructiva; 5) Nivel Motivacional (NM): es el grado en cuanto a la voluntad del deportista en perseverar en el entrenamiento y competición, tolerando aspectos negativos como el dolor, las molestias o el sacrificio asociados al progreso en el deporte; 6) Control de Afrontamiento Positivo (CAP): habilidad para afrontar las demandas del deporte y movilizar la energía a través de medios como la diversión, determinación, positividad, o el espíritu de equipo; 7) Control Actitudinal (ACT): control sobre el hábito del pensamiento y las actitudes personales del deportista, consistentes con el rendimiento exitoso de alto nivel (Hernández-Mendo, 2006; Hernández-Mendo, Morales-Sánchez y Peñalver, 2014). Se consideran puntajes bajos: de seis a 19 puntos; puntaje medio: de 20 a 25 puntos, y puntaje alto: de 26 a 30 puntos. Los análisis de fiabilidad ofrecieron para este trabajo un Alfa de Cronbach de .89. Los valores de consistencia interna por dimensión fueron: Autoconfianza = .73, Control de Afrontamiento Negativo = .68, Control Atencional = .63, Control Visuo-imaginativo = .65, Nivel Motivacional = .64, Control de Afrontamiento Positivo = .64 y Control Actitudinal = .66.

Sport Competition Anxiety Test (SCAT) de Martens (1977) y Martens, Vealey y Burton (1990). Cuenta con 15 ítems con tres opciones de respuesta: casi nunca, algunas veces y a menudo. Es una medida específica de ansiedad rasgo en el contexto deportivo que evalúa la tendencia individual a percibir las situaciones competitivas como amenazantes y para responder a esas situaciones competitivas con sentimientos de aprensión y tensión. Se utiliza el modelo A para adultos (15 años en adelante). Se obtiene una puntuación directa de ansiedad rasgo que oscila entre 10 y 30. Se considera un nivel bajo al tener menos de 17 puntos; un nivel promedio: 17-24 puntos y nivel alto: 24-30 puntos. Los análisis de fiabilidad para este trabajo fue un Alfa de Cronbach de .83.

Autoinforme de características del entrenamiento y de lesiones. Para evaluar las lesiones y la historia deportiva, se diseñó este cuestionario a partir de investigaciones anteriores (Berengüí et al., 2013; Prieto, Palmeira y Olmedilla, 2015). Se obtiene la información relevante de lesiones para el proyecto. Se define si las lesiones ocurrieron durante el entrenamiento o la competencia, y si implicaron algún tipo de restricción o el abandono temporal o total de la actividad deportiva. Se les solicita detallar las lesiones sufridas durante las últimas dos temporadas y el tiempo transcurrido desde el inicio hasta la completa recuperación de cada una de las lesiones. Además se pidió una breve explicación sobre cuál fue la causa de la lesión.

Cuestionario de Percepción de las causas de las Lesiones en el Triatleta (CPELT) adaptado de trabajos anteriores (Olmedilla, Ortega, Prieto y Blas, 2009; Olmedilla, Prieto y Blas, 2010). Se obtiene la información desde el punto de vista del deportista sobre los factores que él considera que inciden en las lesiones y el grado de importancia que le da a cada uno. Los ítems se agrupan en tres factores: deportivo (6 ítems), medidas preventivas (6 ítems) y psicológico (10 ítems). El cuestionario está compuesto por un total de 22 ítems que se contestan en una escala tipo Likert entre 0 (*ninguna importancia*) y 9 (*muchísima importancia*). Se adaptan los ítems acorde al triatlón y se incluyen otros para abarcar más el factor psicológico (en la tabla 2 están señalados los ítems agregados y/o modificados). Los análisis de fiabilidad ofrecieron para este trabajo un Alfa de Cronbach de .84. Los valores de consistencia interna por dimensión fueron: Deportivo = .65, Medidas Preventivas = .67 y Psicológico = .84.

Procedimiento

Para la recolección de los datos se obtuvo la muestra mediante un método no probabilístico y por conveniencia. El primer acercamiento se realizó en las instalaciones de un Polideportivo en donde se buscó a entrenadores de triatletas, quienes accedieron a los criterios del estudio. Para la aplicación se llevó a cabo un acercamiento previo con los deportistas para poder explicar la finalidad del proyecto, así como describir de manera general las características de los instrumentos. Se les pidió que firmaran un consentimiento informado y a los menores

de edad se le hizo llegar dicho documento a los padres o tutores. La aplicación se llevó a cabo previo al entrenamiento con una duración de 20 minutos, estando presentes para atender a cualquier duda o aclaración.

Análisis de datos

Para el análisis de datos se empleó la estadística descriptiva de medias (*M*), desviación estándar (*DE*) y porcentajes, para caracterizar a la muestra de acuerdo a sus puntuaciones obtenidas en los cuestionarios aplicados. Para obtener la confiabilidad de las pruebas y sus factores se empleó el método alfa de Cronbach, considerando valores mínimos aceptados > .65 (Murphy y Davidshofer, 2004). Asimismo, se empleó la prueba de correlación r de Spearman, para establecer la relación entre las variables medidas. Finalmente, para conocer las variables predictoras de las lesiones deportivas se empleó el análisis de regresión lineal múltiple (RLM), utilizando el método hacia atrás. Se usó el número de lesiones ocurridas durante los últimos dos años como variable predicha (Y). Como variables predictoras (X) se emplearon los factores de las escalas IPED y CPELT, que mostraron una correlación significativa con el número de lesiones, dado el tamaño de la muestra y la puntuación total de la escala SCAT por su relevancia teórica en el modelo. El tamaño del efecto aceptado para el análisis de RLM fue de $R^2 \geq .13$, valor considerado moderado para las ciencias del comportamiento (Cohen, 1988). El nivel de significancia mínima aceptada para cada una de las pruebas estadísticas fue $\alpha < 0.05$. Los datos se analizaron utilizando el programa IBM SPSS versión 20.0.

Resultados

En la Tabla 1 se puede observar los resultados del análisis descriptivo del Perfil Psicológico Deportivo (IPED). Con base a los parámetros de cada prueba, las sub-escalas que puntuaron más bajo fueron la de Control de Afrontamiento Negativo (CAN) y la de Control de la Atención (CAT). La sub-escala de Control Actitudinal (ACT) muestra menor dispersión de los datos y la escala con el mayor promedio fue la de Nivel Motivacional (NM). En lo que respecta al nivel de ansiedad competitiva que poseen los triatletas existe un rango muy grande entre valores.

En la Tabla 2 se desglosan los resultados de los ítems del CPELT y se indica el promedio de cada factor que se presenta en el cuestionario ya descrito. Se observa que los triatletas perciben el factor deportivo como el más importante que incide en las lesiones deportivas.

El rango de lesiones varió entre ninguna lesión (11 casos, 24.4%), una lesión (19 casos, 38.8%), entre dos y tres lesiones (15 casos, 30.6%) y más de tres lesiones (cuatro casos, 8.1%) en los últimos dos años. La media del número de lesiones es de 1.53 (*DT* = 1.41). Observando el total de casos, se puede mencionar que un deportista no contestó a esta pregunta.

A partir de esta información podemos observar que el 77.5% de los triatletas sufrieron al menos una lesión. Respecto a la gravedad de las lesiones se registró que el 40% fueron leves (de uno a seis días de recuperación) y moderadas (de siete a 29 días de recuperación), un 40% fueron graves (de 30 a 60 días de recuperación) y los 20% restantes fueron muy graves (61 días de recuperación en adelante). En total se reportaron 49 lesiones, de las cuales el 82% sucedieron durante el entrenamiento y el 18% durante las competencias.

A continuación se llevó a cabo un análisis de correlación de Spearman con los factores del IPED, SCAT y el CPELT con las lesiones de los triatletas. Se registraron correlaciones estadísticamente significativas entre el número de lesiones y las sub-escalas de Control de Afrontamiento Positivo (CAP) y Control Actitudinal (ACT) del IPED, también con el factor de Medidas Preventivas (MP) y el Factor Psicológico (PSI) del CPELT. Se observa en la Figura 1 que no existe correlación alguna entre el nivel de ansiedad competitiva y el número de lesiones.

Para predecir el número de lesiones en los últimos dos años a partir de los factores del IPED, CPELT y SCAT, se llevó a cabo una serie de análisis de RLM empleando el Modelo hacia atrás. Considerando el estadístico ANOVA (F), este modelo fue significativo, confirmando la relación lineal entre las variables Y y X (ver tabla 4).

En la tabla 3, se presentan las variables que resultaron significativas en el modelo de RLM y sus coeficientes de regresión parcial. En este modelo la ansiedad precompetitiva (SCAT), las medidas preventivas (MP) y el control del afrontamiento negativo (CAN) predicen las lesiones, explicando el 33 % de la varianza (R^2 *ajustada* = .33) con un error estándar de estimación de 1.163. El pronóstico de las lesiones deportivas fue = 10.8 - 0.10 SCAT - 0.66 MP – 14 (CAN).

En la Tabla 4 se muestra el ANOVA del Modelo de regresión probado que indica que este mejora significativamente la predicción de la variable dependiente ($F = 8.702$, $p < .000$).

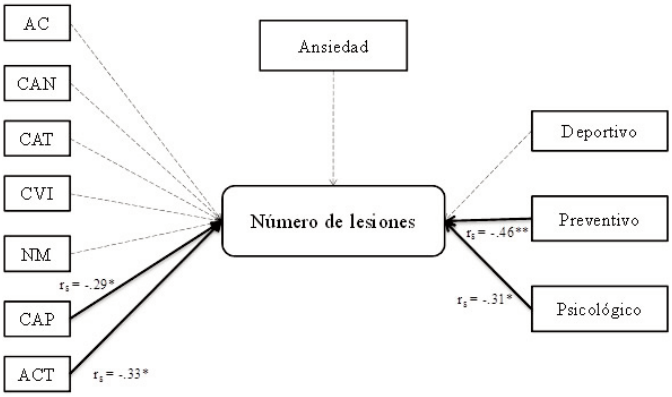
Sub-escalas	N	Min	Max	Media	*DE*
AC	50	13	30	23.56	4.00
CAN	50	12	30	20.60	4.31
CAT	50	13	29	21.34	3.68
CVI	50	15	29	23.26	3.52
NM	50	15	30	24.54	3.44
CAP	50	15	29	24.22	3.45
ACT	50	13	30	24.28	3.37
SCAT	50	12	30	21.72	4.85

Nota: AC = Autoconfianza; CAN = Control de Afrontamiento Negativo; CAT = Control Atencional; CVI = Control Visual Imaginativo; NM = Nivel Motivacional; CAP = Control de Afrontamiento Negativo; ACT = Control Actitudinal; SCAT = Sport Competition Anxiety Test.

Tabla 1. Resultados del IPED por sub-escalas y SCAT.

Ítem	Media	*DE*
Factor psicológico (PSI)		
4.- Estrés por la competencia	5.09	2.59
9.- Falta de atención y concentración en entrenamientos y/o competencias	6.76	1.88
11.- Fatiga, cansancio, falta de períodos de descanso	7.74	1.67
14.- Mala coordinación motora	6.04	1.89
15.- Situaciones personales y estilo de vida (problemas familiares, económicos, sociales, compromisos)	5.12	2.71
17.- Alto nivel de ansiedad en entrenamientos y/o competencias	5.60	2.21
18.- Falta de confianza en mí mismo durante los entrenamientos y/o la competencia*	6.06	2.70
19.- Experimentar emociones negativas durante el entrenamiento y/o competencias*	5.94	2.69
20.- Problemas con compañeros y/o entrenador en situaciones durante el entrenamiento y/o competencia*	5	3.04
21.- Incapacidad de solucionar problemas y/o situaciones durante el entrenamiento y/o competencia*	5.22	2.79
Puntuación Total	5.87	1.59
Factor deportivo (DEP)		
3.- Mala técnica y preparación de la transición	7.36	1.75
5.- Mala preparación general (alimentación, hidratación, masajes de descarga, etc.)*	8.08	1.32
6.- Mala condición física (debilidad muscular, exceso de peso, falta de entrenamiento físico)	7.92	1.46
7.- Mala preparación física (falta de entrenamiento, poco tiempo de práctica)	8.12	1.33
8.- Mala preparación técnica (brazadas, cadencia, zancada, etc.)*	7.66	1.61
22.- Accidentes causados por terceros en la etapa de ciclismo, golpes en la etapa de natación (arranque)*	6.74	2.31
Puntuación Total	7.64	.93
Factor de medidas preventivas (MP)		
1.- Mal equipamiento (googles, casco, bicicleta, tenis, etc.)*	6.88	1.98
2.- Mala equipación protectora (guantes, cintas tape, etc.)	5.60	2.75
10.- Sobreentrenamiento o tiempo de práctica excesivo	7.69	1.62
12.- Participación en muchas competencias seguidas	6.60	2.28
13.- No realizar el calentamiento previo al entrenamiento o la competencia (estiramientos, movilidad articular)	7.76	1.59
16.- Practicar otro deporte además de triatlón*	5.22	2.60
Puntuación Total	6.61	1.12
*Ítems agregados o modificados		

Tabla 2. Ítems del Cuestionario de la Percepción de las causas de las Lesiones del Triatleta (CPELT).



$*p < .05$; $**p \leq .001$

Figura 1. Correlación IPED, SCAT, percepción y lesiones deportivas.

Predictoras (x)	Coeficientes no estandarizados *B*	*Error tip.*	Coeficientes estandarizados *Beta*	*t*	*Sig. Del coeficiente*	R^2	*D-W*
(Constante)	10.840	2.077		5.218	0.001		
SCAT	-0.10	0.043	-0.327	-2.234	0.030	.33	1.68
MP	-0.66	0.149	-0.522	-4.395	0.001		
CAN	-0.14	0.049	-0.408	-2.790	0.008		

Nota: SCAT = Sport Competition Anxiety Test, MP = Medidas Preventivas, CAN = Control de Afrontamiento Negativo, D-W = Durbin Watson

Tabla 3. Coeficientes de regresión parcial (y = número de lesiones).

Fuente	Suma de cuadrados	Gl	M cuadrada	F	*p*
Regresión	35.321	3	11.774	8.702	.000
Residual	60.883	45	1.353		
Total	96.204	48			

Tabla 4. Resumen de ANOVA para el modelo de regresión.

Discusión

El principal objetivo de esta investigación fue encontrar las variables psicológicas que predicen las lesiones deportivas en una muestra de triatletas amateurs. A partir de los resultados se puede señalar que los triatletas de Yucatán, México cuentan con un puntaje medio (20-25) del Perfil Psicológico Deportivo, lo que indica que existe un área de oportunidad para mejorar cada factor. El Nivel Motivacional es el factor del IPED en el que obtienen una puntuación mayor y el cual ha sido importante para el régimen de entrenamiento que llevan, ya que para ser deportistas amateurs y comparado con triatletas franceses que le dedican alrededor de 10 horas a la semana (Galera, Gleizes-Cervera, Pillard y Rivière, 2012) la mayoría le dedica un tiempo considerable a la práctica del triatlón (24 horas semanales). El Control de Afrontamiento Negativo es la habilidad en la que se necesita más atención ya que puntuó más bajo. Esta habilidad es importante porque otros estudios señalan su influencia en el autoconcepto emocional y familiar (López et al., 2015).

Los triatletas en esta investigación cuentan con un nivel de ansiedad promedio según el SCAT (17-24), una de las razones es que practican este deporte a un nivel recreativo, sin orientación al resultado y con mayor adherencia a la actividad (Jaenes, Peñaloza, Navarrete y Gómez-Millán, 2012). Los niveles de ansiedad en triatletas pueden estar relacionadas con el número de años que tienen practicando el deporte y participando en competencias (Jaenes et al., 2012).

La percepción acerca de las causas de una lesión deportiva evidencia que los triatletas consideran más importante el factor deportivo, en donde se encuentran aspectos como la mala preparación general y física, por ejemplo: el tiempo que se le dedica para el calentamiento y el estiramiento (Galera et al., 2012); dejando en último lugar al factor psicológico como la concentración, el estrés, la autoconfianza y el afrontamiento negativo de emociones. Esta actitud también se ha observado con futbolistas (Olmedilla, Ortín y Ortega, 2004).

Llama la atención que el 77.5% de los triatletas sufrieron al menos una lesión en los últimos dos años. Esto debido a la exigencia del deporte y la combinación de tres disciplinas (Osorio et al., 2007), la exigencia a nivel físico y psicológico, así como el nivel competitivo y el rendimiento (Berengüí et al., 2013).

La mayoría de las lesiones (82%) ocurrieron durante el entrenamiento, esto también se ha observado en triatletas franceses (Galera et al., 2012). Esto es preocupante porque es el momento donde se preparan para adquirir la maestría de habilidades que los llevarán a desempeñarse de una manera efectiva en el aspecto físico, técnico y psicológico durante las competencias. Es importante investigar en futuros trabajos por qué las lesiones son más frecuentes en el entrenamiento que en la competencia.

De acuerdo al estudio esta incidencia de lesiones se relaciona con el bajo control de afrontamiento positivo y control actitudinal, así como por la falta de importancia que le otorgan a los factores de medidas preventivas y psicológicas. Un adecuado control de afrontamiento positivo y actitudinal implican que el deportista confíe en sus habilidades y por ende lo lleve a buscar el mejor resultado (Pinto y Vázquez, 2013).

El análisis de regresión lineal múltiple arrojó un modelo centrado en la ansiedad competitiva, el control de afrontamiento negativo y el factor de medidas preventivas, los cuales nos ayudaron a explicar el 33% de las causas de las lesiones en esta muestra. Se considera que es un valor importante que merece atención por parte de la comunidad deportiva, para poder diseñar intervenciones específicas, en la línea de lo propuesto por Olmedilla, Rubio, Ortega y García-Mas (2017), que les otorguen a los deportistas las herramientas necesarias para disminuir el riesgo de una lesión, lo que a su vez implica mayor rendimiento, mayor confianza, sensación de control, entre otros.

Tal y como indican Johnson, Tranaeus y Ivarsson (2014) y Olmedilla y García-Mas (2009) se necesitan más investigaciones para profundizar en la comprensión de las lesiones deportivas, además de poner a prueba distintos modelos teóricos que puedan aportar a la generación de posibles teorías. Existen estudios que han encontrado relaciones entre el nivel motivacional y el control de afrontamiento como variables predictoras de la ansiedad cognitiva (Morillo, Reigal y Hernández-Mendo, 2016), otros observaron que los deportistas lesionados tienen menor ansiedad competitiva que los no lesionados y que a mayor número de lesiones menor era la ansiedad competitiva (Prieto et al., 2015), y algunos autores encontraron que la concentración en la competición es una variable predictora de lesiones (Olmedilla, García-Montalvo y Martínez-Sánchez, 2006).

Es importante que en futuros estudios además de las variables psicológicas que influyen en las lesiones deportivas, se incluyan variables relacionadas con la carga de entrenamiento, estado físico del deportista, características antropométricas e inclusive aspectos nutricionales para desarrollar un modelo interdisciplinario y poder brindar una solución global al mundo de la actividad física y el deporte.

CARACTERÍSTICAS PSICOLÓGICAS QUE INFLUYEN EN LAS LESIONES DEPORTIVAS DE TRIATLETAS AMATEURS DE YUCATÁN, MÉXICO

PALABRAS CLAVE: Perfil psicológico, Ansiedad, Percepción, Lesiones, Triatletas.

RESUMEN: El objetivo de este trabajo fue analizar las relaciones entre las características psicológicas con las lesiones deportivas en triatletas amateurs de Yucatán, México. Se aplicaron los siguientes instrumentos: Inventario Psicológico de Ejecución Deportiva (IPED), Sport Competition Anxiety Test (SCAT), Cuestionario de Percepción de las causas de las Lesiones en el Triatleta (CPELT) y Autoinforme de características del entrenamiento y de lesiones. La muestra estuvo compuesta por 50 triatletas, 33 hombres (66%) y 17 mujeres (34%) con una media de edad de 24.47 en un rango de 15 a 48 años. Se encontraron relaciones significativas del número de lesiones con factores del IPED y del CPELT. Además la ansiedad competitiva, el control de afrontamiento negativo del IPED y el factor de medidas preventivas del CPELT obtuvieron un mejor valor de predicción para las lesiones deportivas.

CARACTERÍSTICAS PSICOLÓGICAS QUE INFLUEM NAS LESÕES DESPORTIVAS DE TRIATLETAS AMADORES DE YUCATÁN, MÉXICO

PALAVRAS CHAVE: Perfil psicológico, Ansiedade, Percepção, Lesões, Triatletas.

RESUMO: O objectivo deste trabalho foi analisar as relações entre as características psicológicas e as lesões desportivas em triatletas amadores de Yucatán, México. Foram aplicados os seguintes instrumentos: Inventário Psicológico de Execução Desportiva (IPED), Sport Competition Anxiety Test (SCAT), Questionário de Percepção das causas das Lesões desportivas em Triatletas (QPELT) e um questionário individual de características de treino e de lesões. A amostra foi composta por 50 triatletas, 33 homens (66%) e 17 mulheres (34%) com uma média de idades de 24.47 compreendidas entre os 15 e os 48 anos. Verificaram-se relações significativas entre o número de lesões e os factores do IPED e do QPELT. Adicionalmente, a ansiedade competitiva, o controlo de coping negativo do IPED e o factor medidas preventivas do QPELT obtiveram um melhor valor preditivo para as lesões desportivas.

Referencias

Andersen, M. B. y Williams, J. M. (1988). A model of stress and athletic injury: Prediction and prevention. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 10*, 294-306.

Berenguí-Gil, R., Garcés de Los Fayos, E. J. y Hidalgo-Montesinos, M. D. (2013). Características psicológicas asociadas a la incidencia de lesiones en deportistas de modalidades individuales. *Anales de Psicología, 29*(3), 674-684.

Buceta, J. M. (1996). *Psicología y lesiones deportivas: prevención y recuperación*. Madrid: Dykinson.

Clemens, K., Yates, B. y Curran, M. (1999). The prevalence of chronic knee injury in thriathletes. *British Journal of Sports Medicine, 33*, 214-216.

Cohen, J. (1988, 2ª ed.). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Collins, K., Wagner, M., Peterson, K. y Storey, M. (1989). Overuse injuries in triathletes. A study of the 1986 Seafer Thriathlon. *American Journal of Sports Medicine, 17*, 675-680.

CONADE (2008). *Triatlón: nadar, pedalear y correr sin parar*. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Secretaría de Educación Pública. México.

Galera, O., Gleizes-Cervera, S., Pillard, F. y Rivière, D. (2012). Prevalencia de lesiones en triatletas de una liga francesa. *Apunts, Medicina de l´Esport, 47*(173), 9-15.

Garcia-Mas, A., Pujals, C., Fuster-Parra, P., Núñez, A. y Rubio, V. J. (2014). Determinación de las variables psicológicas y deportivas relevantes a las lesiones deportivas: un análisis bayesiano. *Revista de Psicología del Deporte, 23*(2), 423-429.

Hernández-Mendo, A. (2006). Cuestionario para la evaluación psicológica de la ejecución deportiva: estudio complementario entre TCT y TRI. *Revista de Psicología del Deporte, 15*, 71-93.

Hernández-Mendo, A., Morales-Sánchez, V. y Peñalver, I. (2014). Replicación de las propiedades psicométricas del Inventario Psicológico de Ejecución Deportiva. *Revista de Psicología del Deporte, 23*(2), 311-234.

Jaenes, J., Peñaloza, R., Navarrete, K. y Gómez-Millán, M. R. (2012). Ansiedad y autoconfianza precompetitiva en triatletas. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y del Deporte, 7*(1), 113-124.

Johnson, U., Tranaeus, U. y Ivarsson, A. (2014). Current status and future challenges in psychological research of sport injury prediction and prevention: A methodological perspective. *Revista de Psicología del Deporte, 23*(2), 401-409.

Korkia, P. K., Tunstall-Pedoe, D. S. y Maffulli, N. (1994). An epidemiological investigation of training and injury patterns in British triathletes. *British Journal of Sports Medicine, 28*, 191-196.

Loehr, J. E. (1986). *Mental toughness training for sports: Achieving athletic excellence*. Lexington, KY: Stephen Greene Press.

Loehr, J. E. (1990). *The mental game*. New York: Plum Book.

López, R., Hernández, A., Reigal, R. E. y Morales, V. (2015). Relaciones entre el autoconcepto y el perfil psicológico deportivo en triatletas. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 15*(2), 95-102.

Manninen, J. S. y Kallinen, M. (1996). Low back pain and other overuse injuries in a group of Japanese triathletes. *British Journal of Sports Medicine, 30*, 134-139.

Martens, R. (1977). *Sport Competition Anxiety Test*. Champaign: Human Kinetics.

Martens, R., Vealey, R. y Burton, D. (1990). *Competitive anxiety in sport*. Champaign: Human Kinetics.

Massuça, L. M., Fragoso, I. y Teles, J. (2014). Attributes of top elite team-handball players. *The Journal of Strength and Conditioning Research, 28*, 178-186.

Mendelsohn, D. (1999). Lesiones deportivas: prevención y rehabilitación desde la psicología del deporte. *Educación física y deportes, Revista Digital, 4*(17), diciembre. [Consulta: 20 de agosto de 2014].

Morillo, J. P., Reigal, R. E. y Hernández-Mendo, A. (2016). Relaciones entre el perfil psicológico deportivo y la ansiedad competitiva en jugadores de balonmano playa. *Revista de Psicología del Deporte, 25*(1), 121-128.

Murphy, K. R. y Davidshofer, C. O. (2004, 6th ed.). *Psychological testing. Principles, and Applications*. New Jersey: Pearson/Prentice Hall.

O'Toole, M. L., Hiller, W. D., Smith, R. A. y Sisk, T. D. (1989). Overuse injuries in ultra-endurance triathletes. *American Journal of Sports Medicine, 17*, 514-518.

Olmedilla, A. y García-Mas, A. (2009). El modelo global psicológico de las lesiones deportivas. *Acción Psicológica, 6*(2), 77-91.

Olmedilla, A., García-Montalvo, C. y Martínez-Sánchez, F. (2006). Factores psicológicos y vulnerabilidad a las lesiones deportivas: un estudio en futbolistas. *Revista de Psicología del Deporte, 15*(1), 37-52.

Olmedilla, A., Ortega, E. y Abenza, L. (2007). Percepción de los futbolistas juveniles e influencia del trabajo psicológico en la relación entre variables psicológicas y lesiones. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 7*(2), 75-88.

Olmedilla, A., Ortega, E., Abenza, L. y Boladeras, A. (2011). Lesiones deportivas y psicología: una revisión (2000-2009). *Cuadernos de Psicología del Deporte, 11*(1), 45-57.

Olmedilla, A., Ortega, E., Prieto, J. M. y Blas, A. (2009). Percepción de los tenistas respecto a los factores que pueden provocar lesiones: diferencias entre federados y no federados. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 9*(2), 7-18.

Olmedilla, A., Ortín, F. J. y Ortega, E. (2004). Un análisis descriptivo de la percepción de los jugadores de fútbol respecto a los factores que pueden provocar lesiones. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 4*(1,2), 201-213.

Olmedilla, A., Prieto, J. M. y Blas, A. (2010). Lesiones en tenistas: percepción subjetiva sobre la importancia de los factores causales. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 10*(38), 323-335.

Olmedilla, A., Rubio, V. J., Ortega, E. y García-Mas, A. (2017). Effectiveness of a stress management pilot program aimed at reducing the incidence of sports injuries in young football (soccer) players. *Physical Therapy in Sports, 24*, 53-59. doi: 10.1016/j.ptsp.2016.09.003.

Ortín, F. J., Garcés de los Fayos, E. J. y Olmedilla, A. (2010). Influencia de los factores psicológicos en las lesiones deportivas. *Papeles del Psicólogo, 31*(3), 281-288.

Osorio, J., Clavijo, M., Arango, E., Patiño, S. y Gallego, I. (2007). Lesiones deportivas. *Iatreia, 20*(2), 167-177.

Petrie, T. A., Deiters, J. y Harmison, R. J. (2014). Mental toughness, social support, and athletic identity: Moderation of the life stress-injury relationship in collegiate football players. *Sport, Exercise, and Performance Psychology, 3*(1), 13-27.

Pinto, M. F. y Vázquez, N. (2013). Ansiedad estado competitiva y estrategias de afrontamiento: Su relación con el rendimiento en una muestra argentina de jugadores amateurs de golf. *Revista de Psicología del Deporte, 22*, 47-52.

Prieto, J. M., Ortega, E., Garcés de los Fayos, E. J. y Olmedilla, A. (2014). Perfiles de personalidad relacionados con la vulnerabilidad del deportista a lesionarse. *Revista de Psicología del Deporte, 23*(22), 431-437.

Prieto, J. M., Palmeira, A. y Olmedilla, A. (2015). Ansiedad competitiva, competitividad y vulnerabilidad a la lesión deportiva: Perfiles de riesgo. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte, 10*(2), 293-300.

Ravizza, K. (1977). Peak experiences in sport. *Journal of Humanistic Psychology, 17*(4), 35-40.

Rubio, V. J., Pujals, C., De la Vega, R., Aguado, D. y Hernández, J. M. (2014). Autoeficacia y lesiones deportivas: ¿facto protector o de riesgo? *Revista de Psicología del Deporte, 23*(2), 439-444.

Shrier, I. y Hallé, M. (2011). Psychological predictors of injuries in circus artists: an exploratory study. *British Journal of Sport Medicine, 45*, 433-436.

Vleck, V. E. y Garbutt, G. (1998). Injury and training characteristics of male Elite, Development Squad, and Club triathletes. *International Journal of Sports Medicine, 19*, 38-42.

Wiese-Bjornstal, D. M. (2014). Reflections on a Quarter-Century of Research in Sports Medicine Psychology. *Revista de Psicología del Deporte, 23*(2), 411-421.

Wilk, B. R., Fisher, K. L. y Rangelli, D. (1995). The incidence of musculoskeletal injuries in an amateur triathlete racing club. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, 22*, 108-112.

Yang, J., Tibbets, A. S., Covassin, T., Cheng, G., Nayar, S. and Heiden, E. (2012). Epidemiology of overuse and acute injuries among competitive collegiate athletes. *Journal of Athletic Training, 47*(2), 198-207.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 79-84
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 79-84
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

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_{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_{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; Dominguez, Martin, Martin-Albo, Nuñez 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_{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_{edad} = 13.4; *DT* = 1.0 y M_{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_{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_{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 Oblicua (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 (χ^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_{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 (χ^2/gl), el *CFI*, el *NNFI*, y el *RMSEA*. Según Carmines y McIver (1981), un cociente χ^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: (χ^2 = 673.52, *gl* = 104, $p < .01$; *NNFI* = .899, *CFI* = .912, *RMSEA* = .086) y tri-factorial: (χ^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, ΔCFI = .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	χ^2	*gl*	χ^2/gl	*RMSEA*	(90% IC)	*NNFI*	*CFI*	$\Delta NNFI$	ΔCFI	$\Delta RMSEA$
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 Δ 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 (*ΔCFI* y *ΔNNFI* < 0.01; *ΔRMSEA* < .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_{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_{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 atraves do gênero, mesmo assim como a consistência interna da escala (α > 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 good- ness-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). Traduccion y validacion de la version española de la Echelle de Satisfaccion 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 Latinomericana.

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 Européene 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.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 85-90
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 85-90
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Validación de la versión mexicana del Cuestionario de Auto-eficacia para el Ejercicio

Maritza Delgado*, Jorge Zamarripa, Manuel de la Cruz***, Abril Cantú-Berrueto**, Octavio Álvarez******

VALIDATION OF THE MEXICAN VERSION OF THE SELF-EFFICACY FOR EXERCISE QUESTIONNAIRE

KEYWORDS: Validation, Mexico, Self-efficacy, Physical exercise, Stages of change.

ABSTRACT: Self-efficacy refers to confidence in one's ability to perform specific behaviors in specific situations such as exercising. The aims of the present study were: to translate a Self-Efficacy for Exercise Questionnaire (SEEQ); to adapt it to the Mexican context; to examine its factorial structure; and to assess its internal consistency and nomological validity. The sample was composed by 530 participants from the urban area of Monterrey, Nuevo Leon, Mexico (48.2% males and 51.8% females; M_{age}= 33.22; *SD* = 15.27; range = 11-76). Results from both exploratory and confirmatory factorial analyses confirmed the structural validity of the Mexican version of SEEQ, as satisfactory values were obtained for the coefficients of internal consistency. The variance of self-efficacy through the stages of change was in line with the transtheoretical model, thus supporting the nomological validity of the Mexican version of the SEEQ.

Dentro de la Teoría Social Cognitiva (Bandura, 1977b), uno de los marcos teóricos más utilizados para estudiar el cambio de comportamiento, la autoeficacia es definida como la parte que representa el nivel de confianza o creencia de las personas de que pueden hacer algo exitosamente. Este concepto fue presentado por Bandura (1977a) como una variable clave para el desarrollo de una teoría unificadora del cambio de comportamiento. En esta teoría denominada Teoría de la Autoeficacia (Bandura, 1977a), se postula que la confianza en la propia capacidad para llevar a cabo un comportamiento determinado está fuertemente relacionada con la habilidad real para llevar a cabo esa conducta.

Específicamente, en el contexto del ejercicio, la autoeficacia representa la creencia de un individuo de mantener sus habilidades para lograr un objetivo determinado de ejercicio físico. Incluso, se ha llegado a la conclusión de que la autorregulación de autoeficacia afecta directamente la adherencia al ejercicio, es decir, que la adherencia está influida por la fuerza de la creencia de que uno puede hacer ejercicio físico regularmente a pesar de la cantidad de obstáculos (Bandura, 1997).

Otro marco teórico que ha sido ampliamente utilizado para estudiar el cambio de comportamiento es el Modelo Transteórico (*Transtheoretical Model* [TTM, por sus siglas en inglés], Prochaska y Di Clemente, 1982; Prochaska, DiClemente y Norcross, 1992). Este modelo postula que las personas, al tratar de modificar sus comportamientos problemáticos de salud, por ejemplo el sedentarismo, transitan a través de cinco etapas que van desde la precontemplación (etapa donde el sujeto es físicamente inactivo y no tiene la intención de cambiar), contemplación (el sujeto es inactivo pero tiene la intención de cambiar), preparación (el sujeto es activo sin cumplir las recomendaciones de práctica saludable), acción (el sujeto es activo, cumple con las recomendaciones de práctica saludable pero no ha superado los seis meses de regularidad) hasta el mantenimiento (etapa donde la persona ha realizado actividad física saludable por más de seis meses). Estas etapas representan una dimensión temporal que permite comprender cuándo se producen los cambios en las actitudes, intenciones y comportamientos (Marcus y Forsyth, 2009; Prochaska et al., 1992).

Dentro de este modelo (Prochaska et al., 1992), la autoeficacia es vista como las creencias que tiene un individuo sobre su capacidad de realizar los cambios de comportamiento deseados para obtener resultados deseables (Hagger y Chatzisarantis, 2005) y se ha convertido en un concepto clave en la modificación de las conductas, ya que diversos estudios han encontrado evidencia sólida de que la auto-eficacia es un factor importante en todas las etapas del cambio (Astroth, Fish, Mitchell, Bachman y Hsiieh, 2010; Berry, Naylor y Wharf-Higgins, 2005; Han, Gabriel y Kohl, 2015).

Uno de los instrumentos que es comúnmente utilizado para medir la autoeficacia en el contexto del ejercicio físico es el *Self-Efficacy for Exercise Questionnaire*; SEEQ, por sus siglas

Correspondencia: Maritza Delgado. Primera avenida, no. 1700, Col. Arboledas de Nueva Linda Vista, Guadalupe, N.L., México, C.P. 67110. Tel. + 52 1 (81) 1499 7067.
E-mail: maritza_ivet@hotmail.com.
* Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México, Facultad de Psicología.
** Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, México, Facultad de Organización Deportiva.
*** Universidad Estatal de Sonora, Hermosillo, México.
**** Universitat de València, Valencia, España, Facultad de Psicología.
Agradecimientos: Esta investigación ha sido financiada por el Programa de Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Autónoma de Nuevo León (PAICYT, 2015). Publicación financiada por CONACYT Red Temática REDDECA.
"Artículo remitido e invitado con revisión"

en inglés) de Marcus, Selby, Niaura y Rossi (1992). Es un instrumento corto compuesto por cinco ítems que miden la confianza en las capacidades de uno mismo para mantener ejercitándose en distintas situaciones. Los cinco ítems representan diferentes áreas como los afectos negativos, resistencia a la recaída y darse tiempo para ejercitarse. Estas áreas han sido mostradas por Sallis, Pinski, Grossman, Patterson y Nader (1988) como importantes para el cambio de conductas hacia el ejercicio. Los resultados de consistencia interna del instrumento para los cinco ítems en el estudio de Marcus et al. (1992) fue de .82 en una muestra de 917 empleados (M_{edad} = 41) de la agencia de gobierno de la división de Rhode Island, EEUU.

En un estudio realizado por Berry et al. (2005) en el que replicaron los constructos del modelo transteórico en relación al comportamiento del ejercicio en una muestra de 327 adolescentes canadienses (166 varones y 161 mujeres; rango = 15–17 años). Los análisis de consistencia interna del cuestionario de autoeficacia revelaron un alfa de Cronbach de .76. Además, encontraron que la autoeficacia fue el predictor más fuerte de las etapas, ya que discriminó entre aquellos en la etapa de pre-contemplación y el resto de las otras etapas y el mantenimiento. Y, por el contrario, la autoeficacia fue significativamente más baja en las primeras etapas con respecto a las últimas etapas de cambio.

Por su parte, Astroth et al. (2010) llevaron a cabo un estudio para examinar la validez de constructo de cuatro instrumentos para las etapas de cambio en 95 adultos (87.4% mujeres y 12.6% varones; M_{edad} = 38; *DT* = 13.1). Para poner a prueba la validez de constructo se utilizó, entre otros instrumentos, los cinco ítems del cuestionario de autoeficacia para el ejercicio elaborado por Marcus et al. (1992). Los resultados de consistencia interna del instrumento de autoeficacia revelaron un alfa Cronbach de .73. Respecto a la validez de constructo, la autoeficacia reveló diferencias significativas con los cuatro diferentes instrumentos que miden las etapas de cambio, donde las puntuaciones de autoeficacia fueron más bajas en las personas que se ubicaron en las primeras etapas (contemplación y preparación), la cual, fue incrementando hasta las últimas etapas (acción y mantenimiento).

En otro estudio, Han et al. (2015) evaluaron las propiedades psicométricas y examinaron la fiabilidad y validez de los cuestionarios desarrollados para el Modelo Transteórico para la conducta sedentaria en una muestra de 225 estudiantes (51.6% hombres y 48.4 mujeres; M_{edad} = 20.4, *DT* = 1.8; rango = 18–24 años) de la University of Texas en Austin. Los resultados de consistencia interna del instrumento revelaron un alfa de Cronbach de .75 para la escala de autoeficacia. Respecto a la validez de constructo, los resultados de la prueba ANOVA revelaron diferencias significativas en la puntuación media de la autoeficacia a través de las etapas de cambio. Los participantes en la precontemplación reportaron menos confianza en sus habilidades para dejar de ser sedentarios que aquellos en la preparación, acción y mantenimiento.

Hasta la fecha, no se han encontrado instrumentos que midan la autoeficacia para el ejercicio físico en la población general de México. La mayoría de los instrumentos al respecto han sido creados para medir varios comportamientos en poblaciones muy específicas como las conductas saludables en universitarios (Flores, Rodríguez, Blanco y Ornelas, 2011), para controlar el peso en estudiantes adolescentes (Guzmán, Gómez, García y Del Castillo, 2011), para la actividad física en niños de edad escolar (Aedo y Avila, 2009) y niños con sobrepeso y obesidad (Jáuregui Ulloa et al., 2013), lo que ha limitado la aplicación de dichos instrumentos a poblaciones con un amplio rango de edad que permitan la generalización de los resultados. Por todo lo anterior, además de ser un cuestionario corto, de fácil aplicación y sustentado teóricamente por el Modelo Transteórico (Prochaska y Di Clemente, 1982; Prochaska et al., 1992), el objetivo del presente estudio es traducir al español, adaptar y validar al contexto mexicano el SEEQ de Marcus et al. (1992) y evaluar sus propiedades psicométricas y validez nomológica con las etapas de cambio en una muestra de personas que viven en el área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México.

Metodología

Participantes

Siguiendo las recomendaciones de Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza y Tomás-Marco (2014) para estudios cuyo objetivo es evaluar la calidad de un test, el tamaño muestral del estudio se estimó para cumplir con la recomendación actual de al menos 200 casos. La muestra final quedó compuesta por 530 participantes (48.2% varones y 51.8% mujeres; M_{edad}= 33.22 años; *DT* =15.27; rango = 11-76), que viven en el área metropolitana de la ciudad de Monterrey, Nuevo León (México). La mayor parte de la muestra manifestó tener menos de 30 años (49.8%), seguido por aquellos entre 30 y 44 años (24.2%), 45 y 59 años (18.4%) y con 60 años y más (7.6%).

Instrumentos

Autoeficacia. Se realizó una adaptación al contexto y lenguaje mexicano del Cuestionario de Auto-Eficacia para el Ejercicio (SEEQ) desarrollado por Marcus et al. (1992) para medir el grado de confianza que las personas perciben para ser físicamente activos. La escala completa está compuesta por 5 ítems que representan diferentes áreas como los afectos negativos, resistencia a la recaída y darse tiempo para realizar ejercicio físico. El cuestionario inicia con el encabezado "La actividad física o ejercicio incluye actividades como caminar a paso rápido, trotar, andar en bicicleta, nadar o cualquier otra actividad en el cual el esfuerzo es al menos tan intensos como estas actividades". Por favor indique con un círculo el número que indique qué tan confiado está para ser físicamente activo en cada una de las siguientes situaciones. Un ejemplo de ítem es "Cuando estoy cansado". Las personas responden sobre una escala tipo Likert que oscila desde 1 (*no del todo confiado*) a 5 (*extremadamente confiado*). El SEEQ fue traducido al español hablado en México siguiendo el procedimiento traducción–retraducción (Hambleton y 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 tres especialistas con título de doctor que trabajan en el área de la psicología de la actividad física y deporte, dos de ellos con suficiente experiencia en la validación de instrumentos psicológicos y un traductor especializado en el área de la actividad física y el deporte para discutir 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.

Etapas de cambio. Se utilizó el cuestionario de las etapas de cambio para la actividad física de Marcus y Forsyth (2009). En primer lugar, se les solicitó a los participantes que leyeran el siguiente encabezado: "La actividad física o ejercicio incluye actividades tales como caminar rápidamente, correr, andar en bicicleta, nadar o cualquier otra actividad en la que el ejercicio es al menos tan intenso como estas actividades", posteriormente se solicitó a los participantes que indicaran Sí o No con respecto a las siguientes afirmaciones: (1) Actualmente soy físicamente activo. (2) Tengo la intención de ser físicamente más activo en los próximos 6 meses. Los que respondieron Sí en la pregunta (1) no respondieron la pregunta (2) y continuaron leyendo el siguiente encabezado: "Para que la actividad sea regular, se debe sumar al día un total de 30 minutos o más, por lo menos 5 días a la semana. Por ejemplo, usted podría hacer una caminata de 30 minutos o hacer tres de 10 minutos para un total diario de 30 minutos", posteriormente se les pidió que indicara Sí o No con respecto a las afirmaciones (3) Yo actualmente realizo una actividad física regular y (4) Yo llevo realizando actividad física regular durante los últimos 6 meses. Los sujetos fueron ubicados en una de estas cinco etapas siguiendo el algoritmo presentado en la Tabla 1.

Procedimiento

La aplicación del instrumento fue autoadministrado a través de entrevista personal, con consenso y adiestramiento previo de los encuestadores, el propio entrevistador tomó nota de las respuestas que dio la persona entrevistada, la cual fue seleccionada a través de un muestreo por conveniencia en la propia vivienda del encuestado. Todos los participantes fueron informados del objetivo del estudio, de la voluntariedad, absoluta confidencialidad de las respuestas y manejo de los datos, que no había respuestas correctas o incorrectas y se les solicitó que respondieran con la máxima sinceridad y honestidad. Sólo las personas que dieron su consentimiento informado formaron parte del estudio.

Análisis de datos

En el presente estudio, la fiabilidad del cuestionario se analizó a través del estadístico alfa de Cronbach (1951) comprobando si la eliminación de algún ítem incrementaba el alfa de la escala y analizando la correlación corregida ítem-total.

La validez nomológica de la escala (comportamiento del instrumento con respecto a otros instrumentos con los que está teóricamente asociado) (Malhotra, 2004) se llevó a cabo examinando variaciones en la percepción de autoeficacia a través de las etapas de cambio por medio del análisis de la varianza (ANOVA) y la prueba post hoc HSD de Tukey.

Los descriptivos, el análisis factorial exploratorio, los análisis de fiabilidad del cuestionario de autoeficacia, así como los análisis de varianza se llevaron a cabo con el programa estadístico SPSS Statistics V.21.

La estructura factorial del instrumento se confirmó a través del análisis factorial confirmatorio con el objetivo de comprobar si la estructura de un factor se ajusta a los datos de la muestra. Dado que las variables observadas son de tipo ordinal 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 del modelo fue analizada a través de diferentes índices de ajuste: el valor chi-cuadrado (χ^2), el índice de ajuste no normativo (*NNFI*), el índice de ajuste comparativo (*CFI*) y la raíz cuadrada promedio del error de aproximación (*RMSEA*). Según Hu y Bentler (1999) 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 y Maxwell, 1985).

El análisis factorial confirmatorio se realizó con el programa LISREL 8.80 (Jöreskog y Sörbom, 2006).

Resultados

Distribución de los participantes por etapas de cambio

La mayoría de los participantes del estudio se ubicaron en la última etapa, es decir, en el mantenimiento (31%), le siguen las dos etapas inactivas, contemplación (22.5%) y precontemplación (20.3%) respectivamente. Las etapas que tuvieron menos prevalencia de sujetos fueron la preparación (12.9%) y acción (12.8%).

Análisis Factorial Exploratorio (AFE)

La estructura factorial de los 5 ítems del instrumento se puso a prueba a través del método de Máxima Verosimilitud con rotación oblicua Promax (Kappa = 4).

La prueba de esfericidad de Barlett resultó significativa (χ^2 = 859.163, gl = 10; p < .001) y el estadístico Kaiser-Meyer-Olkin fue superior a .80 (KMO = .81) lo que indica una adecuación satisfactoria de los datos. Los resultados revelaron una estructura formada por un factor (autoeficacia) con autovalores superiores a 1 y una varianza total acumulada del 47.18%, donde todos los ítems tuvieron una carga factorial mayor a .40 (Tabla 2).

	Numero de afirmaciones				
	(1)	(2)	(3)	(4)	Etapa
Si respondieron	No	No	-----	-----	Precontemplación
Si respondieron	No	Sí	-----	-----	Contemplación
Si respondieron	Sí	-----	No	-----	Preparación
Si respondieron	Sí	-----	Sí	No	Acción
Si respondieron	Sí	-----	Sí	Sí	Mantenimiento

Nota. Adaptado de "Motivating people to be physically active" por B.H. Marcus et al., (1992). The stages and processes of exercise adoption and maintenance in a worksite sample, *Health Psychology*, 11, 386-395. Copyright 2008 por la American Psychological Association.

Tabla 1. Algoritmo para la categorización de los sujetos en las etapas de cambio.

Ítems	*Media*	*DT*	Asimetría	Curtosis	Saturaciones Factoriales AFE	AFC
Cuando estoy cansado.	2.30	1.12	.42	-.68	.75	.80
Cuando estoy de mal humor.	2.62	1.26	.26	-.99	.74	.77
Cuando siento que no tengo tiempo.	2.26	1.16	.53	-.69	.70	.75
Cuando estoy de vacaciones.	3.12	1.38	-.14	-1.22	.64	.71
Cuando está lloviendo.	2.66	1.37	.24	-1.19	.59	.77

Nota. AFE = Análisis Factorial Exploratorio; AFC = Análisis Factorial Confirmatorio.
Tabla 2. Estadísticos descriptivos y saturaciones factoriales de los ítems del Cuestionario de Auto-Eficacia para el Ejercicio.

Análisis Factorial Confirmatorio (AFC)

Los resultados del AFC del modelo revelaron índices de bondad de ajuste de aceptables a satisfactorios (χ^2 = 29.20, *gl* = 5, *NNFI* = .93, *CFI* = .97 y *RMSEA* = .09). Todas las saturaciones factoriales (Tabla 2) que se estimaron para el modelo resultaron significativas ($p < .01$), con valores t desde 24.77 a 32.01, por lo tanto, se confirma la existencia de una variable latente: autoeficacia.

Análisis de consistencia interna

El análisis de fiabilidad reveló correlaciones ítem-total altas ($r = .55 – .63$) y la eliminación de ningún ítem mejoraba los coeficientes de fiabilidad, por lo tanto, se mantuvieron los cinco ítems de la versión original. Los resultados revelaron un coeficiente alfa de .81, lo que indica una buena consistencia interna para la escala de autoeficacia (George y Mallery, 2003).

Validez nomológica

Las diferencias de las puntuaciones de autoeficacia a través de las etapas fueron significativas ($F_{(4,524)}$ =23.77, $p < .001$). Los resultados de la prueba post hoc HSD de Tukey revelaron que la percepción de autoeficacia fue significativamente más baja en los sujetos en la etapa de precontemplación en comparación con los que están en las etapas de contemplación, preparación, acción y mantenimiento. Además, las personas en la etapa de acción percibieron mayor autoeficacia que aquellas en la etapa de contemplación. Por su parte, las personas en la etapa de mantenimiento mostraron niveles más altos de autoeficacia que las que están en las etapas de precontemplación, contemplación y preparación (Tabla 3).

La Figura 1 muestra el incremento progresivo de las puntuaciones de autoeficacia a través de las diferentes etapas de cambio para el ejercicio. Estos resultados brindan apoyo de validez nomológica de la versión mexicana del CAE-E.

	Etapas de cambio						
	PC	C	P	A	M		Comparación por pares
Variable	*M(DT)*	*M(DT)*	*M(DT)*	*M(DT)*	*M(DT)*	*F*	HSD de Tukey
Autoeficacia	2.02(.89)	2.37(.81)	2.66(.90)	2.77(.84)	3.02(.92)	23.775*	PC < C, P, A, M C < A PC, C, P < M

Nota. PC = Precontemplación, C = Contemplación, P = Preparación, A = Acción, M = Mantenimiento; * $p < .05$.
Tabla 3. Medias y desviaciones típicas de la autoeficacia a través de las etapas de cambio para el ejercicio físico.

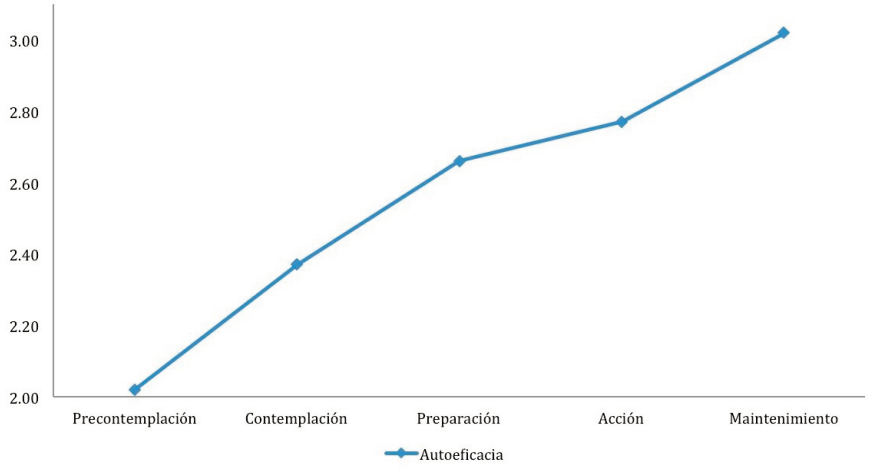


Figura 1. Puntuaciones de la percepción de autoeficacia a través de las etapas de cambio para el ejercicio físico.

Discusión

El propósito de este estudio fue traducir al español, adaptar y validar al contexto mexicano el Cuestionario de Auto-Eficacia para el Ejercicio (SEEQ, por sus siglas en inglés) de Marcus et al. (1992) y evaluar sus propiedades psicométricas y validez nomológica con las etapas de cambio en una muestra de personas que viven en el área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México.

Los resultados del AFE de la versión mexicana del SEEQ revelaron una estructura de un factor que representa la autoeficacia para realizar ejercicio físico. Ninguno de los cinco ítems de la escala fue eliminado en nuestro estudio ya que todos presentaron cargas factoriales altas por lo que se mantuvo la versión original de Marcus et al. (1992).

Por su parte, el AFC reveló un ajuste de los datos de aceptables a satisfactorios. Los cinco ítems reflejaron una estructura adecuada con altas saturaciones en el factor puesto a prueba en el modelo. Tanto los resultados del AFE como los del AFC apoyan a la validez factorial de la versión mexicana del SEEQ, sin embargo, ninguno de los estudios encontrados que utilizaron este cuestionario (Astroth et al., 2010; Berry et al., 2005; Han et al., 2015; Marcus et al., 1992) realizaron análisis factoriales exploratorios y confirmatorios de la escala.

El análisis de consistencia interna reveló un coeficiente alfa de .81, el cual, es consistente con los valores obtenidos en otros estudios realizados con trabajadores de los Estados Unidos de América (Marcus et al., 1992), con adolescentes de Canadá (Berry et al., 2005), adultos miembros de la Midwestern University (Astroth et al., 2010) y estudiantes de la University of Texas en Austin (Han et al., 2015) al presentar valores que superan el valor de .70 recomendado por Nunnally (1978), por lo que, estos resultados brindan apoyo la consistencia interna de la versión mexicana del SEEQ.

Tal como se esperaba, los resultados sobre la percepción de la autoeficacia a través de las etapas de cambio se presentaron conforme a los postulados del modelo transteórico (Prochaska y Di Clemente, 1982; Prochaska et al., 1992) ya que las personas en las primeras etapas de cambio tuvieron una percepción de autoeficacia significativamente más baja, la cual incrementó progresivamente a través de las etapas desde la precontemplación hasta el mantenimiento. Estos hallazgos concuerdan con los encontrados en otros estudios (Astroth et al., 2010; Berry et al., 2005; Han et al., 2015; Hernández et al., 2016; Marcus et al., 1992) y brindan apoyo a la validez nomológica de la versión mexicana del CAE-E.

El presente estudio también presenta algunas limitaciones. La muestra utilizada en el presente estudio es una parte de la población general que habita en la zona metropolitana de la ciudad de Monterrey, por lo que en futuros estudios se podría analizar las propiedades psicométricas del instrumento con muestras de diferentes estados de la República Mexicana, e incluso de otros países de habla hispana. Asimismo, se sugiere realizar análisis de invarianza factorial multigrupo para determinar su funcionamiento y facilitar la comparación de resultados por género, grupos de edad y a través de las culturas.

Conclusiones

Una vez examinadas las propiedades psicométricas del SEEQ, se puede concluir que la versión en español adaptada al contexto mexicano es un instrumento fiable y válido que puede ser utilizado en la población general para futuros estudios con el fin de incrementar la generación de conocimiento y la producción científica de esta área en México, además de que presenta consistencia con los supuestos del modelo transteórico.

VALIDACIÓN DE LA VERSIÓN MEXICANA DEL CUESTIONARIO DE AUTO-EFICACIA PARA EL EJERCICIO

PALABRAS CLAVE: Validación, México, Autoeficacia, Ejercicio físico, Etapas de cambio.

RESUMEN: La autoeficacia se refiere a la confianza en la capacidad de uno mismo para llevar a cabo comportamientos específicos en situaciones específicas, por ejemplo, realizar ejercicio. Los objetivos del presente estudio fueron traducir y adaptar al español hablado en México el Cuestionario de Auto-Eficacia para el Ejercicio (SEEQ, por sus siglas en inglés), examinar su estructura factorial y analizar su consistencia interna y validez nomológica. La muestra estuvo compuesta por 530 participantes (48.2% varones y 51.8% mujeres; M_{edad} = 33.22 años; *DT* =15.27; rango = 11-76), que viven en el área metropolitana de la ciudad de Monterrey, Nuevo León (México). Los resultados del análisis factorial exploratorio como los del confirmatorio brindan apoyo a la validez factorial de la versión mexicana del SEEQ. Los resultados mostraron coeficientes de consistencia interna satisfactorios. La variación de la autoeficacia a través de las etapas de cambio se presentó conforme a los postulados establecidos en el modelo transteórico brindando apoyo a la validez nomológica de la versión mexicana del SEEQ.

VALIDAÇÃO DA VERSÃO MEXICANA DO QUESTIONÁRIO DE AUTO-EFICÁCIA PARA O EXERCÍCIO

PALAVRAS CHAVE: Validação, México, Autoeficacia, Exercício físico, estágios de mudança.

RESUMO: A auto-eficácia refere-se à confiança na capacidade de si mesmo para executar comportamentos específicos em situações específicas, tais como o exercício. Os objetivos deste estudo foram traducir e adaptar para o espanhol falado no México, o Questionário de auto-eficácia para Exercício (SEEQ, por sua sigla em Inglês), examinar sua estrutura fatorial e analisar a sua consistência interna e validade nomológica. A amostra foi composta por 530 participantes (48,2% homens e 51,8% mulheres; M_{idade} = 33,22 anos; *DP* = 15,27, intervalo = 11-76), que vivem na área metropolitana de Monterrey, Nuevo Leon (México). Os resultados da análise fatorial exploratória e confirmatória fornecem suporte para a validade fatorial da versão mexicana de SEEQ. Os resultados mostraram coeficientes de consistência interna satisfatórios. A variação da auto-eficácia através das fases de alteração apresento-se de acordo com os princípios estabelecidos no modelo transteórico, fornecendo apoio para à validade nomológica da versão mexicana de SEEQ.

Referencias

Aedo, A. y Avila, H. (2009). Nuevo cuestionario para evaluar la autoeficacia hacia la actividad física en niños [New questionnaire to assess self-efficacy toward physical activity in children]. *Revista Panamericana de Salud Pública, 26*(4), 324-329.

Astroth, K. S., Fish, A. F., Mitchell, G. L., Bachman, J. A. y Hsiieh, K.-H. (2010). Construct validity of four exercise stage of change measures in adults. *Research in Nursing and Health, 33*(3), 254-264.

Bandura, A. (1977a). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review, 84*(2), 191-215.

Bandura, A. (1977b). *Social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, NY: W.H. Freeman.

Berry, T., Naylor, P. J. y Wharf-Higgins, J. (2005). Stages of change in adolescents: An examination of self-efficacy, decisional balance, and reasons for relapse. *Journal of Adolescent Health, 37*(6), 452-459. http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2004.09.019

Cole, D. A. y Maxwell, S. E. (1985). Multitrait-Multimethod Comparisons Across Populations: A Confirmatory Factor Analytic Approach. *Multivariate Behavioral Research, 20*(4), 389.

Cronbach, L. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika, 16*(3), 297-334. http://dx.doi.org/10.1007/BF02310555

Garrido-Guzmán, M. E., Zagalaz-Sánchez, M. L., Torres-Luque, G. y Romero-Granados, S. (2010). Validación de un cuestionario para el análisis del comportamiento y actuación de los padres y madres en el deporte (ACAPMD). *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, 18*(2), 71-76.

George, D. y Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A Simple Guide and Reference*. 11.0 Update (4ª ed.). Boston: Allyn and Bacon.

Guzmán, R., Gómez, M., García, M. y Del Castillo, A., (2011). Análisis Factorial Confirmatorio del Inventario de Autoeficacia Percibida para Control de Peso en Población Mexicana. *Psicología Iberoamericana, 19*(2), 78-88.

Hagger, M. y Chatzisarantis, N. (2005). *The Social Psychology of Exercise and Sport*. Maidenhead, GBR: McGraw-Hill Education.

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*(3), 147-157. http://dx.doi.org/10.1027/1015-5759.11.3.147

Han, H., Gabriel, K. P. y Kohl, H. W. (2015). Evaluations of Validity and Reliability of a Transtheoretical Model for Sedentary Behavior among College Students. *American Journal of Health Behavior, 39*(5), 601-609. http://dx.doi.org/10.5993/AJHB.39.5.2

Hu, L.-t. y Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling, 6*(1), 1-55. http://dx.doi.org/10.1080/10705519909540118

Jáuregui Ulloa, E. E., López Taylor, J. R., Macías Serrano, A. N., Porras Rangel, S., Reynaga-Estrada, P., Morales Acosta, J. J. y Cabrera González, J. L. (2013). Autoeficacia y actividad física en niños mexicanos con obesidad y sobrepeso. *Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte, 2*(2), 69-75.

Jöreskog, K. y Sörbom, D. (2006). *LISREL. Structural equation modeling with the simplis command language* (Versión 8.80) [*Software* de cómputo]. Chicago, EU: Scientific Software International.

Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., 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*(3), 1151-1169.

Malhotra, N. K. (2004). *Investigación de Mercados*. Madrid: Prentice Hall.

Marcus, B. y Forsyth, L. (2009). *Motivating People to Be Physically Active* (2a. ed.). New York, NY: Human Kinetics.

Marcus, B. H., Selby, V. C., Niaura, R. S. y Rossi, J. S. (1992). Self-efficacy and the stages of exercise behavior change. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 63*(1), 60-66.

Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York, NY: McGraw- Hill.

Ornelas, M., Blanco, H., Rodríguez, J. y Flores, F. (2011). Análisis Psicométrico de la Escala Autoeficacia en Conductas de Cuidado de la Salud Física en Universitarios de Primer Ingreso. *Formación Universitaria, 4*(6), 21-34. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062011000600004

Prochaska, J. O. y Di Clemente, C. C. (1982). Transtheoretical Therapy: Toward A More Integrative Model of Change. *Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training Fall, 19*(3), 276-288.

Prochaska, J. O., DiClemente, C. C. y Norcross, J. C. (1992). In Search of How People Change: Applications to Addictive Behaviors. *American Psychologist, 47*(9), 1102-1114.

Sallis, J. F., Pinski, R. B., Grossman, R. M., Patterson, T. L. y Nader, P. R. (1988). The development of self-efficacy scales for health-related diet and exercise behaviors. *Health Education Research, 3*(3), 283 – 292. https://dx.doi.org/10.1093/her/3.3.283.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 91-97
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 91-97
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Contexto social y personalidad resistente en el deportista de Centroamérica

Nancy Ponce-Carbajal*, José L. Tristán*, José Carlos Jaenes, Sánchez y Nallely Castillo Jiménez***

SOCIAL CONTEXT AND HARDINESS IN THE CENTRAL AMERICAN ATHLETE

KEYWORDS: Social context, Stress resistance, Commitment, Control, Challenge.

ABSTRACT: The objectives of this study are to identify the factors of social context that influence resistance to stress in high-performance athletes; and to determine which social context factor athletes perceive as the most influential for hardiness. Participants were 405 athletes from 23 sports disciplines, selected from national teams of 9 countries participating in the XII Central American and Caribbean Sports Games held in Boca del Rio Veracruz, Mexico, in 2014. The age range was 18 to 47 years (M = 24.2, SD = 5.07). Athletes answered two questionnaires assessing their perception of social context factors that influence athletic performance and traits of hardiness. The results showed that, from athletes' point of view, themselves and their skills, as well as coaches, are the factors of social context that mostly influence hardiness. This indicates that athletes' involvement in their sport widely depends on their internal characteristics and traits, besides of their coaches' abilities.

Históricamente en el deporte se ha preguntado ¿Qué ambiente será adecuado para desarrollar a un deportista?, es una pregunta que ha mostrado su importancia (Pazo, Sáenz-López y Fradua, 2012), incluso los deportistas reconocen que son múltiples factores los que influyen para el éxito deportivo (Galatti, Paes, Machado y Seoane, 2015). Bronfenbrenner (1979), investigador de ambientes en los que interactúa el ser humano propuso un modelo de sistemas ecológicos, explica que existen áreas del medio ambiente donde el ser humano se desarrolla a través del tiempo de manera estructurada y en cuatro niveles, de tal manera que un nivel contiene al otro en lo sucesivo.

El primero es el microsistema: es el nivel inmediato, definido como un patrón de actividades, roles sociales, que son experimentados por el desarrollo de la persona, que permanece en comunicación dinámica con el ambiente, un ejemplo es la familia, la interacción de madre e hija. El segundo es el mesosistema, este nivel comprende las relaciones entre al menos dos roles, en ellos el sujeto participa de manera activa, como es el trabajo, la vida social, sus amigos donde permanece interactuando en varios ambientes. El tercer sistema es el exosistema, este nivel es referido a uno o más ambientes donde la persona es un actor secundario, así como los problemas con sus padres. El cuarto y último es el macrosistema, el nivel más alejado, referido a la cultura y las políticas del país (Bronfenbrenner, 1979).

Específicamente en el deporte, Henriksen (2010) realizó una adaptación del modelo de Bronfenbrenner llamado "modelo del ambiente de desarrollo del talento atlético" describiendo dos componentes principales que son el *microsistema* y el *macrosistema*, estos a su vez los divide en *dominio atlético* y *dominio no atlético*. El *microsistema de dominio atlético* es donde se integran los círculos como el entrenador, el director escolar, el equipo multidisciplinar, los oponentes, su familia, y compañeros; el *microsistema de dominio no atlético*, es la familia, la escuela y sus compañeros de clase; el *macrosistema de dominio atlético* se refiere a la federación y la cultura de su deporte y finalmente el *macrosistema de dominio no atlético* como, el sistema educativo y la cultura general. En esta línea se han realizado investigaciones en deportes como el atletismo (Henriksen, Stambulova y Roessler, 2010a); en otro estudio de vela y atletismo (Henriksen, Stambulova y Roessler, 2010b), piragüismo (Henriksen, Stambulova y Roessler, 2011) y fútbol (Larsen, Alfermann, Henriksen y Christensen, 2013).

Evidentemente el terreno deportivo está dotado de la influencia de varios ambientes con los que el deportista interactúa, llamados ambientes o micro, meso, exo o macrosistema, estos aspectos han sido referidos a factores como familia, entrenador, entorno y los recursos, habilidades del deportista, naturaleza del entrenamiento y características del entrenamiento, esto según la percepción del deportista de cómo estos aspectos han contribuido a su formación deportiva (Simón, 2009). El concepto de *familia* es el núcleo básico del individuo, los padres proporcionan la oportunidad de ingresar a un programa, donde los objetivos son detectar talento deportivo, que simboliza el inicio de su carrera deportiva (Echeverri, 2015). El *entrenador* es el profesional según Filgueira (2016). Es el técnico, líder y además lleva implícito la autoridad para

Correspondencia: Nancy Ponce Carbajal, Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Organización Deportiva, Pedro de Alba S/N, Ciudad Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo León CP. 66455, México. E-mail: nancyponcec@yahoo.com.mx.
* Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México.
** Universidad Pablo Olavide, Sevilla España.
Agradecimientos: Esta investigación ha sido apoyada la Universidad Autónoma de Nuevo León y la Facultad de Organización Deportiva., así como la facilidad para la financiación de la publicación (CONACYT, Red Temática REDDECA).
"Artículo remitido e invitado con revisión"

educar al deportista (Viciana, Mayorga-Vega, Ruiz y Blanco, 2016). El *entorno y los recursos* son los diferentes apoyos proporcionados como son las instalaciones deportivas (Galatti, et al., 2015: Sánchez, 2015). Además proveer de recursos económicos para su formación (Sánchez, 2015). El *deportista* tiene una serie de cualidades especiales que le hacen ejecutar habilidades con mayor facilidad que a otros (Drobnic y Figueroa, 2007; Sá, Gomes, Saavedra y Fernández, 2015). La *naturaleza del entrenamiento* es referido a herramientas de apoyo como son visualización de videos (Carmona, Guzmán y Olmedilla, 2015), al trabajo del psicólogo del deporte (Vega, Román, Ruiz y Hernández, 2014; González y Zarceño, 2015) y finalmente las *características del entrenamiento*, alusivo a la cantidad de horas entrenadas para acumular una gran cantidad de tiempo para alcanzar la pericia deportiva (Lorenzo y Calleja, 2010; Phillips, Davids, Renshaw y Portus 2010; Casado, 2016). Otra característica del entrenamiento es la calidad enfocada al perfeccionamiento hasta ser experto (Ericsson, Prietula y Cokely, 2007).

Los contextos de excelencia son importantes en la formación de los deportistas (Pazo et al., 2012). Estos ambientes han sido estudiados en deportes cómo el baloncesto (Sánchez, Sáenz-López, Giménez, Sierra, Ibáñez y Pérez, 2006; Díez, Requena y Zubiaur, 2012), rugby (Cepeda, Montero, García León e Iglesias, 2012), karate, (Sánchez, 2012), futbol (Pazo et al., 2012; Sá, et al., 2015; Ivarsson, Stenling, Fallby, Johnson, Borg y Johansson, 2015) atletismo de fondo en corredores de elite kenianos (Casado, Ruiz-Pérez y Graupera, 2014) y corredores kenianos y españoles (Casado, 2016).

Teóricamente la personalidad resistente surge de la psicología existencial (Frankl, 1960). La PR fue promovida por Salvatore Maddi y Suzanne Kobasa (Maddi, 2002). Este es definido como la resistencia al estrés, atribuido a la habilidad de las personas de convertir las situaciones adversas en oportunidades de crecimiento (Maddi, 2004), sin embargo hay estudios en los que las personas enfrentando situaciones estresantes, se desgastan y enferman (Maddi, 2002). Entonces la resistencia al estrés actúa como protector de la salud, ante acontecimientos y estímulos estresantes, convirtiéndolo en un acto saludable (Moreno, Morett, Rodríguez y Morante, 2006). En el medio deportivo este concepto está relacionado con la probabilidad de disminuir el estrés en competencias deportivas, y la competitividad de los atletas vinculadas con un resultado (Palmi y Solé, 2016).

La Personalidad Resistente (PR) es un concepto integrado por tres factores que son control compromiso y desafío, (Kobasa, 1979).

La primera dimensión denominada compromiso, referido a la implicación plena del individuo con las personas con las que se relacionan y especialmente con uno mismo, lo cual dota de significado a todo lo que les ocurre; la segunda dimensión de la personalidad resistente es el control, es la cualidad para pensar y actuar con la convicción; la tercera dimensión es el desafío, lo que se le conoce como la percepción que se tiene de los estímulos potencialmente estresantes y que algunas personas las perciben como oportunidades para crecer (Kobasa, 1979).

En la literatura se ha evaluado la PR en el contexto del deporte (Kobasa, Maddi, Puccetti y Zola, 1985) específicamente en el baloncesto (Maddi y Hess, 1992), maratón (Jaenes, Godoy y Román, 2008; 2009), rugby (Sheard y Golby, 2010), fútbol (Sheard y Golby, 2010; López-López, 2011), natación (Prieto, Ortega, Garcés de los Fayos y Olmedilla, 2014), atletismo (De la Vega, Ruiz y Gómez, 2011), gimnasia rítmica (Jaenes, Carmona, Lopa, 2010), lucha (Sheard y Golby, 2010) y crossfit (Vezzani, 2015).

En la bibliografía consultada no se han encontrado estudios que revisen los factores del contexto social con los de la personalidad resistente en su conjunto. Sin embargo, Otros investigadores abordan la importancia del compromiso con respecto de factores contextuales que le influyen como los padres, compañeros y su entrenador, un comportamiento inadecuado, que pueden contribuir seriamente al abandono deportivo (García, Leo, Martín y Sánchez, 2008). También se han estudiado la influencia del contexto deportivo y la personalidad resistente por separado en un mismo estudio donde sugieren futuras investigaciones ya que es limitado el número de estudios que relacionen estas variables y su influencia en los deportistas (Serrato, 2010).

Los objetivos de este trabajo fueron: identificar las interrelaciones entre los factores que componen el contexto social (entrenador, familia, entorno y recursos, propio deportista, naturaleza del entrenamiento y características del mismo) y los factores de la personalidad resistente y determinar el factor del contexto social que perciben los atletas como de mayor influencia para el desarrollo de la misma.

Método

Participantes

Los participantes fueron 405 deportistas, con edades comprendidas entre 18 y 47 años de edad (M = 24.2, DT = 5.07), de los cuales 58 % y 42 %, competidores de varios deportes en los XII Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe, realizado en Boca del Río Veracruz.

Instrumentos

Para evaluar el contexto social que influye en la percepción del éxito del deportista se utilizó el Cuestionario sobre *Percepción de Factores Relacionados con la Excelencia en el Deporte* (PFED; Simón, 2009). El cuestionario mide la percepción que tiene el deportista de los apoyos recibidos durante su proceso de preparación para la competición, este instrumento está compuesto por 54 ítems, distribuidos en seis factores: entrenador, "Su preocupación por mi futuro deportivo" (11 ítems; α = .94), entorno y recursos, "Disposición de ayudas económicas " (10 ítems; α = 93), familia "El sacrificio de tu familia"(8 ítems; α = 88), deportista "Mi capacidad de soportar el estrés competitivo" (12 ítems; α = 90), naturaleza del entrenamiento "El trabajo psicológico"(8 ítems; α = 83) y características del entrenamiento "Variedad de los ejercicios"(5 ítems; α = 80). La escala de respuesta es de tipo Likert de 0 a 10, en donde el 0 es referido a la *menor contribución* y 10 corresponde a la *máxima contribución*.

Para evaluar la PR se utilizó el *Cuestionario de Personalidad Resistente en Deportistas de Centroamérica y el Caribe* (PRDCC; Ponce-Carbajal, López-Walle, Jaenes, Medina, Cocca, 2015) se compone de 18 ítems, distribuido en 3 factores, los factores son: 6 ítems de compromiso, "El entrenamiento diario es la llave del éxito de mi competencia", 6 ítems que miden la dimensión de control, un ejemplo de ítem sería "Hago todo lo que puedo para tener el control de la competencia y conseguir el resultado" y 6 ítems de desafío, "Me encantan los ejercicios nuevos y difíciles,

aun cuando supongan mayor esfuerzo" (α = .72). La escala de respuesta es de 0 a 3 donde el 0 es referido a *totalmente en desacuerdo* y el 3 correspondiente a *totalmente de acuerdo*.

Procedimiento

En el marco de los XII Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe celebrados del 14 al 30 de noviembre del 2014 en el estado de Veracruz, México, se estableció el contacto con el Comité de Organización del evento para obtener el permiso y la información de la ubicación de los deportistas de habla hispana en el municipio de Boca del Río, ya que el 73 % de la población total participaría en esta localidad. Se contactó con entrenadores de cada deporte, con la finalidad de solicitar su apoyo y consentimiento para que contestara el cuestionario, además de estar enterado de los contenidos del mismo, también nos ayudó en el acercamiento con el deportista. Se entregó el consentimiento informado a los deportistas interesados en formar parte de esta investigación, aclarando todas sus dudas, al aceptar participar en el estudio. Se les proporcionó lápiz, borrador y la batería de pruebas, recordándoles que el tiempo estimado para contestar era alrededor de 45 minutos. Al finalizar el cuestionario se revisó que estuviera completo. Simultáneamente se llevó un control de registro correspondiente y en agradecimiento se les entrego un souvenir al entrenador y al deportista. La aplicación de las baterías fue en un área designada del hotel prevista para ello.

Análisis de datos

Se realizaron los análisis factoriales confirmatorios de las variables de estudio, la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach, estadísticos descriptivos, correlaciones y finalmente la regresión lineal del contexto social y la personalidad resistente. Para todos los análisis se utilizaron los paquetes estadísticos SPSS y AMOS versión 23.

Resultados

En el análisis factorial confirmatorio (AFC) del cuestionario Percepción de Factores Relacionados con la Excelencia en el Deporte (PFED) se obtuvieron índices de ajuste adecuados (ver Tabla 1).

También se realizó el AFC de los factores de la personalidad resistente en deportistas de Centroamérica y el Caribe (PRDCC) tanto en la versión trifactorial como unifactorial. Los resultados muestran adecuados índices de ajuste para cada uno de los factores (ver Tabla 2).

La fiabilidad de cada uno de los factores del Cuestionario de Percepción de Factores Relacionados con la Excelencia en el Deporte (PFED) está entre .87 y .95, en cuento a los pesos factoriales de entrenador se encuentran entre .74 y .87, entorno y recursos entre .48 y .92, deportista entre .65 y .82, familia entre .39 y 84, naturaleza del entrenamiento entre .45 y .84, y el factor de características del entrenamiento entre .79 y .86. En el Cuestionario de PRDCC la consistencia interna en su forma trifactorial presentó el mismo valor de .72 para los 3 factores, con respecto de los pesos factoriales en el compromiso se presentaron entre .38 y .68, control entre .48 y .70 y en el desafío entre .47 y .70 y considerando el instrumento PRDCC unifactorial el resultado obtenido fue de .87 (ver Tabla 3). Las correlaciones de los factores del contexto social (entrenador, entorno y recursos, deportista, familia, naturaleza del entrenamiento y características del entrenamiento) y los factores de la personalidad resistente (control, compromiso y desafío) resultaron significativos en todos los factores, presentando los valores mayores en el factor de deportista del contexto social con los tres factores de la personalidad resistente. Además, todos los factores presentaron valores significativos en la personalidad resistente unifactorial, con los valores más altos en el factor de deportista (ver Tabla 3).

Los resultados en las regresiones lineales mostraron que tanto las características del propio deportista como las del entrenador, son los factores del contexto social con una mayor influencia para la personalidad resistente. Los factores del contexto social que mayormente inciden en el factor de control de la personalidad resistente son: deportista (β = .173, p = <.01) y entrenador (β = .157, p = <.01) el modelo predictivo influye el 16.5 % (R^2 = .165; F = 11.018). El factor de compromiso de la PR está predicho en su mayoría por los factores de contexto social de entrenador (β = .181, p = <.01) y del deportista (β = .138, p = <.05) con valores predictivos del 16.2% (R^2 = .162; F = 10.632). Los factores del contexto social que tienen mayor influencia en el factor de desafío son: deportista (β = .195, p = <.01), entrenador (β = .172, p = <.01) y características del entrenamiento (β = .170, p = <.01) con un poder predictivo de 21.8 % (R^2 = .218; F = 15.445).

Factor	X^2/gl	*gl*	CFI	RMSEA	*p*
Entrenador	4.04	38	.96	.08	*.00**
Entorno y recursos	3.62	31	.97	.08	*.00**
Deportista	4.20	51	.95	.08	*.00**
Familia	3.87	16	.97	.08	*.00**
Naturaleza del entrenamiento	3.38	19	.97	.07	*.00**
Características del entrenamiento	3.07	4	.99	.07	*.01**

Tabla 1. Índices de bondad de ajuste del cuestionario de PFED.

Factor	X^2/gl	*gl*	CFI	RMSEA	*p*
Control	3.87	8	.94	.08	*.00**
Compromiso	1.82	9	.98	.05	*.05**
Desafío	4.12	6	.95	.08	*.00**
Personalidad resistente	2.40	98	.91	.05	*.00**
Personalidad resistente (segundo orden)	2.72	130	.90	.07	*.00**

Tabla 2. Índices de bondad de ajuste del cuestionario de PRDCC.

	Factores	M	DT	α	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Entrenador	8.2	1.8	.95	-								
2	Entorno y recursos	7.1	2.2	.95	.52**	-							
3	Deportista	8.8	1.2	.93	.48**	.39**	-						
4	Familia	8.8	1.5	.87	.31**	27**	.41**	-					
5	Naturaleza del entrenamiento	7	2.1	.88	.48**	.49**	.47**	.34**	-				
6	Características del entrenamiento	8.2	1.8	.91	.43**	.42**	.49**	.31**	.54**	-			
7	Control	2.6	0.4	.72	.34**	23**	41**	32**	27**	32**	-		
8	Compromiso	2.6	0.4	.72	.38**	27**	43**	29**	31**	34**	66**	-	
9	Desafío	2.5	0.4	.72	.41**	31**	45**	24**	36**	36**	57**	56**	-
10	Personalidad resistente	2.5	0.4	.87	.43**	.31**	.50**	.32**	.36**	.39**	86**	84**	83**

Nota: el rango de respuesta del instrumento del contexto social es de "0" a "10" y en el caso de la personalidad resistente la escala de respuestas encuentra de "0" a "3".

Tabla 3. Correlaciones de la personalidad resistente trifactorial y global con los factores del contexto social.

Discusión

Los objetivos de este estudio fueron determinar la influencia de los factores del contexto social que perciben los atletas como de mayor influencia para su PR y determinar el factor del contexto social que perciben los atletas como de mayor influencia para la misma.

Los resultados de las interrelaciones de los factores del contexto social y los componentes de la PR mostraron relaciones en todos los factores, como son entrenador, entorno y los recursos, deportista, familia, naturaleza del entrenamiento y las características del entrenamiento. Las relaciones más altas por factor se presentaron en el factor de deportista del contexto social con el desafío de la PR, el deportista se siente cómodo con ejercicios que retan su capacidad, incluso él mismo sugiere actividades nuevas en su beneficio.

Elferink-Gemser, Jordet, Coelho-E-Silva y Visscher, (2011) concluye que a los deportistas se les debe ofrecer ambientes sociales desafiantes, para que el deportista se supere a sí mismo y se convierta en el atleta que desea ser. Medina y García (2002), de acuerdo con los hallazgos encontrados, concluyen que los deportistas perciben que el control de los resultados positivos está en función de la buena relación con el entrenador, considerando que hay más contextos que pueden influir.

El contexto social del deportista tiene una relación importante en el desarrollo de la resistencia al estrés de los deportistas, ya que contribuye a su confianza y seguridad ante los problemas o situaciones complicadas, los deportistas de alto nivel sentir que tienen el control de sus competencias. Sin embargo, Jaenes et al. (2009) recomiendan en su estudio con maratonianos que el deportista debe mostrar una posición más segura, con mayor PR para conseguir el éxito y apoyan que existen más factores que pueden afectar a los resultados. Por lo tanto, en nuestra muestra al parecer consideran que son capaces de enfrentar dificultades, con control y consideran que realizan su deporte con gran compromiso.

Los resultados encontrados en este estudio, permiten comprender mejor la influencia del contexto social sobre los factores de la PR. Se encontró que los factores del deportista y el entrenador presentan una aparente influencia sobre la PR, ya que se presentan en los factores de compromiso, control y desafío; también se encontró que en el caso del factor del contexto social de características del entrenamiento, al parecer ejerce una influencia además del deportista y entrenador sobre el factor de desafío. Con respecto al resultado del factor de compromiso encontramos que va en línea con lo hallado por Almagro, Saénz-López, González-Cutre, Moreno-Murcia (2011), que concluyen que el compromiso es incentivado por el entrenador cuando se preocupa por sus problemas, respeta sus opiniones y piensa en un futuro mejor para el deportista. En el mismo sentido, Peñaloza, Andrade, Jaenes y Méndez, (2013) concluyen que el entrenador predice el compromiso deportivo. Por lo tanto, el entrenador y el deportista establecen un compromiso que puede llevar a buen término las metas deportivas que se proponen.

Con respecto al factor control, encontramos coincidencias en el trabajo de Castillo, González, Fabra, Mercé y Balaguer (2012), ya que si el estilo del entrenador es controlador, los aportes a la formación del deportista son negativas, ya que merma las actitudes positivas del atleta. Lo que muestra que si el deportista se siente controlado por su entrenador, se muestra desanimado, por lo tanto su influencia puede ser de gran importancia en la consecución de resultados. Los factores de deportista, entrenador y las características del entrenamiento, son predictores del desafío y muestran que el deportista se siente atraído por las cosas nuevas, difíciles, diferentes y desafiantes para mejorar sus marcas y esto dependerá de la cantidad y calidad de los entrenamientos. No se encontraron evidencias con que contrastar este resultado.

El deportista y el entrenador son los factores del contexto social que influyen más en la PR, ya que según la percepción del atleta el compromiso, control y desafío son factores que dependen de él mismo, también se mencionan las particularidades de los programas de entrenamiento como la cantidad y calidad del mismo, ya que los deportistas parecen percibir que con esos tres factores pueden alcanzar sus objetivos. Esto muestra que el deportista centroamericano se encuentra motivado por los retos de tal forma que se muestra contento ante la dificultad de nuevos ejercicios, de nuevos tipos de entrenamiento y parece estar abierto a nuevas propuestas, ya que tiene capacidad de adaptación a los cambios y es un deportista que cuando considera que necesita algún cambio, puede proponerlo sin ningún conflicto interno.

Las limitaciones del estudio se centran en la naturaleza de la competición, las múltiples sedes en diferentes municipios, que por su posición geográfica, fueron de difícil acceso. También sería interesante replicar el estudio en dos niveles de rendimiento: profesionales y no profesionales y alto y menor rendimiento deportivo, ya que permitiría generalizar los resultados a nivel

global. Las líneas futuras se propone se aplique los cuestionarios desde la percepción de la familia y de los entrenadores que nos permitiría evaluar de manera más profunda y cercana a la realidad. Otra propuesta es la integración de otras variables como la influencia de las orientaciones motivacionales (Monacis, de Palo y Sinatra, 2015), y los factores motivacionales relacionados con la agresividad (Monacis, de Palo y Sinatra, 2014), ambos sobre la PR.

CONTEXTO SOCIAL Y PERSONALIDAD RESISTENTE EN EL DEPORTISTA DE CENTROAMÉRICA

PALABRAS CLAVE: contexto social, resistencia al estrés, compromiso, control, desafío.

RESUMEN: Los objetivos de este trabajo son la identificación de los factores del contexto social que influyen en la resistencia al estrés de los deportistas de alto nivel y a su vez determinar el factor del contexto social que perciben los atletas como de mayor influencia para la personalidad resistente. Los participantes fueron 405 deportistas seleccionados nacionales de 9 países y 23 deportes, durante los XII Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe, llevado a cabo en Boca del Rio Veracruz, en México, en el 2014. El rango de edad fue de 18 a 47 años (*M* = 24.2, *DT* = 5.07). Los deportistas contestaron dos cuestionarios para evaluar la percepción de su contexto social influyente en el rendimiento deportivo y rasgos de personalidad resistente. Los resultados encontrados evidencían desde la perspectiva del deportista, a él mismo y sus habilidades y al entrenador como los factores del contexto social que influye más en la personalidad resistente, lo que demuestra que la implicación en su deporte depende en su mayoría por las propias características y rasgos de los deportistas además de las habilidades de su entrenador.

CONTEXTO SOCIAL E PERSONALIDADE RESISTENTE NO ATLETA DA AMÉRICA CENTRAL

PALAVRAS CHAVE: contexto social, o resistência ao estresse, compromisso, controle, desafio.

RESUMO: Os objetivos deste estudo são: identificar os fatores de contexto social que influenciam a resistência ao estresse de atletas de alto nível e por sua vez determinar o fator do contexto social percebido pelos atletas como o mais influente para a personalidade resistente. Os participantes foram 405 atletas da seleção nacional de 9 países e 23 esportes durante os XII Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe, realizados em Boca del Rio Veracruz, México, em 2014. A faixa etária foi de 18 a 47 anos (M = 24,02, DP = 5,07). Os atletas responderam a dois questionários para avaliar a percepção do seu contexto social influente no desempenho atlético e características de personalidade resistente. Os resultados mostram, a partir da perspectiva do próprio atleta, a ele mesmo e suas habilidades e ao treinador, como fatores de contexto social que influenciam mais na personalidade resistente, o que demonstra que a implicação no seu esporte, depende principalmente das características e traços de atletas, além das habilidades do seu treinador.

Referencias

Almagro, B., Saénz-López, P., González-Cutre., D., Moreno-Murcia, J. (2011). Clima motivacional percibido, necesidades psicológicas y motivación intrínseca como predictores del compromiso deportivo en adolescentes. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 7*(25), 250-265. doi:10.5232/ricyde2011.02501

Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: experiments by nature and design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Carmona, D., Guzmán, J. y Olmedilla, A. (2015). Efectos de un programa de formulación de objetivos y moldeamiento del pase en jóvenes jugadores de fútbol. *Revista de Psicología del Deporte, 24*(1), 81-88.

Casado, A. (2016). *Rendimiento excelente en las carreras de larga distancia: estudio comparado de corredores kenianos y españoles de alto rendimiento* (Tesis Doctoral). Recuperada de http://oa.upm.es/42318/

Casado, A., Ruiz-Pérez, J-M. y Graupera, J.L. (2014). La percepción que los corredores kenianos tienen de sus actividades de entrenamiento. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 14*(2), 99-110.

Castillo, I., González, L., Fabra, P., Mercé, J. y Balaguer, I. (2012). Estilo interpersonal controlador del entrenador, frustración de las necesidades psicológicas básicas y burnout en futbolistas infantiles. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 12*(1), 143-146.

Cepeda, M., Montero, C., García, L., León, B., Iglesias, D. (2012). La adquisición de la pericia en judo: actividades generales y cotidianas. *Revista de Ciencias del Deporte, 8*(2), 145-157.

De la Vega, Ruiz, R. y Gómez, J. (Noviembre, 2011). Perfil de personalidad resistente de los bomberos españoles. Trabajo presentado en XIII Congreso Andaluz de Psicología de la Actividad Física y el Deporte, Universidad Autónoma de Madrid.

Díez Flórez, G. M., Requena Hernández, M. y Zubiaur González, M. (2012). Influencia del contexto de alto rendimiento deportivo en los vínculos sociafectivos de jugadoras de baloncesto. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 12*(1), 93-102.

Drobnic, F. y Figueroa, J. (2007). Talento, experto o las dos cosas. *Dr. Apunts Medicina de Lésport, 156(*42), 1-11.

Echeverri, J. A. (2015). Modelos de desarrollo deportivo y factores condicionantes relacionados con el desarrollo del talento deportivo. *Revista de Educación Física, 4*(2), 69-85.

Elferink-Gemser, M. T., Jordet, G., Coelho-E-Silva, M. J. y Visscher, C. (2011). The marvels of elite sports: how to get there?. *British Journal of Sports Medicine, 45*(9), 683-684. doi:10.1136/bjsports-2011-090254

Ericsson, K. A., Prietula, M. J.,y Cokely, E. T. (2007). The making of an expert. *Harvard Business Review, 85*(11), 1-6.

Filgueira, Á. (2016). Percepción de los entrenadores de alto rendimiento de atletismo: caracterización de su perfil polifacético. Retos. *Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, 29*(1), 48-53.

Frankl, V. (1960). *The doctor and the soul*. New York: Knopf.

Galatti, L. R., Paes, R. R., Machado, G. V. y Seoane, A. M. (2015). Campeonas del Mundo de Baloncesto: factores determinantes para el rendimiento de excelencia. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 15*(3), 187-192.

García, T., Leo, F.M., Martín, E., Sánchez, P., Antonio, P. (2008). El compromiso deportivo y su relación con factores disposicionales y situacionales contextuales de la motivación. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte. 12*(4), 45-58.

González, C. C. y Zarceño, E. L. (2015). El psicólogo deportivo y el deporte adaptado; algunas reflexiones. *Información Psicológica, 83*, 20-25.

Henriksen, K. (2010). *The ecology of talent development in sport: A multiple case study of successful athletic talent development environments in Scandinavia* (Tesis Doctoral University of Southern Denmark, Denmark). Recuperada de https://www.researchgate.net/profile/Kristoffer_Henriksen/publication/272496179_Riding_the_Wave_of_an_Expert_A_Successful_Talent_Development_Environment_in_Kayaking/links/54e6f2a90cf277664ff760ae.pdf

Henriksen, K., Stambulova, N. y Roessler, K. K. (2010a). Successful talent development in track and field: considering the role of environment. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 20*(Supl. 2), 122-132

Henriksen, K., Stambulova, N. y Roessler, K. K. (2010b). Holistic approach to athletic talent development environments: A successful sailing milieu. *Psychology of Sport and Exercise, 11*(3), 212-222.

Henriksen, K., Stambulova, N. y Roessler, K. K. (2011). Riding the wave of an expert: A successful talent development environment in kayaking. *Sport Psychologist, 25*(3), 341-362.

Ivarsson, A., Stenling, A., Fallby, J., Johnson, U., Borg, E. y Johansson, G. (2015). The predictive ability of the talent development environment on youth elite football players' well-being: A person-centered approach. *Psychology of Sport and Exercise, 16*(1), 15-23.

Jaenes J. C., Carmona J. y Lopa, E. (2010). Evaluación y análisis de habilidades psicológicas relacionadas con el rendimiento deportivo en gimnastas de rítmica. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte. 5*(1), 15-28.

Jaenes, J.C., Godoy, D. y Román, F. (2008). Elaboración y validación psicométrica de la Escala de Personalidad Resistente en Maratonianos. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 8*(2), 39-58.

Jaenes, J. C., Godoy, D. y Román, F. M. (2009). Personalidad resistente en maratonianos: un estudio sobre el control, compromiso y desafío de corredoras y corredores de maratón. *Revista de Psicología del Deporte, 18*(2), 217-234.

Kobasa, S.C. (1979). Personality and resistance to illness. *American Journal of Community Psychology, 7*(4), 413-423.

Kobasa, S., Maddi, S. y Kahn, S. (1982). Hardiness and health: A prospective study. *Journal of Personality and Social Psychology, 42*(1), 168-177.

Kobasa, S., Maddi, S., Puccetti, M. C. y Zola, M. A. (1985). Effectiveness of hardiness, exercise and social support as resources against illness. *Journal of Psychosomatic Research, 29*(5), 525-533.

Larsen, C. H., Alfermann, D., Henriksen, K. y Christensen, M. K. (2013). Successful talent development in soccer: The characteristics of the environment. *Sport, Exercise, and Performance Psychology, 2*(3), 190-206. doi:10.1037/a0031958

Lorenzo, A. y Calleja, J. (2010). Factores condicionantes del desarrollo deportivo. *Bizkaia, España: Diputación Foral de Bizkaia, Dirección General de Deportes*.

Medina, G. y García, F. (2002). Burnout, locus de control y deportistas de alto rendimiento. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 2*(2), 29-42.

Maddi, S.R. y Hess, M.J. (1992). Personality Hardiness and Success in Basketball. *International Journal of Sports Psychology, 23*(4), 360-368.

Maddi, S. R. (2002). The story of hardiness: twenty years of theorizing, research and practice. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research, 54*(3), 173-185. doi:10.1037/1061-4087.54.3.173

Maddi, S. R. (2004). Hardiness: An operationalization of existential courage. *Journal of Humanistic Psychology, 44*(3), 279-298. doi:10.1177/0022167804266101

Monacis, L., de Palo, V., y Sinatra, M. (2015). Factores motivacionales relacionados con la agresividad en las artes marciales. *Revista de psicología del deporte, 24*(1), 0163-169.

Monacis, L., De Palo, V., y Sinatra, M. (2014). Sportspersonship behaviours: An exploratory investigation of antecedents. *International Journal of Sport Psychology, 45*(3), 231-245.)

Moreno-Jiménez, B., Rodríguez-Muñoz, A., Hernández, E. G. y Blanco, L. M. (2014). Development and validation of the Occupational Hardiness Questionnaire. *Psicothema, 26*(2), 207-214.

Moreno, B., Morett, N. Rodríguez A. y Morante M.E. (2006). La personalidad resistente como variable moduladora del síndrome de burnout en una muestra de bomberos. *Psicothema, 18*(3), 413-418.

López-López, I. S. (2011). L*a evaluación de variables psicológicas relacionadas con el rendimiento en fútbol: habilidades psicológicas para competir y personalidad resistente* (Tesis doctoral). Recuperada de http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/20542/1/20688568.pdf

Lorenzo, A. y Calleja, J. (2010). Factores condicionantes del desarrollo deportivo. *Bizkaia, España: Diputación Foral de Bizkaia, Dirección General de Deportes*.

Palmi y Solé (2016). Intervenciones basadas en mindfulness (atención plena) en psicología del deporte. *Revista de psicología del deporte, 25*(1), 0147-155.

Pazo, C., Sáenz-López, P. y Fradua, L., (2012). Influencia del contexto deportivo en la formación de los futbolistas de la selección española de fútbol. *Revista de Psicología del Deporte, 21*(2), 291-299.

Peñaloza, R., Andrade, P., Jaenes, J. C. y Méndez, P. (2013). Compromiso Deportivo en Jóvenes Mexicanos. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte, 8*(2), 317-330.

Phillips, E., Davids, K., Renshaw, I. y Portus, M. (2010). Expert performance in sport and the dynamics of talent development. *Sports Medicine, 40*(4), 271-283.

Ponce-Carbajal N., López-Walle J., Jaenes J. C., Medina M., Cocca A. (2015). A*nálisis factorial confirmatorio de segundo orden del Cuestionario de Personalidad Resistente en deportistas Centroamericanos*. Memorias del Congreso Mexicano de Psicología, 2261-2263.

Prieto, J. M., Ortega, E., Garcés de los Fayos, E. J. y Olmedilla, A. (2014). Perfiles de personalidad relacionados con la vulnerabilidad del deportista a lesionarse. *Revista de Psicología del Deporte, 23*(2), 431-437.

Sá, P., Gomes, A. R., Saavedra, M. y Fernández, J. J. (2015). Percepción de los porteros expertos en balonmano de los factores determinantes para el éxito deportivo. *Revista de Psicología del Deporte, 24*(1), 21-27.

Sánchez, S. (2012). *Análisis descriptivo del entorno social y psicológico de deportistas y entrenadores de los clubes de karate mexicanos de alto nivel de éxito* (Tesis de maestría, Universidad Pablo de Olavide). Recuperada de http://fnkp.labs.wiremaze.com/uploads/writer_file/document/236/Analisis_descritivo_del_entorno_social_y_psicologico_de_deportistas_y_entrenadores_de_los_clubes_de_karate_mexicanos_de_alto_nivel_de_exito_competitivo.pdf.

Sánchez, R. (2015). *Bases para un plan estratégico para el Instituto Nacional de Deportes, orientado a la proyección deportiva nacional* (Tesis de licenciatura). Recuperado de http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/132991

Sánchez, M., Sáenz-López, P., Giménez, F., Sierra A. Ibáñez, S. y Pérez, R. (2006). El desarrollo de la pericia en baloncesto: claves para la formación del jugador de alto rendimiento. *Apunts: Educación Física y Deportes, 83*(1), 52-60.

Serrato, L. (noviembre, 2010). Fortaleza mental en el deporte. (Presidencia) *Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Psicología del Deporte, Bogotá Colombia*.

Simón, J. Á. (2009). *Percepciones de los deportistas sobre los factores que contribuyen a la excelencia en el deporte* (Tesis doctoral). Recuperada de https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/2781.

Sheard, M. y Golby, J. (2010). Personality hardiness differentiates elite-level sport performers. *International Journal of Sport and Exercise Psychology, 8*(2), 160-169.

Vega Marcos, R. D. L., Román Tabanera, M., Ruiz Barquín, R. y Hernández López, J. M. (2014). ¿Cómo perciben los entrenadores de fútbol el rol del psicólogo del deporte?: un estudio comparativo. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 14*(2), 27-36.

Vezzani, M. (2015). *Hardiness: An examination of psychological characteristics of participating in high intensity interval training*, (Tesis de Maestría). Recuperado de http://cedar.wwu.edu/wwuet/403/

Viciana, J., Mayorga-Vega, D., Ruiz, J. y Blanco, H. (2016). Factores determinantes y su influencia acumulada en la comunicación educativa de entrenadores de fútbol en competición. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, 29*(1), 17-21.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 99-105
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 99-105
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Propiedades psicométricas de la Escala de Identidad Deportiva en el contexto mexicano

Sofía Mosqueda Ortiz*, Abril Cantú-Berrueto*, Rosendo Berengüí**

PSYCHOMETRIC PROPERTIES OF THE SPORTS IDENTITY SCALE IN THE MEXICAN CONTEXT

KEYWORDS: Sport Identity; AIMS; Scale.

ABSTRACT: Sports identity refers to th degree to wich person identifies with his role as an athlete, as well as the level of importance, strength or intensity, and exclusivity that are associated with thar role, which is maintained bye the athlete and submitted environmental influences. The aim of the present study was to analyzethe psychometric propieties of the Athletic Identity Measurement Scale for validation to the Mexican context. The results show appropriate characteristics of Spor Identity Scale. Factor analysis showed a three-factor structure that explained 59% of variance, in line with multidimensional models propose. The model shows adequate fit index, and appropriate correlation between items and sub-scales.

El estudio de los roles que juega un individuo en la sociedad y el grado de afinidad que siente hacia cada uno de ellos, puede ser de gran ayuda en el entendimiento del comportamiento individual (Cieslak, 2004). En el contexto deportivo, el deportista inicia su carrera generalmente eligiendo la actividad por sentirse apto o habilidoso para ella, y a partir de ese momento se inicia un proceso de socialización hacia el mismo, donde los familiares, amigos, maestros y entrenadores apoyan su desarrollo en este nuevo ámbito (Cieslak, 2004). En ese contexto al individuo se le permite empezar a desarrollar un nuevo rol ante la sociedad, definiendo el rol del deportista como una importante dimensión social que se ve afectada por las experiencias vividas, la relación con los demás y la participación en diferentes prácticas deportivas (Proios, Proios, Fotiz y Theofanis, 2012). Conforme el deportista va aumentando en su nivel competitivo, las exigencias del entorno se incrementan, así como su propia visión de las mismas, enfocándose cada vez más al deporte y adentrándose en mayor medida en su rol, llegando a identificarse a sí mismo en un alto grado como deportista.

A partir de esos planteamientos surge el constructo de *Identidad Deportiva* (ID). Propuesto originalmente por Brewer, Van Raalte y Linder (1993), la ID hace referencia al grado en que una persona se identifica con su rol como deportista. También al nivel de importancia, la fuerza o intensidad, y la exclusividad que van asociados a ese papel, que es mantenido por el deportista y sometido a influencias ambientales (Cieslak, Fink y Pastore, 2005). La ID interviene poderosamente en el mantenimiento del individuo en la actividad física y en el deporte, en su comportamiento a largo plazo, y en la forma de hacer frente a las barreras a la participación (Strachan y Brawley, 2008), adquiriendo un especial peso, a la hora de determinar su intensidad, las experiencias personales pasadas y actuales en el deporte, los logros y/o fracasos que se obtienen dentro de este ámbito (Horton y Mack, 2000; Martin y Horn, 2013).

La participación en el deporte, los resultados obtenidos y la retroalimentación proveniente de las personas importantes para el deportista, como el entrenador o compañeros, serán los factores más influyentes para el desarrollo de la identidad deportiva durante toda la vida del deportista (Tasiemski, Kennedy, Gardner y Blaikley, 2004).

Se ha sugerido que una elevada ID puede tener efectos tanto positivos como negativos para el deportista. Así, por una parte, un alta ID se ha relacionado con un mayor sentido de la propia identidad, más y mejores relaciones sociales, y mayores niveles de autoestima y autoconfianza (Cabrita, Boleto, Oliveira y Malico, 2014). Determinados estudios han comprobado como la ID se asocia con mejoras en la imagen corporal, la autoconfianza, la disminución de la ansiedad, y con los niveles más elevados de compromiso en el entrenamiento y concentración en los objetivos deportivos (Anderson, Mâsse, Zhang, Coleman y Chang, 2009; Brewer, Boin, Petitpas, Van Raalte y Mahar, 1993; Horton y Mack, 2000), así como en el nivel competitivo (Cabrita, Rosado, de La Vega y Serpa, 2014).

Por otra parte, también parece relacionarse con la sobre-implicación, los excesos de compromiso en el deporte, la formación de elevadas expectativas, la mayor presión por alcanzar el éxito, los trastornos del estado de ánimo, los posibles abusos de sustancias, las expectativas poco realistas respecto a la propia carrera deportiva, así como un déficit para planificar la vida y el trabajo fuera del deporte (Horton y Mack, 2000; Hurst, Hale, Smith y Collins, 2000). Recientemente también han sido relacionados mayores índices de ID con Trastornos de la Conducta Alimentaria (Hernández-Mulero y Berengüí, 2016), con mayores registros en variables fundamentales para el desarrollo de esos trastornos, como

Correspondencia: Abril Cantú-Berrueto. Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León. Ciudad Universitaria s/n CP 66455. San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México. E-mail: berrueto.abril@gmail.com.
* Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
** Universidad Católica de Murcia, España.
Agradecimientos: La investigación y publicación fue posible gracias a la financiación de CONACYT Red Temática REDDECA.
"Artículo remitido e invitado con revisión"

obsesión por la delgadez y perfeccionismo, en aquellos competidores que poseen una ID alta. Así mismo se han obtenido asociaciones a los altos niveles de ira y de agresividad (Visek, Watson, Hurst, Maxwell y Harris, 2010) y con el burnout (Lemyre, Hall y Roberts, 2008; Martin y Horn, 2013).

En su origen, la ID fue considerada por Brewer, Van Raalte y Linder (1993) como un constructo unidimensional, y aportaron la que es sin duda la escala más utilizada para su evaluación y estudio, el *Athletic Identity Measurement Scale* (AIMS), que constaba inicialmente de diez ítems y permitía obtener una puntuación global de ID. El estudio original aportó adecuada consistencia interna (alfa de Cronbach = 0.93) y fiabilidad test-retest (r = 0.89), proporcionando apoyo psicométrico a la escala. Sin embargo, con el paso del tiempo la investigación ha ido aportando diferentes modelos multidimensionales.

Brewer, Boin et al., (1993) obtuvieron un modelo de tres factores, y proponen un modelo basado en una perspectiva multidimensional del autoconcepto, conceptualizando la ID como una estructura cognitiva mediante la cual el individuo interpreta su participación en el deporte y las implicaciones que tiene para sí mismo. Los tres factores son: a) *identidad social*, o el grado en que su propia visión individual se ve ocupada por el rol de deportista; b) *exclusividad*, o grado en que su autoestima está determinada por el rendimiento en el rol deportivo; y c) *afectividad negativa*, o el grado en que el sujeto experimenta afectos negativos en respuesta a resultados no deseados en el dominio del deporte.

Martin, Eklund y Adams-Mushett (1997), al analizar a deportistas con discapacidad, identificaron un modelo de cuatro factores, en donde se agregó un factor adicional denominándolo *auto-identidad*, el cual significa la fuerza de la percepción del rol deportivo, y atiende a la construcción de conocimientos de auto-referencia. Fue atribuida su aparición a las características propias y diferenciadoras de esa muestra.

Hale, James y Stambulova (1999) realizaron una comparación de ambos modelos previos, encontrando que el modelo de tres factores obtenía mejores resultados que el de cuatro, eliminando dos ítems. Posteriormente también Brewer y Cornelius (2001) buscaron comparar todos esos modelos, llegando a un modelo de siete ítems, con los tres factores de primer orden (identidad social, exclusividad y afectividad negativa), si bien concluyen que los tres están directamente relacionados con un factor de orden superior, la identidad deportiva, y por ello es posible la suma de todas las puntuaciones para obtener una puntuación total de ID.

Con el paso de los años, la escala ha sido empleada en múltiples países y ámbitos, y con muy diversas muestras de estudio, existiendo varias versiones y adaptaciones del instrumento, y habiéndose validado al contexto portugués (Cabrita, Boleto, Oliveira y Malico, 2014) y al chino (Li y Andersen, 2008). A pesar de que en castellano se ha empleado la escala AIMS (Hernández-Mulero y Berengüí, 2016; Mateos, Torregrosa y Cruz, 2010), no existen sin embargo estudios que hayan explorado sus propiedades psicométricas, ni sus características en el contexto mexicano. Por ello el objetivo de este trabajo es realizar un análisis de las propiedades psicométricas del Athletic Identity Measurement Scale, para su validación y adaptación al contexto mexicano.

Método

Participantes

La muestra está compuesta por un total de 275 deportistas, de entre 17 y 27 años de edad con una media de 20.10 (DT = 2.19). Todos ellos eran deportistas de la Universidad Autónoma de Nuevo León (México), y fueron incluidos a través de un muestreo no probabilístico. Participaron 147 hombres y 128 mujeres, practicantes en deportes de equipo (futbol americano, futbol rápido, basquetbol y voleibol) e individuales (atletismo, judo, taekwondo, gimnasia aeróbica y halterofilia). Los deportistas contaban entre 4 y 8 años compitiendo en su deporte, un promedio de 4 días de entrenamiento por semana, siendo cada sesión de entrenamiento de 2.43 horas de media. Todos los participantes dieron su consentimiento para participar en el estudio.

Instrumento

Se utilizó la Athletic Identity Measurement Scale (AIMS), de Brewer et al. (1993). Está compuesta por 10 ítems, mediante los cuales el deportista debe valorar su grado conformidad respecto a diferentes actitudes personales hacia el deporte. La escala de medición es de tipo Likert, que oscila desde (1) *Muy de acuerdo* hasta (7) *Muy en desacuerdo*, correspondiendo puntuaciones elevadas a un mayor nivel de ID. Los ítems que conforman el AIMS aparecen en la siguiente tabla (Tabla 1).

Procedimiento

En un primer momento se realizó un análisis del contenido y redacción en español de la escala, con el fin de confirmar su conveniente ajuste al contexto mexicano. Se consultó a especialistas en lengua inglesa sobre la adecuación de los ítems, siendo aceptada la traducción realizada y utilizada por Mateos et al. (2010). A continuación, un grupo de expertos en psicología del deporte analizaron los diez ítems originales. Existió consenso

Ítems
1.Me considero un deportista
2. Tengo muchos objetivos relacionados con el deporte
3. La mayoría de mis amigos son deportistas
4. El deporte es la parte más importante de mi vida
5. Pienso más en el deporte que en cualquier otra cosa
6. Necesito hacer deporte para sentirme bien conmigo mismo
7. La gente me ve primordialmente como un deportista
8. Me siento mal conmigo mismo cuando no rindo bien en el deporte
9. El deporte es la única cosa importante en mi vida
10. Me deprimiría mucho si me lesionase y no pudiese competir

Tabla 1. Items del Athletic Identity Measurement Scale (AIMS).

en que todos ellos estaban bien planteados y redactados, carecían de ambigüedad, y que eran idóneos para la evaluación de la identidad deportiva.

Posteriormente se presentó el estudio a los responsables de la Dirección General de Deportes, entidad responsable de la organización deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León (México). Tras obtener su autorización, se acudió a las diferentes sedes e instalaciones deportivas para aportar la pertinente información a los entrenadores de los equipos representativos. La aplicación de los instrumentos se realizó en distintos momentos, dependiendo de la disponibilidad de los equipos deportivos, y la práctica totalidad de sesiones de aplicación tuvieron lugar en las instalaciones deportivas. En cada una, a los deportistas a los cuales se les informó del propósito y objetivos del estudio, del tratamiento de privacidad y confidencialidad que gozaría la información por ellos suministrada y se firmó su consentimiento, colaborando los deportistas en el estudiode forma libre y voluntaria. Durante la administración de los cuestionarios, los investigadores supervisaron la correcta cumplimentación y ofrecieron ayuda ante diferentes dudas de los deportistas.

Análisis de datos

Se realizaron análisis estadísticos estándar empleando el paquete informático SPSS para Windows (versión 21.0, SPSS Inc., Chicago,Ilinois, EEUU), para el cálculo de las medias y la desviación estándar (DE), para obtener la fiabilidad del instrumento y de las sub-escalas, a través de la normalidad de las variables, que corresponden al error estándar de la curtosis y de la asimetría, para el cual se estableció un punto de corte en 1.96 al 1% del nivel de confianza (Hair, Anderson, Tatham y Black, 1998). Se analizó la consistencia interna de cada una de las escalas y sub-escalas a través del cálculo del coeficiente de alfa de Cronbach, siguiendo los criterios de eliminación de los ítems cuya exclusión aumentara el coeficiente de alfa. Dentro de nuestro estudio consideramos que los valores de 0.60 a 0.80 indican fiabilidad buena y aceptable, y cuando es mayor a 0.80 se consideran con una fiabilidad muy buena (Bland y Altman, 1997; Dugard, Todman y Staines, 2010; Field, 2009; Schmitt, 1996). Se realizó el análisis factorial exploratorio (AFE) a través de la prueba de adecuación muestral de Kaiser-Mayer-Olkin y la prueba de esfericidad de Barlett, a través de la extracción de Factorización de Ejes Principales con extracción Equamax, esto debido a que es un procedimiento que combina los criterios de unifactorialidad y de multifactorialidad (Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza, y Tomás-Marco, 2014).

Se realizó el análisis factorial confirmatorio (AFC) del instrumento, agrupando los ítems en escala y sub-escalas, a través del programa LISREL v8.8 (Jöreskog y Sörbom, 2006). El ajuste indicado del modelo se tomó en cuenta a partir de diferentes índices: la chi-cuadrada y los grados de libertad (χ^2/gl; Wheaton, Muthén, Alwin y Summer, 1977), representando los valores menores a 5 un buen ajuste del modelo; el índice de ajuste no normativo (Non-Normed Fit Index; NNFI); el índice de ajuste comparativo (Comparative Fit Index, CFI), cuyos valores superiores a 0.90 indican un ajuste aceptable de los datos; y la raíz cuadrada del promedio del error de aproximación (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA), donde se toman como puntos de corte valores menores a 0.80, indicando un ajuste adecuado de los datos (Hu y Bentler, 1995).

Resultados

Se realizaron los análisis descriptivos de la escala por género y con la muestra total de los deportistas participantes (véase Tabla 2). La normalidad de los datos de acuerdo a los indicadores de asimetría y curtosis nos indican que existe normalidad en los datos, así mismo, el ítem con la media más alta tanto en la muestra total como en hombres y mujeres fue el ítem 1 "*Me considero un deportista*". Mientras que el ítem con la media más baja para los tres grupos fue el ítem 5 "*Pienso más en el deporte que en cualquier otra cosa*".

Se realizó el análisis de inter-relaciones entre los ítems de la escala y las sub-escalas, mostrando adecuadas inter-relaciones entre los ítems que pertenecen a la misma sub-escala (Tabla 3). También, los índices entre los ítems y la sub-escala a la que pertenecen mayores a .58 y de forma significativa ($p > .001$).

La prueba de adecuación muestral de Kaiser-Mayer-Olkin (KMO = .80) y la prueba de esfericidad de Barlett ($p <.001$) dieron resultados satisfactorios evidenciando que la muestra era adecuada para realizar el análisis factorial. El análisis factorial de componentes de ejes principales mostro una estructura de tres factores que explicaron el 59% de la varianza en tres factores (Tabla 4). En la matriz de configuración se identificó el componente 1 el cual explica el 42% de la varianza total.

Se realizaron los análisis de fiabilidad a través del coeficiente alfa de Cronbach, dando como resultado un alfa de .82, utilizando los 7 ítems de la escala. Así mismo se analizó la fiabilidad por cada uno de los factores de la escala, siendo en el caso de identidad social $\alpha = .73$, en el factor de exclusividad $\alpha = .75$, y en afectividad negativa $\alpha = .70$. Muestra una adecuada fiabilidad de la escala utilizada en su conjunto con los 7 ítems, midiendo un solo factor y por cada una de las sub escalas.

Ítem	Muestra Total (N = 636)				Hombres (N = 242)				Mujeres (N = 120)			
	M	*DT*	As	K	*M*	*DT*	As	K	*M*	*DT*	As	K
1	6.12	1.17	-1.38	1.56	6.08	1.10	-0.97	-0.06	5.72	1.41	-0.93	0.15
2	5.63	1.28	-0.67	-0.49	5.61	1.27	-0.74	-0.04	5.28	1.42	-0.31	-1.03
3	5.34	1.52	-0.67	-0.45	5.15	1.58	-0.60	-0.45	5.13	1.57	-0.47	-0.75
4	4.82	1.54	-0.24	-0.55	4.74	1.56	-0.16	-0.58	4.60	1.56	-0.26	-0.42
5	4.20	1.61	-0.04	-0.77	4.02	1.57	0.02	-0.62	3.95	1.68	0.04	-0.86
6	5.46	1.54	-0.91	0.26	5.29	1.57	-0.88	-0.28	5.35	1.55	-0.76	-0.02
8	5.84	1.55	-1.56	2.00	5.70	1.58	-1.47	1.76	5.82	1.59	-1.51	1.73
10	5.52	1.81	-1.14	0.29	5.51	1.76	-1.12	0.33	5.47	1.92	-1.09	0.02

NOTA: Rango 1 – 7

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de los ítems de la escala de identidad deportiva.

Ítems	1	2	3	4	5	8	10	ID social	Exclusividad
2	.59**								
3	.44**	.36**							
4	.40**	.55**	.43**						
5	.34**	.51**	.35**	.72**					
8	.24**	.35**	.19**	.40**	.38**				
10	.22**	.32**	.21**	.43**	.39**	.54**			
ID social	.88**	.90**	.45**	.53**	.48**	.33**	.31**		
Exclusividad	.48**	.58**	.72**	.88**	.85**	.39**	.42**	.60**	
Afectividad Negativa	.26**	.37**	.23**	.47**	.44**	.86**	.90**	.35**	.46**

Tabla 3. Correlaciones entre los ítems de la escala de identidad deportiva.

Factor	Total	Auto valores iniciales		Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
		% de varianza	% acumulado	Total	% varianza	% acumulado
1	3.327	47.534	47.534	2.956	42.227	42.227
2	1.082	12.464	62.998	.715	10.217	52.444
3	.786	11.234	74.232	.473	6.750	59.194
4	.652	9.313	83.545			
5	.503	7.187	90.731			
6	.365	5.217	95.948			
7	.284	4.052	100.000			

Tabla 4. Cargas factoriales de la escala de Identidad Deportiva.

Análisis Factorial Confirmatorio

Se realizaron los modelos de ecuaciones estructurales de forma unifactorial y de forma trifactorial. El modelo trifactorial mostró mejores índices de ajuste, y por lo tanto se presentan sólo los resultados del modelo trifactorial. El modelo de tres factores de la escala de identidad deportiva mostró adecuados índices de ajuste, así como adecuadas correlaciones entre los ítems y las sub-escalas a las que corresponde, para formar la escala de "Identidad Deportiva". Se obtuvo un χ^2 = 25.88, *gl* = 11, CFI = .98, NFI = .97 y RMSEA = .07. En la Figura 1 se muestra el modelo hipotetizado de tres factores.

Las saturaciones factoriales estimadas para el modelo aparecen en la Tabla 5, resultando todas ellas estadísticamente significativas ($p > .05$) y superiores a .50. Los valores de R^2 para los ítems oscilaron entre el .28 y .58, lo cual confirma la fiabilidad de los ítems y de las escalas a las que pertenecen, es decir, cada ítem constituye un indicador fiable de la escala de la que forma parte.

Finalmente, en la Tabla 6 se recogen los ítems definitivos que integran la Escala de Identidad Deportiva.

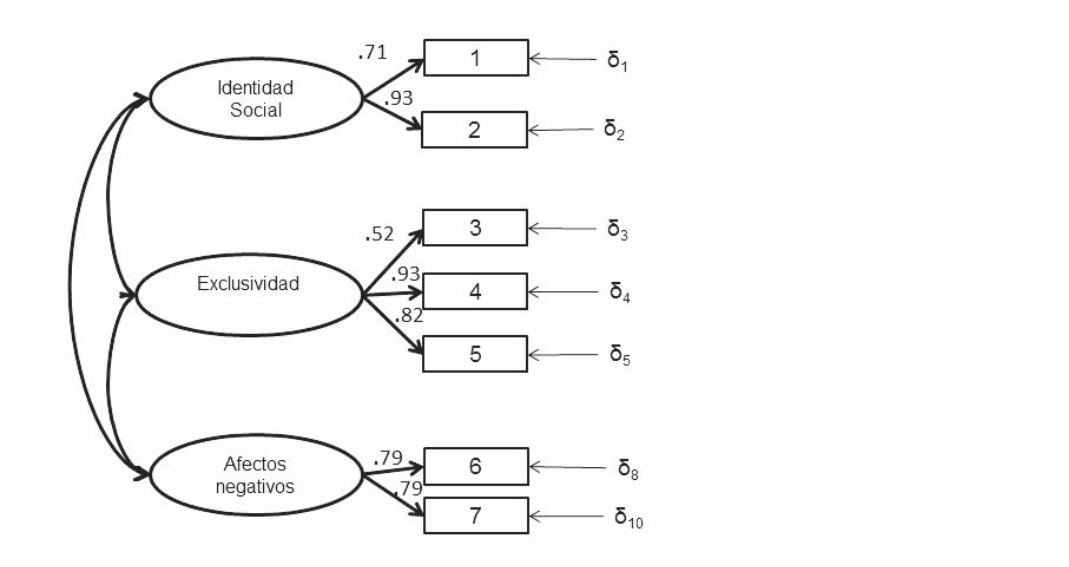


Figura 1. Análisis Factorial Confirmatorio de la Escala de Identidad Deportiva.

Ítems	Identidad Social	Exclusividad	Afectividad Negativa
1	.71		
2	.94		
3		.52	
4		.92	
5		.82	
6			.79
7			.79

Tabla 5. Parámetros estandarizados de las saturaciones de los ítems de los factores de la escala de Identidad Deportiva.

Ítems
1. Me considero un deportista.
2. Tengo muchos objetivos relacionados con el deporte.
3. La mayoría de mis amigos son deportistas.
4. El deporte es la parte más importante de mi vida.
5. Pienso más en el deporte que en cualquier otra cosa.
6. Me siento mal conmigo mismo cuando no rindo bien en el deporte.
7. Me deprimiría mucho si me lesionase y no pudiese competir.

Tabla 6. Ítems de la Escala de Identidad Deportiva (EID).

Discusión

El objetivo del presente estudio fue presentar las propiedades psicométricas del Athletic Identity Measurement Scale (AIMS), para la adaptación y validación de la escala al contexto mexicano, lo cual se realizó a través de la revisión y aplicación del instrumento con deportistas mexicanos. Con los procedimientos estadísticos y con los índices obtenidos a través de los mismos, se consigue el objetivo de validar la escala de ID con siete ítems, los cuales pueden ser utilizados de forma tridimensional (identidad social, exclusividad y afectividad negativa), y de forma unidimensional midiendo la ID en los deportistas universitarios mexicanos.

En el análisis factorial se obtuvo un índice de ajuste de χ^2 = 25.88, *gl* = 11, que resultó significativamente aceptable. Además, los índices parciales de ajuste utilizados, concretamente el Índice de Ajuste Comparado (CFI = .98) y el Índice de Ajuste Normalizado (NFI = .97), alcanzan valores por encima de 0.90 y cercanos a 1.00, por lo que deben ser considerados del mismo modo como aceptables, siguiendo lo planteado por Arias (2008), al igual que el Error de Aproximación Cuadrático Medio (RMSEA = .07), para el cual se recomiendan valores inferiores a 0.10.

Al mismo tiempo, los resultados obtenidos en este estudio muestran una adecuada consistencia interna de la Escala de Identidad Deportiva, de α = .82 frente a α =.89 de la escala original con diez ítems. Además, los sucesivos análisis confirman un modelo de tres factores, apoyando los estudios previos que confirmaban la multidimensionalidad de la ID y que el modelo unidimensional no era el más adecuado (Brewer, Boin et al, 1993; Brewer y Cornelius, 2001; Hale et al., 1999).

En los comienzos del estudio de la identidad deportiva esta fue considerada un constructo unidimensional, ya que los análisis de Brewer et al. (1993) revelaron un único factor, algo que posteriormente los autores interpretaron ligado al hecho de haber comparado deportistas y no deportistas. Por ello, continuaron realizando estudios como el que confirmó la multidimensionalidad del concepto (Brewer, et al., 1993). Aun así, los estudios iniciales con el AIMS confirmaron adecuadas propiedades psicométricas, y se obtuvo validez de constructo, al correlacionar significativamente con autoinformes de participación deportiva, validez convergente, con correlaciones con instrumentos conceptualmente relacionados, y validez divergente, ya que la ID demostró no estar relacionada con la autoestima general y física (Brewer, Van Raalte, y Linder, 1991). Además, las diferentes investigaciones han confirmado una elevada consistencia interna de la escala y validez discriminante.

Los diversos estudios mantienen que la ID tiene relevantes ramificaciones importantes para la participación en el deporte. La identidad social es la fuerza o intensidad con la que el deportista se identifica con el rol de atleta. La exclusividad es el grado en que el deportista se reconoce a sí mismo en gran medida con esa identidad, frente a otras como pueden ser la de amigo, trabajador o estudiante. La afectividad negativa valora las respuestas emocionales negativas que resultan de la incapacidad para participar en el deporte.

Ha de considerarse de especial importancia el disponer de una escala que evalúe la ID en habla hispana. El instrumento muestra unas propiedades psicométricas adecuadas y puede aceptarse como una medida válida para la investigación y el análisis del constructo en diferentes ámbitos del deporte, pero no solo en el campo teórico, ya que al igual que otros instrumentos de reciente creación (Campos-Uscanga, Lagunes, Morales-Romero y Romo-González, 2016; Gómez, Sainz de Baranda, Ortega, Contreras y Olmedilla, 2014; Hernández-Mendo, Morales y Peñalver, 2014; Torrado y Arce, 2015), consideramos que la Escala de Identidad Deportiva puede ser de utilidad en el ámbito profesional de la Psicología del Deporte aplicada. De hecho, estudios como el de Smith, Hale y Collins (1998), por ejemplo, advierten del beneficio en el empleo de este instrumento, ya que los tres factores mostraron utilidad a la hora de discriminar los niveles de dependencia al ejercicio de competidores de halterofilia.

Finalmente, debemos advertir la necesidad de seguir estudiando este concepto, su relación o predicción de variables consecuentes, y profundizar en las características de la Escala de Identidad Deportiva en diferentes poblaciones y contextos.

PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE LA ESCALA DE IDENTIDAD DEPORTIVA EN EL CONTEXTO MEXICANO

PALABRAS CLAVE: Identidad deportiva, AIMS, Escala de Identidad Deportiva.

RESUMEN: La Identidad Deportiva hace referencia al grado en que una persona se identifica con su rol como deportista, así como también al nivel de importancia, la fuerza o intensidad, y la exclusividad que van asociados a ese papel, que es mantenido por el deportista y sometido a influencias ambientales. El objetivo del estudio es realizar un análisis de las propiedades psicométricas del Athletic Identity Measurement Scale para su validación al contexto mexicano. Los resultados indican unas apropiadas características de la Escala de Identidad Deportiva. El análisis factorial mostró una estructura de tres factores que explicaron el 59% de la varianza, en consonancia con modelos multidimensionales propuestos previamente. Se muestran adecuados índices de ajuste, así como adecuadas correlaciones entre los ítems y las sub-escalas a las que corresponde.

AS PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS DA ESCALA DE DESPORTOS IDENTIDADE NO CONTEXTO MEXICANO

PALAVRAS CHAVE: Esportes Identidade, Identidade, AIMS.

RESUMO: A identidade do desporto se refere ao nível em que uma pessoa é identificado com o seu papel como um atleta, bem como para o nível de importância, a força ou a intensidade e a exclusividade que estão associados com esse papel, que é mantido pelo atleta e sujeitos a influências ambientais. O objectivo do estudo é realizar uma análise das propriedades psicométricas da escala de medida de identidade atlética para validação do contexto mexicano. Os resultados indicam características adequadas da escala de identidade. A análise fatorial revelou uma estrutura de três fatores que poderiam explicar a 59% da variância, em linha com os modelos multidimensional anteriormente propostas. Aparecem os índices de ajuste adequado, assim como as correlações entre os itens e o sub-escalas a que corresponde.

Referencias

Anderson, C.B., Mâsse, L.C., Zhang, H., Coleman, K, J. y Chang, S. (2009). Contribution of athletic identity to child and adolescent physical activity. *American Journal of Preventive Medicine, 37*(3), 220-226.

Arias, B. (2008). Desarrollo de un ejemplo de análisis factorial confirmatorio con LISREL, AMOS y SAS. En M.A. Verdugo, M. Crespo, M. Badía y B. Arias (Coords.), *Metodología en la investigación sobre discapacidad. Introducción al uso de las ecuaciones estructurales* (pp. 75-120). Salamanca: Publicaciones del INICO.

Bland, J.M. y Altman, D.G. (1997). Statics notes: Cronbachs Alpha. *BMJ, 314*(7080), 572.

Brewer, B.W., Boin, P.D., Petitpas, A.J., Van Raalte, J.L. y Mahar, M.T. (1993). Dimensions of athletic identity. P*aper presented at the annual meeting of the American Psychological Association, Toronto, Canada*.

Brewer, B.W. y Cornelius, A.E. (2001). Norms and factorial invariance of the Athletic Identity Measurement Scale (AIMS). *Academic Athletic Journal, 16*, 103-113.

Brewer, B.W., Van Raalte, J.L. y Linder, D.E. (1991). Construct validity of the Athletic Identity Measurement Scale. *Paper presented at the North American Society for the Psychology of Sport and Physical Activity annual conference, Monterey, CA*.

Brewer, B.W., Van Raalte, J.L. y Linder, D.E. (1993). Athletic identity: Hercules' muscles or Achilles heel? *International Journal of Sport Psychology, 24*, 237-254.

Cabrita, T.M, Boleto, A., Oliveira, T. y Malico, P. (2014). Adaptation of the Athletic Identity Measurement Scale (AIMS-Plus) for the Portuguese Population. *Psicologia: Reflexão e Crítica, 27*, 29-37.

Cabrita, T., Rosado, A., de La Vega, R. y Serpa, S. (2014). Relaciones entre identidad atlética y personalidad en el deporte de competición. *Revista de Psicología del Deporte/Journal of Sport Psychology, 23*(2), 247-253.

Campos-Uscanga, Y., Lagunes, R., Morales-Romero, J. y Romo-González, T. (2016). Diseño y validación de una Escala de Autorregulación de la Actividad Física. *Revista de Psicología del Deporte/Journal of Sport Psychology, 25*(2), 309-316.

Cieslak, T.J. (2004). *Describing and measuring the athletic identity construct scale development and validation*. Unpublished Doctoral Dissertation. The Ohio State University. Columbus.

Cieslak, T., Fink, J. y Pastore, D. (2005). Measuring the athletic identity construct: Scale development and validation. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 27*(Suppl.), S48.

Dugard, P., Todman, J.B. y Staines, H. (2010). *Approaching multivariate analysis: A practical introduction*. Nueva York: Routledge.

Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. Londres: Sage publications.

Gómez, P. Sainz de Baranda, P., Ortega, E., Contreras, O. y Olmedilla, A. (2014). Diseño y validación de un cuestionario sobre la percepción del deportista respecto a su reincorporación al entrenamiento tras una lesión. *Revista de Psicología del Deporte/Journal of Sport Psychology, 23*(2), 479-487.

Hale, B.D., James, B. y Stambulova, N. (1999). Determining the dimensionality of athletic identity: A Herculean cross-cultural undertaking. *International Journal of Sport Psychology, 30*, 83-100.

Hernández-Mendo, A., Morales, V. y Peñalver, I. (2014). Replicación de las propiedades psicométricas del Inventario Psicológico de Ejecución Deportiva. *Revista de Psicología del Deporte/Journal of Sport Psychology, 23*(2), 311-324.

Hernández-Mulero, N. y Berengüí, R. (2016). Identidad deportiva y Trastornos de la Conducta Alimentaria: Estudio preliminar en deportistas de competición. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 16*(2), 37-44.

Hair, F., Anderson, R.E, Tatham, R.L. y Black, W.C. (1998). *Multivariate data analysis with readings*. New Jersey: Prentice Hall.

Horton, R. y Mack, D. (2000). Athletic identity in marathon runners: Functional focus or dysfunctional commitment? *Journal of Sport Behaviour, 32*(2), 101-119.

Hu, L.T. y Bentler, P.M. (1995). Evaluating model fit. En R.H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (76-99).Thousand Oaks, CA: Sage.

Hurst, R., Hale, B., Smith, D. y Collins, D. (2000). Exercise dependence, social physique anxiety, and social support in experienced and inexperienced bodybuilders and weightlifters. *British Journal of Sports Medicine, 34*(6), 431-435.

Jöreskog, K. G. y Sörbom, D. (2006). LISREL 8.80 for Windows [Computer software]. *Lincolnwood, IL: Scientific Software International*.

Lemyre, P.N., Hall, H.K. y Roberts, G.C. (2008). A social cognitive approach to burnout in elite athletes. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 18*, 221-234.

Li, H.Y. y Andersen, M.B. (2008). Athletic identity in China: Examining the AIMS in a Hong Kong simple. *International Journal of Sport & Exercise Psychology, 6*, 176-188.

Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, F., 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*(3), 1695-2294.

Martin, J.J., Eklund, R.C. y Adams-Mushett, C. (1997). Factor structure of the Athletic Identity Measurement Scale with athletes with disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly, 14*(1), 74-82.

Martin, E.M. y Horn, T.S. (2013). The role of athletic identity and passion in predicting burnout in adolescent female athletes. *The Sport Psychologist, 27*, 338-348.

Mateos, M., Torregrosa, M. y Cruz, J. (2010). Evaluation of a career assistance programme for elite athletes: Satisfaction levels and exploration of career decision making and athletic-identity. *Kinesiologia Slovenica, 16*(1-2), 30-43.

Proios, M., Proios, M.C., Mavrovouniotis, F. y Theofanis, S. (2012). An exploratory study of athletic identity in university physical education students. *Graduate Journal of Sport, Exercise & Physical Education Research, 1*, 98-107.

Romero, A., Garcia-Mas, A. y Brustad, R. (2009). Estado del arte, y perspectiva actual del concepto de Bienestar Psicológico en Psicología del Deporte. *Revista Latinoamericana de Psicología, 41*(2), 335-347.

Schmitt, N. (1996). Uses and abuses of coefficient alpha. *Psychological assessment, 8*(4), 350.

Smith, D.K., Hale, B.D. y Collins, D. (1998). Measurement of exercise dependence in bodybuilders. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 38*, 66-74.

Strachan, S.M. y Brawley, L.R. (2008). Reactions to a perceived challenge to identity: A focus on exercise and healthy eating. *Journal of Health Psychology, 13*(5), 575-588.

Tasiemski, T., Kennedy, P., Gardner, B.P. y Blaikley, R.A. (2004). Athletic identity and sports participation in people with spinal cord injury. *Adapted Physical Activity Quarterly, 21*, 364-378.

Torrado, J. y Arce, C. (2015). Liderazgo entre iguales en equipos deportivos: Elaboración de un instrumento de medida. *Revista de Psicología del Deporte/Journal of Sport Psychology, 24*(1), 185-190.

Visek, A.J., Watson, J.C., Hurst, J.R., Maxwell, J.P. y Harris, B.S. (2010) Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model. *International Journal of Sport & Exercise Psychology, 8*, 99-116.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 107-112
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 107-112
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Riesgo de alteraciones músculo-esqueléticas en cuidadores informales de personas con parálisis cerebral

Erika María Hernández Rojas*, Sofía Murillo Álvarez*, Alejandra Solano Bastos*, María Cristina Enríquez-Reyna**

RISK FOR MUSCULOSKELETAL DISORDERS IN INFORMAL CAREGIVERS OF PEOPLE WITH CEREBRAL PALSY

KEYWORDS: Caregivers, Musculoskeletal physiological processes, Risk factors, Cerebral Palsy, Back pain, Exercise therapy.

ABSTRACT: This paper analyzes musculoskeletal disorders (MSD) of informal caregivers of people with cerebral palsy. Most of these informal caregivers present MSD arising from the combination of multiple intrinsic and extrinsic factors. Emphasis is then placed on the sociodemographic characteristics of the informal caregiver and their main MSD. An analysis of risk factors is established that gives special importance to the role of physical exercise in the presence of pain.

A nivel mundial, la Parálisis Cerebral (PC) posee una prevalencia de 2 a 2.5 por cada 1000 nacimientos vivos. En Costa Rica un 10.52% de la población presenta algún tipo de discapacidad (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2012) y según el Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial (CNREE) el 30.4% de la población total con discapacidad tiene menos de 18 años, sin embargo, no es posible precisar el tipo de discapacidad que presenta este grupo (CNREE, 2011).

Los niños que adquieren esta condición poseen diversos déficits neurológicos que interfieren en la postura y el movimiento, causando limitaciones en su función motora y sus actividades de la vida diaria (Doralp y Bartlett, 2010) lo que los obliga a requerir de cuidados especiales (Green y Hurvitz, 2007). Es así como estas personas se convierten en una población dependiente de los cuidadores informales "personas que proporcionan cuidados sin una preparación previa específica para ello". A la larga, el proporcionar cuidado de manera informal, constituye un problema con repercusiones socioeconómicas y para la salud familiar con mayor afectación del cuidador principal.

Los procesos de socialización diferenciados entre hombres y mujeres generan que en ellas se exprese un mayor compromiso y dedicación a las labores de cuidado. Al adoptar el papel de cuidador informal, las mujeres suelen descuidar su propio autocuidado, disminuyendo el tiempo de descanso, recreación y ejercicio físico; esto conlleva un incremento del sedentarismo que en sincronía con la carga del cuidado, pueden dar lugar a un mayor deterioro en el estado de salud física y mental (Larrañaga et al., 2008).

La responsabilidad del cuidado de las personas con discapacidad es asumida tradicionalmente y casi en su totalidad por mujeres, principalmente familiares. La problemática es tal que se ha señalado que "el estado se ha desentendido de ellos y ha delegado su responsabilidad a las mujeres quienes, por lo general, son de escasos recursos y no logran tener un proyecto de vida propio" (Agencia de Cooperación Internacional de Japón, Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial, 2006). El cuidado informal de personas con alguna enfermedad o discapacidad, no ha sido valorado como actividad laboral, ni tampoco como una situación que puede producir un riesgo significativo para la salud. De tal suerte que no existen evidencias claras de las demandas de atención especializada por parte de este tipo de cuidadores hacia las instituciones sociales o de salud.

Adicional a las condiciones asociadas al género y la desatención de esta población, varios estudios hacen referencia a las consecuencias negativas de proveer atención informal a personas con condiciones neurológicas, entre las cuales destacan las demandas físicas producto de la asistencia en actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, y la presencia de compromiso cognitivo o psicológico, produciendo altos niveles de sobrecarga y angustia en los cuidadores (Mitchell et al., 2015). Además, ser responsable del cuidado puede demandar una gran cantidad de tiempo y dedicación, por lo que las condiciones requeridas para disfrutar de actividades recreativas y de esparcimiento son reducidas (Islas y Castillejos, 2016).

El trabajo físico demandado cotidianamente como la necesidad de manipular el peso de la persona al cuidado la mayoría de las veces sin ayuda, se ha relacionado con la aparición de lesiones y/o alteraciones músculo-esqueléticas (AME) con preponderancia en la columna vertebral (Chamorro, Argoty, Córdoba, López y López, 2009). Se ha reportado que el manejo inapropiado del peso por parte del cuidador puede producir lesiones en los discos intervertebrales, hernias, fisuras,

Correspondencia: Erika María Hernández Rojas, Universidad Autónoma de Nuevo León. Av. Universidad s/n, Cd. Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México. CP. 66459. E-mail: ekahdz12@gmail.com.
* Escuela de Tecnologías en Salud, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
** Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México.
Agradecimientos: Escuela de Tecnologías en Salud de la Universidad de Costa Rica. Publicación financiada por CONACYT Red Temática REDDECA.
"Artículo remitido e invitado con revisión"

contracturas musculares, rupturas fibrilares, calambres musculares por sobreesfuerzo, artrosis de articulaciones intervertebrales, pinzamiento de raíces nerviosas, entre otros (Díaz, 2010). El equipo multidisciplinario de salud que atiende a las personas con PC y a los cuidadores que presentan AME, se cuestiona entonces sobre la utilidad de medidas educativas parar la prevención de lesiones y del factor protector que pudiera tener la práctica de ejercicio físico para mejorar la calidad de vida de estas personas.

Por lo expuesto, se plantearon las siguientes preguntas de investigación: ¿cuáles son las principales AME en cuidadoras informales de personas con PC? ¿qué factores de riesgo propician las AME en estas cuidadoras? y ¿qué papel juega el ejercicio físico para el mantenimiento de su salud? El presente estudio tuvo como objetivos describir las características de las cuidadoras informales de personas con PC, las AME que las afectan, sus principales factores de riesgo y la influencia del ejercicio físico al respecto de la incidencia de AME.

Métodos

Enfoque cuantitativo con diseño epidemiológico de tipo descriptivo-analítico. Se describen las características de los participantes, las AME que los afectan y se problematiza al respecto de análisis de riesgo estratificado considerando la realización de ejercicio y la presencia de dolor como variables principales de estudio.

Participantes

La población de estudio fue de 150 cuidadores informales de personas con PC adscritos al Centro de Atención Integral "Goicoechea", San José, Costa Rica. Considerando ése tamaño de universo con una varianza de 20, margen de error de .01, para un nivel de confianza del 99%, se requiere una muestra de 71 sujetos. Se incluyó a quienes aceptaron participar de manera voluntaria. Se excluyó a cuidadores que presentaran alguna complicación de enfermedad músculo-esquelética como artritis, lupus, distrofias, fibromialgia o enfermedades de tipo neurológico diagnosticada de forma previa al inicio de la labor de cuidador informal actual. La recolección de datos fue de mayo a julio del 2014.

Procedimientos

Se contó con la aprobación de los comités de ética y de investigación de la Universidad de Costa Rica y de las autoridades del Centro de Atención Integral "Goicoechea". Se colocó un póster informativo en la recepción del centro y personalmente se invitó a todos los asistentes a participar en el estudio. A los participantes que superaron los criterios de selección en el centro de rehabilitación se les realizó una visita domiciliaria para la aplicación de los cuestionarios previa firma del consentimiento informado. Una vez completado el llenado de los datos, culminó la participación en el estudio; se entregó un tríptico informativo sobre mecánica corporal a los participantes y se les agradeció por su participación.

Para la recolección de datos, se diseñó un cuestionario con tres secciones de preguntas. En la primera sección se cuestionó sobre características personales (edad, estado civil, escolaridad, antecedentes personales patológicos, ingesta de medicamentos y presencia de dolor dorsal, lumbar o sacro) y sobre la presencia de factores de riesgo intrínsecos para AME (realización de ejercicio físico y alteración del sueño).

La segunda sección incluyó preguntas sobre factores extrínsecos para AME (Tiempo de realizar la labor de cuidado, posturas corporales adoptadas durante la realización del cuidado -baño, vestimenta, cambio de pañal, alimentación-, manejo del peso de la persona con PC, apoyo recibido para realizar el cuidado y nivel de estrés). En la tercera sección, se presentó una guía de observación de 54 preguntas para evaluar la accesibilidad de la infraestructura y espacio físico de donde se proporciona el cuidado. Los criterios de riesgo se consideraron al respecto de la edad mayor o menor de 30 años, la detección de presencia o ausencia de algún factor, la postura en flexión o neutra durante la realización del cuidado, el peso mayor de la persona con PC mayor de 20 kg en mujeres y 50 kg en hombres y el nivel de estrés autoevaluado igual o mayor de 5 en una escala de cero a diez. Estos aspectos se evaluaron considerando los principios de ergonomía para el cuidado corporal.

Análisis de datos

Los datos se analizaron con el *software* SPSS versión 17.0. Para la descripción de las características de los participantes, los datos se presentan por medio de frecuencias y porcentajes. Para mostrar la relación entre las distintas AME y factores asociados a la labor del cuidado, se seleccionaron las más prevalentes entre las cuidadoras: dolor lumbar, sacro y dorsal. Se consideraron 12 factores de riesgo para el análisis de riesgo simple. Se analizó cada una de las variables independientes, controlando la interacción entre el resto de las variables vigilando que para la distribución porcentual la diferencia entre ellos no fuera mayor al 60%. Posteriormente se realizaron análisis de riesgo estratificado y de regresión logística para calcular la magnitud del riesgo: *Odds Ratio* (*OR*), intervalo de confianza (*IC*) y la Fracción Etiológica (*FE*). La precisión de los datos se basó en un 95% de confianza.

Resultados

Se presentan los datos de 73 mujeres cuidadoras. Con un rango de edad entre 23 y 61 años, el 65% de las participantes tuvo edad igual o menor a 40 años. El 58% refirió estado civil de casada o viviendo en unión libre. El 32% contaba con escolaridad mayor o igual a secundaria completa. Más de la mitad presentó al menos un antecedente patológico personal, en su mayoría de tipo crónico (56%). El 20% de las participantes presentaba hipertensión arterial y un 15% dislipidemias. El 44% refirió no tomar medicamentos. Con respecto a estilos de vida, el 62% presentaba alguna alteración en el patrón del sueño; en un 50% de los casos lo atribuyeron a las labores de cuidado. El 60% refirió presentar un nivel de estrés elevado (≥7 en una escala de 1 a 10).

El 28% señaló que realizaba algún tipo de ejercicio físico (caminar o aeróbicos). De esas personas, la mayoría refirió que realizaba ejercicio sólo una vez por semana (aprox. 60 minutos por sesión). Respecto a la condición de salud en relación a la presencia de AME, el dolor lumbar, sacro y dorsal (53%, 43% y 25%, respectivamente) fueron los más frecuentes. Se analizaron estos datos para establecer el análisis de riesgo. Las principales causas de dolor asociadas a las AME fueron asociadas a la labor de cuidado (78%) y domésticas (26%). La tabla 1 presenta las variables de estudio, el criterio de exposición al riesgo y el porcentaje de distribución al respecto del total de la muestra.

En la tabla 2 se muestra el análisis relacional del ejercicio y el dolor lumbar en cuidadoras de personas con PC. La ausencia

de realización de ejercicio resultó ser factor de riesgo para la presencia de dolor dorsal (*OR* = 1.40, *IC* = 0.31- 6.33, *p* = .334, *FE* = 28.57%). Se observa que con dependencia de la edad, existe relación entre la realización de ejercicio físico y la presencia de dolor lumbar; las personas menores de 30 años presentan 24 veces mayor probabilidad de padecer dolor lumbar que las mayores de 30 años. Asimismo, se constató la influencia determinante de la accesibilidad de la infraestructura a este respecto.

La regresión logística, a diferencia del análisis simple y estratificado, buscó relacionar las variables independientes con cada dependiente en una misma ecuación, lo que permitió establecer cuáles de ellas tuvieron mayor relevancia. Los principales factores de riesgo que presentan las personas cuidadoras para padecer las AME analizadas fueron la falta de ejercicio y las malas posturas durante la realización de actividades como el baño, el cambio de pañal y la vestimenta (Tabla 3).

Discusión

La mayoría de las personas que se dedican al cuidado informal de personas con PC son mujeres. Estos datos concuerdan con lo planteado por diversos autores (Agencia de Cooperación Internacional de Japón y Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial, 2006; García et al., 2010; Islas y Castillejos, 2016), que afirman que la labor de cuidado informal está íntimamente ligada al género, tanto en la PC como en enfermedades de tipo degenerativo (Madruga, Gozalo, Gusi y Prieto, 2009; Perrin et al., 2015) lo que conlleva una serie de aspectos psicosociales que pueden influir también en la salud física de esta población (Cruz, Sorroche y Prados, 2006; Gil-Monte, 2003; Islas y Castillejos, 2016).

En un estudio sobre la percepción y expectativas de cuidadoras de menores con discapacidad, Cruz et al. (2006)

	Factores	Criterio de riesgo	Distribución porcentual
Intrínsecos	1. Edad	>30 años o ≤ 30 años	76/24
	2. Realización ejercicio físico	Ausencia o presencia	72/28
	3. Antecedente de alteración músculo-esquelética	Presencia o ausencia	78/22
	4. Antecedente de lesión en espalda	Presencia o ausencia	81/19
	5. Alteración de patrón de sueño	Presencia o ausencia	37/63
	6. Postura de la espalda durante el baño	Flexión o neutra	64/36
	7. Postura de la espalda durante el cambio de pañal	Flexión o neutra	60/40
	8. Postura de la espalda durante la vestimenta	Flexión o neutra	65/35
Extrínsecos	9. Manejo del peso de la persona con parálisis cerebral	>20 kg en mujeres y 50 kg en hombres o ≤ al 20 kg en mujeres y 50 kg en hombres	46/54
	10. Infraestructura	Accesible o inaccesible	49/51
	11. Apoyo recibido para realizar cuidado	Ausencia o presencia	23/77
	12. Nivel de estrés	> a 5/10 o ≤ a 5/10	67/33

Tabla 1. Factores incluidos en el análisis de riesgo para cuidadoras de personas con parálisis cerebral.

Factor	Estratos	*OR*	*IC OR*	*OR Cruda*	*OR ajustada*	*IC OR ajustada*
Edad	>30 años	0.06	0.00 - 0.58	0.41	0.50	0.16 - 1.54
	≤30 años	24.0	1.14 - 5.05			
Antecedente de alteración músculo-esquelética en la espalda	Sí	0.35	0.07 -1.56	0.23	0.35	0.07 - 1.56
	No	Indefinido	Indefinido			
Postura de la espalda en el baño	Flexión	1.14	0.22 - 5.78	0.47	0.42	0.12 -1.48
	Neutra	0.03	0.00 - 0.57			
Postura de la espalda en el cambio de pañal	Flexión	1.00	0.14 - 7.39	0.41	0.39	0.09 - 1.71
	Neutra	0.10	0.01 - 1.29			
Postura de la espalda en la vestimenta	Flexión	1.53	0.09 - 3.23	0.45	0.39	0.10 - 1.58
	Neutra	0.24	0.03 - 2.12			
Manejo de peso de la persona con parálisis cerebral	Inadecuado	0.60	0.92 - 3.89	0.41	0.40	0.12 - 1.36
	Adecuado	0.28	0.06 - 1.47			
Infraestructura	Inadecuada	0.07	0.01 - 0.58	0.41	0.50	0.16 - 1.54
	Adecuada	24.0	1.14 - 5.05			
Apoyo recibido para realizar cuidado	No	Indefinido	Indefinido	0.41	0.42	0.13 - 1.41
	Sí	0.59	0.16 - 2.16			
Nivel de estrés	>5/10	0.36	0.08 - 1.72	0.41	0.46	0.13 -1.58
	≤5/10	0.70	0.09 - 5.43			

Tabla 2. Relación entre la realización de ejercicio físico y el dolor lumbar en cuidadoras de personas con parálisis cerebral.

Factores de riesgo	Razón de momios por tipo de dolor		
	lumbar	sacro	dorsal
Edad de persona cuidadora >30 años	0.97	0.99	0.88
No realiza ejercicio físico	1.73	2.76	52.68
Antecedente de alteración músculo-esquelética en espalda	8.43	1.95	0.56
Flexión de la espalda en actividad de baño	8.40	3.10	4.72
Flexión de la espalda en actividad de cambio de pañal	1.75	3.28	24.04
Flexión de la espalda en actividad de vestimenta	0.59	0.56	0.06
Manejo del peso de la persona con parálisis cerebral inadecuado	1.23	0.87	1.06
Infraestructura inadecuada	0.35	1.59	4.64
No recibe apoyo para realizar las labores de cuidado	1.11	0.69	0.24
Nivel de estrés elevado	0.89	0.95	1.01

Tabla 2. Relación entre la realización de ejercicio físico y el dolor lumbar en cuidadoras de personas con parálisis cerebral.

destacan el hecho que éstas se ven a sí mismas como indispensables y únicas responsables de velar por sus hijos y ven en su pareja una falta de compromiso en las tareas de cuidado. Las cuidadoras de ésa muestra recalcaron su preocupación ante la posibilidad de enfermarse, ya que, consideraban "que nadie más podría cuidar de sus hijos como ellas lo hacían". Estos datos concuerdan con lo manifestado por las participantes de esta muestra costarricense.

Las madres de personas con PC presentan dolor lumbar asociado a la labores de cuidado y experimentaron más restricciones a la hora de realizar sobre todo sus actividades físicas, en comparación con aquellos sin dolor lumbar. Al tener que realizar las labores del cuidado con dolor, la preocupación por lo que pudiera pasar, incrementa la carga moral de las cuidadoras. Los síntomas de tipo psicológico como preocupación, cansancio e irritabilidad han sido reportados en mayor medida que los físicos como dolor de espalda y tensión muscular (Islas y Castillejos, 2016); a su vez, esto contribuye al incremento de la angustia y los cuadros depresivos (Kaya et al., 2010), los cuales también han sido relacionados con los altos índices de fatiga en las cuidadoras (Garip et al., 2017).

El 62% de las cuidadoras refirieron tener dificultades para dormir, debido a las labores de cuidado. Al respecto se ha reportado que mantener actividades labores durante turnos nocturnos genera un riesgo tres veces mayor de lesiones en comparación con el turno de día. "Laborar durante la noche desplaza el tiempo de sueño y la calidad del mismo, alterando con esto el patrón de sueño y provocado una distensión muscular" (June y Cho, 2011).

En cuanto la presencia de AME los datos concuerdan con lo expuesto por diversos autores que afirman la vulnerabilidad de la columna vertebral (Chamorro et al., 2009; Díaz, 2010; Kamioka et al., 2011; Pérez y Sánchez, 2009; Rodríguez y Solera, 2008). En el análisis estratificado se estudió la relación de la falta de ejercicio con otros factores, entre los que resultaron aumentar el riesgo de dolor lumbar fueron: la edad menor de 30, las malas posturas durante la realización de actividades de la vida diaria asociadas al cuidado y contar con una infraestructura apropiada. La aparición de este tipo de lesiones y/o alteraciones se relaciona con "altas exigencias físicas del trabajo como la necesidad de incorporar, sostener y desplazar a los pacientes y asistirlos en las demás actividades que requieran apoyo, sin ayuda de medios auxiliares ergonómicos y en algunas ocasiones sin la asistencia de otras personas" (Chamorro et al., 2009).

La percepción de falta de apoyo familiar y falta de tiempo para el autocuidado concuerda con reportes previos de la literatura. En cuidadoras de menores con discapacidad se ha reportado falta de apoyo familiar efectivo y de tiempo para su autocuidado (Cruz et al. 2006). Whiting (2014) refiere que contar con un cuidador de relevo es la principal necesidad insatisfecha en los responsables de niños con discapacidad. Por otro lado, con frecuencia la práctica de actividad físico-deportiva baja se asocia a la falta de tiempo (Codina y Pestana, 2012). Si a la falta de tiempo se le agrega un insuficiente apoyo social, entonces las mujeres de esta muestra "justifican" el abandono de la práctica de ejercicio físico.

El hecho de que solo el 28% realice algún tipo de ejercicio físico tiene implicaciones directas sobre la salud de las cuidadoras. La pobre realización de actividad física provoca un alto índice degenerativo para la salud (Ponce, Ceballos, Zamarripa y Valderrama, 2012). Las personas que se dedican al cuidado informal se ven envueltas no sólo en un esfuerzo físico por la labor que realizan, sino que se sobrecargan en dimensiones como la física, emocional, social y económica (Cruz, Loureiro, Da Silva y Fernandes, 2010). Se ha reportado la promoción de la adherencia al ejercicio como estrategia satisfactoria para el tratamiento domiciliar de cuidadores (Madruga et al., 2009).

La aparición de dolor con la flexión del tronco, puede explicarse por la reducción de la oxigenación de los músculos de la zona lumbar. Esto conduce a una fatiga muscular excesiva y aumento de la presión intradiscal, condiciones que propician la aparición de lesiones y dolor lumbar (Wong, Lee y Yeung, 2009). Así, la realización de actividades que involucren flexión del tronco, incrementan la probabilidad de desencadenar dolor lumbar (Driessen, Anema, Proper, Bongers y Van der Beek, 2008; Hoogendoorn et al., 2000; Snook, Webster y McGorry, 2002) y fatiga muscular (Chamorro et al., 2009). Al analizar de manera controlada todas las variables resultaron ser de mayor riesgo para dolor lumbar, cervical y dorsal: las malas posturas y la ausencia de ejercicio. Por su parte presentar antecedentes de AME, el manejo del peso inadecuado de la persona cuidada y una infraestructura inadecuada resultaron afectar dos de los tres alteraciones de la espalda estudiadas.

En el análisis de regresión logística, la infraestructura inadecuada se expresó como factor de riesgo de presentar dolor dorsal y cervical. Chamorro et al. (2009), afirman que la infraestructura de la vivienda y el acceso a los distintos lugares que frecuentan las personas con PC y sus cuidadores, muchas veces no son las requeridas para su adecuada atención. Esto afecta negativamente al cuidador debido al sobreesfuerzo físico que debe realizar para superar las limitaciones ambientales. La mayoría de las AME se han atribuido a la ergonomía del medio ambiente, tales como el poco espacio de trabajo disponible, el cual puede producir resbalones, caídas y la dificultad para mantener la espalda en posición adecuada a la hora de realizar las tareas (June y Cho, 2011; Ponce et al., 2012). Las condiciones ambientales junto con la presencia de enfermedad, discapacidad y recursos limitados, hacen que tanto las personas, familias o comunidades sean consideradas como vulnerables (Ponce et al., 2012).

La actividad física disminuye la frecuencia del dolor lumbar, ya que tiene un efecto directo sobre el músculo, aumentando la fuerza y la flexibilidad del mismo dando lugar a una mejor aptitud física y mejorando el funcionamiento de todas las estructuras involucradas (Snook, Webster y McGorry, 2002). Por lo tanto, realizar algún tipo de ejercicio mejora la condición física y por ende, el cuerpo está acondicionado para realizar las actividades asociadas al cuidado, lo que en consecuencia disminuye el riesgo de presentar AME. El ejercicio físico ayuda a mejorar y/o mantener el equilibrio, la fuerza, la flexibilidad y la resistencia muscular en personas con AME (Sitthipornvorakul, Janwantanakul, Purepong, Pensri y Van der Beek, 2011; Turk, Lonzaric, Aleksic, 2010).

Conclusiones

La interrogante central del estudio se basó en la existencia de una relación estrecha entre las actividades de cuidado, la presencia de AME y el análisis del papel del ejercicio en las cuidadoras de personas con PC. Se confirma que la presencia de AME es multifactorial. Las principales AME afectan la columna vertebral y se relacionan con la inaccesibilidad de la infraestructura para realizar las labores de cuidado lo que coincide con reportes previos de la literatura. El ejercicio puede ser un factor protector para las cuidadoras. El conocimiento de las características, condiciones y necesidades de las cuidadoras de personas con PC permitirá diseñar estrategias para mejorar la calidad de vida de este relegado grupo poblacional.

RIESGO DE ALTERACIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EN CUIDADORES INFORMALES DE PERSONAS CON PARÁLISIS CEREBRAL

PALABRAS CLAVE: Cuidadores, Procesos fisiológicos músculo-esqueléticos, Factores de riesgo, Parálisis cerebral, Dolor de espalda, Terapia de ejercicio.

RESUMEN: Este artículo analiza las alteraciones músculo-esqueléticas (AME) de cuidadores informales de personas con parálisis cerebral. La mayoría de estos cuidadores informales presentan AME que surgen de la combinación de múltiples factores intrínsecos y extrínsecos. A continuación se hará énfasis en las características sociodemográficas de la persona cuidadora informal y las principales AME que padecen. Se establece un análisis de factores de riesgo otorgando especial importancia al papel que tiene la realización de ejercicio físico ante la presencia de dolor.

RISCO DE LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EM CUIDADORES INFORMAIS DE PESSOAS COM PARALISIA CEREBRAL

PALAVRAS CHAVE: Cuidadores, Processos Fisiológicos músculo-esqueléticos, fatores de risco, paralisia cerebral, dor nas costas, exercício terapêutico.

RESUMO: Este artigo analisa as alterações músculo-esqueléticas (AME) em cuidadores informais de pessoas com paralisia cerebral. A maioria desses cuidadores informais têm AME decorrente da combinação de vários fatores intrínsecos e extrínsecos. Em seguida, vão se enfatizar as características sociodemográficas do cuidador informal e as principais AME que padecem. Se estabelece uma análise dos fatores de risco, dando especial importância eo papel do exercício físico na presença de dor.

Referencias

Agencia de Cooperación Internacional de Japón y Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial (2006). *Derechos humanos de las personas con discapacidad en Costa Rica*. 1ª edición. San José, Costa Rica.

Chamorro, A., Argoty, P., Córdoba, E., López, L. y López, A. (2009). Caracterización del cuidador principal de pacientes con discapacidad de origen neurológico. Departamento de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca, Cauca, Colombia. *Revista Facultad Ciencias de la Salud, 11*(1), 31-38.

Codina, N. y Pestana, J. (2012). Estudio de la relación del entorno psicosocial en la práctica deportiva de la mujer. *Revista de Psicología del Deporte, 21*(2), 243-251.

Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial. (2011). *Proyecto Núcleo Básico. Resultados IV trimestre 2010*. Recuperado de http://www.elfinancierocr.com/biblioteca/Informe-piloto-discapacidad-Costa-Rica_ELFFIL20130731_0031.pdf

Cruz, D., Loureiro, H., Da Silva, M. y Fernandes, M. (2010). As vivências do cuidador informal do idosodependente. *Revista Científica da Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Domínio de Enfermagem, 3*(2), 127-136.

Cruz, M., Sorroche, J. y Prados, F. (2006). Percepción y expectativas de cuidadoras de niños con gran discapacidad. Sobre la atención sanitaria recibida. *Index de Enfermería. 15*(54), 15-19.

Díaz, J. (2010). Lesiones de espalda en el Técnico en Cuidados de Enfermería/AE. Teoría y práctica de la movilización manual y mecánica de pacientes (2a parte). *Nosocomio: Revista para el técnico en cuidados de Enfermería, 63*, 5-12.

Doralp, S. y Bartlett, D. (2010). The prevalence, distribution, and effect of pain among adolescents with cerebral palsy. *Pediatric Physical Therapy, 22*(1), 26-33.

Driessen, M., Anema, J., Proper, K., Bongers, P. y Van der Beek, A. (2008). Stay@Work: Participatory ergonomics to prevent low back and neck pain among workers: design of a randomised controlled trial to evaluate the (cost-effectiveness). *BMC Musculoskeletal Disorders, 9*(1), 1.

García, M., Del Río, M., Castaño, E., Mateo, I., Maroto, G. e Hidalgo, N. (2010). Gender analysis of primary care professionals' perceptions and attitudes to informal care. *Gaceta Sanitaria, 24*(4), 293-302.

Garip, Y., Ozel, S., Tuncer, O. B., Kilinc, G., Seckin, F. y Arasil, T. (2017). Fatigue in the mothers of children with cerebral palsy. *Disability y Rehabilitation, 39*(8), 757-762. doi:10.3109/09638288.2016.1161837

Gil-Monte, P. (2003). El síndrome de quemarse por el trabajo (Síndrome de Burnout) en profesionales de enfermería. Universidad de Valencia, Departamento de Psicobiología y Psicología Social. *Revista Eletrônica InterAção Psy, 1*(1), 19-33.

Green, L. y Hurvitz, E. (2007). Cerebral Palsy. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America, 18*, 859-882.

Hoogendoorn, W., Bongers, P., De Vet, H., Douwes, M., Koes, B., Miedema, M., Ariens, G. y Bouter, L. (2000). Flexion and rotation of the trunk and lifting at work are risk factors for low back pain: results of a prospective cohort study. *SPINE, 25*(23), 3087–3092.

Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2012). *X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda: Resultados Generales* (317.28). Recuperado de https://www.cipacdh.org/pdf/Resultados_Generales_Censo_2011.pdf

Islas, N. L. y Castillejos, M. J. (2016). Prevalencia de sobrecarga, depresión y nivel de dependencia en cuidadores primarios informales de niños con lesión cerebral de un centro de rehabilitación infantil. *Revista Psicología y Salud, 26*(1), 25-31.

June, K. y Cho, S. (2011). Low back pain and work-related factors among nurses in intensive care units. *Journal of Clinical Nursing, 20*(3-4), 479-487.

Kamioka, H., Okuizumi, H., Okada, S., Takahashi, R., Handa, S., Kitayuguchi, J. y Mutoh, Y. (2011). Effectiveness of intervention for low back pain in female caregivers in nursing homes: a pilot trial based on multicenter randomization. *Environmental Health and Preventive Medicine, 16*(2), 97-105.

Kaya, K., Unsal-Delialioglu, S., Ordu-Gokkaya, N., Ozisler, Z., Ergun, N., Ozel, S. y Ucan, H. (2010). Musculo-skeletal pain, quality of life and depression in mothers of children with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation, 32*(20), 1666-1672. doi:10.3109/09638281003649912.

Larrañaga, I., Martín, U., Bacigalupe, A., Begiristáin, J., Valderrama, M. y Arregi, B. (2008). Impacto del cuidado informal en la salud y la calidad de vida de las personas cuidadoras: análisis de las desigualdades de género. *Gaceta Sanitaria, 22*(5), 443-450.

Madruga, M., Gozalo, M., Gusi, N. y Prieto, J. (2009). Efectos de un programa de ejercicio físico a domicilio en cuidadores de pacientes de Alzheimer: un estudio piloto. *Revista de Psicología del Deporte, 18*(2), 255-270.

Mitchell, L. A., Hirdes, J., Poss, J. W., Slegers-Boyd, C., Caldarelli, H. y Martin, L. (2015). Informal caregivers of clients with neurological conditions: profiles, patterns and risk factors for distress from a home care prevalence study. *BMC Health Services Research, 15*(1), 1-12. doi:10.1186/s12913-015-1010-1

Perrin, P., Panyavin, I., Morlett Paredes, A., Aguayo, A., Macias, M. A., Rabago, B. y Arango-Lasprilla, J. C. (2015). A disproportionate burden of care: gender differences in mental health, health-related quality of life, and social support in mexican multiple sclerosis caregivers. *Behavioural Neurology,* 20151-9. doi:10.1155/2015/283958

Ponce, N., Ceballos, O., Zamarripa, J. y Valderrama, R. (2012). Factores de la práctica de actividad física en mujeres socialmente vulnerables. *Revista de Ciencias del Ejercicio FOD, 7*(7), 108-120.

Pérez, S. y Sánchez, P. (2009). *Riesgos ergonómicos en las tareas de manipulación de pacientes, en ayudantes de enfermería y auxiliares generales de dos unidades del Hospital Clínico de la Universidad de Chile*. (Tesis de pregrado, Universidad de Chile, Santiago, Chile). Recuperada de http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2009/me-perez_a/pdfAmont/me-perez_a.pdf

Rodríguez, M. y Solera, N. (2008). *Lesiones neuromusculoesqueléticas asociadas con el trabajo de las y los Terapeutas Físicos que laboran en los Centros Hospitalarios: Hospital México, Hospital San Juan de Dios y C.E.N.A.R.E de la C.C.S.S e I.N.S-Salud* (Tesis de pregrado, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica).

Sitthipornvorakul, E., Janwantanakul, P., Purepong, N., Pensri, P. y Van der Beek, A. (2011). The association between physical activity and neck and low back pain: a systematic review. *European Spine Journal, 20*(5), 677-689

Snook, S., Webster, B. y McGorry, R. (2002). The reduction of chronic, nonspecific low back pain through the control of early morning lumbar flexion: 3-year follow-up. *Journal of Occupational Rehabilitation, 12*(1), 13-19.

Turk, Z., Lonzaric, D. y Aleksic, D. (2010). The benefits of regular kinesiotherapy once a week for postmenopausal women: an aged-matched study. *Institute for Physical and Rehabilitation Medicine, Maribor University Clinical Centre, Miu-ibor, Slovenia. 34*(3), 995-999.

Whiting, M. (2014). Support requirements of parents caring for a child with disability and complex health needs. *Nursing Children y Young People, 26*(4), 24-27.

Wong, K., Lee, R. y Yeung, S. (2009). The association between back pain and trunk posture of workers in a special school for the severe handicaps. *BMC Musculoskeletal Disorders, 10*(43), 1-8.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 113-118
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 113-118
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Composición factorial del Multidimensional Body Self Relations Questionnaire (MBSRQ) en universitarios mexicanos

Luis Humberto Blanco Ornelas*, Jesús Viciana Ramírez, Juan Francisco Aguirre Chávez***, María Del Carmen Zueck Enríquez*** y Elia Verónica Benavides Pando*****

FACTOR COMPOSITION OF THE MULTIDIMENSIONAL BODY SELF RELATIONS QUESTIONNAIRE (MBSRQ) IN MEXICAN UNIVERSITY STUDENTS

KEYWORDS: Instrumental study, factor structure, confirmatory factor analysis, factor invariance.

ABSTRACT: The aim of this study was to analyze if psychometric results proposed by Botella, Ribas and Ruiz for the Spanish version of the Multidimensional Body Self Relations Questionnaire could be replicated in Mexican university students. A total of 1539 university students participated in this study with a mean age of 20.56 years (SD = 1.88). The factor structure of the questionnaire was analyzed trough exploratory and confirmatory factor analyses. Results showed a feasible and adequate structure of two factors (subjective importance of the physical appearance and subjective importance of the physical shape), with adequate fit indices of reliability and validity, according to statistical and substantive criteria. However, the obtained model does not coincide with that proposed by Botella et al. Future research should replicate these findings in wider samples.

La imagen corporal es un constructo psicológico multidimensional que representa las percepciones, creencias, sentimientos y comportamientos relativos al propio cuerpo, particularmente hacia la apariencia física, aunque no exclusivamente hacia ella (Roncero, Perpiñá, Marco y Sánchez-Reales, 2015). La imagen corporal ha sido contrastada como una variable psicológica de gran importancia, por su carácter mediador, predictor y asociado a numerosos campos. Baste enumerar algunos ejemplos de disciplinas asociadas a los efectos de la imagen corporal para reconocer su importancia psicológica [e.g., disfunciones sexuales (Pujols, Meston y Seal, 2010); sobrepeso y obesidad (Abad et al., 2012); consumo de drogas y trastornos alimentarios (Cruz-Sáez, Pascual, Etxebarria y Echeburúa, 2013); o actividad física (Baile, González, Ramírez y Suárez, 2011; González-Montero et al., 2010)].

En relación a la evaluación de la imagen corporal, el *Multidimensional Body Self Relations Questionnaire* (MBSRQ) es uno de los instrumentos más utilizados para medir imagen corporal, ya que abarca los componentes evaluativo, cognitivo-conductual y somático de la imagen corporal. El cuestionario original se basó en el creado por Brown, Cash y Mikulka (1990) de 69 ítems y 10 sub-escalas (aunque originalmente contaba con 294 ítems), y ha sido traducido al español y validado en dos ocasiones (Botella, Ribas y Ruiz, 2009; Raich, Torras y Figueras, 1996). El primero de estos estudios de validación, realizado con 214 estudiantes universitarios, detectó seis dimensiones en relación al deporte con adecuadas propiedades psicométricas (interés en el deporte y habilidades físicas, preocupaciones sobre la imagen corporal, evaluación de la imagen corporal, indicios hipocondríacos, evaluación de la salud, y preocupaciones sobre salud). El segundo de Botella et al. (2009), aplicado a 131 estudiantes universitarios y 130 pacientes de cirugía plástica, identificó cuatro factores (importancia subjetiva de la corporalidad, conductas orientadas a mantener la forma física, atractivo físico autoevaluado, y cuidado del aspecto físico), reduciendo la extensión original de Brown et al. (1990) a 45 ítems, y explicando el 43.46% de la varianza. El primer factor del estudio de Botella et al. (2009) se compuso de ítems de todas las subescalas del original de Brown et al. (1990), conformando un factor genérico de la importancia subjetiva de la corporalidad. El segundo factor tuvo ítems de las escalas de evaluación de la forma física y orientación hacia la forma física del original de Brown et al. (1990). El tercero se compuso de ítems de la escala original de evaluación de la apariencia física, y el cuarto y último factor se compuso de ítems de la orientación hacia la apariencia física e ítems de las escalas de preocupación por el sobrepeso y evaluación de la forma física, conformando una nueva escala de evaluación de la preocupación por el aspecto físico (en cuanto al atractivo/apariencia y al sobrepeso/forma física). Respecto al original de Brown et al. (1990) se conservaron todas las escalas excepto la de "autoclasificación del peso", que sin embargo apareció repartida en ítems del factor general y específico en la preocupación por el aspecto físico, resultando un cuestionario más viable y aplicable de extensión reducida.

El MBSRQ ha sido validado en población mexicana recientemente (Velázquez, Vázquez, Mancilla y Ruíz, 2014), pero solo con una muestra de 232 hombres universitarios, mostrando

Correspondencia: Verónica Benavides Pando. Calle Cerrada de Argentina, No 6907, Colonia Panamericana, CP 31210, Chihuahua, México. Teléfono: +526141972390.
E-mail: ebenavides@uach.mx.
* OPD Hospital Civil de Guadalajara, Universidad de Guadalajara, México.
** Departamento de Educación Física y Deportiva, Universidad de Granada, España.
*** Facultad de Ciencias de la Cultura Física, Universidad Autónoma de Chihuahua, México.
Agradecimientos: A la Secretaría de Educación Pública-Subsecretaría de Educación Superior-Dirección de Superación Académica-Programa para el Desarrollo Profesional Docente (DE-13-6894), así como la facilidad para la financiación de la publicación (CONACYT, Red Temática REDDECA).
"Artículo remitido e invitado con revisión"

una alfa de Cronbach de .88 y un coeficiente de .86 para el test-retest. En este estudio el MBSRQ quedó con 64 ítems y 10 factores, eliminándose cinco ítems y dos factores respecto al original de Brown et al. (1990) y añadiéndose dos factores nuevos (preocupación y autoclasificación del peso y evaluación del estado físico). Dada la importancia de este instrumento y la enorme influencia que tiene el género, se hace necesaria la validación en población mexicana que incluya tanto a hombres como a mujeres.

La importancia de comprobar la estructura factorial de un instrumento y la equivalencia psicométrica del mismo en distintos grupos justifica el presente estudio (Abalo, Lévy, Rial y Varela, 2006). Consecuentemente, el objetivo fue proporcionar apoyo empírico a la división factorial de la versión española del MBSRQ propuesta por Botella et al. (2009) en una muestra de mujeres y hombres mexicanos adultos.

Método

Participantes

Participaron un total de 1539 universitarios mexicanos, 820 mujeres y 719 hombres, todos ellos alumnos de las licenciaturas que se imparten en la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua. La edad fluctuó entre 18 y 26 años, con una edad media de 20.56 años (*DE*=1.88). La muestra fue aleatoriamente dividida en dos partes utilizando el *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versión 18.0) para realizar estudios paralelos que permitieran verificar los resultados obtenidos (validación cruzada). La primera mitad (submuestra 1) quedó constituida por 741 participantes (378 mujeres y 363 hombres) con una edad media de 20.62 años (*DE*=1.83). La segunda mitad (submuestra 2) quedo compuesta por 798 participantes (442 mujeres y 356 hombres) con una edad media de 20.51 años (*DE*=1.92).

Instrumento

La versión española reducida y adaptada del MBSRQ de Botella et al. (2009) consta de 45 ítems que se agrupan en cuatro dimensiones: importancia subjetiva de la corporalidad, conductas orientadas a mantener la forma física, atractivo físico autoevaluado y cuidado del aspecto físico. Se trata de una escala tipo Likert de 6 puntos que va desde 0 "Totalmente en desacuerdo" a 5 "Totalmente de acuerdo" donde a mayor puntuación mayor satisfacción con la propia imagen corporal, por lo que en los ítems que implicaban insatisfacción se invirtió su puntaje. De acuerdo a Botella et al. (2009) el MBSRQ obtuvo buena consistencia interna (α = .884), y validez en todos sus factores (con α de .709 a .940).

Procedimiento

Se invitó a participar en el estudio a los alumnos de las licenciaturas que se imparten en la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Los que aceptaron participar firmaron la carta de aceptación correspondiente. Posteriormente se les aplicó el MBSRQ por medio de una computadora personal (módulo administrador del editor de escalas de ejecución típica, Blanco et al. 2013), en una sesión de aproximadamente 40 minutos y dentro del aula de computación de la Facultad citada. Al inicio de la sesión se introdujo la importancia de la investigación y cómo acceder al instrumento. Se les solicitó la máxima sinceridad y se les garantizó la confidencialidad de los datos que se obtuvieran. Las instrucciones se encontraban en las primeras pantallas de la versión computerizada del instrumento. Al término de la sesión se les agradeció su participación. Una vez aplicado el instrumento se recopilaron los resultados por medio del módulo generador del editor de escalas versión 2.0 (Blanco et al., 2013), y finalmente se analizaron mediante el paquete SPSS 18.0 y AMOS 21.0.

Análisis de datos

El análisis psicométrico se realizó en dos etapas con el fin de obtener una prueba que presentara las mejores propiedades para la conformar la puntuación de la imagen corporal: 1) análisis factorial exploratorio y 2) análisis factorial confirmatorio y de invarianza factorial.

Análisis clásico de las propiedades psicométricas de la escala

El primer paso del análisis consistió en calcular la media, la desviaciones estándar, la asimetría, la curtosis y los índices de discriminación de cada ítem (correlación corregida del ítem con el puntaje total de los ítems del factor), para luego eliminar de la escala aquellos que obtuvieran una curtosis o asimetría extremas, o un índice de discriminación por debajo de .30. Posteriormente, para determinar el número mínimo de factores comunes capaces de reproducir, de un modo satisfactorio, las correlaciones observadas entre los ítems del instrumento (con buena discriminación), se realizaron sendos análisis factoriales exploratorios con las submuestras 1 y 2, a partir del método de máxima verosimilitud (Costello y Osborne, 2005). Además, para garantizar una adecuada representación de las variables (ítems), solo se conservaron aquellos cuya comunalidad inicial fuera superior a .30, después de aplicar una rotación oblimin (Costello y Osborne, 2005). Después, se calculó la fiabilidad de cada uno de los factores de los modelos obtenidos en ambas submuestras, a través del coeficiente Alpha de Cronbach (Elosua y Zumbo, 2008; Nunnally y Bernstein, 1995) y del coeficiente Omega (Revelle y Zinbarg, 2009; Sijtsma, 2009).

Análisis factorial confirmatorio y de invarianza factorial

Se sometieron a comparación cuatro modelos de medida: el Modelo 1 (M4), modelo de cuatro factores acorde a la distribución original de los ítems del cuestionario; el Modelo 2 (M4b), que responde a la estructura factorial del modelo anterior, eliminando los ítems con índices de discriminación por debajo de .30; el Modelo 3 (M2), modelo de dos factores acorde a los resultados de los análisis factoriales exploratorios; y el Modelo 4 (M2b) que responde a una estructura bifactorial del modelo anterior, eliminando los ítems que no fueron suficientemente bien explicados.

Para conducir los análisis factoriales confirmatorios se utilizó el software AMOS 21 (Arbuckle, 2012). Las varianzas de los términos de error fueron especificados como parámetros libres, y en cada variable latente (factor) se fijó uno de los coeficientes estructurales asociados a uno, para que su escala fuera igual a la de una de las variables observables (ítems). Se usó el método de estimación de máxima verosimilitud, siguiendo la recomendación de Thompson (2004), en cuanto a que cuando se emplea análisis factorial confirmatorio debe corroborarse no sólo el ajuste del modelo teórico, sino que se deben comparar los índices de ajuste de varios modelos alternativos para seleccionar el mejor.

Para evaluar el ajuste del modelo se emplearon el estadístico Chi-cuadrado, el índice de bondad de ajuste (GFI), la raíz media cuadrática residual estandarizada (SRMR) y el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) como medidas absolutas de

ajuste. El índice de bondad ajustado (AGFI), el Índice Tucker-Lewis (TLI) y el índice de bondad de ajuste comparativo (CFI) como medidas de ajuste incremental. La razón de Chi-cuadrado sobre los grados de libertad (CMIN/GL) y el criterio de información de Akaike (AIC) como medidas de ajuste de parsimonia (Byrne, 2010; Gelabert et al., 2011). Donde valores de .90 a menos de .95 para GFI, AGFI y CFI y de .8 a .1 para RMSEA corresponden a un ajuste aceptable y mayores o iguales a .95 para GFI, AGFI y CFI y menores de .8 para RMSEA a un ajuste óptimo (Hooper, Coughlan J. y Mullen, 2008).

Posteriormente, siguiendo las recomendaciones de Abalo et al. (2006), se llevó a cabo un análisis de la invarianza factorial del cuestionario para las submuestras, tomando como base el mejor modelo de medida obtenido en la etapa anterior.

Por último, se calculó la fiabilidad de cada una de las dimensiones de los modelos de medida obtenidos en cada submuestra, a través del coeficiente Alfa de Cronbach (Elosua y Zumbo, 2008; Nunnally y Bernstein, 1995) y del coeficiente Omega (Revelle y Zinbarg, 2009; Sijtsma, 2009).

Resultados

Análisis factorial exploratorio

Los análisis descriptivos y los índices de discriminación (correlación elemento-total corregida) de cada uno de los 45 ítems del cuestionario mostraron que en la submuestra 1, las respuestas a todos los ítems obtuvieron puntuaciones medias entre 2.18 y 4.26, y la desviación estándar mostró, en todos los casos, valores mayores a .85 (dentro de un rango de respuesta entre 0 y 5). Con excepción de los ítems 1, 6, 8, 14, 17 y 34, todos los valores de asimetría y curtosis se encontraron dentro del rango ± 1.20, por lo que se infiere que las variables se ajustaban razonablemente a una distribución normal. En la submuestra 2, las respuestas a todos los ítems reflejaron unas puntuaciones medias que oscilaron entre 2.11 y 4.31, y la desviación estándar mostró, en todos los casos, valores mayores a .80 (dentro de un rango de respuesta entre 0 y 5). Con excepción de los ítems 6, 14, 17, 35 y 38, todos los valores de asimetría y curtosis se encontraron dentro del rango ± 1.20.

En cuanto a los índices de discriminación, en ambas submuestras, de los 45 ítems del cuestionario, 31 discriminaron satisfactoriamente y los 14 restantes (1, 6, 7, 9, 10, 15, 19, 21, 22, 25, 27, 29, 33 y 39) por debajo de .30 (Brzoska y Razum, 2010).

Después de una rotación oblimin (Costello y Osborne, 2005), el análisis factorial exploratorio para ambas submuestras de los 31 ítems con un índice de discriminación satisfactorio, puso de manifiesto una estructura bifactorial, con una correlación entre los factores cercana a .50: satisfacción con la apariencia física (ítems 4, 8, 23, 28, 40, 41, 42, 43, 44 y 45) e importancia subjetiva de la forma física (ítems 2, 5, 11, 12, 13, 18, 20, 26, 31 y 37), eliminándose 11 de los 31 ítems analizados. El conjunto de los factores seleccionados explicaron el 48.14% de la varianza en la primera submuestra y el 50.56% de la varianza en la segunda submuestra.

Los factores resultantes en los análisis factoriales exploratorios de ambas submuestras obtuvieron en su mayoría, valores de consistencia interna por encima de .85 en ambas submuestras, evidenciando una consistencia interna adecuada para este tipo de subescalas, particularmente si se considera el número reducido de ítems.

Análisis factorial confirmatorio

Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio en la submuestra 1 (GFI .667; RMSEA .082; CFI .620) y la submuestra 2 (GFI .667; RMSEA .082; CFI .637) para el modelo M4 indicaron que el modelo de medición, en ambas submuestras, no es aceptable (Tabla 1).

El conjunto de los cuatro factores del modelo M4 explicaron aproximadamente el 42.28% de la varianza en la submuestra 1 y el 43.34% de la varianza en la submuestra 2. Por otro lado, solo siete de los 45 ítems mostraron saturaciones iguales o mayores a .70 en su dimensión prevista (ítems 4, 8, 20, 23, 26, 31 y 37) en la submuestra 1 y nueve en la submuestra 2 (ítems 4, 8, 13, 20, 23, 26, 31, 37 y 45). Se observó además en ambas submuestras, intercorrelaciones elevadas entre los factores de importancia subjetiva de la corporalidad y atractivo físico autoevaluado, evidenciando una pobre validez discriminante entre ellos.

Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio en la primera (GFI .722; RMSEA .091; CFI .732) y segunda submuestra (GFI .731; RMSEA .091; CFI .752) del segundo modelo sometido a prueba (M4b), que correspondía a una estructura tetradimensional del cuestionario sin los ítems (1, 6, 7, 9, 10, 15, 19, ,21, 22, 25, 27, 29, 33 y 39) de más bajo índice de discriminación, indicaron que este modelo de medición aunque mejor que el modelo anterior su ajuste no es aceptable

	Índices absolutos				Índices incrementales			Índices de parsimonia	
Modelo	X^2	GFI	RMSEA	SRMR	AGFI	TLI	CFI	CMIN/DF	AIC
Primera solución factorial (submuestra 1)									
M4	5556.826*	.667	.082	.093	.632	.599	.620	5.918	5.748.826
M4b	3050.719*	.722	.091	.088	.677	.709	.732	7.128	3.186.719
M2	840.531*	.890	.074	.0565	.860	.894	.907	5.063	928.531
M2b	326.635*	.940	.069	.0417	.914	.936	.948	4.474	390.635
Segunda solución factorial (submuestra 2)									
M4	5967.334*	.667	.082	.096	.633	.617	.637	6.355	6.159.334
M4b	3224.735*	.731	.091	.089	.689	.731	.752	7.534	3.360.735
M2	695.591*	.913	.063	.050	.890	.928	.937	4.190	783.591
M2b	223.419*	.960	.051	.034	.943	.967	.974	3.061	287.419

Nota: * $p < .05$

Tabla 1. Índices absolutos, incrementales y de parsimonia para los modelos generados. Submuestras 1 y 2.

(Tabla 1). Los cuatro factores de este modelo explicaron en conjunto aproximadamente el 52% de la varianza en ambas submuestras. Además, solo siete de los 31 ítems obtuvieron saturaciones iguales o mayores a .70 en su dimensión prevista (ítems 4, 8, 20, 23, 26, 31 y 37) en la submuestra 1 y 10 en la submuestra 2 (ítems 4, 8, 13, 20, 23, 26, 31, 35, 37 y 45). Se observaron además en ambas submuestras, intercorrelaciones elevadas entre el factor de importancia subjetiva de la corporalidad y los factores atractivo físico autoevaluado y cuidado del aspecto físico, evidenciando una pobre validez discriminante entre ellos.

Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio en la primera (GFI .890; RMSEA .074; CFI .907) y segunda submuestra (GFI .913; RMSEA .063; CFI .937) del tercer modelo sometido a prueba (M2), que correspondía a una estructura bidimensional acorde a los resultados de los análisis factoriales exploratorios de los ítems del cuestionario, indicaron que este modelo de medición era mejor que el anterior y que su ajuste es aceptable (Tabla 1). Los dos factores de este modelo, en ambas submuestras, explicaron en conjunto más del 50% de la varianza y solo tres de los 20 ítems saturaron por debajo de .60 en su dimensión prevista (ítems 12 y 40) en la submuestra 1, y uno (ítem 12) en la submuestra 2. Se observaron además intercorrelaciones moderadas entre los dos factores, evidenciando una adecuada validez discriminante entre ellos.

Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio en la primera (GFI .940; RMSEA .069; CFI .948) y segunda submuestra (GFI .960; RMSEA .051; CFI .974) del cuarto y último modelo sometido a prueba (M2b), que correspondía a una estructura bifactorial del modelo anterior eliminando los ítems que no fueron suficientemente bien explicados, indicaron que este modelo de medición era mejor que el anterior y que su ajuste es óptimo (Tabla 1). Los dos factores de este modelo explican en conjunto aproximadamente el 60% de la varianza en ambas submuestras.

De acuerdo a los resultados de la Tabla 2, solo cuatro de los 14 ítems saturaron por debajo de .70 en su dimensión prevista (ítems 4, 5, 13 y 43) en la primera submuestra y dos (ítems 5 y 13) en la segunda submuestra. Se observaron además intercorrelaciones moderadas entre los dos factores, evidenciando una adecuada validez discriminante entre ellos.

Invarianza de la estructura factorial entre las submuestras

Los índices de ajuste obtenidos (Tabla 3) permiten aceptar la equivalencia de los modelos de medida básicos entre las dos submuestras. Aunque el valor de Chi-cuadrado excede al exigido para aceptar la hipótesis de invarianza, los índices CFI = .962, RMSEA = .042 y AIC = 678.061 contradicen esta conclusión, lo que nos permite aceptar el modelo base de la invarianza (modelo sin restricciones).

Añadiendo al modelo base restricciones sobre las cargas factoriales caracterizamos la invarianza métrica. Los valores de la Tabla 3 permiten aceptar este nivel de invarianza. El índice de ajuste general (GFI .949) y el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA .042) siguen aportando información convergente en esta dirección. Además, el criterio de información de Akaike (AIC 675.155) y el índice comparativo de Bentler (CFI .961) no sufrieron grandes variaciones respecto al modelo anterior. Haciendo uso del criterio para la evaluación de los modelos anidados propuesto por Cheung y Rensvold (2002), quienes sugieren que si el cálculo de la diferencia de los CFI de ambos modelos anidados disminuye en .01 o menos, se da por bueno el modelo restringido y por tanto el cumplimiento de la invarianza factorial, la diferencia entre CFIs obtenida permite aceptar el modelo de invarianza métrica. Podemos concluir hasta ahora que las cargas factoriales son equivalentes en las dos submuestras.

Demostrada la invarianza métrica entre las submuestras, se evaluó la equivalencia entre interceptos (invarianza factorial fuerte). Los índices (Tabla 3) mostraron un ajuste aceptable de este modelo, tanto evaluado de modo independiente como analizándolo

	Submuestra 1		Submuestra 2	
Item	F1	F2	F1	F2
Pesos Factoriales				
4 Mi cuerpo es atractivo	.63		.70	
8 Me gusta mi aspecto tal y como es	.72		.77	
23 Me gusta el aspecto de mi cuerpo sin ropa	.75		.76	
28 Me gusta cómo me sienta la ropa	.70		.70	
41 Grado de satisfacción con la parte media de tu cuerpo	.73		.70	
43 Grado de satisfacción con tu tono muscular	.66		.71	
44 Grado de satisfacción con tu peso corporal	.74		.73	
45 Grado de satisfacción con tu aspecto general	.76		.82	
5 No hago ejercicio regularmente		.59		.66
13 No realizo actividades que me mantengan en buena forma física		.62		.66
20 Hago cosas que aumenten mi fuerza física		.75		.74
26 Me esfuerzo en mejorar mi resistencia física		.78		.78
31 Trato de estar físicamente activo		.79		.79
37 Hago deporte regularmente a lo largo del año		.74		.78
Correlaciones Factoriales				
F1	-		-	
F2	.55		.54	-

Nota: F1 = Importancia subjetiva de la apariencia física, F2 = Importancia subjetiva de la forma física

Tabla 2. Soluciones estandarizadas análisis factorial confirmatorio para el Modelo M2b. Submuestras 1 y 2.

respecto a su anidamiento con el modelo de invarianza métrica. La diferencia entre los índices comparativos de Bentler fue menor a .001, el índice de ajuste general fue .948 y el error cuadrático medio de aproximación fue .041. Aceptada la invarianza fuerte, los dos modelos evaluados se establecieron como equivalentes respecto a los coeficientes factoriales y a los interceptos.

Los factores obtenidos en los análisis factoriales confirmatorios alcanzaron, en su mayoría, valores de consistencia interna por encima de .80 en ambas submuestras, evidenciando una consistencia interna adecuada para este tipo de subescalas, particularmente si se considera el número reducido de ítems (Tabla 4).

Discusión

El objetivo del estudio fue proporcionar apoyo empírico a la estructura factorial de la versión española del MBSRQ propuesta por Botella et al. (2009) en una muestra de mujeres y hombres mexicanos adultos. Los análisis llevados a cabo mostraron que el modelo M2b con una estructura bifactorial: (a) importancia subjetiva de la apariencia física, con ocho ítems (4, 8, 23, 28, 41, 43, 44 y 45); y (b) importancia subjetiva de la forma física, con seis ítems (5, 13, 20, 26, 31 y 37), es un instrumento válido y viable para la versión española del MBSRQ aplicado a mexicanos adultos de ambos sexos. Los factores de ambas submuestras evidenciaron una consistencia interna adecuada y una alta congruencia entre pares de factores, particularmente si se considera el número reducido de ítems en cada uno de ellos, resultando un modelo plenamente confirmatorio (con α superiores a .85 en los dos factores y las dos sumbuestras, tal y como ocurría en las versiones anteriores de Brown et al. (1990), o en la validación mexicana de Velázquez et al. (2014). Sin embargo, el modelo obtenido no coincide con el planteado Botella et al. (2009) ya que para lograr un mejor ajuste y una mayor capacidad de discriminación, se eliminaron ítems y se cambió la saturación original de otros en función de los índices de modificación y de su justificación teórica.

Las discrepancias observadas entre el MBSRQ de Botella et al. (2009) y la estructura propuesta en este estudio podrían atribuirse a diferencias sociales y culturales de los participantes, como el caso de ser estudiantes universitarios del área de la actividad física, cuestión que resaltamos como posible limitación del estudio. Aunque el MBSRQ propuesto por Velázquez et al. (2014) también se realizó con una muestra mexicana, tomó como referencia inicial los 69 ítems originales de Brown et al. (1990), resultando una estructura de 61 ítems y 10 factores diferente a la que presentamos en este estudio. Sin embargo, recordamos que los participantes mexicanos del estudio de Velázquez et al. (2014) solo fueron hombres, y por tanto consideramos que la versión aquí presentada puede ser más simple, pero viable, válida y aplicable a población mexicana de ambos sexos. En todo caso, la validación de un cuestionario es un proceso lento y continuo, por lo que futuras investigaciones deberán contrastar estos hallazgos en muestras más amplias (Holgado, Soriano y Navas, 2009).

Modelo	Índice de Ajuste								
	X^2	$\Delta\chi^2$	gl	Δgl	GFI	NFI	CFI	RMSEA	AIC
Modelo sin restricciones	550.06*		146		.951	.949	.962	.042	678.061
Invarianza métrica	571.155*	21.095*	158	12	.949	.947	.961	.041	675.155
Invarianza factorial fuerte	579.033*	7.878*	161	3	.948	.947	.961	.041	677.033

*Nota: * p <* .05

Tabla 3. Índices de bondad de ajuste de cada uno de los modelos puestos a prueba en la invarianza factorial.

	Submuestra 1		Submuestra 2	
Factor	*Ω*	*a*	*Ω*	*a*
Importancia subjetiva de la apariencia física	.892	.887	.905	.899
Importancia subjetiva de la forma física	.862	.858	.876	.875

Tabla 4 . Coeficiente omega y alfa para los factores obtenidos en los análisis factoriales confirmatorios submuestras 1 y 2

COMPOSICIÓN FACTORIAL DEL MULTIDIMENSIONAL BODY SELF RELATIONS QUESTIONNAIRE (MBSRQ) EN UNIVERSITARIOS MEXICANOS

PALABRAS CLAVE: estudio instrumental, estructura factorial, análisis factorial confirmatorio, invarianza factorial.

RESUMEN:El presente estudio pretendió replicar los resultados psicométricos propuestos por Botella, Ribas y Ruiz para la versión española del *Multidimensional Body Self Relations Questionnaire* en una muestra de universitarios mexicanos. Participaron un total de 1539 universitarios con una edad media de 20.56 años (*DE*=1.88). La estructura del cuestionario se analizó a través de análisis factoriales exploratorios y confirmatorios. Los resultados mostraron que una estructura de dos factores (importancia subjetiva de la apariencia física e importancia subjetiva de la forma física) es viable y adecuada. Esta estructura atendió a criterios estadísticos y sustantivos, mostrando adecuados indicadores de ajuste de fiabilidad y validez. Sin embargo, el modelo obtenido no coincide con el planteado por Botellay colaboradores. Futuras investigaciones deberían replicar estos hallazgos en muestras más amplias.

"COMPOSIÇÃO FATORIAL DA VERSÃO ESPANHOLA DO MULTIDIMENSIONAL BODY SELF RELATIONS QUESTIONNAIRE EM UNIVERSITÁRIOS MEXICANOS"

PALAVRAS CHAVE: estudo instrumental, estrutura fatorial, análise fatorial confirmatória, invariância fatorial.O presente estudo pretendeu replicar os resultados psicométricos propostos por Botella, Ribas e Ruiz para a versão espanhola do *Multidimensional Body Self Relations Questionnaire* em uma amostra de universitários mexicanos. Participaram um total de 1539 universitários com uma idade média de 20,56 anos (*DP* = 1,88). A estrutura do questionário analisou-se através de análises fatoriais exploratórios e confirmatórios. Os resultados mostraram que uma estrutura de dois fatores (importância subjetiva da aparência física e importância subjetiva da forma física) é viável e adequada. Esta estrutura atendeu a critérios estadísticos y substantivos, mostrando adequados indicadores de ajuste de fiabilidade e validez. Porém, o modelo obtendo no coincide com o apresentado por Botella et al. Futuras investigações deveriam replicar estos achados em amostras mais grandes.

Referencias

Abad, F., Rivero, J., Fandiño, E., Vera, J. A., de Vera, M. y Montero, L. (2012). Percepción de la propia imagen corporal en pacientes obesos o con sobrepeso. *ENE Revista de Enfermería, 6*(1), 24-31.

Abalo, J., Lévy, J., Rial, A. y Varela, J. (2006). Invarianza factorial con muestras múltiples. En J. Lévy (Ed.), *Modelización con Estructuras de Covarianzas en Ciencias Sociales* (pp. 259-278). Madrid: Netbiblo.

Arbuckle, J. R. (2012). *AMOS users guide version 21.0*. Chicago, IL: Marketing Department, SPSS Incorporated.

Baile, J. I., González, A., Ramírez, C. y Suárez, P. (2011). Imagen corporal, hábitos alimentarios y hábitos de ejercicio físico en hombres usuarios de gimnasio y hombres universitarios no usuarios. *Revista de Psicología del Deporte, 20*(2), 353-366.

Blanco, H., Ornelas, M., Tristán, J. L., Cocca, A., Mayorga-Vega, D., López-Walle, J. y Viciana, J. (2013). Editor for creating and applying computerise surveys. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 106*, 935-940. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.105

Botella, L., Ribas, E. y Ruiz, J. B. (2009). Evaluación Psicométrica de la Imagen Corporal: Validación de la versión española del multidimensional body self relations questionnaire (MBSRQ). *Revista Argentina de Clínica Psicológica, 18*(3), 253-264.

Brown, T. A., Cash, T. F. y Mikulka, P. J. (1990). Attitudinal Body-Image Assessment: Factor Analysis of the Body-Self Relations Questionnaire. J*ournal of Personality Assessment, 55*(1), 135-144. doi: 10.1080/00223891.1990.9674053

Brzoska, P. y Razum, O. (2010). *Validity Issues in Quantitative Migrant Health Research: The Example of Illness Perceptions*. New York, NY: Peter Lang International Academic Publishers.

Byrne, B. M. (2010). *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*. New York, NY: Routledge.

Costello, A. B. y Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research and Evaluation, 10*(7), 1-9.

Cruz-Sáez, M. S., Pascual, A., Etxebarria, I. y Echeburúa, E. (2013). Riesgo de trastorno de la conducta alimentaria, consumo de sustancias adictivas y dificultades emocionales en chicas adolescentes. *Anales de Psicología, 29*(3), 724-733. doi: 10.6018/analesps.29.3.151041

Cheung, G. W. y Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling, 9*(2), 233-255. doi: 10.1207/s15328007SEM0902_5

Elosua, P. y Zumbo, B. D. (2008). Coeficientes de fiabilidad para escalas de respuesta categórica ordenadas. *Psicothema, 20*(4), 896-901.

Gelabert, E., García-Esteve, L., Martín-Santos, R., Gutiérrez, F., Torres, A. y Subirà, S. (2011). Psychometric properties of the Spanish version of the Frost Multidimensional Perfectionism Scale in women. *Psicothema, 23*(1), 133-139.

González-Montero, M., André, A. L., García-Petuya, E., López-Ejeda, N., Mora, A. I. y Marrodán, M. D. (2010). Asociación entre actividad física y percepción de la imagen corporal en adolescentes madrileños. *Nutrición clínica dietética y hospitalaria, 30*(3), 4-12.

Holgado, F. P., Soriano, J. A. y Navas, L. (2009). El cuestionario de autoconcepto físico (CAF): análisis factorial confirmatorio y predictivo sobre el rendimiento académico global y específico del área de educación física. *Acción Psicológica, 6*(2), 93-102.

Hooper, D., Coughlan, J. y Mullen, M. (2008). Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit. *Journal of Business Research Methods, 6*(1), 53-60.

Nunnally, J. C. y Bernstein, I. H. (1995). *Teoría Psicométrica.* México: McGraw-Hill.

Pujols, Y., Meston, C. M. y Seal, B. N. (2010). The Association Between Sexual Satisfaction and Body Image in Women. *Journal of Sexual Medicine, 2*(2 Pt 2), 905-916. doi: 10.1111/j.1743-6109.2009.01604.x

Raich, R. M., Torras, J. y Figueras, M. (1996). Estudio de la imagen corporal y su relación con el deporte en una muestra de estudiantes universitarios. *Análisis y Modificación de Conducta, 85*, 604-624.

Revelle, W. y Zinbarg, R. E. (2009). Coefficients Alfa, beta, omega and the glb: comments on Sijtsma. *Psychometrika, 74*(1), 145-154. doi: 10.1007/s11336-008-9102-z

Roncero, M., Perpiñá, C., Marco, J. H. y Sánchez-Reales, S. (2015). Confirmatory factor analysis and psychometric properties of the Spanish version of the Multidimensional Body-Self Relations Questionnaire-Appearance Scales. *Body Image, 14*, 47-53. doi: 10.1016/j.bodyim.2015.03.005

Sijtsma, K. (2009). On the use, the misuse, and the very limited usefulness of Cronbach's Alfa. *Psychometrika, 74*(1), 107-120. doi: 10.1007/s11336-008-9101-0

Thompson, B. (2004). E*xploratory and Confirmatory Factor Analysis. Understanding concepts and applications*. Washington, D C: American Psychological Association.

Velázquez, H. J., Vázquez, R., Mancilla, J. M. y Ruíz, A. O. (2014). Propiedades psicométricas del Multidimensional Body Self Relations Questionnaire (MBSRQ). *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios, 5*(2), 107-114. doi: 10.1016/S2007-1523(14)72006-3.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 119-124
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 119-124
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Estilo controlador del entrenador, frustración de las necesidades y malestar en futbolistas

Lidón Mars*, Isabel Castillo*, Jeanette López-Walle e Isabel Balaguer***

CONTROLLING COACH STYLE, BASIC PSYCHOLOGICAL NEED THWARTING AND ILL-BEING IN SOCCER PLAYERS

KEYWORDS: Controlling style. Basic needs. Negative affects. Burnout. Discomfort symptoms.

ABSTRACT: Grounded on basic psychological needs theory the aim of this paper was to test a model following the sequence: perceived coach controlling interpersonal style - basic psychological needs thwarting – player feelings of discomfort. 433 young male football players (Mage = 13.58 ± 0.56) responded to the variables of interest. Structural equation modeling results showed that perceived controlling interpersonal style positively predicted the players' basic psychological needs thwarting, which in turn positively predicted their burnout, their negative affects and their symptoms of physical and psychological discomfort. Indirect effects of coach controlling interpersonal style on feelings of disaffection indicators through basic psychological needs thwarting, were also found. The results compel us to think about the adverse consequences of the controlling contexts created by authority figures over young football players.

La práctica deportiva ocupa un lugar prioritario entre las actividades extraescolares para los jóvenes españoles (Balaguer, Castillo, García-Merita y Mars, 2005; Hermoso, García y Chinchilla, 2010), lo cual indica que son muchos los niños y adolescentes que podrían recibir los potenciales beneficios de la participación en dichas actividades. Sin embargo, como se ha defendido en diferentes ocasiones, la práctica deportiva no es positiva ni negativa *per se* sino que será más bien la forma en que cada participante viva su experiencia deportiva lo que repercutirá en su salud y su bienestar (e.g., Balaguer, 2013). Un factor esencial que tiene su repercusión en la calidad de la experiencia deportiva son los ambientes creados por los otros significativos (los padres, los compañeros de equipo o de entrenamiento, y el entrenador) y más concretamente la evaluación que realice el deportista sobre el clima que se crea en dicho contexto (e.g., Duda y Balaguer, 2007; Ntoumanis, Vazou y Duda, 2007).

La Teoría de las Necesidades Psicológicas Básicas (BPNT, *Basic Psychological, Need Theory*), una de las mini-teorías de la Teoría de la Autodeterminación (SDT, *Self-Determination Theory*; Deci y Ryan, 2000; Ryan y Deci, 2017), ofrece una base teórica al estudio de los antecedentes del malestar entre los que tiene gran relevancia la interacción entre el entrenador y sus deportistas. La SDT defiende la existencia de tres necesidades psicológicas básicas -competencia, autonomía y relación-, consideradas como nutrientes esenciales para el crecimiento, la integridad y la salud física y psicológica. La necesidad de competencia se define como el sentimiento de ser capaz de interactuar de forma eficaz con el ambiente (White, 1959); la necesidad de autonomía es considerada como el sentimiento de tener elección y ser el iniciador de las propias acciones (deCharms, 1968); y la necesidad de relación se entiende como la necesidad de sentirse conectado y valorado por los otros (Baumeister y Leary, 1995). Se defiende que estas necesidades son innatas y universales y que su satisfacción resulta relevante para la salud y el bienestar, mientras que su frustración promueve patologías psicológicas y síntomas de malestar (Ryan y Deci, 2000).

Desde el lado oscuro de esta teoría se defiende que si los entrenadores tienen un estilo interpersonal controlador, están promoviendo que se frustren las necesidades psicológicas básicas y que se desencadene el malestar de los deportistas.

El estilo interpersonal controlador se caracteriza porque el entrenador impone su punto de vista, presiona a sus deportistas para que se comporten como él/ella quiere, presta atención condicional negativa, usa recompensas y lenguaje de manera controladora, y ejerce un excesivo control personal (Black y Deci, 2000; Deci y Ryan, 1985; 2000).

En el contexto deportivo, cuando los entrenadores hacen uso de un estilo interpersonal controlador, promueven la frustración de las necesidades de sus deportistas, provocando que éstos se sientan ineficaces porque no se les permite desarrollar su potencial (frustración de la necesidad de competencia), que sientan que se les impide tomar decisiones (frustración de la necesidad de autonomía), y que perciban que son rechazados por los demás (frustración de la necesidad de relación) (Bartholomew, Ntoumanis, Ryan, Bosch y Thøgersen-Ntoumani, 2011b; Castillo et al., 2014).

En su conjunto, el lado oscuro de la BPNT defiende que se producirán experiencias negativas y malestar cuando el estilo interpersonal del entrenador sea controlador ya que este estilo es

Correspondencia: Lidón Mars. Departamento de Psicología Social. Facultad de Psicología. Avda. Blasco Ibáñez,21, 46010 Valencia. (España). Teléfono: (+34) 96 386 43 91. E-mail: m.lidon.mars@uv.es.
* Unidad de Investigación de Psicología del Deporte. Universitat de València, España.
** Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
Agradecimientos: Investigación subvencionada por el Ministerio de Ciencia e Innovación (DEP2009- 12748), España. Así como la facilidad para la financiación de la publicación (CONACYT, Red Temática REDDECA).
"Artículo remitido e invitado con revisión"

considerado como un factor externo frustrante que impide que se satisfaga lo que los deportistas necesitan para conseguir un desarrollo óptimo y desencadena en consecuencia un sentimiento de frustración que hace que éstos se sientan mal.

Durante los últimos años, uno de los indicadores de malestar más utilizados en la puesta a prueba de esta secuencia de la parte oscura de la BPNS ha sido el *burnout* (e.g., Balaguer et al., 2012; Castillo, González, Fabra, Mercé y Balaguer, 2012). El *burnout* aparece como consecuencia de la evaluación negativa del desempeño deportivo (Raedeke, 1997); se trata de un síndrome caracterizado por cansancio físico y emocional, sensación reducida de logro y devaluación de la práctica deportiva (Raedeke y Smith, 2001). En diferentes estudios realizados con jóvenes futbolistas, se ha visto, tanto a nivel transversal (Castillo et al., 2012), como longitudinal (Balaguer et al., 2012) que el estilo controlador actúa como predictor positivo de la frustración de las necesidades y estas a su vez del *burnout*. Más recientemente, González, García-Merita, Castillo y Balaguer (2015) también obtuvieron soporte para los postulados de la BPNT en un estudio de invariancia en futbol base a través de dos temporadas distintas.

Los afectos negativos, junto al burnout también han sido utilizados en la puesta a prueba de esta secuencia como indicadores del malestar (Bartholomew et al., 2011b). Los afectos negativos, reflejan el grado en el que una persona experimenta una variedad de estados emocionales aversivos tales como sentirse angustiado, irritado o nervioso (Watson, Clark y Tellegen, 1988). Bartholomew y colaboradores (2011b) observaron que el estilo controlador predecía positivamente la frustración de las necesidades, y que ésta a su vez se relacionaba de forma positiva con el *burnout* y los afectos negativos de los deportistas.

Otros indicadores de malestar que manifiestan los jóvenes a estas edades y que todavía no han sido estudiados en esta secuencia son los síntomas de malestar físico y psicológico. Interesa conocer si los contextos controladores que frustran las necesidades de los jóvenes futbolistas están relacionados con síntomas de malestar que responden a quejas somáticas tales como dolor de cabeza, dolor de estómago y sentirse nervioso (Balaguer, 2002; Wold, 1995).

En definitiva, en el presente estudio, que es una extensión de un estudio anterior (Castillo et al., 2012), se pone a prueba la secuencia del lado oscuro de la BPNT: percepción del estilo controlador ->frustración de las necesidades psicológicas básicas ->indicadores de malestar (afectos negativos, *burnout* y síntomas de malestar físico y psicológico) en una muestra de jóvenes futbolistas. Con tal objetivo se hipotetiza que la percepción del estilo de interacción controlador del entrenador predecirá de forma positiva la frustración de las necesidades psicológicas básicas y que ésta actuará como predictor positivo de los indicadores del malestar. Asimismo, se examinarán los efectos indirectos de la percepción del estilo controlador del entrenador sobre los indicadores de malestar de los jóvenes futbolistas a través de la frustración de las necesidades psicológicas básicas.

Método

Participantes

La La muestra del presente estudio estuvo compuesta por 433 futbolistas varones (149 de la categoría infantil y 284 de la categoría cadete) de la Federación Valenciana de Fútbol, con edades entre los 12 y los 15 años (M_{edad} = 13.58 ± 0.56) pertenecientes a 24 escuelas de fútbol base de la provincia de Valencia, España.

Instrumentos

La percepción del estilo interpersonal controlador del entrenador se evaluó con la versión española (Castillo et al., 2014) de la Escala de Conductas Controladoras del Entrenador (Bartholomew, Ntoumanis y Thøgersen-Ntoumani, 2010), compuesta por 15 ítems divididos en cuatro subescalas: uso controlador de recompensas (4 ítems), atención condicional negativa (4 ítems), intimidación (4 ítems), excesivo control personal (3 ítems). Cada ítem se inicia con la frase: "En mi equipo de fútbol" y las respuestas se recogen en una escala tipo Likert que oscila desde 1 (totalmente en desacuerdo) a 7 (totalmente de acuerdo). Un ejemplo de ítem sería: "Mi entrenador es poco amistoso conmigo cuando no me esfuerzo en ver las cosas a su manera". Para el presente estudio, siguiendo lo sugerido por Bartholomew y colaboradores (2011b) se utilizó la puntuación media en la escala total.

La frustración de las necesidades psicológicas básicas se evaluó mediante la versión española (Balaguer et al., 2010) de la Escala de Frustración de las Necesidades Psicológicas (Bartholomew, Ntoumanis, Ryan y Thøgersen-Ntoumani, 2011a). La escala está compuesta de 12 ítems agrupados en tres subescalas de cuatro ítems cada una que evalúan el grado en el que los deportistas perciben frustradas sus necesidades de competencia, de autonomía y de relación. La escala se inicia con la frase "En mi equipo de fútbol" y las respuestas se recogen en una escala tipo Likert de 7 puntos con un rango que oscila desde 1 (totalmente en desacuerdo) a 7 (totalmente de acuerdo). Un ejemplo de ítem sería: "Siento que se me impide tomar decisiones respecto a mi forma de entrenar en fútbol". Para el presente estudio y siguiendo la estrategia analítica propuesta por Bartholomew y colaboradores (2011a) se utilizó la puntuación media en la escala total.

La percepción de *burnout* se evaluó mediante la versión española (Balaguer, Castillo, Duda, Quested y Morales, 2011) del Cuestionario de *Burnout* Deportivo (Raedeke y Smith, 2001). Los 15 ítems del cuestionario se dividen en tres subescalas de cinco ítems cada una (agotamiento físico y emocional, devaluación de la práctica deportiva, y sensación reducida de logro). La escala se inicia con el encabezado "Durante el último mes…" y las respuestas se recogen en una escala tipo Likert que oscila desde 1 (casi nunca) a 5 (casi siempre). En este estudio se utilizó la puntuación media en la escala total. Un ejemplo de ítem sería "El esfuerzo que gasto en el fútbol sería mejor gastarlo haciendo otras cosas".

Los afectos negativos se evaluaron mediante los diez ítems de la subescala de afecto negativo de la Escala de Afecto Positivo y Negativo (Watson et al., 1988) traducidos al castellano para esta investigación. Los ítems van precedidos por el encabezado "En general, durante las últimas semanas, me he sentido…" y se solicita a los deportistas que indiquen su grado de acuerdo en una escala de respuesta tipo Likert que oscila desde 1 (nada) a 5 (extremadamente). Un ejemplo sería "angustiado". La subescala se tradujo al castellano siguiendo el procedimiento de back-translation (Muñiz y Hambleton, 2000).

La percepción de los síntomas de malestar físico y psicológico se evaluó mediante los ocho ítems correspondientes a los síntomas de malestar físico y psicológico, extraídos del inventario de Conductas de Salud en Escolares (HBSC; Wold,

1995) traducidos al castellano (Balaguer, 2002). Los ocho ítems de la escala se pueden agrupar en dos subescalas, síntomas físicos (cinco ítems) y síntomas psicológicos (tres ítems). Los ítems van precedidos por el encabezado: "¿Con qué frecuencia has tenido los siguientes síntomas?" y las respuestas se recogen en una escala tipo Likert que oscila desde 1 (casi nunca) a 5 (casi a diario). Un ejemplo de ítem sería: "dolor de cabeza". Para el presente estudio se utilizó la puntuación media en la escala total.

Procedimiento

Para el estudio se obtuvo la aprobación del comité ético de la institución del autor principal y se ha realizado siguiendo las guías éticas internacionales consistentes con la Asociación Psicológica Americana (APA). Una vez seleccionados aleatoriamente los distintos equipos de la provincia de Valencia, se remitió una carta al director deportivo de cada escuela de fútbol, informándole de los objetivos de la investigación y solicitando su colaboración. Una vez confirmado el permiso para realizar la investigación, se fijó día y hora para la administración de los cuestionarios. Los jugadores cumplimentaron los instrumentos durante una sesión de entrenamiento para evitar los efectos potenciales de la competición en las respuestas. Todos los padres y jugadores firmaron el consentimiento voluntario para participar en el estudio. Durante la recogida de la información, al menos un investigador estuvo presente y en todo momento se respetó el anonimato de los participantes.

Análisis de datos

Se calcularon los estadísticos descriptivos, análisis de consistencia interna (coeficiente alfa de Cronbach), correlaciones y análisis de diferencias entre categorías (infantil y cadete) utilizando el paquete estadístico SPSS 21. Posteriormente, se puso a prueba un modelo de ecuaciones estructurales utilizando el programa Mplus6 (Muthén y Muthén, 2006).

Resultados

Los estadísticos descriptivos y la fiabilidad de las escalas se muestran en la Tabla 1. Los resultados informan que los jugadores perciben el estilo interpersonal controlador de su entrenador y la frustración de las necesidades psicológicas básicas en un nivel medio-bajo. Así mismo, sienten afectos negativos, *burnout* y síntomas de malestar físico y psicológico por debajo de la media de las escalas.

La consistencia interna de las escalas fue satisfactoria (véase Tabla 1). No obstante, el ítem 1 "Estoy consiguiendo muchas cosas en el fútbol que para mí tienen gran valor" y el ítem 14 "Siento que tengo éxito en el fútbol" del cuestionario de Burnout del deportista y el ítem "Dolor de espalda" de los Síntomas de Malestar físico y Psicológico correlacionaban con la escala total por debajo de .30 aumentando con su eliminación la fiabilidad de las escalas, por lo que se no se tuvieron en cuenta para posteriores análisis. Por último, el análisis de correlaciones bivariadas mostró una relación positiva y significativa entre todas las variables del estudio (Tabla 1).

Para examinar si las correlaciones de las variables del modelo eran similares en ambas categorías (infantil y cadete) se realizó una prueba de contraste de hipótesis (z). Como se observa en la Tabla 2, los resultados muestran que no existen diferencias significativas en las variables estudiadas entre las categorías, por lo que los análisis posteriores se realizaron con la muestra global.

Variables	Rango	*Media (DT)*	*Alfa*	1	2	3	4
1. Estilo Controlador	01-jul	2.49 (1.15)	.96	-			
2. Frustración NP	01-jul	2.70 (1.25)	.96	.43**	-		
3. Afectos Negativos	01-may	1.90 (0.69)	.82	.26**	.44**	-	
4. *Burnout*	01-may	1.99 (0.91)	.94	.38**	.51**	.41**	-
5. Síntomas MFP	01-may	1.46 (0.60)	.78	.14**	.27**	.37**	.14**

Nota. NP = Necesidades Psicológicas. MFP = Malestar Físico y Psicológico. **$p < .01$.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos, consistencia interna y correlaciones entre las variables del estudio.

Correlaciones Variables	Infantil Correlación	Cadete Correlación	*z*
Estilo Controlador – Frustración NP	.38**	.46**	-.92
Estilo Controlador – Afectos Negativos	.29**	.24**	.55
Estilo Controlador – *Burnout*	.42**	.35**	.76
Estilo Controlador – Síntomas MFP	.11	.13*	-.27
Frustración NP – Afectos Negativos	.44**	.45**	-.03
Frustración NP – *Burnout*	.52**	.50**	.22
Frustración NP – Síntomas MFP	.27**	.27**	.00
Afectos Negativos – *Burnout*	.48**	.36**	1.44
Afectos Negativos – Síntomas MFP	.29**	.42**	-1.54
Burnout – Síntomas MFP	.04	.19**	-1.48

Nota. NP = Necesidades Psicológicas, MFP = Malestar Físico y Psicológico. *$p < .05$, **$p < .01$.

Tabla 2. Prueba de contraste de correlaciones entre categorías.

Modelo de Ecuaciones Estructurales

Con el objetivo de examinar la relación predictiva entre las variables estudiadas se ha seguido la aproximación de dos pasos sugerida por Anderson y Gerbing (1988). En el primer paso se examina el modelo de medida para determinar si los indicadores (ítems) de las variables latentes se relacionan con sus factores de una manera satisfactoria, lo cual permite confirmar la estructura factorial de las escalas empleadas en el estudio, así como evaluar su validez de constructo. El segundo paso consiste en evaluar el modelo estructural propuesto con el objetivo de analizar las relaciones entre las distintas variables. Para determinar el ajuste de los modelos, tanto del modelo de medida como del modelo de ecuaciones estructurales, se han considerado el X^2 dividido por los grados de libertad (valores inferiores a 5 representan un buen ajuste del modelo), la raíz del promedio del error de aproximación (*RMSEA*), el índice Tucker-Lewis (*TLI*), y el índice de ajuste comparativo (*CFI*). Valores de *RMSEA* por debajo de .08 y de *TLI* y *CFI* superiores a .90 indican un ajuste aceptable de los datos (Hu y Bentler, 1995).

Los resultados del modelo de medida indicaron un ajuste aceptable de los datos: $X^2(1702) = 3202.85$, $p < .01$; $X^2/gl = 1.88$; $TLI = .95$; $CFI = .95$ y $RMSEA = .05$.

Para examinar el modelo de ecuaciones estructurales hipotetizado se ha utilizado el método de estimación de mínimos cuadrados ponderados ajustado por la media y la varianza según está implementado en el programa Mplus6. Los resultados mostraron ajustes aceptables de los datos: X^2 (1693) = 3.016,62, $p < .01$; $X^2/gl = 1.78$; $CFI = .95$; $TLI = .95$; $RMSEA = .04$. Los parámetros de la solución estandarizada se presentan en la Figura 1. Los resultados mostraron que el estilo interpersonal controlador del entrenador se asoció positivamente con la frustración de las necesidades psicológicas básicas y que esta última se asoció de manera positiva y significativa con los afectos negativos, el burnout y con los síntomas de malestar físico y psicológico.

El modelo también mostró efectos indirectos (EI). En concreto, el estilo interpersonal controlador del entrenador posee efectos indirectos significativos y positivos sobre los afectos negativos (EI = 0.49; CI 95% = [0.38, 0.62]), sobre el *burnout* (EI = 0.37; CI 95% = [0.28, 0.50]) y sobre los síntomas de malestar físico y psicológico (EI = 0.29; CI 95% = [0.17, 0.48]), a través de la frustración de las necesidades psicológicas básicas.

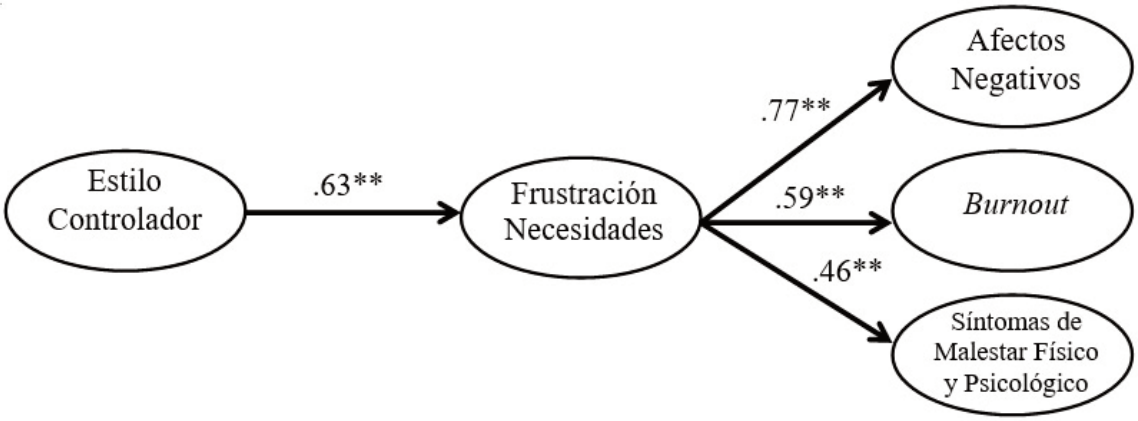
En su conjunto, el modelo propuesto explicó el 35% de la varianza de la frustración de las necesidades psicológicas básicas, el 35% de la varianza de los afectos negativos, el 47% de la varianza del *burnout* y el 19% de la varianza de los síntomas de malestar físico y psicológico.

Discusión

En el marco teórico de la BPNT, en el presente estudio se analiza la secuencia: percepción del estilo controlador del entrenador - frustración de las necesidades psicológicas básicas – indicadores de malestar (afectos negativos, *burnout* y síntomas de malestar físico y psicológico) en una muestra de jóvenes futbolistas. Así como los efectos indirectos de la percepción del estilo controlador del entrenador sobre los indicadores de malestar a través de la frustración de las necesidades psicológicas básicas.

Los resultados ofrecen apoyo a la hipótesis que defiende que la percepción del estilo controlador del entrenador actuará como predictor positivo de la frustración de las necesidades psicológicas básicas y éstas a su vez se relacionarán positivamente con los afectos negativos, el *burnout*, y los síntomas de malestar físico y psicológico. Específicamente encontramos que cuando los jugadores perciben que su entrenador interacciona con ellos de forma controladora, esto es intimidándoles, prestándoles atención sólo si hacen las cosas como él quiere, usando las recompensas de forma controladora y ejerciendo un excesivo control personal, ellos también informan que sienten frustradas sus necesidades psicológicas básicas. Perciben que se les impide ser competentes, ser los iniciadores de sus propias acciones y sentirse conectados con sus compañeros de grupo. A su vez este estilo de interacción y la frustración de las necesidades parece que favorecen el malestar de los jóvenes jugadores ya que se dan relaciones positivas con los afectos negativos, el *burnout*, y los síntomas de malestar físico y psicológico.

Estos resultados se muestran en sintonía con los obtenidos en trabajos anteriores en los que se ha observado que el estilo controlador se asocia de forma positiva con la frustración de las necesidades psicológicas básicas, tanto con los que han estudiado la frustración de las necesidades atendiendo a cada una de ellas por separado (Castillo et al., 2012), como con los que las han estudiado como promedio (Balaguer et al., 2012, Bartholomew et al., 2011b). Igualmente, todos estos estudios, encuentran que la frustración de las necesidades se relaciona positivamente con el *burnout*.



Nota:$^{**}p < .01$.

Figura 1. Solución estandarizada del modelo estructural hipotetizado de la asociación entre el estilo controlador, la frustración de las necesidades psicológicas básicas y sus consecuentes (afectos negativos, burnout y síntomas de malestar físico y psicológico).

En cuanto a la asociación entre la frustración de las necesidades con el afecto negativo, los resultados del presente estudio van en la misma dirección que trabajos anteriores (Bartholomew et al., 2011b; Felton y Jowett, 2015; Gunnell, Crocker, Wilson, Mark y Zumbo, 2013) en los que se encontró una relación positiva entre ellos.

El tercer indicador de malestar estudiado, síntomas de malestar físico y psicológico, constituye una de las contribuciones originales de este trabajo. En el presente estudio se puede observar que cuando los jóvenes jugadores perciben frustradas sus necesidades psicológicas básicas, informan sufrir de malestar físico como dolor de cabeza y malestar psicológico como sentirse nerviosos.

Mientras que hasta la fecha conocíamos que los estilos controladores promovían la frustración de las necesidades y el *burnout*, a partir de los resultados de este estudio también sabemos que tienen consecuencias negativas sobre otros indicadores de malestar físico y psicológico como dolor de estómago o sentirse mareado.

En conclusión, los resultados obtenidos enfatizan el efecto negativo que tiene el estilo interpersonal controlador del entrenador (utilizando estrategias coercitivas, tales como el uso controlador de recompensas, la atención condicional negativa, la intimidación o el excesivo control personal) sobre las necesidades psicológicas de los jóvenes futbolistas y el desarrollo del malestar, y nos obligan a reflexionar sobre la importancia de los ambientes creados por los entrenadores. Las consecuencias adversas que puede crear su manera de relacionarse y comportarse con los jóvenes futbolistas.

Por todo esto, consideramos de vital importancia la formación de los entrenadores de fútbol base para crear climas de apoyo a la autonomía y realizar menos conductas controladoras tanto en entrenamientos como en los partidos (Castillo, Ramis, Cruz y Balaguer, 2015; Duda, 2013), para fomentar una mejor calidad de la experiencia deportiva y un mayor bienestar en los deportistas (González, Castillo, García-Merita y Balaguer, 2015).

Este estudio presenta algunas limitaciones ya que se trata de un estudio realizado exclusivamente con futbolistas varones y es de naturaleza transversal. Asimismo, el estudio se ha realizado a través de medidas autoinformadas, aunque su uso en investigación es ampliamente utilizado. No obstante, estas limitaciones indican posibles direcciones para futuras investigaciones en las que sería interesante utilizar medidas obtenidas de la observación directa de los ambientes generados en los equipos., ampliando el estudio con muestras de diferentes deportes, incluyendo a ambos géneros, así como recogidas de datos de naturaleza longitudinal, que pudieran fortalecer las conclusiones realizadas en la presente investigación sobre las relaciones de predicción en las variables estudiadas.

Consideramos que es necesario seguir profundizando en esta línea para comprender mejor cuáles son los comportamientos o intervenciones de los entrenadores que causan que los deportistas no puedan disfrutar de su experiencia deportiva. Sería interesante observar cómo el estilo controlador del entrenador incide en la frustración de cada una de las tres necesidades psicológicas básicas y cómo esta secuencia actúa como predictora de las diferentes variables indicadoras de malestar, como las estudiadas en el presente trabajo (*burnout*, afecto negativo y síntomas de malestar físicos y psicológicos) u otras diferentes como el abandono deportivo y los sentimientos de ansiedad o depresión.

ESTILO CONTROLADOR DEL ENTRENADOR, FRUSTRACIÓN DE LAS NECESIDADES Y MALESTAR EN FUTBOLISTAS

PALABRAS CLAVE: estilo controlador, necesidades psicológicas básicas, afectos negativos, *burnout*, síntomas de malestar.

RESUMEN: Tomando como base la teoría de las necesidades psicológicas básicas el objetivo del presente trabajo consiste en poner a prueba un modelo en el que se analice la secuencia: percepción del estilo controlador del entrenador – frustración de las necesidades psicológicas básicas – malestar de los jugadores. 433 jóvenes futbolistas varones (Medad = 13.58 ± 0.56) respondieron a las variables de interés. Los resultados del modelo de ecuaciones estructurales mostraron que la percepción del estilo controlador predecía positivamente la frustración de las necesidades psicológicas básicas de los futbolistas, lo que a su vez predecía positivamente su burnout, sus afectos negativos y sus síntomas de malestar físico y psicológico. Se encontraron efectos indirectos significativos del estilo interpersonal controlador del entrenador sobre los indicadores de malestar a través de la frustración de las necesidades psicológicas básicas. Los resultados nos obligan a reflexionar sobre las consecuencias adversas que tienen los ambientes controladores creados por las figuras de autoridad en los jóvenes futbolistas.

ESTILO CONTROLADOR DO TREINADOR, FRUSTRAÇÃO DAS NECESIDADES E DESCONFORTO EM FUTEBOLISTAS

PALAVRAS CHAVE: estilo controlador, necessidades psicológicas básicas, afeições negativas, *Burnout*, sintomas de desconforto.

RESUMO: Com base na teoria das necessidades psicológicas básicas o objetivo deste trabalho é testar um modelo no qual a sequência é analisada: percepção do estilo controlador do treinador - a frustração das necessidades psicológicas básicas - desconforto nos jogadores. 433 jovens futebolistas do género masculino (Midade = 13,58 ± 0,56) responderam às variáveis de interesse. Os resultados do modelo de equações estruturais mostraram que a percepção do estilo controlador predizia positivamente a frustração das necessidades psicológicas básicas dos futebolistass, que por sua vez predizia positivamente o burnout, os efeitos negativos e os sintomas de desconforto físico e psicológico. Se encontraram efeitos indirectos significativos do estilo interpessoal controlador do treinador sobre os indicadores de desconforto através da frustração das necessidades psicológicas básicas. Os resultados nos obrigam a refletir sobre as consequências adversas que tem os ambientes controladores criados pelas figuras de autoridade em jovens futebolistas.

Referencias

Anderson, J. C. y Gerbing, D. W. (1988). Structural Equation Modeling in Practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin, 103*, 411-423.

Balaguer, I. (2002). *Estilos de vida en la adolescencia*. Valencia: Promolibro.

Balaguer, I. (2013). La investigación sobre el clima motivacional ha abierto el camino para la promoción del bienestar a través de la participación deportiva. *Archivos de Medicina del Deporte, 158*, 338-340.

Balaguer, I., Castillo, I., Duda, J. L., Quested, E. y Morales, V. (2011). Predictores socio-contextuales y motivacionales de la intención de continuar participando: un análisis desde la SDT en danza. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 25*, 305-319.

Balaguer, I., Castillo, I., García-Merita, M. y Mars, L. (2005). *Implications of structured extracurricular activities on adolescent's well-being and risk behaviors: motivational mechanisms*. Comunicación presentada en 9th European Congress of Psychology, Granada, España.

Balaguer, I., Castillo, I., Mercé, J., Ródenas, L. T., Rodríguez, A., García-Merita, M. L. y Ntoumanis, N. (2010). Escala de frustración de las necesidades psicológicas, en el contexto deportivo: Análisis de las propiedades psicométricas. *VII Congreso Iberoamericano de Psicología*. Oviedo.

Balaguer, I., González, L., Fabra, P., Castillo, I., Mercé, J. y Duda, J. L. (2012). Coaches' interpersonal style, basic psychological needs and the well- and ill-being of young soccer players: A longitudinal analysis. *Journal of Sports Sciences, 30*, 1619-1629. DOI:10.1080/02640414.2012.731517

Bartholomew, K. J., Ntoumanis, N., Ryan, R. M. y Thøgersen-Ntoumani, C. (2011a). Psychological Need Thwarting in the sport context: Assessing the darker side of athletic experience. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 33*, 75-102.

Bartholomew, K. J., Ntoumanis, N., Ryan, R., Bosch, J. A. y Thøgersen-Ntoumani, C. (2011b). Self-determination theory and diminished functioning: The role of interpersonal control and psychological need thwarting. *Personality and Social Psychology Bulletin, 37*, 1459-1473. DOI: 10.1177/0146167211413125

Bartholomew, K. J., Ntoumanis, N. y Thøgersen-Ntoumani, C. (2010). The controlling interpersonal style in a coaching context: development and initial validation of a psychometric scale. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 32, 193-216.*

Baumeister, R. y Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin, 117*, 497-529. DOI:10.1037/0033-2909.117.3.497

Black, A. E. y Deci, E. L. (2000). The effects of instructors´ autonomy support and students´ autonomous motivation on learning organic chemistry: A self-determination theory perspective. *Science Education, 84*, 740-756.

Castillo, I., González, L., Fabra, P., Mercé, J. y Balaguer, I. (2012). Estilo interpersonal controlador del entrenador, frustración de las necesidades psicológicas básicas, y burnout en futbolistas infantiles. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 12*, 143-146.

Castillo, I., Ramis, Y., Cruz, J. y Balaguer I. (2015). Formación de entrenadores de fútbol base en el proyecto PAPA. *Revista de Psicología del Deporte, 24*, 131-138.

Castillo, I., Tomás, I., Ntoumanis, N., Bartholomew, K., Duda, J. L. y Balaguer, I. (2014). Psychometric properties of the Spanish version of the Controlling Coach Behaviors Scale in the sport context. *Psicothema, 26*, 409-414. DOI: 10.7334/psicothema2014.76.

deCharms, R. (1968). *Personal Causation: The Internal Affective Determinants of Behavior.* New York, NY: Academic Press.

Deci, E. L. y Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York, NY: PlenumPress.

Deci, E. L. y Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry, 11*, 227-268. DOI:10.1207/S15327965PLI1104_01

Duda, J. L. (2013). The conceptual and empirical foundations of Empowering CoachingTM: Setting the stage for the PAPA project. *International Journal of Sport and Exercise Psychology, 11*, 311-318.

Duda, J. L. y Balaguer, I. (2007). Coach-created motivational climate. En S. Jowett y D. Lavallee (Eds.), *Social psychology in sport* (pp. 117-130). Champaign, IL: Human Kinetics.

Felton, L. y Jowet, S. (2015). On understanding the role of need thwarting in the association between athlete attachment and well/ ill being. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 25*, 289-298.

González, L., Castillo, I., García-Merita, M. y Balaguer, I. (2015). Apoyo a la autonomía, satisfacción de las necesidades psicológicas y bienestar: Invarianza de un modelo estructural en futbolistas y bailarines. *Revista de Psicología del Deporte, 24*, 121-129.

González, L., García-Merita, M., Castillo, I. y Balaguer, I. (2015). Young athletes´ perceptions of coach behaviors and their implications on their well- and ill-being over time. *Journal of Strength and Conditioning Research, 30*, 1147-1154. DOI: 10.1519/JSC.0000000000001170.

Gunnell, K., Crocker, P., Wilson, P., Mack, D. y Zumbo, B. (2013). Psychological need satisfaction and thwarting: A test of basic psychological needs theory in physical activity contexts. *Psychology of Sport and Exercise, 14*, 599-607.

Hermoso, Y., García, V. y Chinchilla, J.L. (2010). Estudio de la ocupación del tiempo libre de los escolares. *Retos, 18*, 9-13.

Hu, L. T. y Bentler, P. (1995). Evaluating model fit. En R. H. Hoyle (Ed.), *Structural Equation Modeling. Concepts, Issues, and Applications* (pp. 76-99). London, England: Sage.

Muñiz, J. y Hambleton, R. K. (2000). Adaptación de los tests de unas culturas a otras. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento, 2*, 129-149.

Muthén, L. K. y Muthén, B. O. (2006). *MPlus user´s guide, fourth edition*. Los Angeles: Muthén and Muthén.

Ntoumanis, N., Vazou, S. y Duda, J. L. (2007). Peer-created motivational climate. En S. Jowette y D. Lavallee (Eds.). *Social psychology in sport* (pp. 145-156). Champaign, IL: Human Kinetics.

Raedeke, T. D. (1997). Is athlete burnout more than just stress? A sport commitment perspective. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 19*, 396-417.

Raedeke, T. D. y Smith, A. L. (2001). Development and preliminary validation of an athlete burnout measure. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 23*, 281-306.

Ryan, R. M. y Deci, E. L. (2000). The darker and brighter sides of human existence: Basic psychological needs as a unifying concept. *Psychological Inquiry, 11*, 319-338.

Ryan, R. M. y Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory. Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. New York. The Guilford Press

Watson, D., Clark, L. A. y Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology, 54*, 1063-1070.

White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: the concept of competence. *Psychological Review, 666*, 297-333.

Wold, B. (1995). *Health-Behavior in schoolchildren: A WHO cross-national Survey. Resource Package Questions 1993-94*. Norway: University of Bergen.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 125-131
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 125-131
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Cortisol y estrés-recuperación durante un periodo competitivo en jugadores de balonmano

Luis-Felipe Reynoso-Sánchez*, José Raúl Hoyos Flores*, Myriam García-Dávila*, Adrián Geovanni Rosas Taraco, José Carlos Jaenes Sánchez***, Jeanette M. López-Walle*, Germán Hernández-Cruz***

CORTISOL AND RECOVERY-STRESS DURING A COMPETITIVE PERIOD IN HANDBALL PLAYERS

KEYWORDS: Anticipatory response, RESTQ-Sport, competition, team sports, hormones.The aim of the study was to analyze plasma cortisol levels and their relation with the perception of recovery-stress balance in handball players during a training and competition period. Fourteen handball players took part in the study during a major competition. Data were collected from six blood samples in order to measure cortisol, and from four applications of the RESTQ-Sport for stress-recovery balance assessment. Compared to pre-competition (243.81 ± 36.46 ng/mL), a significative decrease ($p < .01$) in cortisol levels was observed in post-competition (162.22 ± 69.83 ng/mL). The RESTQ-Sport subscales general stress, emotional stress, fatigue, physical recovery, sleep quality, and disturbed breaks showed significant changes between pre and post-competition. Cortisol levels were found to have positive correlation with success subscale (*rho* = .53; $p < .05$), whilst negative with fitness/injury subscale (*rho* = -.57; $p < .05$). Our findings support the idea of an anticipatory cortisol response to competition. Moreover, they provide further evidence on the influence of training over recovery-stress perception, emphasizing the importance of the psychophysiological and hormonal monitoring in order to achieve optimal athletic performance.

En deportistas, el estrés tiende a presentarse en todo momento tanto física como psicológicamente. El primero surge entre otras circunstancias, por el impacto de las cargas de entrenamiento y las competiciones, así como un contacto físico excesivo; el segundo, está relacionado con la influencia de factores psicológicos como las expectativas de rendimiento deportivo, riesgo a lesionarse y exigencia en relaciones personales y sociales, además de los problemas del día a día del atleta (Fletcher, Hanton, Mellalieu y Neil, 2012; Reynoso-Sánchez et al., 2016).

El cortisol es uno de los principales glucocorticoides de la corteza adrenal del metabolismo proteico (Zeevaert y Boullosa, 2011), su influencia dentro del organismo se relaciona con el estímulo del catabolismo de las proteínas, además, tiene un efecto antiinflamatorio y participa en el incremento de la vasoconstricción causada por la adrenalina, preparando al cuerpo para cambios externos y adaptaciones como respuesta al estrés (Edwards y Kurlander, 2010; Guyton y Hall, 2011).

Los niveles de cortisol fluctúan a lo largo del día debido a la influencia de los ritmos circadianos, siendo por la mañana (8:00 horas) cuando alcanza los niveles más elevados entre 50 y 250 ng/dL (Chan y Debono, 2010; Maidana, Bruno y Mesch, 2013; Weitzman et al., 1971) y disminuyendo a lo largo del día entre un 60 y 92 % hasta alcanzar su menor nivel durante la noche (Hayes, Bickerstaff y Baker, 2010; Verner et al., 2010). Por otro lado, diversos autores señalan que las modificaciones en los niveles de cortisol pueden estar relacionados con el estrés físico o el psicológico como la ansiedad y el estrés mental (Lautenbach, Laborde, Klämpf y Achtzehn, 2015; Obmiñski, 2008). Además, pueden elevarse previo a un entrenamiento o competición como respuesta anticipatoria al estrés, preparando al organismo para afrontar dichas demandas (Lautenbach et al., 2015; Moreira, Mcguigan, Arruda, Freitas y Aoki, 2012). Por otro lado, existen discrepancias entre los resultados encontrados en diferentes estudios, ya que algunos autores señalan incrementos en los niveles de cortisol después de la actividad física de alta intensidad (Edwards y Kurlander, 2010; Edwards, Wetzel y Wyner, 2006), mientras que otros observaron descensos al finalizar los entrenamientos o competiciones (Doan, Newton, Kraemer, Kwon y Scheet, 2007 ; Oliveira, Gouveia y Oliveira, 2009).

En general, es aceptado que la competición es una situación que genera altos niveles de estrés y ansiedad (Salvador, Suay, González-Bono y Serrano, 2003), siendo la ansiedad precompetitiva una variable que ante dicha situación, tiende a incrementarse en deportistas de alto rendimiento (Aguilar, Jiménez y Alvero-Cruz, 2013; Cunniffe, Morgan, Baker, Cardinale y Davies, 2015; Lautenbach et al., 2015), no siendo así en corredores populares de maratón (Jaenes y Caracuel, 2016). Por otro lado, diversos autores han evaluado la percepción del estrés causado por el entrenamiento y la competición con el fin de identificar la importancia del balance

Correspondencia: Luis Felipe Reynoso Sánchez. Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León, Calle Pedro de Alba, s/n, San Nicolás de los Garza – Nuevo León – SC, 66455, México. E-mail: luis.reynososa@uanl.edu.mx.
* Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León.
** Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Nuevo León.
*** Universidad Pablo de Olavide y Centro Andaluz de Medicina del Deporte.
Agradecimientos: Este trabajo contó con el apoyo de PRODEP DSA/103.15/15/6797, así como de CONACYT, Redes Temáticas, No. 269614. Agradecemos al entrenador y a los jugadores del equipo de balonmano por su apoyo para la realización de esta investigación
"Artículo remitido e invitado con revisión"

de estrés-recuperación (Faude, Kellmann, Ammann, Schnittker y Meyer, 2011; Garatachea et al., 2011), así como los estados de ánimo en relación con el rendimiento del deportista (Casanova et al., 2016).

El estrés, la activación y la ansiedad precompetitiva se ha relacionado con el incremento de niveles de cortisol como se ha observado en jugadores de golf (Doan et al., 2007), en pilotos de parapente (Filaire, Alix, Rouveix y Le Scanff, 2007) y en tenistas, cuyos niveles de cortisol previos a la competición fueron significativamente ($p < ,05$) mayores que durante el día de descanso (Filaire, Alix, Ferrand y Verger, 2009; Lautenbach et al., 2015). No obstante, la importancia de dar un seguimiento al balance de estrés-recuperación psicofisiológico en ambas instancias (entrenamiento y competición) resulta necesario para identificar el estrés causado por el entrenamiento, así como el ocasionado por factores psicosociales y la relación que estos presentan con parámetros fisiológicos u hormonales. De acuerdo con lo anterior, se ha planteado que el objetivo del presente estudio fuese analizar los niveles de concentración de cortisol en plasma y su relación con el balance de estrés-recuperación tanto en sus factores físicos como psicosociales en jugadores de balonmano durante un periodo de entrenamiento y competición.

Método

Participantes

Participaron 14 jugadores de balonmano, con experiencia en competiciones nacionales e internacionales integrantes de la selección universitaria de su institución (22.3 ± 1.8 años; 7.1 ± 3.3 años de experiencia deportiva; 83.85 ± 14.8 kg; 180.7 ± 6.6 cm; 18.5 ± 8.2 % de grasa corporal). Entrenamiento de 15 a 18 horas por semana como parte de la preparación para la Universiada Nacional 2015. Se contó con el consentimiento por escrito de los atletas, además de la aprobación del Comité de Bioética en Investigación en Ciencias de la Salud (COBICIS) del Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud (CIDICS) de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México (COBICIS-801/2015/124-01HCG).

Instrumentos y/o técnicas de recolección de datos

Cortisol

Se realizó la técnica ELISA utilizando el Kit Cortisol Human ELISA (abcam ab108665- Cortisol Human ELISA Kit). Se colocaron 20 µL de la proteína estándar y el control en cada pocillo de la placa, 20 µL de plasma y 200 µL de anticuerpo para cortisol (HRP conjugado, excepto al control, se cubrió la placa y se dejó incubando a 37°c durante 1 hora. Se realizaron lavados (3-5 veces por 5 segundos) con 300 µL con el reactivo de lavado. Se colocaron 100 µL de la solución de sustrato tetrametilbencidina (TMB) y se incubó a temperatura ambiente en oscuridad 15 minutos.

Estrés-recuperación

La percepción del balance de estrés-recuperación fue evaluada a través del cuestionario de Estrés-Recuperación para Deportistas (RESTQ-Sport) diseñado por Kellmann & Kallus (2016, 2001) validado al español por González-Boto, Salguero, Tuero, Márquez y Kellmann (2008). El RESTQ-Sport es un cuestionario que ha sido validado en diferentes idiomas y aplicado en diversos deportes, mostrando fiabilidad y validez aceptable como los valores de alfa de Cronbach como los presentados por González-Boto et al. (2008) y Reynoso-Sánchez et al. (2016) quienes obtuvieron valores superiores a .77 y .81 respectivamente. De acuerdo con lo anterior, el coeficiente de fiabilidad se encuentra dentro de los valores recomendados para escalas psicológicas (Nunnally y Bernstein, 1994). Los atletas indicaron la frecuencia con la que percibieron diferentes estados físicos y psicológicos, así como diferentes actividades en las que ha participado durante los últimos tres días y noches (González-Boto et al., 2008; Kellmann y Kallus, 2016, 2001). El cuestionario se compone de 76 ítems con escala tipo Likert, donde 0 significa *nunca*, hasta 6 que significa *siempre*. Se divide en 19 sub-escalas que identifican las fuentes de estrés y recuperación que percibe el atleta, las cuales se agrupan en cuatro dimensiones (Tabla 1). Las dimensiones son: *estrés general* (evalúa el estrés generado por situaciones de la vida cotidiana del deportista), *recuperación general* (identifica las principales fuentes de recuperación inmersas en cuestiones personales y sociales del deportista), *estrés deportivo* (elementos y situaciones relacionadas con la práctica deportiva que pueden generar estrés en el deportista), *recuperación deportiva* (enfocada hacia actividades y percepción de recuperación en la práctica deportiva ayudando al mejor rendimiento del deportista). El cuestionario fue respondido en cuatro diferentes momentos: BASAL, PRE, FINAL y 72h, siguiendo las recomendaciones del manual para evaluar la percepción de estrés-recuperación al menos los últimos tres días y noches (Kellmann y Kallus, 2016, 2001) y para no afectar la fiabilidad de la escala (Carretero-Dios y Pérez, 2005).

Dimensión	Escalas						
Estrés General (EG)	Estrés general	Estrés emocional	Estrés social	Conflictos/ Presión	Fatiga	Falta de energía	Alteraciones físicas
Recuperación General (RG)	Éxito	Recuperación social	Recuperación física	Bienestar General	Calidad de sueño		
Estrés Deportivo (ED)	Periodos de descanso alterados	Fatiga emocional	Lesiones				
Recuperación Deportiva (RD)	Estar en forma	Realización personal	Autoeficacia	Autorregulación			

Tabla 1. Distribución de las escalas y dimensiones del RESTQ-Sport.

Procedimiento

La recolección de datos se llevó a cabo durante un campeonato nacional. Para el análisis del cortisol se realizaron tomas de muestras de sangre venosa por la mañana (8:00 a 9:00 am), en tubos con EDTA (BD Vacutainer K2E/K2 de EDTA) de 4mL de acuerdo con el protocolo del CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute, 2007), se separó el plasma por centrifugación. La primera toma fue una semana antes a la competición (BASAL), la segunda se realizó un día previo al inicio de la competición (PRE), la tercera se llevó a cabo finalizando la competición (FINAL), la cuarta se llevó a cabo un día después de finalizar la competición (24H), la quinta al segundo día (48H) y la sexta al tercer día de finalizada la competición (72H).

Análisis de datos

Se utilizó la versión 21 del paquete estadístico para ciencias sociales (SPSS Inc., Chicago, Il. USA). Se calcularon las medias de los niveles de cortisol y de las sub-escalas y dimensiones del RESTQ-Sport. Se realizó un análisis de normalidad y homogeneidad de los datos a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se utilizó la prueba de ANOVA para comparar las medias entre las tomas de cortisol con pruebas de post-hoc confirmatorio de Bonferroni. El análisis de comparación de medias del RESTQ-Sport se realizó mediante la prueba no paramétrica de Friedman y su confirmación a través de la prueba post-hoc de rangos de Wilcoxon. Por último, se realizó un análisis de correlación entre la variable cortisol y las sub-escalas del RESTQ-Sport a través del coeficiente de correlación de Spearman. Para todos los análisis estadísticos se utilizó un nivel de significación $p < .05$.

Resultados

Los mayores niveles de concentración de cortisol se observaron en la toma Pre, los cuales disminuyeron significativamente en la toma FINAL, 24h ($p < .01$) y 72h ($p < .05$). Las concentraciones del cortisol fueron, en la toma BASAL 187.87 ± 70.29 ng/mL, PRE a 243.81 ± 36.46 ng/mL, FINAL 162.22 ± 69.83 ng/mL, 24H 150.09 ± 53.05 ng/mL, 48H 198.42 ± 66.91 ng/mL y 72H 168.72 ± 66.14 ng/mL (Figura 1).

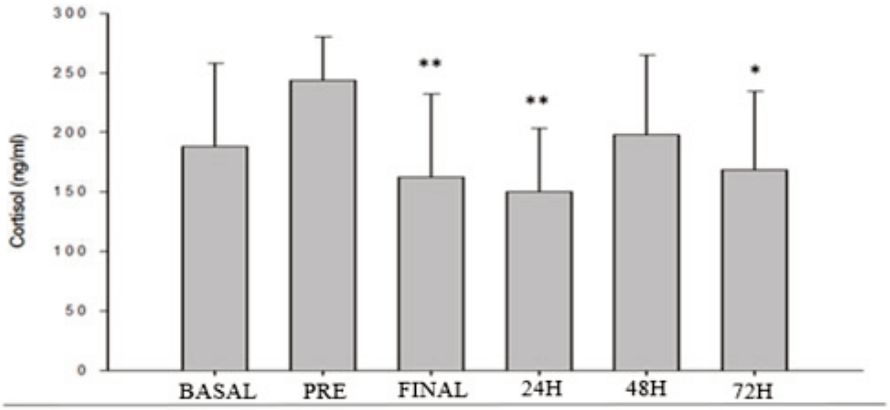
Los análisis de consistencia interna mediante el alfa de Cronbach, obteniendo valores de .89 (BASAL), .90 (PRE), .85 (FINAL) y .91 (72H).

Respecto a la percepción del balance de estrés-recuperación en entrenamiento, PRE y FINAL, fue posible identificar diferencias significativas en siete de las sub-escalas del RESTQ-Sport. Respecto a las sub-escalas relacionadas con el estrés tanto general como específico del deporte, se observa una disminución del estrés general a la toma de 72H finalizada la competición con respecto a la toma FINAL, así como un incremento en la percepción de estrés emocional en la toma FINAL con respecto a la PRE. Por lo contrario, en cuanto a la percepción de fatiga se observa una media significativamente mayor en la toma PRE con relación a la toma FINAL y 72H. Además, la sub-escala de periodos de descanso alterados presenta una disminución significativa en la toma FINAL y 72H con respecto a la BASAL y la PRE. Por otro lado, en relación a las sub-escalas de recuperación, los jugadores perciben una mayor recuperación física en la toma PRE y FINAL con respecto a la BASAL, así como una disminución con la de 72H respecto a la FINAL. Además, se observa una disminución en la sub-escala de estar en forma en la toma de 72H con respecto a la FINAL. El resto de las medias de las sub-escalas del RESTQ-Sport se muestran en la Tabla 2.

En relación a las correlaciones entre el cortisol y las puntuaciones medias de las sub-escalas del RESTQ-Sport, sólo se observaron dos correlaciones significativas, la sub-escala de éxito en la toma FINAL (*rho* = .53; $p < .05$) y la sub-escala de lesiones en la toma 72H (*rho* = -.57; $p < .05$).

Discusión

El principal hallazgo del estudio fue el incremento en los niveles de cortisol en el día previo a la competición, lo que coincide con las puntuaciones más elevadas de las sub-escalas de fatiga y periodos de descanso alterados, dichas sub-escalas tienen relación con la percepción de estrés a nivel general, así como en relación



Nota: BASAL = Una semana previa a la competición. PRE = Día previo al comienzo de la competición. FINAL = Al finalizarse la competición. 24H = 24 horas posterior de finalizada la competición. 48 = 48 horas posterior de finalizada la competición. 72H = 72 horas posterior de finalizada la competición. * = Diferencia significativa ($p < .05$) con la toma PRE. ** = Diferencia significativa ($p < .01$) con la toma PRE.

Figura 1. Niveles de cortisol en plasma en los 6 momentos de evaluación.

	M BASAL	*M* PRE	*M* FINAL	*M* 72 HORAS
Estrés general	0.80 ± 0.74	0.94 ± 1.18	1.25 ± 1.21	0.89[c] ± 1.12
Estrés emocional	1.05 ± 0.74	0.89 ± 0.99	1.37[b] ± 1.10	1.00 ± 1.02
Estrés social	0.69 ± 0.69	0.69 ± 0.85	0.96 ± 1.11	0.57 ± 0.73
Conflictos	1.91 ± 0.84	1.98 ± 1.15	2.14 ± 1.46	1.73 ± 1.46
Fatiga	1.76 ± 0.96	2.14 ± 1.47	1.64[b] ± 1.35	1.57[b] ± 1.55
Falta de energía	1.39 ± 0.86	1.46 ± 1.12	1.55 ± 0.94	1.48 ± 1.09
Alteraciones físicas	1.25 ± 1.01	1.62 ± 1.46	1.69 ± 1.33	1.37 ± 1.39
Éxito	3.32 ± 1.03	3.39 ± 1.23	2.92 ± 1.15	3.08 ± 1.37
Recuperación social	3.69 ± 0.96	3.30 ± 1.36	3.58 ± 1.00	3.35 ± 1.40
Recuperación física	3.12 ± 1.17	3.69[a] ± 1.16	3.82[a] ± 1.04	3.41[c] ± 1.37
Bienestar general	4.01 ± 1.22	4.23 ± 1.34	4.41 ± 1.56	4.25 ± 1.53
Calidad de sueño	3.82 ± 1.27	3.83 ± 1.42	4.46[b] ± 1.24	4.01 ± 1.43
Periodos de descanso alterados	1.83 ± 0.84	1.89 ± 1.42	1.21[ab] ± 1.18	1.30[ab] ± 1.29
Fatiga emocional	1.05 ± 0.98	1.05 ± 1.61	1.16 ± 1.37	0.92 ± 1.45
Lesiones	2.37 ±1.76	2.33 ± 1.74	2.32 ± 1.71	2.51 ± 1.67
Estar en forma	3.94 ± 1.21	3.98 ± 1.15	4.23 ± 1.34	3.89[c] ± 1.44
Realización personal	3.25 ± 1.22	3.07 ± 1.26	3.69 ± 1.42	3.39 ± 1.35
Autoeficacia	4.00 ± 1.27	4.07 ±1.14	4.46 ±1.36	4.14 ± 1.42
Autorregulación	4.08 ± 1.40	3.98 ± 1.11	4.33 ±1.33	4.00 ± 1.45

Nota: BASAL = Una semana previa a la competición. PRE = Día previo al comienzo de la competición.
FINAL = Al finalizar la competición. 72H = 72 horas de finalizada la competición. [a] = Diferencia significativa ($p < .05$) con la toma basal. [b] = Diferencia significativa ($p < .05$) con la toma Pre. [c] = Diferencia significativa ($p < .05$) con la toma Final.
Tabla 2. Medias y desviaciones estándar de las sub-escalas del RESTQ-Sport en los cuatro momentos de la evaluación.

con el entrenamiento. Además, la sub-escala de éxito presentó de igual manera una puntuación más alta en la toma PRE y disminuyó en la toma FINAL, correlacionando con los niveles de cortisol, la sub-escala de éxito está relacionada con la percepción de un rendimiento óptimo y el alcance de las metas planteadas, propiciando un incremento en la escala de autoconfianza.

Las concentraciones en plasma de cortisol en su estado basal en los jugadores de balonmano reflejan la actividad del sistema nervioso parasimpático, ya que se encuentran en los niveles estándar en estado de reposo antes de la situación de estrés coincidiendo con un estudio realizado en buceadores (Coetzee, 2011), lo que tiende a ser relativamente estable ya que aún no están presentes situaciones de estrés que puedan modificar las concentraciones de cortisol y la activación del sistema nervioso simpático (Barrett, Barman, Boitano y Brooks, 2013).

La elevación del cortisol antes de la competición o entrenamiento aún no se encuentra establecida en un rango de tiempo previo, sin embargo, está relacionado con la respuesta anticipatoria de adaptar al organismo a cambios externos y sus exigencias (Edwards y Kurlander, 2010; Wilmore y Costill, 2007). En este sentido, esta adaptación se observó antes de la competición, elevando los niveles de cortisol por encima de su estado basal, lo que coincide con estudios hechos en tenistas, jugadores de voleibol, baloncesto y golfistas (Edwards y Kurlander, 2010; Edwards et al., 2006; Moreira et al., 2012).

La elevación anticipada se mostró en los jugadores de balonmano por la presencia de un desafío importante, ya que este comportamiento produce la preparación frente a un estrés fisiológico que a su vez está asociado con el grado de dificultad de la competición, como se muestra en el estudio realizado en jugadores de rugby, donde los titulares muestran mayores niveles de cortisol en relación a los suplentes, así como un incremento cuando competían de visitante (Cunniffe et al., 2015). La respuesta anticipatoria del cortisol ha sido descrita en investigaciones como respuesta para hacer frente a demandas que generan estrés en un atleta (Moreira, Arsati, Lima-Arsati, Franchini y De Araujo, 2010; Moreira et al., 2012) y que una vez se ha hecho frente a la demanda los niveles de cortisol disminuyen como se observó en pilotos de helicópteros de combate (García-Mas, Ortega, Ponseti, de Teresa y Cárdenas, 2016), dicha respuesta presentó el mismo comportamiento en nuestro estudio. Algunos autores señalan la relación entre la respuesta anticipatoria del cortisol con factores psicológicos como la ansiedad (Filaire et al., 2007; Obmiñski, 2008; Salvador, 2005).

Los niveles de cortisol en la toma FINAL de los jugadores de balonmano son menores respecto a la toma PRE. Estos datos van en línea con estudios realizados con judokas, jugadores de voleibol y competidores de taekwondo, que mostraban niveles bajos después de la competencia relacionados con la respuesta de adaptación, siendo el cortisol un modulador del estrés (Obmiñski, 2008). Por otro lado, nuestros resultados coinciden con hallazgos en jugadoras de futbol que presentaban niveles elevados antes de la competencia, bajando al término de ésta (Oliveira et al., 2009), siendo la respuesta anticipatoria una posible explicación al incrmento en los niveles de cortisol previo a afrontar la demanda. Igualmente hay estudios en línea opuesta a lo que se presenta en este estudio, donde se observó un incremento del cortisol después de la competición (Doan et al., 2007; Edwards y Kurlander, 2010), sin embargo, lo anterior puede deberse a la intesidad y prolongación del ejercicio o porque las tomas fueron realizadas en saliva, en la cual pueden mantenerse niveles elevados hasta por 90 minutos, mientras que la concentración de cortisol en sangre puede ya haber disminuido (Doan et al., 2007; Edwards et al., 2006).

Los cambios en la percepción de estrés-recuperación de los jugadores de balonmano previo y posterior a la competición presentaron diferencias significativas en diferentes sub-escalas, reflejando la influencia de diferentes situaciones específicas y no

específicas del deporte. Las sub-escalas de estrés general y estrés emocional se incrementan en la toma FINAL, la primera disminuyendo en la toma 72H; mientras que la segunda presenta un valor menor en la toma PRE. Estas sub-escalas reflejan la presencia de estrés psicológico, signos de depresión e inestabilidad, irritabilidad, agresión, y ansiedad (Kellmann y Kallus, 2016, 2001). En la misma línea de los resultados de este trabajo, Filho et al. (2013) observaron en ciclistas un incremento en éstas sub-escalas durante la post competición, señalando que esto puede deberse a la exigencia y el desgaste emocional que genera la competición. Dichos autores identificaron un incremento en las sub-escalas de fatiga y periodos de descanso alterados, datos que resultan opuestos a lo observado en nuestro estudio. Sin embargo, un estudio con jugadores de baloncesto realizado durante la pretemporada y la temporada presentó un incremento del estrés emocional en la evaluación durante la temporada, así como la disminución en la sub-escala de fatiga, lo cual ha sido relacionado con la disminución de las cargas durante la fase competitiva, permitiendo una mejor recuperación (Di Fronso, Nakamura, Bortoli, Robazza y Bertollo, 2013). De acuerdo con lo anterior, en nuestro estudio los valores de la sub-escala de periodos de descanso alterados disminuyeran de forma significativa en la toma FINAL y 72H con relación a la BASAL y la PRE por la ausencia del entrenamiento, un factor que influye en dicha percepción, a la cual es de suma importancia darle la atención necesaria para alcanzar el máximo rendimiento. En este estudio, en las sub-escalas de recuperación física y calidad de sueño se observó un incremento en la toma FINAL, siendo la primera significativa con la toma BASAL y la segunda con la toma PRE. En relación con esto, Bresciani et al. (2010) y Di Fronso et al. (2013) analizaron jugadores de balonmano y baloncesto respectivamente, comparando la pretemporada con la competición, encontrando un incremento en la percepción de la recuperación física durante la competición respecto a la pretemporada. Lo anterior, en conjunto con el incremento en la calidad de sueño son factores que se asocian a una mejora en la recuperación física de los jugadores y una disminución en los niveles de estrés físico, generando una percepción de mayor descanso durante la competición.

Bouget, Rouveix, Michaux, Pequignot y Filaire (2006), analizaron a ciclistas y Purge, Jürimäe y Jürimäe (2006) estudiaron a remeros en un periodo de entrenamiento y encontraron pocas correlaciones entre el cortisol y los parámetros del RESTQ-Sport. En el primer estudio, el cortisol correlacionó con la dimensión de estrés total y en el segundo, con la sub-escala de alteraciones físicas. En el estudio que aquí se presenta, los niveles de cortisol correlacionaron positivamente con la sub-escala de éxito en la toma FINAL y de forma negativa con la sub-escala de lesiones en la toma de 72H. La correlación entre los parámetros de cortisol y la sub-escala de éxito (percepción de éxito, placer y creatividad con lo que se ha realizado) del RESTQ-Sport, se relaciona con la respuesta anticipatoria del cortisol ante una situación demandante, lo que coincide con investigaciones que encontraron una relación entre niveles elevados de cortisol en pre-competición y el éxito (Oliveira et al., 2009), o cuando el atleta presenta un buen rendimiento (Lautenbach et al., 2015).

En conclusión, los jugadores de balonmano presentaron un incremento en los niveles de cortisol previo al comienzo de la competición, esto pudiese estar relacionado con la respuesta anticipatoria del organismo ante el incremento en las demandas tanto físicas como mentales que implica afrontar la competición. Por otro lado, el RESTQ-Sport mostró ser un instrumento útil para evaluar las diversas fuentes de estrés percibidas y la capacidad de afrontamiento de los atletas en diferentes fases de la práctica deportiva, así como sensible a los cambios producidos por las cargas de entrenamiento y las demandas de la competición. Por último, el incremento en el cortisol también correlaciona positivamente con la sub-escala de lesiones que se mantuvo con puntuaciones altas, lo que puede estar relacionado con que el balonmano es un deporte de alta intensidad y contacto físico.

Aplicaciones Prácticas y Limitaciones

La evaluación del cortisol permite tener una visión objetiva de la respuesta del organismo ante diferentes situaciones como lo son durante el entrenamiento y la competición, ya que es una hormona esteroidea que está relacionada con diversos procesos de funcionamiento físico y emocional. Los resultados aquí presentados son una evidencia de la respuesta anticipatoria al estrés, sin embargo, no es totalmente claro su papel como predictor del éxito o el fracaso. En este sentido, el RESTQ-Sport, es un instrumento que podría permitir identificar la relación entre el éxito y la respuesta del cortisol, así como factores psicosociales que pudiesen alterarlo.

Es importante continuar analizando el balance de estrés-recuperación en entrenamiento y competencia, a través de tanto metodologías psicológicas como fisiológicas. Para ello es necesario considerar periodos de evaluación mayor y contemplar uso de otros métodos de evaluación relacionados con la respuesta cardíaca, como la variabilidad de la frecuencia cardíaca para el análisis de la respuesta psicofisiológica.

El presente estudio contó con limitaciones metodológicas y de la naturaleza del objeto de estudio, ya que la toma Final se realizó en un horario distinto al resto y no se realizó una toma en reposo en un mismo horario a dicha toma, además, con el fin de no afectar el rendimiento de los atletas durante la competición, no se realizaron tomas de sangre durante el torneo. Otra limitante de nuestro estudio ha sido la muestra, ya que además de ser reducida, no se contó con un grupo control, por lo que los cambios en los niveles de cortisol pueden haber sido influidos por diversos factores contextuales e individuales de cada sujeto que no fueron controlados durante la investigación. Por último, la extensión del cuestionario, lo que impidió la evaluación en los seis momentos como se realizó con el cortisol, teniendo que reducirlo a cuatro tomas solamente.

CORTISOL Y ESTRÉS-RECUPERACIÓN DURANTE UN PERIODO COMPETITIVO EN JUGADORES DE BALONMANO

PALABRAS CLAVE: Respuesta anticipatoria, RESTQ-Sport, competición, deportes de conjunto, hormonas.

RESUMEN: El objetivo del presente estudio fue analizar los niveles de cortisol en plasma y su relación con la percepción de los niveles de estrés y recuperación en jugadores de balonmano durante un periodo de entrenamiento y competición. Participaron 14 jugadores de balonmano durante una competición nacional. Se recogieron un total de seis muestras de cortisol y se hicieron cuatro aplicaciones del RESTQ-Sport. Se observó disminución significativa ($p < .01$) en los niveles de cortisol post-competición (162.22 ± 69.83 ng/mL) en relación a la pre-competición (243.81 ± 36.46 ng/mL). Las sub-escalas de estrés general, estrés emocional, fatiga, recuperación física, calidad de sueño y periodos de descanso alterados del RESTQ-Sport presentaron cambios significativos entre las tomas pre y post-competición. Se encontró una correlación positiva entre los niveles de cortisol y la sub-escala de éxito (*rho* = .53; p < .05) y una negativa con la de lesiones (*rho* = -.57; $p < .05$). El estudio apoya el concepto de la respuesta anticipatoria del cortisol en relación a la competición. Además, proporciona mayor evidencia de la influencia del entrenamiento y la competición sobre la percepción del estrés-recuperación, resaltando la importancia de un registro psicofisiológico y hormonal con el objetivo de alcanzar un rendimiento deportivo óptimo.

CORTISOL E ESTRESSE-RECUPERAÇÃO DURANTE UM PERÍODO COMPETITIVO EM JOGADORES DE HANDEBOL

PALAVRAS CHAVE: Resposta antecipatória, RESTQ-Sport, competição, esportes de equipe, hormônios.

RESUMO: O objetivo deste estudo foi analisar os níveis de cortisol plasmático e sua relação com a percepção dos níveis de estresse e recuperação em jogadores de handebol durante um treinamento e competição. Participaram 14 jogadores de handebol durante uma competição nacional. Um total de seis amostras de cortisol foram recolhidas e quatro aplicações do RESTQ-Sport foram feitas. Foi observada uma diminuição significativa ($p < .01$) nos níveis de cortisol pós-competição (162,22 ± 69,83 ng / mL) em relação ao pré-competição (243,81 ± 36,46 ng / mL). As sub-escalas de estresse geral, estresse emocional, fadiga, recuperação física, qualidade do sono e de repouso alterados do RESTQ-Sport mostrou mudanças significativas entre as ingestões pré e pós-competição. Se encontrou uma correlação positiva entre os níveis de cortisol e a sub-escala de sucesso (*rho* = 0,53; $p < .05$) e uma correlação negativa com lesão (*rho* = -.57; $p < .05$). O estudo apoia o conceito de resposta do cortisol antecipatória em relação à competição. Ele também fornece mais uma prova da influência do treinamento e competição na percepção de estresse-recuperação, destacando a importância de um registo psicofisiológica e hormonal a fim de alcançar o desempenho atlético ideal.

Referencias

Aguilar, R., Jiménez, M. y Alvero-cruz, J. (2013). Testosterone, cortisol and anxiety in elite field hockey players. *Physiology & Behavior, 119*, 38–42. http://doi.org/10.1016/j.physbeh.2013.05.043

Barrett, K., Barman, S., Boitano, S. y Brooks, H. (2013). *Ganong Fisiología Médica* (24th ed.). México: McGraw Hill.

Bouget, M., Rouveix, M., Michaux, O., Pequignot, J.-M. y Filaire, E. (2006). Relationships among training stress, mood and dehydroepiandrosterone sulphate/cortisol ratio in female cyclists. *Journal of Sports Sciences, 24*(12), 1297–1302. http://doi.org/10.1080/02640410500497790

Bresciani, G., Cuevas, M., Garatachea, N., Molinero, O., Almar, M., De Paz, J., … Gonzalez-Gallego, J. (2010). Monitoring biological and psychological measures throughout an entire season in male handball players. *European Journal of Sport Science, 10*(6), 377–384. http://doi.org/10.1080/17461391003699070

Carretero-Dios, H. y Pérez, C. (2005). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. *International Journal of Clinical and Healt Psychology, 5*(3), 521–551.

Casanova, N., Palmeira-de-oliveira, A., Pereira, A., Crisóstomo, L., Travassos, B. y Costa, A. (2016). Cortisol, testosterone and mood state variation during an official female football competition. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 56*(6), 775–781.

Chan, S. y Debono, M. (2010). Review: Replication of cortisol circadian rhythm: new advances in hydrocortisone replacement therapy. *Therapeutic advances in endocrinology and metabolism, 1*(3), 129-138

Clinical and Laboratory Standards Institute, (CLSI). (2007). *Procedures for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by Venipuncture; Approved Standard. CLSI document H3-A6* (6th ed.). Wayne, Pennsylvania, USA: Clinical and Laboratory Standards Institute.

Coetzee, N. (2011). Measurement of heart rate variability and salivary cortisol levels in beginner scuba divers. *African Journal for Physical, Healt Education and Dance, 17*(4), 729–742.

Cunniffe, B., Morgan, K., Baker, J., Cardinale, M. y Davies, B. (2015). Home Versus Away Competition: Effect on Psychophysiological Variables in Elite Rugby Union. *International Journal of Sports Physiology and Performance, 10*(6), 687–694. http://doi.org/10.1123/ijspp.2014-0370

Di Fronso, S., Nakamura, F., Bortoli, L., Robazza, C. y Bertollo, M. (2013). Stress/Recovery Balance in Basketball Amateur Players: Differences by Gender and Preparation Phases. *International Journal of Sports Physiology and Performance, 8*(6), 618–622.

Doan, B. K., Newton, R. U., Kraemer, W. J., Kwon, Y.-H. y Scheet, T. P. (2007). Salivary cortisol, testosterone, and T/C ratio responses during a 36-hole golf competition. *International Journal of Sports Medicine, 28*(6), 470–479. http://doi.org/10.1055/s-2006-924557

Edwards, D. A. y Kurlander, L. S. (2010). Women's intercollegiate volleyball and tennis: Effects of warm-up, competition, and practice on saliva levels of cortisol and testosterone. *Hormones and Behavior, 58*(4), 606–613. http://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2010.06.015

Edwards, D. A., Wetzel, K. y Wyner, D. R. (2006). Intercollegiate soccer: Saliva cortisol and testosterone are elevated during competition, and testosterone is related to status and social connectedness with teammates. *Physiology and Behavior, 87*(1), 135–143. http://doi.org/10.1016/j.physbeh.2005.09.007

Faude, O., Kellmann, M., Ammann, T., Schnittker, R. y Meyer, T. (2011). Seasonal Changes in Stress Indicators in High Level Football. *International Journal of Sports Medicine, 32*(4), 259–265. http://doi.org/10.1055/s-0030-1269894

Filaire, E., Alix, D., Ferrand, C. y Verger, M. (2009). Psychophysiological stress in tennis players during the first single match of a tournament. *Psychoneuroendocrinology, 34*(1), 150–157. http://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2008.08.022

Filaire, E., Alix, D., Rouveix, M. y Le Scanff, C. (2007). Motivation, stress, anxiety, and cortisol responses in elite paragliders'. *Perceptual and Motor Skills, 104*, 1271–1281.

Filho, E., di Fronso, S., Forzini, F., Agostini, T., Bortoli, L., Robazza, C. y Bertollo, M. (2013). Stress/recovery balance during the Girobio: Profile of highly trained road cyclists. *Sport Sciences for Health, 9*(3), 107–112. http://doi.org/10.1007/s11332-013-0153-x

Fletcher, D., Hanton, S., Mellalieu, S. D. y Neil, R. (2012). A conceptual framework of organizational stressors in sport performers. *Scandinavian Journal*

of Medicine and Science in Sports, 22(4), 545–557. http://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2010.01242.x

Garatachea, N., García-López, D., Cuevas, J., Almar, M., Molinero, O., Márquez, S. y González-Gallego, J. (2011). Biological and psychological monitoring of training status during an entire season in top kayakers. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 51*(2), 339–346.

García-Mas, A., Ortega, E., Ponseti, J., de Teresa, C. y Cárdenas, D. (2016). Workload and cortisol levels in helicopter combat pilots during simulated flights. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte, 9*(1), 7-11. http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2015.12.001

González-Boto, R., Salguero, A., Tuero, C., Márquez, S. y Kellmann, M. (2008). Spanish adaptation and analysis by structural equation modeling of an instrument for monitoring overtraining: the recovery-stress questionnaire (Restq-Sport). *Social Behavior and Personality: An International Journal, 36*(5), 635–650. http://doi.org/10.2224/sbp.2008.36.5.635

Guyton, C. y Hall, J. (2011). *Tratado de Fisiología Médica* (12th ed.). Jackson, Mississippi, USA: Elsevier Inc.

Hayes, L., Bickerstaff, G. y Baker, J. (2010). Interactions of cortisol, testosterone, and resistance training: Influence of circadian rhythms. *Chronobiology International, 27*(4), 675-705.

Jaenes, J. C. y Caracuel, J. C. (2016). *Maratón: Preparación psicológica para el entrenamiento y la competición* (2nd ed.). Córdoba: Almuzara.

Kellmann, M. y Kallus, K. W. (2016). The Recovery-Stress Questionnaire for Athletes. En K. W. Kallus y M. Kellmann (Eds.), *The Recovery-Stress Questionnaires: User Manual* (pp. 86–131). Frankfurt am Main: Pearson Assessment & Information GmbH.

Kellmann, M. y Kallus, W. (2001). *Recovery-Stress questionnaire for athletes: user manual*. Champaing, IL: Human Kinetics.

Lautenbach, F., Laborde, S., Klämpf, M. y Achtzehn, S. (2015). A link between cortisol and performance : An exploratory case study of a tennis match. *International Journal of Psychophysiology, 98*(2), 167–173. http://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2015.10.002

Maidana, P., Bruno, O. D. y Mesch, V. (2013). Medición de cortisol y sus fracciones: Una puesta al día. *Medicina (Buenos Aires), 73*(6), 579-584.

Moreira, A., Arsati, F., Lima-Arsati, Y., Franchini, E. y De Araujo, V. (2010). Effect of a kickboxing match on salivary cortisol and immunoglobulin A. *Perceptual and Motor Skills, 111*(1), 158–166. http://doi.org/10.2466/05.06.16.25.PMS.111.4.158-166

Moreira, A., Mcguigan, M., Arruda, A., Freitas, C. y Aoki, M. (2012). Monitoring Internal Load Parameters During Simulated and Official Basketball Matches. *Jorunal of Strength and Conditioning Research, 26*(3), 861–866. http://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31822645e9

Nunnally, J. C., y Bernstein, I. H. (1994). The assessment of reliability. *Psychometric Theory, 3*(1), 248-292.

Obmiñski, Z. (2008). Blood cortisol responses to pre-competition stress in athletes: Sex-related differences. *Medsportpress, 14*(2), 103–108.

Oliveira, T., Gouveia, M. J. y Oliveira, R. F. (2009). Testosterone responsiveness to winning and losing experiences in female soccer players. *Psychoneuroendocrinology, 34*(7), 1056–1064. http://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2009.02.006

Purge, P., Jürimäe, J. y Jürimäe, T. (2006). Hormonal and psychological adaptation in elite male rowers during prolonged training. *Journal of Sports Sciences, 24*(10), 1075–1082. http://doi.org/10.1080/02640410500432516

Reynoso-Sánchez, L.-F., Hernández-cruz, G., López-walle, J., Rangel-colmenero, B., Quezada-Chacón, J.-T. y Jaenes, J.-C. (2016). Balance de estrés-recuperación en jugadores universitarios de voleibol durante una temporada. *Retos, 30*, 193–197.

Salvador, A. (2005). Coping with competitive situations in humans. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 29*(1), 195–205. http://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2004.07.004

Salvador, A., Suay, F., González-Bono, E. y Serrano, M. (2002). Anticipatory cortisol, testosterone and psychological responses to judo competition in young men. *Psychoneuroendocrinology, 28*(3), 354-375.

Verner, M., Conzelmann, A., Lehnert, K., Seiler, R., Wassmer, A. y Rammsayer, T. (2010). Subjective stress in female elite athletes and non-athletes: Evidence from cortisol analyses. *Europe's Journal of Pychology, 6*(4), 56–70.

Weitzman, E. D., Fukushima, D., Nogeire, C., Roffwarg, H., Gallagher, T. F. y Hellman, L. (1971). Twenty-four hour pattern of the episodic secretion of cortisol in normal subjects. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 33*(1), 14-22.

Wilmore, J. y Costill, D. (2007). *Fisiología del Esfuerzo y del Deporte* (5th ed.). Barcelona: Paidotribo.

Zeevaert, C. y Boullosa, B. (2011). *Nutrición Aplicada al Deporte*. España: McGraw Hill.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 133-139
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 133-139
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Orientación de logro y compromiso deportivo: estudio transcultural entre México y España

Rafael Peñaloza Gómez*, María del Pilar Méndez-Sánchez*, José Carlos Jaenes Sánchez y Nancy Ponce-Carbajal*****

GOAL ORIENTATION AND SPORT COMMITMENT: A TRANSCULTURAL STUDY BETWEEN MEXICO AND SPAIN

KEYWORDS: Achievement orientation, Sport commitment, Transcultural, Mastery, Enjoyment.

ABSTRACT: There are several reasons for a person to start and persist in sports, to explain this phenomenon one of the most used models is sport commitment that in different investigations has proven its cross-cultural validity and is related to various constructs, including achievement motivation. Within this theory of motivation, we find the goal orientation, which has been conceptualized as the mental structure through which individuals interpret and respond to goal situations, and can change the perception of contextual sports variables and influence decision of starting or staying in a sport. The objective of this study was to compare a sample of Mexican and Spanish athletes regarding the dimensions of achievement orientation and the variables of the sports commitment model. The results showed significant differences only in mastery dimension, but the models of structural equations show major differences in their distribution and in the variables that influence the commitment. Cultural differences were found in how athletes respond to goal situations and how this may affect their decision to stay or leave the sport, with Spaniards showing a better fit with the original model of sports commitment.

Los jóvenes en México reportan diversos motivos para empezar a practicar un deporte, entre ellos están: mejorar su estado de salud, disfrutar haciendo deporte, relajarse, liberar tensiones y sentir que pertenecen a un grupo/equipo; y señalan que el tener que cumplir con otras actividades les resta energía y tiempo para acudir a los entrenamientos, lo que hace que los jóvenes abandonen el deporte (García y Caracuel, 2007).

Otro factor asociado al abandono deportivo es la presencia de problemas como el síndrome de burnout donde se señala expresamente el importante número de trabajos de Psicología del Deporte, que relacionan el burnout y el abandono deportivo (Gárces de los Fayos y Vives, 2005). Tutte y Garcés de los Fayos (2010) reportaron que en México la aparición de este síndrome está asociado a la falta de apoyo familiar, la falta de estrategias de afrontamiento y una autoconfianza negativa, lo que finalmente obliga a un deportista a abandonar temporal o definitivamente su actividad física.

Uno de los modelos para explicar el por qué un deportista puede llegar al abandono del deporte es el de Scanlan, Carpenter, Schmidt, Simons y Keeler (1993a) construyeron desde la noción de compromiso deportivo, que definieron *como el constructo psicológico que refleja el deseo y la resolución de persistir en el esfuerzo deportivo durante cierto periodo de tiempo*. Los autores desarrollaron un modelo de cinco factores que influyen en el compromiso hacia el deporte: diversión, oportunidades de participación, inversión personal, alternativas de participación y presión social. Asimismo, desarrollaron un instrumento para medir los constructos del modelo y lo validaron en disciplinas de conjunto, encontrando que los principales predictores del compromiso deportivo son las oportunidades de participación, la diversión y la presión social (Scanlan, Carpenter, Schmidt, Simons y Keeler, 1993b).

Existen numerosas evidencias de la validez del modelo de compromiso deportivo en diversos deportes, países y niveles de participación: en surfistas americanos (Jeon y Ridinger, 2009), en tenistas (Weiss, Kimmel y Smith, 2001), en futbolistas cadetes españoles (Torregrosa et al., 2007), en jugadores de diversos deportes en equipo como baloncesto también en España (García, Leo, Martín y Sánchez, 2008), en jugadores de soccer y futbol americano mexicanos universitarios (Peñaloza, Andrade-Palos, Jaenes y Méndez-Sánchez, 2013), entre otros; asimismo, Scanlan, Rusell, Beals y Scanlan (2003a, 2003b), Scanlan, Rusell, Magyar y Scanlan (2009), y Scanlan, Russell, Scanlan, Klunchoo y Chow (2013) han propuesto ampliar cada vez más el modelo adicionado diferentes fuentes de compromiso como el apoyo social, indicando también las diferentes composiciones que puede tener dependiendo del contexto social y cultural de los deportistas.

A la par, el modelo de compromiso deportivo y sus variables han sido relacionadas con diferentes factores como el género (Lucas, Núñez y Navarro, 2003), la ansiedad competitiva y la percepción de éxito (Zarauz, Ruiz-Juan, Arbinaga, Jaenes y

Correspondencia: Rafael Peñaloza Gómez, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Carrera de Psicología. Av. Guelatao No. 66 Col. Ejército de Oriente, Iztapalapa. C.P. 09230. México. D. F. Teléfono: 5556230665. E-mail: penaloza.gr@gmail.com.
* Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
** Universidad Pablo de Olavide, España.
*** Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
Agradecimientos: Publicación financiada por CONACYT Red Temática REDDECA.
"Artículo remitido e invitado con revisión"

Flores-Allende, 2015), la adicción al entrenamiento (Zarauz, 2011), la super-adherencia del maratoniano (Zarauz y Ruiz-Juan, 2011; 2012); además también ha sido relacionado con el clima motivacional y la motivación de logro (Leo, Sánchez-Miguel, Sánchez-Oliva, Amado y García-Calvo, 2011; Ortiz, Javier, Martín, Reigal y García-Mas, 2016; Salinero, Ruiz y Sánchez, 2006).

La motivación de logro es un tema que se ha estudiado ampliamente en la psicología del deporte (Weiss y Gill, 2005); sin embargo, la mayoría de las investigaciones se centran en la elección de una meta de logro específico: orientación al ego y orientación a la tarea (Troncoso Avalos, Burgos Dávila y López-Walle, 2015; Pineda-Espejel, López-Walle y Tomás, 2015), y de la misma forma, se han realizado adaptaciones de instrumentos de medida de uso común en la psicología del deporte al español hablado en México como la Escala de Motivación en el deporte revisada (SMS-II) (Pineda-Espejel, Alarcón, López-Ruiz, Trejo y Chávez, 2016).

Pero pocos son los estudios que se enfocan en los antecedentes de la elección de la meta, siendo estos los que se contemplan en la orientación de logro. La orientación de logro se ha conceptualizado como la estructura mental mediante la cual los individuos interpretan y responden a las situaciones de meta (Brett y VandeWalle, 1999); la orientación de logro se ubica como el primer paso en los modelos jerárquicos de motivación y personalidad (Vallacher y Wegner, 1987; Dweck y Leggett, 1988; Cropanzano, James y Citera, 1993).

Spence (1985) por su parte hace una distinción de tres factores dentro de la orientación de logro: maestría, que se refiere a disfrutar con las tareas desafiantes y difíciles y al deseo de esforzarse más allá de los estándares de ejecución impuestos internamente; competitividad, que se refiere a disfrutar con las contiendas cara a cara, ya que la meta es competir y ganar a los demás; y trabajo, que se refiere a disfrutar con el trabajo duro y al deseo de realizar una buena labor.

Partiendo de los factores de Spence (1985), Andrade-Palos y Diaz-Loving (1985) desarrollaron una Escala de Orientación de Logro, que mide la orientación hacia la maestría, el trabajo y la competencia. Esta escala fue posteriormente modificada por Cáceres (2005), quien añadió un cuarto factor llamado bajo rendimiento, para medir orientación de logro en el contexto deportivo en población mexicana. Esta escala se relacionó con factores contextuales como el tipo de deporte y las horas semanales de entrenamiento, que se relacionaban con los factores de trabajo, maestría y competitividad; además la antigüedad en el deporte se relacionó con la competitividad, en el sentido de que a mayor tiempo de práctica, menor competitividad, concluyendo que la orientación de logro puede cambiar la percepción de las variables contextuales deportivas e influir en la decisión de iniciar o permanecer en un deporte.

Los hallazgos descritos anteriormente muestran la validez transcultural del modelo de compromiso deportivo y de la teoría de motivación de logro; la investigación transcultural ha sido de suma importancia en el ámbito de la psicología del deporte y del ejercicio (Duda y Allison, 1990; Duda y Hayashi, 1998; Ram, Starek y Johnson, 2004, López-Walle, Tristán, Castillo y Balaguer, 2011; Peñaloza, 2013). Ejemplo de ello son los diversos estudios donde se comparan muestras de diversos países tales como el de habilidades motoras en niños en España, Estados Unidos y Japón (Ruiz, Graupera, Gutiérrez y Miyahara, 2003), el trabajo de Hagger et al. (2007) que explora las diferencias en la ansiedad competitiva en España, Suecia, Estonia, Turquía e Inglaterra o el de Puente-Díaz y Anshel (2005) que midieron el estrés y las estrategias de afrontamiento en tenistas de México y Estados Unidos.

Del mismo modo, López-Walle et al. (2011) estudiaron la invarianza factorial del cuestionario de Orientación al Ego y a la Tarea en el Deporte (TEOSQ) en deportistas españoles y mexicanos. Los resultados muestran que la estructura factorial, las cargas factoriales y los interceptos se consideran invariantes en las dos poblaciones. Sin embargo, existen diferencias entre las medias latentes en la orientación al ego, siendo la media más alta en la población mexicana.

También se han realizado estudios transculturales con deportistas mexicanos y españoles en temas de género y actividad física en escuelas privadas y públicas de dos ciudades, de Monterrey en México y Zaragoza en España (Ceballos, Álvarez-Bermúdez y Medina, 2009). En ambos casos encontraron que los escolares realizaban poca actividad física, ambos grupos se mostraban bastante inactivos físicamente, siendo los chicos de ambas ciudades, los que hacían más actividad física que las chicas. Además, Flores-Allende, Zarauz y Ruiz-Juan (2015) analizaron, en corredores españoles y mexicanos de ruta, la influencia de variables socio-demográficas en su percepción del éxito y concluyeron que, tanto por nacionalidad como por sexo, los mexicanos se orientaban significativamente más al ego que a la tarea que los españoles.

De igual forma, las comparaciones entre ambos países son frecuentes en artículos de dominio público, como el de Sarmiento (2010) donde después de que España ganara el mundial de fútbol hace una comparación interesante sobre el hecho de que la organización y administración deportiva en ambos países se separaron en algún momento de la década de los 70´s, tomando caminos diferentes que actualmente han hecho que España tenga éxitos en cada disciplina deportiva en la que participa y en cambio México sigue teniendo resultados menos que regulares.

Partiendo de los supuestos teóricos y empíricos enlistados, el objetivo de la presente investigación fue comparar la orientación al logro y el compromiso deportivo de jóvenes mexicanos y españoles, bajo la hipótesis de que habría diferentes conformaciones del modelo de compromiso deportivo (Scanlan et al., 2003a, 2003b; Scanlan et al., 2009, y Scanlan et al., 2013) según el país de procedencia de los deportistas, además, de conocer si existe una influencia de la orientación de logro en las variables del modelo.

Método

Participantes

Participaron 522 deportistas, de los cuales el 43.6% eran mexicanos residentes de la Ciudad de México y el 56.4% eran españoles de la ciudad de Sevilla. De la muestra mexicana, 202 eran hombres y 26 mujeres, cuyas edades oscilaban entre los 14 y 26 años (M = 19.85, DE = 2.3); 73 practicaban remo y canotaje, 83 fútbol soccer y 72 fútbol americano.

En el caso de los españoles, se obtuvieron datos de 263 hombres y 31 mujeres cuyas edades oscilaban entre los 15 y 25 años (M = 19.84, DE = 3.26); 100 de ellos practicaban remo, 124 fútbol y 70 rugby.

Instrumentos

Cuestionario de Compromiso Deportivo (CCD)

Se utilizaron los reactivos originales de la escala propuestas por Scanlan et al. (1993b); traducidos apropiadamente al español y cuya validez y confiabilidad (en deportistas mexicanos y españoles) se comprobó en estudios anteriores (Peñaloza, 2013; Peñaloza et al., 2013). El instrumento consta de 6 escalas y está conformado de la siguiente manera: compromiso deportivo (4 reactivos; p. ej. "Para mí sería difícil abandonar mi deporte"), diversión (5 reactivos; p. ej. "Me la paso bien practicando mi deporte"), alternativas de participación (6 reactivos; p. ej. "Me gustaría hacer otra actividad (Danza, teatro, tocar un instrumento musical, etc.) en vez de practicar mi deporte"), inversión personal (3 reactivos; p. ej. "He dedicado mucho tiempo a practicar mi deporte"), presión social (7 reactivos; p. ej. "Tengo que continuar practicando mi deporte porque mis padres han invertido mucho") y oportunidades de participación (4 reactivos; p. ej. "Extrañaría los buenos momentos que he tenido practicando (nombre del deporte) si dejara el equipo"). El instrumento tiene cinco opciones de respuesta tipo Likert que va de Totalmente en Desacuerdo (1) a Totalmente de Acuerdo (5) en todos los reactivos, para calcular las puntuaciones de cada escala se calcula el promedio de sus ítems.

Escala de Orientación al Logro (EOL)

La Escala de Orientación al Logro (Cáceres, 2005) consta de de 27 reactivos que se dividen en cuatro subescalas: 9 para la subescala de Trabajo (p. ej. "Soy dedicado en las cosas que emprendo como deportista"), 5 de Maestría (p. ej. "Es importante para mí hacer las cosas cada vez mejor en mi deporte"), 7 para Competitividad (p. ej. "Es importante para mí hacer las cosas mejor que los demás en mi deporte") y finalmente 6 de Bajo Rendimiento (p. ej. "En mi deporte pensar en fracasar me inhibe para hacer las cosas"); todos ellos con opciones de respuesta tipo Likert que van de totalmente en desacuerdo (1) a totalmente de acuerdo (2).

En la tabla 1 se observan los valores alfa de Cronbanch obtenidos en este estudio para cada una de las escalas tanto para la muestra mexicana como para los deportistas españoles. Como se puede observar diversos valores se encuentran por debajo de lo aceptable (.70) (Nunally, 2013), por lo tanto, fue uno de los primeros motivos de exclusión de ciertas escalas y dimensiones para los modelos estructurales, ya que ponen en riesgo su estabilidad (Arias, 2008).

Procedimiento

Se contactó con los entrenadores de los dos principales clubes de remo y piragüismo, dos clubes de rugby y tres de fútbol de la ciudad de Sevilla. Posteriormente se contactó con un club de remo, otro de piragüismo, dos de rugby y tres de fútbol soccer de la ciudad de México, para informarles el objetivo del estudio y solicitar su autorización para realizar la aplicación de los cuestionarios. En ambos casos aceptaron colaborar en la investigación. Los instrumentos se administraron dentro de las instalaciones de las diversas agrupaciones deportivas en el horario de entrenamiento de los participantes, la aplicación duró aproximadamente 20 minutos. Previamente, se informó a los deportistas que sus respuestas eran anónimas y que serían utilizadas solamente con fines de investigación, lo anterior apegados a la declaración de Helsinki (1964).

Resultados

Para el análisis de resultados se utilizaron los paquetes estadísticos IBM SPSS V22 para calcular estadísticos descriptivos de la muestras y prueba t para muestras independientes para realizar comparaciones entre grupos de deportistas, e IBM AMOS V22 para realizar modelos de ecuaciones estructurales que establecieran los efectos entre variables.

En primer lugar, se realizaron análisis para encontrar si existían diferencias significativas en las diversas variables medidas en el estudio, además de algunas variables demográficas que se incluyeron; de esta forma, la prueba t para muestras independientes encontró diferencias en las horas que los deportistas dedican a su deporte (t = -13.625, p < .05) siendo los mexicanos quienes dedican más horas semanales a su deporte (M = 18.39), mientras que los españoles dedican menos horas (M = 9.78). También en la dimensión de Maestría los mexicanos (M = 23.04) puntúan ligeramente más alto que los deportistas españoles (M = 22.51), esta diferencia es estadísticamente significativa (t = -2.192, p < .05).

Derivado de estas diferencias y de lo propuesto por Scanlan et al., 2003a, 2003b; Scanlan et al., 2009, y Scanlan et al., 2013, se realizaron dos diferentes modelos de ecuaciones estructurales uno para la muestra mexicana y otro para la muestra española, esto con el fin de visualizar si era diferente la conformación del modelo de compromiso deportivo; además, con base en la diferencia significativa en la subescala de Maestría también se consideró pertinente analizar los posibles efectos de la orientación

ESCALA	Deportistas Mexicanos	Deportistas Españoles
Compromiso Deportivo (CCD)	.776 (M = 3.91, DE = .95)	.729 (M = 4.37, DE = .67)
Diversión (CCD)	.863 (M = 4.29, DE = .87)	.882 (M = 4.57, DE = .61)
Alternativas de Participación (CCD)	.791 (M = 2.51, DE = .60)	.816 (M = 2.04, DE = 1.0)
Inversión Personal (CCD)	.564 (M = 2.30, DE = 1.3)	.588 (M = 3.10, DE = 1.6)
Presión Social (CCD)	.837 (M = 2.28, DE = .97)	.869 (M = 2.10, DE = 1.0)
Oportunidades de Participación (CCD)	.717 (M = 3.60, DE = .85)	.726 (M = 3.95, DE = .78)
Trabajo (EOL)	.830 (M = 4.10, DE = .63)	.843 (M = 4.25, DE = .59)
Maestría (EOL)	.732 (M = 4.46, DE = .50)	.780 (M = 4.04, DE = .72)
Competitividad (EOL)	.564 (M = 4.30, DE = .77)	.612 (M = 4.54, DE = .59)
Bajo Rendimiento (EOL)	.600 (M = 2.91, DE = .72)	.634 (M = 2.90, DE = .78)

Tabla 1. Valores por país de confiabilidad alfa de Cronbanch, valores promedio y desviación estándar de las escalas utilizadas.

de logro en el modelo de Compromiso Deportivo por separado, en este mismo proceso se confirmó la estructura factorial de las escalas y subescalas significativas; es importante resaltar que para estos análisis no se incluyeron las escalas que obtuvieron índices de confiabilidad poco adecuados, esto para salvaguardar la estabilidad y validez del modelo (Arias, 2008).

Para la muestra española, en un primer análisis solo se incluyeron las variables originales del modelo de compromiso deportivo, encontrando efectos significativos únicamente de las variables Diversión, Alternativas de Participación y Oportunidades de Participación, este modelo obtuvo valores de ajuste aceptables (χ^2 = 520, p < .05; *NFI* = .850, *IFI* = .903, *CFI* = .902; *RMSEA* = .041, *LO* = .000, *HI* = .080); posteriormente se agregaron las dimensiones de Orientación al Logro (figura 1) y se puede observar como la dimensión de Maestría impacta significativamente a las variables de Diversión, Alternativas de Participación y Oportunidades de Participación; a su vez, Trabajo solo impacta a la Diversión; se puede observar también la influencia de las Oportunidades de Participación no fue significativa en este modelo, los valores de ajuste de este modelo fueron los siguientes: χ^2 = 825, p < .05; *NFI* = .872, *IFI* = .920, *CFI* = .920; *RMSEA* = .049, *LO* = .043, *HI* = .054.

Para el caso de los deportistas mexicanos, se procedió de la misma manera, pero en este caso solo Alternativas de Participación y Diversión tuvieron un impacto significativo en el Compromiso Deportivo, los valores de ajuste de este primer modelo son aceptables (χ^2 = 350, p < .05; *NFI* = .847, *IFI* = .909, *CFI* = .907; *RMSEA* = .054, *LO* = .000, *HI* = .101). En el modelo subsecuente donde se agregaron las dimensiones de orientación al logro, que se muestra en la figura 2, solo se encontró una influencia directa de la Maestría en la Diversión, a su vez el impacto de las Alternativas de Participación en el Compromiso no fue significativa, el ajuste del modelo se presenta a continuación: χ^2 = 619, p < .05; *NFI* = .822, *IFI* = .910, *CFI* = .908; *RMSEA* = .051, *LO* = .054, *HI* = .66.

Discusión

El objetivo de la investigación presente fue comparar la orientación al logro y el compromiso deportivo de deportistas mexicanos y españoles, estas diferencias en un primer momento se ven reflejadas solo en los puntajes de Maestría de la Orientación de Logro, siendo los mexicanos los que puntuaron ligeramente por arriba de los españoles, esto concuerda con otros

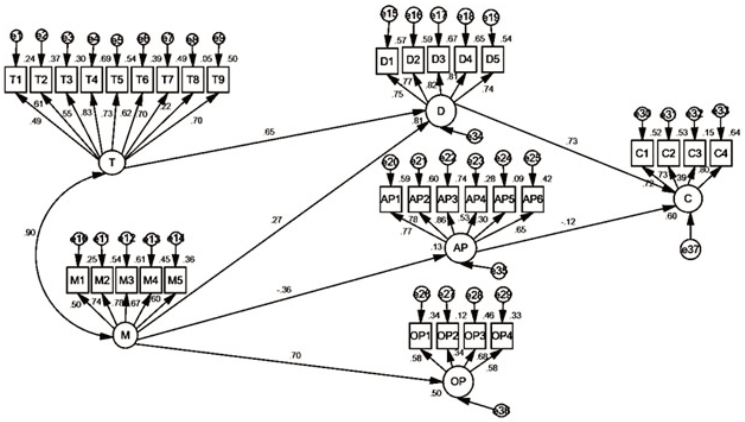


Figura 1. Modelo de ecuaciones estructurales que muestra el efecto de la orientación al logro en el modelo de compromiso de deportistas españoles (T =Trabajo, M = Maestría, D = Diversión, AP = Alternativas de Participación, OP = Oportunidades de Participación, C = Compromiso).

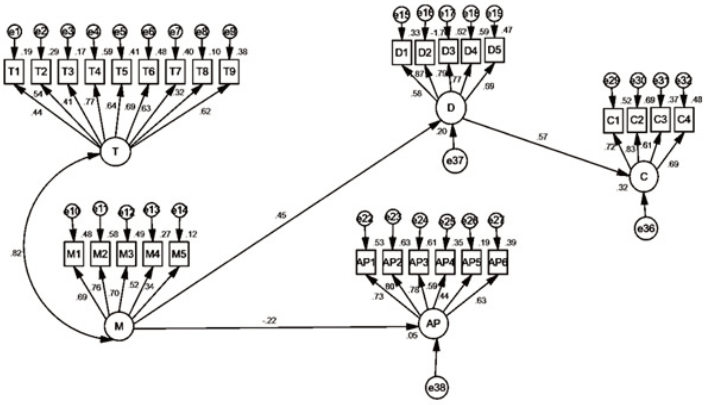


Figura 2. Modelo de ecuaciones estructurales que muestra el efecto de la orientación al logro en el modelo de compromiso de deportistas mexicanos (T =Trabajo, M = Maestría, D = Diversión, AP = Alternativas de Participación, C = Compromiso).

estudios que desde la teoría de motivación de logro también encuentran diferencias entre los mismos países y en dimensiones similares (Flores-Allende, Zarauz y Ruiz-Juan, 2015; López-Walle et al., 2011).

El que los mexicanos estén orientados a la Maestría implica que se sienten mucho más motivados por el dominio de la misma, que por la competencia en sí misma o por el deseo de demostrarse superiores a los demás, dato que se ve reflejado en que son también los mexicanos quienes dedican más horas semanales a su deporte que los españoles, esta relación perceptible puede ser ratificada por las relaciones encontradas por Cáceres (2005) entre la orientación al logro y variables situacionales o contextuales.

En cuanto al compromiso deportivo se puede observar que existen diferencias claramente visibles en la conformación del compromiso deportivo de los deportistas españoles y los deportistas mexicanos, esto concuerda en parte con lo señalado por Scanlan, et al. (1993a) y Scanlan, Russell, Magyar y Scanlan (2009) acerca de que el modelo se puede conformar por diferentes variables dependiendo de los factores situacionales y ambientales de la disciplina deportiva o de la muestra, cabe mencionar que ninguna de las variables del modelo de compromiso deportivo tuvo diferencias estadísticamente significativas entre países.

Sin embargo, en el caso de los deportistas mexicanos solo la diversión y las alternativas de participación formaron parte del modelo (y de hecho esta última en el modelo que incluía a la orientación de logro no conservo su impacto significativo), en cambio en el modelo de los españoles el compromiso deportivo se ve influido por las alternativas de participación, la diversión, la presión social y las oportunidades de participación; estas diferencias en el modelo de compromiso deportivo sugiere que en el caso de los deportistas mexicanos podrían existir más variables que estén afectando su decisión de permanecer en un deporte que no fueron tomadas en cuenta por los autores del modelo y que en cambio en el modelo español si observan importantes.

Cabe señalar que a pesar de lo señalado anteriormente la información estadística indica que la varianza explicada por las variables del modelo con respecto al compromiso deportivo es mayor en el caso de los mexicanos que de los españoles, lo cual enfatizaría la importancia de la diversión como una variable de vital importancia para el que un deportista se mantenga en la práctica, en el caso español parece ser que también la variable diversión es decir el disfrute con la práctica deportiva es el sostén mayor del compromiso deportivo, la importancia de esta variable concuerda con lo encontrado por autores como Weiss, Kimmel y Smith (2001).

Con respecto al objetivo de encontrar si existe influencia de la orientación al logro en el compromiso deportivo, los modelos estructurales arrojaron evidencia para afirmar que en ambas muestras existe un efecto de las dimensiones de orientación de logro en algunas de las variables de compromiso deportivo, sin tener efecto directo en este último.

Sin embargo, los modelos muestran diferencias visibles en su composición, siendo los españoles quienes muestran efectos directos de la dimensión de Maestría en todas las variables del modelo de compromiso, y la dimensión de trabajo sobre la diversión. Lo cual indica que, por ejemplo, para la variable diversión (que tiene un peso mayor para el compromiso deportivo) el que los deportistas estén orientados al dominio de su disciplina y que gusten del trabajo duro influirá en su disfrute en los entrenamientos y en las competencias, lo que a su vez aumentara su deseo de permanecer activos en la actividad deportiva.

En contraste, el caso de los mexicanos, los efectos significativos de las dimensiones de la orientación de logro son escasos, siendo solo la Maestría la que impacta a la Diversión, y esta a su vez la única influencia significativa sobre el compromiso deportivo, esto implica que, en el caso de los deportistas mexicanos, los motivos por los cuales inician o persisten en la práctica deportiva no están del todo claros y/o no se encuentran incluidos en la presente conformación del modelo de compromiso deportivo, lo que muestra la importancia de continuar investigando sobre ello (Scanlan et al., 1993a; Scanlan et al., 2009).

Finalmente, estos hallazgos comprueban la hipótesis inicial ya que se puede afirmar que diferencias culturales entre ambos países y que aunque no se presentan en puntuaciones estadísticamente significativas en todas las variables medidas en este estudio, si lo hacen en los factores que llevan a una persona a disfrutar su deporte y a querer permanecer por determinado tiempo en él, lo que implica un compromiso hacia su disciplina y la probable obtención de resultados favorables en competencias; además, se recomienda seguir investigando la influencia y el papel de la orientación de logro tanto de forma independiente como una estructura precedente a las metas de logro, y revisar la estructura del cuestionario propuesto por Cáceres (2005) para medir este constructo; también es importante ahondar en que otros factores no considerados por Scanlan et al. (1993a) y Scanlan et al. (2009) pueden estar influyendo en el compromiso deportivo tanto de los deportistas mexicanos como de los españoles.

ORIENTACIÓN DE LOGRO Y COMPROMISO DEPORTIVO: ESTUDIO TRANSCULTURAL ENTRE MÉXICO Y ESPAÑA

PALABRAS CLAVE: orientación de logro, compromiso deportivo, transcultural, maestría, diversión.

RESUMEN: Existen diferentes motivos para que una persona inicie y persista en la práctica deportiva, para explicar este fenómeno uno de los modelos más utilizados es el de compromiso deportivo que en diferentes investigaciones se ha comprobado su validez transcultural y se le relaciona con diversos constructos, entre ellos, la motivación de logro. Dentro de esta teoría de la motivación encontramos la orientación de logro, que se ha conceptualizado como la estructura mental mediante la cual los individuos interpretan y responden a las situaciones de meta, y puede cambiar la percepción de las variables contextuales deportivas e influir en la decisión de iniciar o permanecer en la práctica un deporte. El objetivo de este estudio fue comparar una muestra de deportistas mexicanos y españoles en cuanto a las dimensiones de orientación de logro y las variables del modelo de compromiso deportivo. Los resultados mostraron diferencias significativas solo en la dimensión de maestría, pero los modelos de ecuaciones estructurales muestran diferencias importantes en cuanto a su distribución y en las variables que influyen en el compromiso. Se encontraron diferencias culturales en cómo los deportistas responden a situaciones de meta y en cómo esto puede afectar su decisión de permanecer o abandonar el deporte, siendo los españoles quienes muestran un mejor ajuste con el modelo original de compromiso deportivo.

ORIENTAÇÃO PARA O EGO E COMPROMISSO DESPORTIVO: ESTUDO TRANSCULTURAL ENTRE MÉXICO E ESPANHA

PALAVRAS CHAVE: orientação para o ego, compromisso desportivo, transculturais, domínio, diversão.Existem diferentes razões para uma pessoa para iniciar e persistir no esporte, para explicar esse fenômeno um dos modelos mais utilizados é o compromisso desportivo mesmo que em várias pesquisas provou sua validade transcultural e está associado com diversos construtos, incluindo a orientação para ego. Dentro desta teoria da motivação encontramos a orientação para ego, que tem sido conceituada como a estrutura mental através do qual os indivíduos interpretar e responder a situações de resultado (ego), e pode mudar a percepção das variáveis contextuais desportivas e influenciar a decisão para iniciar ou ficar em prática um esporte. O objetivo deste estudo foi comparar uma amostra de atletas mexicanos e espanhóis en termos das dimensões de orientação para ego e as variáveis do modelo de compromisso esportivo. Os resultados mostraram diferenças significativas apenas na dimensão do domínio, mas modelos de equações estruturais mostram diferenças enquento a distribuição e nas variáveis que influenciam o compromisso. Se encontraram diferenças culturais na forma como os atletas respondem a situações de ego e como isso pode afetar sua decisão de ficar ou deixar o esporte, são os espanhóis que mostram um melhor ajuste com o modelo original de compromisso desportivo.

Referencias

Andrade-Palos, P., y Díaz-Loving, R. (1985, noviembre). *Orientación de logro: conceptualización y medición de maestría, trabajo y competencia*. Trabajo presentado en el IV Congreso Mexicano de Psicología. México, D. F.

Arias, B. M. (2008). Desarrollo de un ejemplo de análisis factorial confirmatorio con LISREL, AMOS y SAS. En M. A. Verdugo (Ed.), *Metodología en la investigación sobre discapacidad. Introducción al uso de las ecuaciones estructurales*. (pp. 75-119). Salamanca: Publicaciones del INICO.

Brett, J. F., y VandeWalle, D. (1999). Goal orientation and goal content as predictors of performance in a training program. *Journal of applied psychology, 84*, 863-873.

Cáceres, L. A. (2005). *Motivación de logro en estudiantes deportistas: un estudio exploratorio sobre factores situacionales* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Autónoma de México.

Ceballos, O., Álvarez-Bermúdez. J., y Medina, R.E. (2009). Actividad física y género: un estudio comparativo entre los jóvenes en Monterrey, México y Zaragoza, España. *MHSalud, 6*(2), 1-14.

Cropanzano, R., James, K., y Citera, M. A. (1993). A goal hierarchy model of personality, motivation, and leadership. En L. L. Cummings & B. M. Staw (Eds.), *Research in organizational behavior* (Vol. 15, pp. 267-322). Greenwich, CT: JAI Press.

Dweck, C. S., y Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review, 95*, 256-273.

Duda, J. L., y Allison, M. T. (1990). Cross-cultural Analysis in Exercise and Sport Psychology: A Void in the Field. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 12*(2), 114-131.

Duda, J. L., y Hayashi, C. T. (1998). Measurement issues in cross-cultural research within sport and exercise psychology. *Advances in sport and exercise psychology measurement, 7*, 471-483.

Flores-Allende, G., Zarauz, A., y Ruiz-Juan, F. (2015). Percepción del éxito en corredores de fondo en ruta en función de variables socio-demográficas. *RETOS, 27*, 136-139.

Garcés De Los Fayos, E., y Vives, L. *Burnout y Abandono del Deportista de Alto Rendimiento*. (Pp. 161-173) en Roffé, F. & Ucha, F. (2005). Alto Rendimiento: Psicología y Deporte. Buenos Aires: Lugar Editorial.

García, T., Leo, F., Martín, E., y Sánchez, P. (2008). Sport commitment and relationship with dispositional and situational motivational factors. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 4*(12), 45-58.

García, S. J., y Caracuel, T. J. C. (2007). La motivación hacia la práctica deportiva en adolescentes mexicanos: inicio, mantenimiento y abandono. *Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte, 2*(1), 41-60.

Hagger, M. S., Asci, F. H., Lindwall, M., Hein, V., Mülazumoglu-Ball, Ö., Tarrant, M., Pastor, R. M., y Sell, V. (2007). Cross-cultural validity and measurement invariance of the social physique scale in five European nations. *Scandinavian journal of medicine & science in sports, 17*, 703-719.

Jeon, J. H., y Ridinger, L. L. (2009). An Examination of Sport Commitment of Windsurfers. *Journal of Sport Behavior, 32*(3), 325-338.

Leo, M. F., Sánchez-Miguel, P. M., Sanchez-Oliva, D., Amado, A. D., y Garcia-Calvo, T. (2011). Análisis de la incidencia del clima motivacional y la cohesión de equipo sobre el grado de compromiso de jóvenes futbolistas. *Cultura, ciencia y deporte, 7*(6), 5-13.

López-Walle, J., Balaguer, I., Castillo, I., y Tristán, J. (2011). Clima motivacional percibido, motivación autodeterminada y autoestima en jóvenes deportistas mexicanos. *Revista de Psicología del Deporte, 20*(1), 209-222.

López-Walle, J., Tristán, J. Castillo, I., y Balaguer I. (2011). Invarianza factorial del TEOSQ en jóvenes deportistas mexicanos y españoles. *Revista Mexicana de Psicología, 28*(1), 53-61.

Lucas, J., Núñez, A., y Navarro, G. (2003). *Diferencias de Género en Mantenimiento Deportivo*. En Márquez, S. E (Coord.) Psicología de la Actividad Física y el Deporte: Perspectiva Latina. España: Universidad de León.

Lukwu, R. M., y Guzmán, J. F. (2011). Sport commitement and adherence: A social-cognitive analysis. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 25*(7), 277-286.

Nunally, C. J. (2013). *Teoría Psicométrica*. México: Trillas.

Ortiz, M. P. F., Javier, C. L., Martín, T. I., Reigal, G. R. E., y García-Mas, A. (2016). Compromiso deportivo a través del clima motivacional creado por madre, padre y entrenador en jóvenes futbolistas. *Revista de Psicología del Deporte, 25*(2), 245-252.

Peñaloza, R. G. (2013). *La influencia del entrenador en el compromiso deportivo: un estudio transcultural*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional Autónoma de México.

Peñaloza, R. G., Andrade-Palos, P., Jaenes, S. J. C., y Méndez-Sánchez, M. D. P. (2013). Compromiso deportivo en jóvenes mexicanos. *Revista iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte, 8*(2), 317-330.

Pineda-Espejel, H.A., Alarcón, E., López-Ruiz, Z., Trejo, M., y Chávez, C. (2016). Propiedades psicométricas de la Escala de Motivación en el Deporte revisada (SMS-II) adaptada al español hablado en México. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte, XII, 44*, 107-120.

Pineda-Espejel, A., López-Walle, J., y Tomás, I. (2015). Factores situacionales y disposicionales como predictores de la ansiedad y autoconfianza precompetitiva en deportistas universitarios. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 15*(2), 55-70.

Puente-Díaz, R., y Anshel, M. H. (2005). Sources of acute stress, cognitive appraisal, and coping strategies among highly skilled Mexican and US competitive tennis players. *The Journal of Social Psychology, 145*(4), 429-446.

Ram, N., Starek, J., y Johnson, J. (2004). Race, ethnicity, and sexual orientation: Still a void in sport and exercise psychology? *Journal of Sport & Exercise Psychology, 26*(2), 250-268.

Ruiz, L. M., Graupera, J. L., Gutiérrez, M., y Miyahara, M. (2003). The assessment of motor coordination in children with the movement ABC test: a comparative study among Japan, USA and Spain. *International Journal of Applied Sports Science, 15*(1), 22-35.

Ruiz-Ruiseño, A. J., Ruiz-Juan, F., y Zamarripa, R. J. (2012). Alcohol y tabaco en adolescentes españoles y mexicanos y su relación con la actividad físico-deportiva y la familia. *Revista Panamericana de Salud Pública, 31*(3), 211-220.

Salinero, J., Ruiz, G., y Sánchez, F. (2006). Orientación y clima motivacional, motivación de logro, atribución de éxito y diversión en un deporte individual. *Apuntes de Educación Física y Deportes, 83*, 5-11.

Sarmiento, S. (septiembre, 2010). *El sabor del triunfo. Contenido,* 15-17.

Scanlan, T., Carpenter, P., Schmidt, G., Simons, J., y Keeler, B. (1993a). An Introduction to the Sport Commitment Model. *Journal of sSport and eExercise pPsychology, 15*, 1-15.

Scanlan, T., Carpenter, P., Schmidt, G., Simons, J., y Keeler, B. (1993b). The Sport Commitment Model: Measurement Development for the Youth-Sport Domain. *Journal of Sport and eExercise pPsychology, 15*, 16-38.

Scanlan, T., Russell, D., Magyar, M., y Scanlan, L. (2009). Project on Elite Athlete Commitment (PEAK): III An Examination of the External Validity Across Gender, and the Expansion and Clarification of the Sport Commitment Model. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 30*, 685-705.

Scanlan, T., Russell, D., Beals, K., y Scanlan, L. (2003a). Project on Elite Athlete Commitment (PEAK): I Introduction and Methodology. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 25*, 360-376.

Scanlan, T., Russell, D., Beals, K., y Scanlan, L. (2003b). Project on Elite Athlete Commitment (PEAK): II A Direct Test and Expansion of the Sport Commitment Model with Elite Amateur Sportsmen. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 25*, 377-401.

Scanlan, T. K., Russell, D. G., Scanlan, L. A., Klunchoo, T. J., y Chow, G. M. (2013). Project on Elite Athlete Commitment (PEAK): IV. Identification of new candidate commitment sources in the Sport Commitment Model. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 35*(5), 525-535.

Spence, J. T. (1985). Achievement American style: The rewards and costs of individualism. *American Psychologist, 40*(12), 1285-1295.

Torregrosa, M., Cruz, J., Sousa, C., Viladrich, C., Villmarin, F., y Garcia-Mas, A. (2007). La influencia de los Padres y Madres en el Compromiso Deportivo de Futbolistas Jóvenes. *Revista Latinoamericana de Psicología, 39*(2), 227-237.

Troncoso Avalos, S. M., Burgos Dávila, C. J., y López-Walle, J. M. (2015). Climas motivacionales, liderazgo y cohesión grupal en contexto deportivo universitario. *Educación Física y Ciencia, 17*(1). Recuperado de http://www.efyc.fahce.unlp.edu.ar/article/view/EFyCv17n01a03/

Tutte, V. V., y Garcés de los Fayos, E. J. (2010). Burnout en Iberoamérica: Líneas de investigación. *Cuadernos de psicología del deporte, 10*(1), 47-55.

Vallacher, R. R., y Wegner, D. M. (1987). What do people think they're doing? Action identification and human behavior. *Psychological Review, 94*, 3-15.

Weiss, W. M., y Gill, D. L. (2005). What goes around comes around. *Research quarterly for exercise and sport, 76*(2), 71-87.

Weiss, W. M., Kimmel, L., y Smith, A. (2001). Determinants of Sport Commitment Among Junior Tennis Players: Enjoyement as a Mediating Variable. *Pediatric Exercise Psychology, 13*(1). 131-144.

Zarauz, S. A. (2011). *Validación al español de las escalas motivaciones de los maratonianos (MOMS), compromiso a correr (CR) y adicción a correr (RAS). Variables predictoras de la super-adherencia y las motivaciones de los maratonianos* (Tesis Doctoral). Universidad de Murcia, España.

Zarauz S. A., y Ruiz-Juan, F. (2011). Compromiso y adicción negativa al entrenamiento y competición de los maratonianos. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 11*(44), 817-834.

Zarauz, A., y Ruiz-Juan, F. (2012). Super-adherencia del maratoniano: varia¬bles predictoras y diferencias de género. *Universitas Psychologica, 11*(3), 895-907.

Zarauz, A., Ruiz -Juan, F., Arbinaga, F., Jaenes, J. C., y Flores-Allende, G. (2015). Modelo predictor de las motivaciones para correr: análisis con corredores de ruta españoles vs. mexicanos. *Universitas Psychologica, 14*(2), 659-674. DOI: http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.upsy14-2.mpmc.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 141-148
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 141-148
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Influencia del entrenador deportivo con relación al perfeccionismo y las orientaciones de meta

Heriberto Antonio Pineda-Espejel*, Jeanette M. López-Walle e Inés Tomás*****

INFLUENCE OF THE SPORTS COACH IN RELATION TO PERFECTIONISM AND GOAL ORIENTATIONS

KEYWORDS: personality, motivation, motivational climate, multilevel.

ABSTRACT: The aim of this study was to analyze how the relationship between the perfectionism of the athletes and their goal orientations at individual level is affected by the perception of the motivational climate generated by the coach at team level. Participants were 144 athletes of both genders, belonging to 18 different sports teams, who answered a set of questionnaires to measure the study variables. Results of the multilevel hierarchical model showed that individual differences in task orientation were predicted by individual factors (striving for perfectionism), and team factors (perceptions of task-involving climate and ego-involving climate created by the coach). Additionally, ego-involving climate moderated the relationship between the striving for perfectionism and task orientation.

Las orientaciones de meta, el clima motivacional y el perfeccionismo son considerados elementos centrales de un patrón de máximo esfuerzo para el logro de metas (Hall, Kerr y Matthews, 1998).

La teoría de las metas de logro (AGT; Ames, 1992; Nicholls, 1989) postula que los individuos se insertan en contextos de logro, como el deporte, para demostrar competencia. Desde la concepción clásica de Nicholls (1984) la forma en la que los individuos definen competencia, o bien las orientaciones de meta, puede darse de dos formas, usando criterios autoreferenciados (orientación a la tarea), o referenciados por otros (orientación al ego). La primera ha mostrado tener relación con patrones cognitivos, afectivos y conductuales más adaptativos como creer que el éxito deportivo se consigue a través del esfuerzo; mientras que la segunda se ha asociado con presentar patrones de conducta menos adaptativos, como considerar que el éxito en el deporte se basa en la posesión de capacidad y en el uso de técnicas engañosas (Castillo, Balaguer y Duda, 2002; Duda y Nicholls, 1992).

Biddle (2001) escribió que las diferencias individuales en las orientaciones de meta al ego o a la tarea pueden generarse desde el contexto. Para estudiar el contexto social, la AGT incorpora el constructo de clima motivacional, que refiere a las metas situacionales que operan en un contexto de logro (Ames, 1992) y que son creadas por los otros significativos para la persona (e.g. entrenador). Desde esta teoría se distinguen un clima de implicación a la tarea, donde existiría un reconocimiento privado basado en el propio progreso; y un clima de implicación al ego, donde el reconocimiento es público, apoyado en la comparación social como base para los juicios de éxito (Ames, 1995).

En el deporte se ha probado que las dimensiones tarea, tanto del clima motivacional creado por el entrenador como de las orientaciones de meta, se relacionan positivamente entre sí, al igual que las dimensiones ego (e.g. Balaguer, Castillo, Duda y García-Merita, 2011; Moreno, Cervelló y González-Cutré, 2010; Pineda, López-Walle y Medina, 2011). No obstante, se han encontrado relaciones positivas entre el clima de implicación al ego creado por el entrenador y la orientación a la tarea (e.g. Holgado, Navas, López y García, 2010; Smith, Cumming y Smoll, 2008).

Por otro lado, el perfeccionismo se ha definido como la tendencia a formular expectativas poco realistas y ser partícipe de evaluaciones demasiado críticas sobre él mismo y sobre otros (Anshel y Mansouri, 2005). Algunos investigadores concuerdan que el perfeccionismo es una característica que ayuda a hacer campeones olímpicos (Gould, Dieffenbach y Moffett, 2002), mientras que otros lo ven como una característica poco adaptativa que disminuye o afecta el rendimiento deportivo (Flett y Hewitt, 2005). Por lo que Hill, Witcher, Gotwals y Leyland (2015) apuntaron que es una fuente de impulso interior que proporciona mayor capacidad de realización, pero también somete a las personas a más tensión en sus vidas.

Dos grandes dimensiones del perfeccionismo pueden ser consideradas (Stoeber y Otto, 2006): un perfeccionismo adaptativo (Stumpf y Parker, 2000), llamado esfuerzo perfeccionista, con facetas como el esfuerzo por la perfección, y altos estándares personales de rendimiento; y un

Correspondencia: Heriberto Antonio Pineda Espejel, Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Deportes, Facultad de Deportes Campus Mexicali, Esq. Av. Río Mocorito y Monclova s/n, Colonia Ex-ejido Coahuila. E-mail: Antonio.pineda@uabc.edu.mx.
* Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Deportes. Baja California, México.
** Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Organización Deportiva. Nuevo León, México.
*** Universitat de València, Facultat de Psicologia. Valencia, España.
Agradecimientos: Investigación financiada por la Primera Convocatoria Interna de Proyectos de Investigación Especial de la Universidad Autónoma de Baja California, como parte del proyecto149/4/N/7/1. Publicación financiada por CONACYT, Redes Temáticas REDDECA.
"Artículo remitido e invitado con revisión"

perfeccionismo poco adaptativo (Stumpf y Parker, 2000), llamado preocupaciones perfeccionistas, que involucra facetas relacionadas con la preocupación por los errores (Hill et al., 2004), y reacciones negativas ante los errores. Se ha sugerido que la faceta esfuerzo por la perfección es una característica del deporte de elite y del rendimiento deportivo (Gould et al., 2002).

Flett y Hewitt (2002) propusieron que el perfeccionismo estaría asociado con la orientación al ego. Sin embargo, estudios empíricos en el ámbito deportivo indican que algunas facetas de las preocupaciones perfeccionistas se relacionan positivamente con la orientación al ego (e.g. Hall et al., 1998; Stoeber, Stoll, Pescheck y Otto, 2008), pero que facetas del esfuerzo perfeccionista se relacionan positivamente tanto con la orientación al ego como con la orientación a la tarea (e.g. Appleton, Hall y Hill, 2009; Dunn, Dunn y Syrotuik, 2002; Hall et al., 1998; Lemyre, Hall y Roberts, 2008; Ommundsen, Roberts, Lemyre y Miller, 2005; Stoeber, Uphill y Hotham, 2009). Al respecto, es necesario conocer qué variables pueden actuar como moduladores potenciales en la relación entre las dimensiones del perfeccionismo, particularmente del esfuerzo perfeccionista, y las orientaciones de meta.

El deporte envuelve interacción social, de modo que está influenciado por conductas del ambiente, como organización y disciplina. Considerando que el deportista de alto rendimiento, en su terreno de evolución se ve más directamente sometido a la presión social (Drevillon, 1999), Flett, Hewitt, Oliver y MacDonalds (2002) propusieron un modelo que enfatiza el rol de los agentes sociales y ambientes en el desarrollo y reforzamiento del perfeccionismo. Por lo que es posible que el contexto social module la relación entre las facetas del perfeccionismo y la orientación a la tarea.

Los investigadores han comenzado a explorar cómo la personalidad se refiere a componentes de la dinámica de grupos asociados con el rendimiento del equipo en el deporte. Algunos han analizado el efecto del clima generado por los pares (trabajando con medidas individuales) sobre el perfeccionismo (e.g. Greblo, Barić y Erpič, 2015; Ommundsen et al., 2005), sin embargo, la influencia del clima creado por el entrenador no ha sido estudiada.

Hay que considerar que el clima puede definirse como las percepciones compartidas por los miembros de un equipo, sobre las políticas, prácticas, y procedimientos; donde los individuos se identifican e interactúan con regularidad para lograr tareas relacionadas con su equipo; por lo que algunos criterios que representan la existencia del clima compartido son la presencia tanto de alguna meta en común, la que predispone a los individuos a trabajar de forma colectiva, así como de suficiente interdependencia de tareas, de modo que las personas necesiten desarrollar comprensión compartida y patrones de conducta (Anderson y West, 1998; Sandoval, 2004).

De forma que es importante no ignorar el hecho de que los deportistas se anidan dentro de los equipos dirigidos por un entrenador, y que la pertenencia a un equipo puede influir en los factores sociales (Duda, 2001); por lo que es necesario explorar en marcos teóricos que expliquen cómo las diferencias individuales en las características de personalidad pueden influir en las orientaciones motivacionales, así como el impacto que puede tener el contexto social en tal relación.

Con base en lo anterior, el objetivo de este trabajo fue analizar cómo la relación entre dos facetas del perfeccionismo individual (esfuerzo por la perfección, y reacciones negativas ante la imperfección) y las orientaciones de meta en los deportistas se ve afectada por la percepción del equipo del clima motivacional que genera el entrenador. Se hipotetiza que las diferencias en las orientaciones de meta de los deportistas se verá afectada de forma individual por las dos facetas del perfeccionismo, y a nivel de equipo por el clima motivacional que crea el entrenador; a su vez el clima motivacional modulará la relación entre las facetas del perfeccionismo y las orientaciones de meta (Figura 1).

Método

Participantes

La muestra se compuso de 144 deportistas (82 hombres y 62 mujeres) de edades entre 15 y 41 años (*M* = 25.02, *DT* = 5.58), quienes pertenecieron a 18 equipos de distintas modalidades deportivas (béisbol, natación sincronizada, polo acuático, y softbol) representantes de diferentes países que compitieron en los Juegos Centroamericanos y del Caribe 2014 (e.g. Colombia, Cuba, Guatemala, México, Panamá, Puerto Rico, y Venezuela). Estos deportistas presentaron una antigüedad de entrenamiento de 10.62 años (*DT* = 4.86), y entrenaban dentro de su equipo cuatro días a la semana en promedio (*DT* = 2.43) durante 5.3 horas diarias en promedio (*DT* = 1.21).

Instrumentos

La percepción de los deportistas del clima motivacional que genera el entrenador fue medida con el *Cuestionario de Clima Motivacional Percibido en el Deporte* (PMCSQ-2; Newton y Duda, 1998) adaptado al contexto mexicano (López-Walle, Castillo, Balaguer y Tristán, 2011). Los ítems responden a la frase inicial "En mi equipo deportivo…". La percepción del clima de implicación en la tarea se mide mediante 11 ítems (e.g. "Los

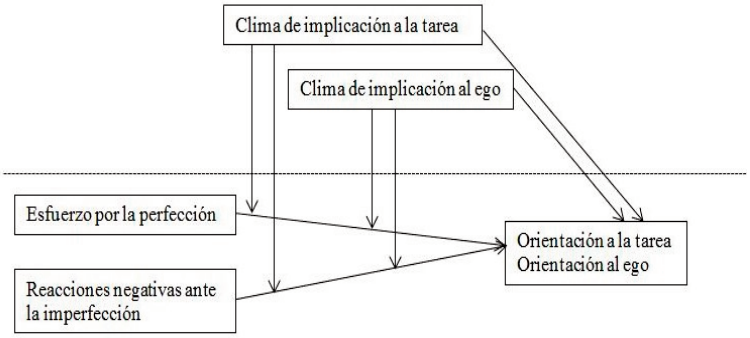


Figura 1. Modelo multinivel hipotetizado.

deportistas se ayudan entre sí para aprender"), y la percepción del clima de implicación en el ego mediante 13 ítems (e.g. "Los deportistas tienen miedo a fallar"). Se responde mediante una escala tipo Likert de cinco puntos donde 1 = *nunca*, y 5 = *siempre*. Su fiabilidad en este trabajo fue: α = .88 dimensión tarea; α = .86 dimensión ego).

Las tendencias individuales sobre la orientación de meta en el deporte fueron medidas con el *Cuestionario de Orientación al Ego y a la Tarea en el Deporte* (TEOSQ; Duda, 1989) adaptado al contexto mexicano (López-Walle, Balaguer, Meliá, Castillo y Tristán, 2011). Los ítems responden a la frase inicial "Yo me siento con más éxito en mi deporte cuando…". Siete ítems miden la orientación a la tarea (e.g. "Aprendo un nuevo ejercicio y me impulsa a practicar más") y seis ítems miden la orientación al ego (e.g. "Otros fallan y yo no"). Se responde con una escala tipo Likert de cinco puntos donde 1 = *muy en desacuerdo*, y 5 = *muy de acuerdo*. La fiabilidad del cuestionario en este trabajo fue: dimensiones tarea (α = .85) y ego (α = .78).

Las facetas de esfuerzo por la perfección, y reacciones negativas ante la imperfección en competición se midieron con la versión corta del *Inventario Multidimensional de Perfeccionismo en el Deporte* (MIPS; Stoeber, Otto y Stoll, 2006) en competición adaptado al español (Pineda-Espejel, Alarcón, López-Walle y Tomás-Marco, 2017). Se compone de diez ítems que responden a la frase inicial "Durante la competición…". Cinco ítems miden el esfuerzo por la perfección (e.g. "Tengo el deseo de hacer todo a la perfección"), y cinco ítems miden las reacciones negativas ante la imperfección (e.g. "Me siento completamente furioso si cometo errores"). La escala de respuesta de tipo Likert oscila de 1 = *nunca* a 6 = *siempre*. La fiabilidad de las escalas fue: α = .85 esfuerzo por la perfección; α = .84 reacciones negativas ante la imperfección.

Procedimiento

La presente investigación se realizó de acuerdo con las directrices éticas propuestas por la *American Psychological Association* (APA). Se solicitó la autorización a la Dirección General y a la Subdirección Técnico Deportiva de los XXII Juegos Centroamericanos y del Caribe 2014 para llevar a cabo el estudio. Se contó con el apoyo de la Subdirección de Servicios Médicos y Control de Dopaje para el acceso al recinto de competición.

El primer contacto personal fue con los entrenadores para informar del estudio y solicitar la participación de sus deportistas. La cumplimentación de los cuestionarios se realizó en presencia de dos encuestadores. Se explicó a los deportistas que la participación era voluntaria, y los datos recogidos anónimos y confidenciales. Para el caso de los deportistas menores de edad, el consentimiento de participación fue solicitado al entrenador.

Análisis de datos

Se obtuvieron los estadísticos descriptivos (media y desviación típica), así como las correlaciones entre las variables implicadas en el modelo.

Para estimar las relaciones hipotetizadas se utilizaron modelos lineales jerárquicos (*Hierarchical linear modelling*, HLM; Raudenbush y Bryk, 2002), dado que esta estrategia de análisis asume la estructura jerárquica de los datos, permitiendo considerar la influencia de variables operacionalizadas a nivel de equipo (nivel 2) sobre variables de nivel individual (nivel 1). En el contexto deportivo, los deportistas están anidados dentro de diferentes equipos, y cada equipo está dirigido por un entrenador distinto. Dicha agrupación tiende a promover la homogeneidad dentro del equipo, por lo que el supuesto de que los datos de los deportistas constituyen observaciones independientes es violado.

Primero, se justificó la incorporación de las variables clima de implicación a la tarea y clima de implicación al ego a nivel de equipo, a través del acuerdo intra-equipo, estimado mediante el índice de desviación promedio (*Average Deviation Index*, ADI; Dunlap, Burke y Smith-Crowe, 2003), tomando como referencia para su interpretación el criterio ADI < c/6 (Dunlap et al., 2003), donde c es el número de categorías de la escala de respuesta. El valor promedio del ADI para el clima de implicación a la tarea y clima de implicación al ego fue .61 (DT =.20) y .78 (DT = .12), respectivamente. Ambos valores se encontraron por debajo del criterio de .83 para escalas Likert con 5 categorías (5/6 = .83), sugiriendo la existencia de percepciones compartidas dentro de los equipos para estas dos variables.

Adicionalmente, los ANOVA para determinar la existencia de diferencias entre-equipos en las escalas de clima de implicación a la tarea [F (17; 126) = 5.58, p < .01] y clima de implicación al ego [F (17; 126) = 3.87, p < .01] indicaron adecuada discriminación entre equipos. Con base en estos resultados, las variables clima de implicación a la tarea y clima de implicación al ego fueron operacionalizadas asignando a cada participante la media de su equipo. Para evitar problemas de multicolinealidad, las variables predictoras, tanto de nivel individual (esfuerzo por la perfección y reacciones negativas ante la imperfección), como de nivel de equipo (clima de implicación a la tarea, y clima de implicación al ego), fueron centradas (Enders y Tofighi, 2007).

La secuencia de modelos lineales jerárquicos para estimar las relaciones hipotetizadas fue la siguiente: (1) Modelo 1 o modelo ANOVA de un factor de efectos aleatorios estimó la varianza intra-equipo y entre-equipos que presenta la variable dependiente de nivel individual (orientación a la tarea u orientación al ego). Como en la variable orientación al ego no se detectaron diferencias significativas entre los equipos, los siguientes modelos únicamente se rodaron para la variable orientación a la tarea. (2) Modelo 2 o modelo de coeficientes de regresión aleatorios, estimó la relación entre los predictores de nivel individual (esfuerzo por la perfección y reacciones negativas ante la imperfección) y la variable criterio (orientación a la tarea). (3) Modelo 3 o modelo de interceptos aleatorios, estimó la relación entre los predictores de nivel de equipo (clima de implicación a la tarea, y clima de implicación al ego) y la variable dependiente (orientación a la tarea), después de controlar el efecto de los predictores de nivel individual. Por último (4) Modelo 4 o modelo de interceptos y pendientes aleatorias, permitió estimar si la relación entre las variables de nivel individual se vio modulada por las variables de nivel de equipo. Los análisis fueron realizados con LISREL 8.80.

Finalmente, se realizó la representación gráfica de los efectos de interacción transnivel significativos, y el análisis de significación de las pendientes (Aiken y West, 1991).

Resultados

Análisis preliminares

La muestra reflejó alta orientación a la tarea, alta percepción de clima de implicación a la tarea, y moderados niveles de perfeccionismo. Ambos climas motivacionales se relacionaron

positivamente con la orientación a la tarea; las dimensiones ego tanto de clima motivacional como de orientación de meta se relacionaron positivamente con la faceta del perfeccionismo negativo, mientras que la orientación a la tarea lo hizo con la faceta del perfeccionismo positivo (ver Tabla 1).

Modelo multinivel jerárquico

El Modelo 1 demostró diferencias significativas para la orientación a la tarea entre los equipos (τ_{00} = .12, p < .05; CCI = .27), pero no para la orientación al ego (τ_{00} = .02, p > .05; CCI = .02). Por lo que el HLM se realizó únicamente con la orientación a la tarea como variable dependiente. Según indicó el CCI, el 27% de la varianza total de la orientación a la tarea se debe a las diferencias entre los equipos. El Modelo 2, mostró que el esfuerzo por la perfección estaba significativamente relacionado con la orientación a la tarea (γ_{10} = .12, p < .05), explicando el 2% de la varianza intraequipo. Además, los interceptos mostraron variabilidad significativa a través de los equipos, por lo que tenía sentido buscar predictores de nivel de equipo que dieran cuenta de estas diferencias.

El Modelo 3, después de controlar los efectos individuales de las facetas del perfeccionismo a nivel individual, mostró que las diferencias en la orientación a la tarea se debían a variables de nivel de equipo, tanto del clima de implicación a la tarea (γ_{01} = .48, p < .001) como del clima de implicación al ego (γ_{02} = .52, p < .01), ambas con efectos positivos. El porcentaje de varianza de los interceptos explicado por el clima motivacional fue de 34% para la dimensión tarea, y de 22.6% para la dimensión ego.

Cuando la interacción entre las facetas del perfeccionismo y los climas motivacionales fue añadida en el Modelo 4, este parámetro resultó negativo y marginalmente significativo para la interacción entre esfuerzo por la perfección y clima de implicación al ego (γ_{11} = -.19, p < .10) (ver Tabla 2). Debido a la dificultad en detectar interacciones estadísticamente significativas, este valor de probabilidad (p < .10) se considera como normativo cuando se pone a prueba efectos de moderación (Shieh, 2009). La Figura 2 muestra de forma gráfica las relaciones y parámetros significativos.

Para interpretar la interacción transnivel marginalmente significativa encontrada, se estimaron las rectas de regresión de la relación entre esfuerzo por la perfección y orientación a la tarea, para valores altos y bajos en clima de implicación al ego (1 desviación típica por encima y por debajo de la media, respectivamente). La Figura 3 muestra que la relación positiva entre esfuerzo por la perfección y orientación a la tarea se daba únicamente en los equipos con bajo implicación al ego (Tabla 3).

Discusión

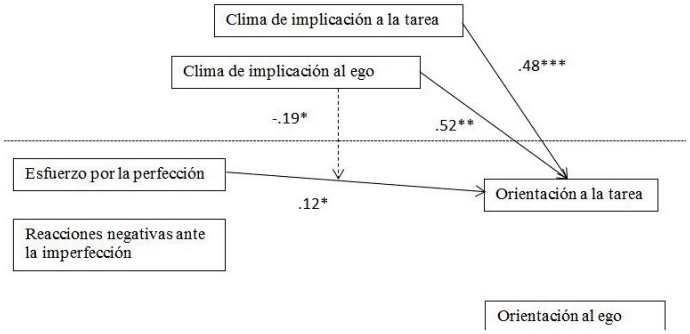
Con el propósito de analizar cómo la relación entre el perfeccionismo individual y las orientaciones de meta en los deportistas se ve afectada por el clima motivacional que genera el entrenador, se llevó a cabo un análisis multinivel jerárquico estudiando el efecto modulador del clima percibido en los diferentes equipos.

Los resultados apoyan parcialmente las hipótesis planteadas, ya que las diferencias en las medias de la orientación a la tarea en los diferentes equipos participantes se deben ligeramente, a nivel individual, al esfuerzo por la perfección (faceta de la dimensión esfuerzo perfeccionista), pero no a las reacciones negativas ante la imperfección (faceta de la dimensión preocupaciones perfeccionistas). Esto guarda cierta relación con aproximaciones de estudios previos que han encontrado relación positiva entre facetas del esfuerzo perfeccionista y la orientación a la tarea (e.g. Appleton et al., 2009; Dunn et al., 2002; Hall et al., 1998; Lemyre et al., 2008; Ommundsen et al., 2005). Ello responde a que con una orientación a la tarea el énfasis se pone en esforzarse por aprender y mejorar (Nicholls, 1989); de manera

	Rango	*M*	*DT*	1	2	3	4	5
1 Clima de implicación a la tarea	1-5	4.01	0.71					
2 Clima de implicación al ego	1-5	2.71	0.74	-.16				
3 Orientación a la tarea	1-5	4.22	0.68	.26**	.17*			
4 Orientación al ego	1-5	3.32	0.84	-.18*	.21**	.17*		
5 Esfuerzo por la perfección	1-6	4.89	1.01	.02	.04	.17*	.05	
6 Reacciones negativas ante la imperfección	1-6	3.80	1.13	-.17*	.29**	-.07	.21**	.22**

Nota: * p < .05; ** p < .01.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos y correlaciones de Pearson.



Nota: *p < .09, **p < .01, ***p < .001. Se han excluido las predicciones no significativas.

Figura 2. Modelo multinivel jerárquico de los efectos de dos facetas del perfeccionismo (nivel individual) y del clima motivacional (nivel equipo) sobre la orientación a la tarea.

Orientación a la tarea	Modelo de coeficientes de regresión aleatorios			Modelo de interceptos aleatorios			Modelo de interceptos y pendientes aleatorias		
Nivel	Parámetro	*SE*	*Z*	Parámetro	*SE*	*Z*	Parámetro	*SE*	*Z*
Individual									
(intercepto)	4.22	.09	42.59**	4.21	.07	58.01**	4.21	.07	58.05**
EP	.12	.06	1.62	.08	.05	1.55	.07	.05	1.22
RN	-.06	.05	-1.29	-.07	.05	-1.41	-.06	.04	-1.26
Equipo									
Clima tarea				.48	.15	3.23**	.47	.15	3.10**
Clima ego				.52	.17	3.07**	.47	.17	2.71**
Interacción									
EP-CT							-.02	.11	-0.25
EP-CE							-.19	.15	-1.31
RN-CT							.04	.10	0.44
RN-CE							.20	.12	1.63*
Deviance/g.l.	273.39/10			261.70/12			258.24/16		

Nota: SE (error estándar); *EP* (Esfuerzo por la perfección); *RN* (Reacciones negativas ante la imperfección); *CT* (clima de implicación a la tarea); *CE* (clima de implicación al ego); *g.l.* (grados de libertad); ** $p < .01$; * $p < .05$.
Tabla 2. Análisis multinivel jerárquico para orientación a la tarea.

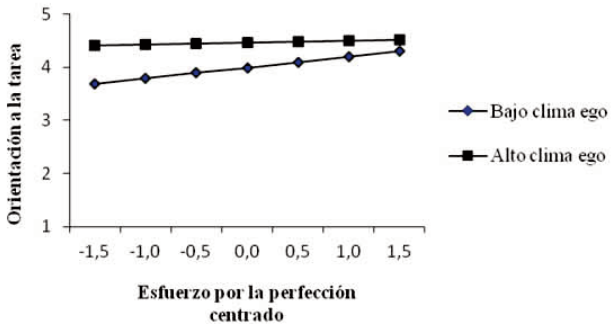


Figura 3. Interacción entre clima de implicación al ego y esfuerzo por la perfección como predictores de la orientación a la tarea.

Clima de implicación al ego	Pendiente simple	*SE*	*t*
Bajo	.20	.09	2.08*
Alto	.03	.08	0.38

Nota: *$p < .05$; *SE* (Error estándar).
Tabla 3. Pendientes de la regresión de orientación a la tarea sobre el esfuerzo por la perfección.

que un deportista se esfuerza por realizar las rutinas o jugadas perfectamente correctas en una competición para sentirse competente, entonces da su mayor esfuerzo, viendo los errores como una importante fuente de información para llegar a dominar las acciones técnico-tácticas.

Por otro lado, las diferencias de las medias de la orientación a la tarea entre los equipos son explicadas, a nivel de equipo, por la percepción del equipo del clima motivacional que crea el entrenador, tanto de implicación a la tarea como al ego. Esto es, la percepción de que el entrenador valora el esfuerzo, fomenta el trabajo en equipo, y considera los errores como parte del proceso de aprendizaje, favorece directamente a que los deportistas del equipo se sientan competentes cuando dan su mayor esfuerzo y dominan las ejecuciones técnicas y tácticas, guardando relación con la teoría y con estudios previos que analizaron el clima a nivel individual (e.g. Balaguer et al., 2011; Holgado et al., 2010; Moreno et al., 2010; Pineda et al., 2011). Lo mismo sucede si el equipo percibe que para el entrenador lo más importante es ganar, y que grita a los deportistas cuando fallan. Esto concuerda con aproximaciones de estudios previos que han analizado la percepción individual del clima motivacional con deportistas de diferentes niveles de rendimiento (e.g. Holgado et al., 2010; Smith et al., 2008).

Lo anterior sugiere que tras distinguir las características de ambos climas motivacionales, para estos deportistas de alto rendimiento que participan en deportes de conjunto, el percibir que su entrenador fomenta el trabajo en equipo, y que los deportistas son valorados cuando se esfuerzan, pero también el percibir que si los deportistas fallan el entrenador les gritará o castigará, favorece a que den su mayor esfuerzo y evidencien maestría deportiva dentro de su equipo para sentirse exitosos. Quizá se deba a la propia dinámica de los deportes de conjunto,

ya que más que tener que demostrar superioridad de forma individual sobre sus compañeros de equipo, la meta es esforzarse colectivamente.

Además, al ser deportistas de alto rendimiento, participan en competiciones que forman parte de procesos selectivos de cara a competiciones de mayor envergadura, entonces el entrenador puede valorar tanto el esfuerzo de sus deportistas, como el resultado del equipo en la competición. En este sentido, la presión que ejerce el entrenador para ganar gritándoles cuando fallan, puede alentar al equipo a dar su mayor esfuerzo y evidenciar maestría deportiva.

Estudios previos han demostrado que el esfuerzo por la perfección se asocia positivamente tanto con la orientación a la tarea como con la orientación al ego (e.g. Appleton et al., 2009; Dunn et al., 2002; Hall et al., 1998; Lemyre et al., 2008; Ommundsen et al., 2005; Stoeber et al, 2009). Por ello la necesidad de identificar qué factores situacionales conducen a que un deportista que se esfuerza por hacer las cosas perfectamente en competición tenga predominio de una u otra orientación de meta (Stoeber, 2011). El modelo jerárquico multinivel evidencia que en deportistas que se esfuerzan por la perfección, la baja percepción del equipo de un clima de implicación al ego interactúa para potenciar que los deportistas se orienten a la tarea.

Este estudio tiene implicaciones teóricas, ya que ha sido un esfuerzo para un mejor entendimiento acerca de los moduladores en la relación entre el esfuerzo perfeccionista con las orientaciones de meta en el deporte. A nivel práctico, los resultados tienen implicaciones para los deportistas, entrenadores y psicólogos del deporte, porque muestran que el perfeccionismo no es precisamente una característica poco adaptativa, sino que el esfuerzo por la perfección puede ser adaptativo, ayudando al deportista a orientarse a la tarea, y para ello las conductas del entrenador percibidas por el equipo influyen directa e indirectamente.

Este trabajo tiene limitaciones, ya que el modelo hipotetizado suponía estudiar el efecto modulador del clima motivacional creado por el entrenador en la relación entre dos facetas del perfeccionismo y las orientaciones de meta, sin embargo, el hecho de que no hubieran diferencias significativas en la orientación al ego entre los equipos, no permitió analizar el efecto modulador del clima motivacional en dicha relación. Otras limitaciones que no permiten generalizar los resultados son, el reducido tamaño muestral, el incluir sólo deportes de conjunto y deportistas de alto rendimiento, y la heterogeneidad cultural, por lo que se sugiere replicar el estudio con muestras más amplias y otros niveles de rendimiento.

En conclusión, las diferencias en la orientación a la tarea en estos equipos deportivos de alto rendimiento se deben tanto a factores individuales (esfuerzo por la perfección), como a factores de nivel de equipo (el clima motivacional creado por el entrenador –clima de implicación a la tarea, y clima de implicación al ego-); aunque la percepción del equipo de un bajo implicación al ego tiene una ligera tendencia para aumentar la definición de éxito deportivo bajo criterios autoreferenciados en deportistas que se esfuerzan por la perfección.

INFLUENCIA DEL ENTRENADOR DEPORTIVO CON RELACIÓN AL PERFECCIONISMO Y LAS ORIENTACIONES DE META

PALABRAS CLAVE: Personalidad; motivación; clima motivacional; multinivel.

RESUMEN: El objetivo de este trabajo fue analizar cómo la relación entre el perfeccionismo individual en los deportistas y sus orientaciones de meta se ve afectada por la percepción del clima motivacional del equipo que genera el entrenador. Participaron 144 deportistas de ambos géneros, pertenecientes a 18 equipos de diferentes modalidades deportivas, quienes contestaron a un conjunto de cuestionarios para medir las variables de estudio. Los resultados del modelo multinivel jerárquico mostraron que las diferencias individuales en la orientación a la tarea fueron predichas tanto por factores individuales (esfuerzo por la perfección), como por factores de equipo (percepción del clima de implicación a la tarea, y percepción del clima de implicación al ego creados por el entrenador). Además, el clima de implicación al ego moduló la relación entre el esfuerzo por la perfección y la orientación a la tarea.

INFLUÊNCIA DO TREINADOR DE ESPORTES EM RELAÇÃO À PERFECCIONISMO E ORIENTAÇÕES DE META

PALAVRAS CHAVE: Personalidade; motivação; clima motivacional; multinível.

RESUMO: O objetivo deste estudo foi analisar como a relação entre o perfeccionismo indivídual em atletas e suas orientações objetivo sao afetados pela percepção do clima motivacional gerado pelo treinador da equipe. Eles envolvidos 144 atletas de ambos os sexos, pertencentes a 18 equipas desportivas diferentes, que responderam a um conjunto de questionários para medir as variáveis do estudo. Os resultados do modelo hierárquico multinível mostrou que as diferenças individuais em orientação para a tarefa foram previstos por ambos os factores individuais (busca da perfeição), como factores de equipamento (percepção clima tarefa, e percepção clima ego criado pelo treinador). Além disso, percepção clima ego modulada a relação entre a busca da perfeição e orientação para a tarefa.

Referencias

Aiken, L.S. y West, S.G. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Ames, C. (1992). Classrooms: goals, structures and student motivation. *Journal of Educational Psychology, 84*, 261-271.

Ames, C. (1995). Metas de ejecución, clima motivacional y procesos motivacionales. En G. Roberts (Ed.), *Motivación en el deporte y el ejercicio* (pp. 197–214). España: Desclée de Brouwer.

Anderson, N.R. y West M.A. (1998). Measuring climate for work group innovation: development and validation of the Team Climate Inventory. *Journal of Organizational Behavior, 19*, 235–258.

Anshel, M.H. y Mansouri, H. (2005). Influences of perfectionism on motor performance, affect, and causal attributions in response to critical information feedback. *Journal of Sport Behavior, 28*, 99-124.

Appleton, P.R., Hall, H.K. y Hill, A.P. (2009). Relations between multidimensional perfectionism and burnout in junior-elite male athletes. *Psychology of Sport and Exercise, 10*, 457-465.

Balaguer, I., Castillo, I., Duda, J.L. y García-Merita, M. (2011). Asociaciones entre la percepción del clima motivacional creado por el entrenador, orientaciones disposicionales de meta, regulaciones motivacionales y vitalidad subjetiva en jóvenes jugadoras de tenis. *Revista de Psicología del Deporte, 20*,133-148.

Biddle, S.J.H. (2001). Enhancing motivation in physical education. En G.C. Roberts (Ed.), *Advances in motivation in sport and exercise* (pp. 101-127). Champaign, IL: Human Kinetics.

Castillo, I., Balaguer, I. y Duda, J.L. (2002). Las perspectivas de meta de los adolescentes en el contexto deportivo. *Psicothema, 14*, 280-287.

Drevillon, J. (1999). Comentario al artículo de Jean Rivolier. En C. Le Scanff y J. Bertsch (Eds.), *Estrés y rendimiento* (pp. 46-53). Barcelona: INDE.

Duda, J.L. (1989). Relationship between task and ego orientation and the perceived purpose of sport among high-school athletes. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 11*, 318-335.

Duda, J.L. (2001). Goal perspective research in sport: Pushing the boundaries and clarifying some misunderstandings. En G.C. Roberts (Ed.), *Advances in motivation in sport and exercise* (pp. 129-182). Champaign, IL: Human Kinetics.

Duda, J.L. y Nicholls, J. (1992). Dimensions of achievement motivation in schoolwork and sport. *Journal of Educational Psychology, 84*, 290-299.

Dunlap, W.P., Burke, M.J. y Smith-Crowe, K. (2003). Accurate test of statistical significance for rWG and average deviation interrater agreement indexes. *Journal of Applied Psychology, 88*, 356-362.

Dunn, J.G.H., Dunn, J.C. y Syrotuik, D.G. (2002). Relationship between multidimensional perfectionism and goal orientations in sport. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 24*, 376-395.

Enders, C.K. y Tofighi, D. (2007). Centering predictor variables in cross-sectional multilevel models: A new look at an old issue. *Psychological Methods, 12*, 121–138.

Flett, G.L. y Hewitt, P.L. (2002). Perfectionism and maladjustment: An overview of theoretical, definitional, and treatment issues. En P.L. Hewitt y G.L. Flett (Eds.), *Perfectionism: Theory, research, and treatment* (pp. 5-31). Washington, DC: American Psychological Association.

Flett, G.L. y Hewitt, P.L. (2005). The perils of perfectionism in sports and exercise. *Current Directions in Psychological Science, 14*, 14-18.

Flett, G.L., Hewitt, P.L., Oliver, J.M. y Macdonald, S. (2002). Perfectionism in children and their parents: A developmental analysis. En G.L. Flett y P.L. Hewitt (Eds.), *Perfectionism: Theory, research, and treatment* (pp. 89-132). Washington, DC: American Psychological Association.

Gould, D., Dieffenbach, K. y Moffett, A. (2002). Psychological characteristics and their development in Olympic champions. *Journal of Applied Sport Psychology, 14*, 172-204.

Greblo, Z., Barić, R. y Erpič, S.C. (2015). Perfectionistic strivings and perfectionistic concerns in athletes: The role of peer motivational climate. *Current Psychology, 1*-12.

Hall, H.K., Kerr, A.W. y Matthews, J. (1998). Precompetitive anxiety in sport: The contribution of achievement goals and perfectionism. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 20*, 194-217.

Hill, A.P., Witcher, C.S.G., Gotwals, J.K. y Leyland, A.F. (2015). A qualitative study of perfectionism among self-identified perfectionists in sport and the performing arts. *Sport, Exercise, and Performance Psychology, 4*, 237–253.

Hill, R.W., Huelsman, T.J., Furr, R.M., Kibler, J., Vicente, B.B. y Kennedy, C. (2004). A new measure of perfectionism: The Perfectionism Inventory. *Journal of Personality Assessment, 82*, 80–91.

Holgado, F.P., Navas, L., López, M. y García, T. (2010). A structural model of goal orientation in sports: Personal and contextual variables. *The Spanish Journal of Psychology, 13*, 257-266.

Lemyre, P.-N., Hall, H.K. y Roberts, G.C. (2008). A social cognitive approach to burnout in athletes. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 18*, 221-234.

López-Walle, J., Balaguer, I., Meliá, J. L., Castillo, I. y Tristán, J. (2011). Adaptación a la población mexicana del Cuestionario de Orientación al Ego y a la Tarea en el Deporte (TEOSQ). *Revista de Psicología del Deporte, 20*, 523-536.

López-Walle, J., Castillo, I., Balaguer, I. y Tristán, J. (2011). Clima motivacional percibido, motivación autodeterminada y autoestima en jóvenes deportistas mexicanos. *Revista de Psicología del Deporte, 20*, 209-222.

Moreno, J.A., Cervelló, E. y González-Cutré, D. (2010). La teoría de las metas de logro y la teoría de la autodeterminación como predictores del flow disposicional en jóvenes deportistas. *Anales de Psicología, 26*, 390-399.

Newton, M. y Duda, J.L. (1998). Psychometric validation of the Perceived Motivational Climate in Sport Questionnaire-2. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 25*, 336-347.

Nicholls, J.G. (1984). Conceptions of ability and achievement motivation. En R. Ames y C. Ames (Eds.), *Research on motivation in education: Student motivation* (Vol. I, pp. 39-73). New York: Academic Press.

Nicholls, J.G. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge, ASS: Harvard University.

Ommundsen, Y., Roberts, G.C., Lemyre, P-N. y Miller, B.W. (2005). Peer relationships in adolescent competitive soccer: Associations to perceived motivational climate, achievement goals and perfectionism. *Journal of Sports Sciences, 23*, 977-989.

Pineda, H.A., López-Walle, J.M. y Medina, M. (2011). Clima motivacional y orientación de metas en clavadistas juveniles Mexicanos. *Revista Ciencias del Ejercicio FOD, 6*, S4-S8.

Pineda-Espejel, A., Alarcón, E.I., López-Walle, J.M. y Tomás-Marco, I. (2017). Adaptación al español de la versión corta del Inventario de Perfeccionismo Multidimensional en el Deporte en competición. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación – e Avaliação Psicológica, 43*, 45-57.

Raudenbush, S.W. y Bryk, A.S. (2002). *Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods*. Dewbury Park, CA: Sage.

Sandoval, M.C. (2004). Concepto y dimensiones del clima organizacional. *Hitos de Ciencias Económico Administrativas, 27*, 78-82.

Shieh, G. (2009). Detecting interaction effects in moderated multiple regressions with continuous variables. Power and sample size considerations. *Organizational Research Methods, 12*, 510–528.

Smith, R.E., Cumming, S.P. y Smoll, F.L. (2008). Development and validation of the Motivational Climate Scale for Youth Sports. *Journal of Applied Sport Psychology, 20*, 116–136.

Stoeber, J. (2011). The dual nature of perfectionism in sports: Relationships with emotion, motivation, and performance. *International Review of Sport and Exercise Psychology, 4*, 128-145.

Stoeber, J. y Otto, K. (2006). Positive conceptions of perfectionism: Approaches, evidence, challenges. *Personality and Social Psychology Review, 10*, 295-319.

Stoeber, J., Otto, K. y Stoll, O. (2006) *Multidimensional Inventory of Perfectionism in Sport (MIPS): English version*. School of Psychology, University of Kent. Recuperado de https://kar.kent.ac.uk/41560/

Stoeber, J., Stoll, O., Pescheck, E. y Otto, K. (2008). Perfectionism and achievement goals in athletes: Relations with approach and avoidance orientations in mastery and performance goals. *Psychology of Sport and Exercise, 9*, 102-121.

Stoeber, J., Uphill, M.A. y Hotham, S. (2009). Predicting race performance in triathlon: The role of perfectionism, achievement goals, and personal goal setting. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 31*, 211-245.

Stumpf, H. y Parker, W.D. (2000). A hierarchical structural analysis of perfectionism and its relation to other personality characteristics. *Personality and Individual Differences, 28*, 837-852.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 149-155
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 149-155
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Psychometric parameters of the attitude/motivation test battery instrument in a mexican environment

Michaela Cocca*, José Alberto Pérez García,* Jorge Isabel Zamarripa*, Yolanda Demetriou, Armando Cocca***

PSYCHOMETRIC PARAMETERS OF THE ATTITUDE/MOTIVATION TEST BATTERY INSTRUMENT IN A MEXICAN ENVIRONMENT

KEYWORDS: Attitude, English, Motivation, Second Language, University Students.

ABSTRACT: In the last decades, research in the field of language learning has focused on understanding the motivational processes beneath people's interest in studying a second language (L2). For this reason, the attitude/motivation test battery (AMTB) was created in order to assess motivation towards L2. This questionnaire was adapted to the Mexican environment, nevertheless no validation process was carried out. The aim of this study was to assess the validity of the Mexican version of AMTB. A sample of 252 University students filled in the questionnaire. After removing 11 items, the instrument showed high internal validity and suitable factorial structure. The final version of the Mexican AMTB, composed by 43 items distributed into 9 dimensions, can be considered a proper instrument for assessing motivation towards L2 in Mexican students.

According to social-cognitive theories, motivation is a psychological construct linked to individuals' expectations and beliefs about their life events. Gardner (2010) defined motivation as people's effort and eagerness to achieve an established goal. Moreover, he added that it also affects persistency, willpower, and even the enjoyment that people feel while trying to reach those goals. In addition, motivation has been associated with people's perception of tasks difficulty and their possible outcomes (Wigfield and Eccles, 2000). In recent years, this concept was studied and developed through several theoretical models. One of them was developed by Gardner (2010), who recognized motivation as a joint of external and internal forces determining the beginning, direction, intensity and persistence of a certain behavior (Deci and Ryan, 2008; Shigaki et al., 2010).

The importance of motivation and attitudes both in the area of scientific research and professional practices is well known. For this reason, researchers and professors in the field of second language (L2) learning have recently focused their attention towards the influence of these constructs on learning processes oriented to increasing knowledge and skills in L2 (Bernardo, Amerigo and García, 2014; Papi and Teimouri, 2014; Waninge, Dornyei and De Bot, 2014). Due to the strong relation between learning a language used by a foreign community and students' social disposition towards that community, the main focus of the research on motivation in L2 learning was based on social psychology (Coffey, 2013; Mystkowska-Wiertelak and Bielak, 2014). In accordance with studies in this research line, motivation towards languages can be considered as the natural internal force that drives individuals to put effort, desire, and a positive attitude into the process of learning them (Gardner, 2006). Authors have recognized two main components of motivation towards L2 learning: integrative and instrumental (Carrio-Pastor and Mestre, 2014; Chung, 2013; Quan, 2014). Integrative motivation reflects the will and eagerness to integrate oneself into a community in which a different language is spoken. Also, it describes people's willingness to communicate with others within a different community, as well as their interest and positive attitude towards the mentioned community (Gardner, 1985). Instrumental motivation represents individuals' external needs that can be satisfied by means of learning a new language, such as moving up to a higher social status, reaching better socioeconomic condition, or any other practical benefits for one's life (Johnson, 2001).

Responding to the need for research on the motivational processes determining engagement, will power, and enjoyment of learning L2, authors have created specific instruments for measuring this variable and its influence on the teaching-learning dynamics in L2. Amongst these instruments, the Attitude/Motivation Test Battery (AMTB; Gardner, 1985) is one of the most known. Gardner designed this tool with the aim of analyzing linguistic and non-linguistic goals that people try to accomplish by learning L2. For instance, this instrument focuses on individuals' eagerness to understand a different community, or their interest in acquiring skills in a language that is different than their native one. The original version of AMTB, including 109 items with Likert-type scale, targeted English residents in French communities in Canada. A major problem of this instrument was its excessive extension, which forced participants

Correspondencia: Michaela Cocca, Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León, Ciudad Universitaria s/n, San Nicolas de los Garza, 66455, Nuevo León (México). E-mail: michaela.cocca@gmail.com.
* Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León.
** Fakultät für Sport und Gesundheitswissenschaften, Technische Universität München.
Agradecimientos: This research was carried out within a project nr. 243770 "Apoyo a la excelencia de cuerpos académicos y la movilidad académica para la internacionalización de la educación superior Mexicana", funded by CONACyT, as well as by the Red Temática REDECCA.
"Artículo remitido e invitado con revisión"

to maintain their attention on for long periods of time in order to answer all of the items. For this reason, a 54-item mini version (S-AMTB) was proposed by Gardner and MacIntyre (1993). Many authors adapted and used S-AMTB in different cultural and social environments with the aim of studying the motivational and attitudinal causes of learning L2 (Atay and Kurt, 2010; Bernaus and Gardner, 2008; Restorick, Elordi, Olazar, Tennant and Barona, 2011; Samad, Etemadzadeh and Far, 2012). Aiming to use the S-AMTB in Mexican contexts, Sandoval Pineda (2011) carried out an adaptation of the questionnaire focusing on Mexicans' motivation towards learning English. The Mexican version of S-AMTB proposed by this author consists of nine dimensions:

1. Interest towards foreign languages: it describes people's enjoyment towards learning a foreign language. It represents the intrinsic desire of learning it, based on enjoyment more than usefulness. A sample item is: *Me gustaría hablar muchos idiomas perfectamente (I would love to speak perfectly many languages)*.

2. Intensity of motivation: focusing on individuals' will power in studying L2. It indicates the extent of the effort people put into improving in L2. A sample item is: *Pongo mucha atención para tratar de entender todo el inglés que veo y escucho (I put a lot of effort in trying to understand when I watch or listen to something/someone in English)*.

3. Evaluation of English teaching: this dimension describes students' perception of the English classes, including teachers' abilities and skills both in the way of teaching and in creating a positive learning climate. A sample item is: *Me gusta mucho ir a mi clase de inglés porque mi maestro/a es muy bueno para enseñar su materia (I really enjoy participating in my English course because the teacher is very good at teaching the subject)*.

4. Attitude towards learning English: this assesses students' disposition towards English. It provides us with information about students' real approach to studying English. A sample item is: *Me encanta aprender inglés (I love learning English)*.

5. Attitude towards native English-speakers: this dimension investigates people's posture towards natives from English-speaking countries, which could represent a barrier for starting studying L2 due to historical or cultural biases. A sample item is: *Entre más conozco a personas angloparlantes, más me agradan (The more English-speaking persons I meet, the more I like them)*.

6. Integrative orientation: this points out the importance individuals attribute to English with the aim of enhancing their personal relations and their overall culture. It stresses out if people regard learning English as valuable in order to raise their social *life. A sample item is: Estudiar el inglés es importante porque me permitiría entender y apreciar mejor la cultura angloparlante (Studying English is important because it allows me to better understand and value English-speaking culture)*.

7. Will to learn English: individuals with high scores in this dimension are eager to learn English and usually intend to achieve the highest knowledge of this language. A sample item is: *Me gustaría dominar el inglés (I would love to master English)*.

8. Evaluation of the English course: it describes students' perception of the classes they are attending, focusing mainly on the motivational climate and how this influences their decision to continue studying English in the future. A sample item is: *Me gusta tanto la clase de inglés que quiero seguir estudiando esta lengua en el futuro (I like the English course so much to the point that I want to keep studying this language in the future)*.

9. Instrumental orientation: it identifies the extrinsic motivation towards learning English, based on how this language could help individuals enhance their life in a practical way. This dimension describes how useful students consider English for their professional improvement and for their social status. A sample item is: *Estudiar inglés es importante porque la gente me respetaría más si domino esta lengua (Studying English is important because people would respect me more if I mastered that language)*.

In her dissertation, Sandoval Pineda (2011) carried out a process of cultural adaptation and translation of the instrument, as well as a pilot study with 39 Mexican university students. Maintaining the original structure of S-AMTB proposed by Gardner and MacIntyre (1993), the author studied the internal consistency of the questionnaire obtaining acceptable values of Cronbach's alpha for each of the dimensions described ($.69 < \alpha < .89$). However, two weak points can be stressed in this process. Firstly, the small sample size selected cannot fully support consistency of the tool. Secondly, factorial and structural validity were not assessed. Thus, an important aspect of the validation process is required if we aim to corroborate S-AMTB suitability within Mexican communities. For this reason, the aim of this study is to validate the Mexican version of S-AMTB in a population of Mexican young adults; and to assess the relation between the dimensions of the above-mentioned instrument.

Method

The design of this study is quantitative, non-experimental with observational character.

Participants

The sample was selected from the population of University students enrolled in the bachelor program offered at the Faculty of Sports Organization (FOD) of the Autonomous University of Nuevo Leon (UANL), Mexico. We decided to keep a fixed environment in order to avoid measurement errors originated in choosing participants enrolled in a variety of English courses differing from each other by type, approach, teaching-learning strategy, materials, didactical planning, etcetera. In fact, this could have affected the reliability of participants' responses for the dimensions of *Evaluation of English teaching and Evaluation of the English course*. Thus, the final sample was composed by 242 students (191 men, 51 women; $M_{age} = 19.31 \pm .894$) attending second to sixth semester at FOD. Table 1 shows detailed demographic information on the participants. First semester students were excluded from the study as they had not yet enrolled in the English courses offered by FOD. Selection was carried out using a sampling technique based on stratification and proportional affixation with 95% confidence level and relative standard error of 2.17%. Strata were represented by semester and gender, whose proportions were kept in the final sample. All participants were asked to sign an informed consent.

Measures

The Mexican version of S-AMTB was used (Sandoval Pineda, 2011). This version of the questionnaire is composed by 56 items distributed into nine dimensions, as previously mentioned. A Likert-type scale from total disagreement (1) to total agreement (7) was used. This questionnaire measures different aspects of motivation and attitudes towards learning L2, with the main focus on English as a second language.

Semester	Gender	n	Age
Second	Male	61	18.33 ± 0.707
	Female	18	18.32 ± 0.724
	Total	79	18.33 ± 0.712
Third	Male	48	18.83 ± 0.994
	Female	12	18.91 ± 0.865
	Total	60	18.87 ± 0.904
Fourth	Male	41	19.41 ± 0.899
	Female	9	19.37 ± 0.976
	Total	50	19.39 ± 0.927
Fifth	Male	27	19.87 ± 0.963
	Female	7	19.62 ± 1.023
	Total	34	19.74 ± 1.002
Sixth	Male	14	19.92 ± 0.900
	Female	5	20.57 ± 0.938
	Total	19	20.27 ± 0.962
Total	Male	191	19.27 ± 0.883
	Female	51	19.35 ± 0.911
	Total	242	19.31 ± 0.894

Table 1. Demographic information of the sample.

Procedures

Students selected for the study were asked to fill in the S-AMTB questionnaire during the last week of the academic semester. Surveys were applied in the classrooms, at the end of the lessons, in order to not affect the development of the regular teaching-learning process at FOD.

Analysis

We used several analyses in order to confirm the validity of the questionnaire both in terms of internal structure and reliability of the instrument. Firstly, reliability analysis was carried out by means of Cronbach's Alpha and McDonald's Omega, which were applied to each dimension separately. Further, we evaluated the homogeneity index corrected by item, both for the questionnaire as a whole and for each dimension individually. This analysis was carried out by studying Pearson's correlation coefficients between each item and the sum of the scores from the other items. Structural validity of the questionnaire was verified by means of Exploratory (EFA) and Confirmatory Factorial Analysis (CFA). These analyses were then used to verify factor saturations of the items in each dimension and crosscheck the results with those from reliability analysis. In addition to this, CFA was employed to test a model composed by nine separate dimensions as the final version of the questionnaire. Due to the fact that our sample size did not allow us to employ Weighted Least Squares (WLS), Maximum Likelihood (ML) estimation method was run using polichoric matrix and synoptic covariances in order to correct the lack of normality of items. Based on Gardner's model, we did not hypothesize relations between the different dimensions. LISREL 8.80 and SPSS 22.0 statistical packages were used for the analysis.

Results

Internal consistency of the questionnaire was tested calculating Cronbach's Alpha and McDonald's Omega for each dimension of the instrument separately. The analysis included calculation of the Alpha values excluding each item individually. This method is used to find incongruent items whose exclusion could increase the overall reliability of the instrument's dimensions. The analysis highlighted the presence of conflicting items due to the fact that reliability would be higher if they were removed. In addition, confirmatory factorial analysis and correlational analysis were run for each of the original dimensions of the questionnaire in order to better evaluate the conflicting items previously detected. At the end of this process, items four (*If Mexico had not been close to an English-speaking country, it would have been a huge loss for our country*), 13 (*Most of the English-speaking persons are friendly and it is easy to get along with them, so I feel that we are really lucky to have them as our neighbors*), 20 (*I would really love to learn many foreign languages*), 42 (*The more English-speaking persons I know, the more I like them*), 46 (*You can always trust English-speaking persons*) and 47 (*I have a natural gift for learning English*) from the first section of the original instrument were removed due to low saturations (saturation < .313) and non-significant correlations ($p > .05$). In addition, items one (T*he motivation I have toward learning English with the aim to communicate with people speaking this language is high*), two (*The attitude I have towards English speakers is favorable*), three (*The interest I have toward foreign languages is high*), five (*The attitude I have toward learning English is favorable*), seven (*The motivation I have toward learning English for practical reasons – such as obtaining a good job, higher salary, better grades… – is high*),

eight (*The attitude I have toward my English course is favorable*) and nine (*The motivation I have toward learning English is high*) from the second section were also removed due to low saturations (saturation < .289). As a result, the reliability of each dimension was found to be higher. Table 2 shows the reliability scores for each of the nine dimensions of the instrument after removing the incongruent items, as well as correlation coefficients between the questionnaire's dimensions.

Successively, factorial analysis based on maximum likelihood was run in order to endorse the internal structure of the questionnaire. Kaiser-Meyer-Olkin test (KMO = .961) and Bartlett's Test of Sphericity (χ^2 = 9157.87; df = 1035; p < .001) verified the suitability of the use of this analysis for the instrument. The 9-dimension structure was confirmed and multiple indexes of goodness of fit were calculated, which included chi square divided by the degrees of freedom (χ^2 = 1421.369; df = 824; χ^2/df = 1.7), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA = .055), Non-Normed Fit Index (NNFI = .988), and Comparative Fit Index (CFI = .989). All estimated factor saturations for the final version of the questionnaire were statistically significant (p < .001). Descriptive information and factor saturations for each item of the final version are presented in table 3 below.

	α	ω	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Interest in foreign language (IFL)	.90	.82	.75*	.63*	.87*	.79*	.91*	.84*	.73*	.81*
2. Motivation Intensity (MI)	.89	.85		.75*	.94*	.77*	.79*	.83*	.90*	.84*
3. Teachers' Evaluation (TE)	.86	.89			.74*	.73*	.65*	.66*	.80*	.65*
4. Attitude towards learning (ATL)	.89	.91				.85*	.91*	.97*	.93*	.89*
5. Attitude towards English people (ATEP)	.91	.86					.89*	.81*	.77*	.82*
6. Integrative Orientation (IGO)	.88	.89						.92*	.74*	.99*
7. Desire of Learning English (DLE)	.88	.90							.82*	.87*
8. English Course Evaluation (ECE)	.89	.90								.73*
9. Instrumental Orientation (IMO)	.91	.85								

Note. α = alpha Cronbach's; ω = McDonald's coefficient. Correlation scores between dimensions, obtained from Confirmatory Factorial Analysis, above the diagonal. *p < .001.

Table 2. Cronbach's alpha and correlations of the subscales of the Mexican mini-Attitude/Motivation Test Battery.

Discusión

The aim of our study was to assess the validity of the Mexican version of the S-AMTB, a questionnaire used to measure motivation towards learning a second language. The final version of the questionnaire, composed by 43 items divided into 9 dimensions, obtained high reliability as well as appropriate structural validity.

As regard to reliability, values above .70 are usually considered acceptable, while .80 is considered a good value and .90 excellent (George and Mallery, 2003). Though the initial reliability value obtained for the instrument in this study was already excellent, we decided to drop 11 items. This is due to the fact that they showed low scores in different analyses, as mentioned above. Furthermore, although the S-AMTB represented an already shortened version of the original questionnaire, it was still composed by 56 items. Thus, reducing the total amount of items not only improved the instrument's overall reliability and items' saturations and correlations, but also set up an even shorter questionnaire, affecting positively research costs and practical issues related to completing it. In fact, the length of a questionnaire can influence response rates, participants' concentration, quality of response, or even willingness to participate (Hugick and Best, 2008; Shalqvist et al., 2011). This assumption is also supported by Chlan (2004), who points to a significant association between response burden and length of questionnaire, suggesting that shorter questionnaires may reduce this burden and increase instruments' reliability. These arguments were confirmed by Galesic and Bosnjak (2009), who found out that longer questionnaires were associated with burn-out. In addition, they underlined that answers to questions positioned later are faster, shorter and more uniformed.

The structure of the questionnaire was found to be appropriate, as the indexes of goodness of fit confirm. In fact, according to Carmines and McIver (1981), a χ^2/df ratio lower than three denotes a good model adjustment. Also, CFI and NNFI scores above .90 imply a suitable model (Hu and Bentler, 1995). Moreover, RMSEA scores between .05 and .10 are considered a positive sign of structure validity, even more when these scores are below .08 (Cole and Maxwell, 1985). Based on this literature, the results we obtained from the structural analysis confirm the structural validity of the final instrument.

Our results are similar to those obtained by Atay and Kurt (2010), who adapted and validated Gardner's questionnaire in a Turkish environment. These authors suggest a 12-dimension structure that comprised of the nine dimensions of our version plus two dimensions on learning anxiety and one on parental support to learning, all obtaining high reliability scores and suitable factor loadings. However, the three above-mentioned extra dimensions were not considered in our research, in accordance with Dörnyei's (2001) suggestions on the adaptation of AMTB to different environments. In fact, the author recommends: (a) not to include parental influence in case the recruited participants are 18 or older; and (b) to avoid using anxiety-related dimensions if anxiety is not included as a research objective. In our study, all our participants complied with the criterion (a), whereas Atay and Kunt selected a sample of adolescents.

A Catalan version of S-AMTB (Bernaus and Gardner, 2008) was adapted into 12 items, each of which represented one of the dimensions originally present in the questionnaire (the nine presented in this study, plus two on learning anxiety and one on parental support). Due to the shortness of that version, items were grouped to create six dimensions: *integrativeness*, including

No	Items	Mean	SD	Skewness	Kurtosis	Factor loadings
Interés en lenguajes extranjeros						
1	Me gustaría hablar muchos idiomas perfectamente	5.79	.095	-1.24	1.14	.732
9	Desearía poder leer periódicos, libros y revistas en muchas otras lenguas	5.53	.097	-1.045	.742	.763
27	Si yo tuviera planes de vivir en otro país, trataría de aprender la lengua que se habla allá	6.49	.075	-3.141	10.817	.633
36	Me gusta mucho conocer gente que habla otras lenguas	5.10	.104	-.695	.063	.767
Intensidad de la motivación						
6	Pongo mucha atención para tratar de entender todo el Inglés que veo y escucho	5.63	.086	-1.380	2.361	.761
14	Me mantengo al corriente con mis clases de Inglés trabajando a diario en ellas	4.38	.096	-.159	*-.379*	.634
24	Cuando tengo problemas para entender algo en mi clase de Inglés, siempre le pido ayuda a mi maestro/a	5.84	.093	-1.538	2.248	.592
33	Yo realmente pongo mucho empeño en aprender Inglés	6.12	.082	-1.974	4.590	.866
40	Cuando estoy estudiando Inglés ignoro las distracciones y le pongo atención a la actividad que estoy realizando	5.26	.092	-.719	.393	.791
Evaluación de los maestros						
2	Me gusta mucho ir a mi clase de Inglés porque mi maestro/a es muy bueno/a para enseñar su materia	5.10	.084	-.301	-.040	.693
10	Mi maestro/a de Inglés es mejor que cualquiera de mis otros/as maestros/as	4.27	.077	-.220	1.244	.676
18	Mi maestro/a de Inglés tiene un estilo de enseñanza dinámico e interesante	4.29	.088	-.215	.215	.789
28	Mi maestro/a de Inglés es una gran fuente de inspiración para mí	5.24	.092	-.547	-.230	.824
37	Me cae muy bien mi maestro/a de Inglés	5.15	.088	-.904	1.088	.871
43	La opinión que tengo hacia mi maestro/a de Inglés es favorable	4.98	.091	-.631	.161	.675
Actitud hacia el aprendizaje del Inglés						
3	Estudiar Inglés es fabuloso	5.15	.100	-.710	.146	.798
11	Realmente disfruto aprender Inglés	5.25	.092	-.813	.560	.857
19	La clase de Inglés es una parte muy importante del programa de estudio en mi carrera	5.69	.095	-1.127	.839	.766
29	Quiero aprender tanto Inglés como me sea posible	6.31	.075	-2.287	6.220	.857
38	Me encanta aprender Inglés	5.45	.088	-.862	.771	.840
Actitud hacia las personas de madre lengua inglesa						
16	Desearía tener a muchos hablantes nativos del Inglés como amigos	5.69	.102	-1.451	1.733	.826
20	Los hablantes nativos del Inglés son muy amables y sociables	4.95	.089	-.445	.125	.739
23	Los hablantes nativos del Inglés tienen mucho que sentirse orgullosos porque han hecho contribuciones valiosas para el mundo	5.57	.090	-1.151	1.511	.688
30	Me gustaría conocer a más hablantes nativos del Inglés	4.71	.088	-.442	.488	.840
Orientación Integrativa						
4	Estudiar Inglés es importante porque me permitirá sentirme cómodo/a cuando me relacione con personas que hablen Inglés	6.32	.082	-2.665	7.763	.719
12	Siento que estudiar Inglés es importante porque me permitiría comunicarme con un número mayor de personas de diferentes culturas en el mundo	4.62	.091	-.342	.121	.887
21	Estudiar Inglés es importante porque me permitiría entender y apreciar mejor la cultura angloparlante	6.06	.078	-1.741	3.897	.790
31	Es importante estudiar Inglés porque tendré la oportunidad de interactuar más fácilmente con gente que habla esa lengua	6.02	.088	-1.801	3.516	.865
Deseo de aprender Inglés						
5	Siento un fuerte deseo por conocer todos los aspectos de la lengua inglesa	5.36	.092	-.857	.156	.789
13	Si por mí fuera, me pasaría todo el tiempo aprendiendo Inglés	6.26	.084	-2.431	6.359	.644
22	Quiero aprender el Inglés tan bien hasta que parezca mi lengua materna	4.80	.086	-.214	.107	.840
32	Me gustaría aprender tanto Inglés como me sea posible	5.42	.088	-.775	.588	.887
39	Me gustaría dominar el Inglés	5.05	.093	-.503	.059	.809
42	El deseo que tengo de aprender Inglés es alto	6.14	.087	-2.304	4.368	.709
Evaluación del curso de Inglés						
8	Preferiría pasar más tiempo en mi clase de Inglés que en otras clases	4.36	.092	-.215	-.039	.740
17	Disfruto las actividades de mis clases de Inglés más que las de las otras clases	5.17	.094	-.689	.400	.697
26	Me gusta tanto la clase de Inglés que quiero seguir estudiando esta lengua en el futuro	5.40	.091	-.849	.511	.831
35	Disfruto mis clases de Inglés	5.38	.091	-.923	.842	.855
41	La clase de Inglés es una de mis favoritas	5.01	.084	-.223	.156	.893
Orientación Instrumental						
7	Estudiar Inglés es importante porque lo necesitaré en mi desempeño profesional	6.51	.078	-3.193	10.276	.948
15	Estudiar Inglés es importante porque es indispensable para que uno sea reconocido como una persona con educación	4.82	.093	-.442	.041	.673
25	Estudiar Inglés es importante porque me será útil para obtener un buen empleo	4.90	.097	-.521	.097	.869
34	Estudiar Inglés es importante porque la gente me respetará más si domino esta lengua	5.96	.092	-1.713	2.975	.512

Note. No. = number; *M* = mean; *SD* = standard deviation. All factor loadings were significants ($p < .05$).

Table 3. Descriptive statistics and factor loadings for all the Attitude/Motivation Test Battery items.

ATEP, IFL, and IGO; *attitude towards the learning situation*, comprised of TE and ECE; *Motivation*, which included MI, DLE, and ATL; *instrumental orientation*, composed of a single item; *language anxiety*; and *parental encouragement*. It must be underlined that, though Bernaus and Gardner's adaptation was employed in a study, no validation process was presented. Other studies present a variety of adaptations (Dordi-nezhad, 2015; Restorick et al., 2011; Samad et al., 2012), emphasizing the influence of cultural characteristics and the need for context-specific validations of the presented instrument (Dörnyei, 2001).

In conclusion, our outcomes show that the final version of the Mexican S-AMTB, composed by a single section of 43 items divided into nine dimensions, represents a suitable instrument for assessing students' motivation towards learning English as a second language in Mexican communities. In the future, we recommend widening the research in order to assess the instrument's invariance by gender, age range or English skills level, which could strongly contribute confirming the contextual validity of Mexican S-AMTB.

In the future, we recommend to test the instrument's invariance by gender and in diverse populations within Mexico, such as workers or younger students. In fact, their attitude towards learning can be significantly different and consequently it could determine the need for adaptations or the creation of structural variants of the battery. Also, we suggest to increase the sample size, which was a limitation of our study that depended on the need to avoid nuisance variables such as different educational background related to learning English.

PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE LA BATERÍA DE TEST DE ACTITUD/MOTIVACIÓN EN EL CONTEXTO MEXICANO

PALABRAS CLAVE: Actitud, Inglés, Motivación, Segundo Idioma, Alumnos Universitarios.

RESUMEN: En las últimas décadas, la investigación en el área del aprendizaje de idiomas se ha enfocado en los procesos motivacionales que mueven a las personas hacia el estudio de un segundo idioma (L2). Así pues, la Batería de Test de Actitud/motivación (AMTB) fue creada para medir la motivación hacia L2. Este cuestionario fue adaptado al entorno mexicano. No obstante, carece de proceso de validación científico. El propósito de esta investigación fue validar la versión mexicana del AMTB. Una muestra de 252 estudiantes universitarios cumplimentó el cuestionario. Tras la eliminación de 11 ítems, el instrumento mostró altos valores de validez interna y una estructura factorial apropiada. La versión mexicana final del AMTB, compuesta por 43 ítems divididos en nueve dimensiones, puede ser considerada un instrumento apropiado para medir la motivación de estudiantes mexicanos hacia el aprendizaje de L2.

PARÂMETROS PSICOMÉTRICOS DO INSTRUMENTO BATERIA DE TESTES ATITUDE / MOTIVAÇÃO EM UM AMBIENTE MEXICANO

PALAVRAS CHAVE: Atitude, Inglês, Motivação, Segunda Língua, estudantes universitários.

RESUMO: Nas últimas décadas, a pesquisa na área da aprendizagem de línguas tem se concentrado nos processos motivacionais que levam as pessoas para o estudo de uma segunda língua (L2). Assim, a bateria de testes atitude / motivação (AMTB) foi criado para medir a motivação para L2. Este questionário foi adaptado para o ambiente mexicano. No entanto, ela não tem processo de validação científica. O objetivo desta pesquisa foi validar a versão mexicana da AMTB. Uma amostra de 252 estudantes universitários completaram o questionário. Após a remoção de 11 itens, o instrumento mostrou valores elevados de validade interna e uma estrutura de fatorial adequada. A versão final mexicana AMTB, composto por 43 itens divididos em nove dimensões, pode ser considerado um instrumento adequado para medir a motivação estudantes mexicanos dirigido para a aprender L2.

Referencias

Atay, D. and Kurt, G. (2010). The socio-educational model of second language acquisition: the Turkish context. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 2*(2), 3088-3093. doi: 10.1016/j.sbspro.2010.03.470

Bernardo, A., Amerigo, M. and García, J. A. (2014) Acquisition of Spanish as a foreign language through the socioeducational model: a cross-cultural analysis. *Journal of Language and Social Psychology, 33*(5), 500-516. doi: 10.1177/0261927X14534243

Bernaus, M. and Gardner, R. C. (2008) Teacher motivation strategies, student perceptions, student motivation, and English achievement. *Modern Language Journal, 92*(3), 387-401. doi: 10.1111/j.1540-4781.2008.00753.x

Carmines, E. G. and McIver, J. P. (1981) Unobserved variables. In G. W. Bohrnstedt and E. F. Borgatta (Eds.), *Social Measurement: Current Issues*. Beverly Hills, CA: Sage.

Carrio-Pastor, M. L. and Mestre, E. M. M. (2014) Motivation in second language acquisition. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 116*, 240-244. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.01.201

Chlan, L. (2004) Relationship between two anxiety instruments in patients receiving mechanical ventilatory support. *Journal of Advanced Nursing, 48*(5), 493-499. doi: 10.1111/j.1365-2648.2004.03231.x

Chung, I. F. (2013) Crammed to learn English: what learners' motivation and approach. *Asia-Pacific Education Researcher, 22*(4), 585-592. doi: 10.1007/s40299-013-0061-5

Coffey, S. (2013) Strangerhood and intercultural subjectivity. *Language and Intercultural Communication, 13*(3), 266-282. doi: 10.1080/14708477.2013.804532

Cole, D. A. and Maxwell, S. E. (1985) Multitrait-multimethod comparisons across populations: a confirmatory factor analytic approach. *Multivariate Behavioral Research, 20*, 389-417. doi: 10.1207/s15327906mbr2004_3

Deci, E. L. and Ryan, M. R. (2008) Self-determination theory: a macrotheory of human motivation, development and health. *Canadian Psychology, 49*, 182-185. doi: 10.1037/a0012801

Dordi-nezhad, F. (2015) Construction, validation and reliability of the foreign language attitude and motivation questionnaire. *Language and Related. Research, 6*(2). Retrieved from http://lrr.modares.ac.ir/?_action=showPDF&sc=1&article=11420&_ob=e84bfa3c9e82619ea7f2f418d87ce968&fileName=full_text.pdf

Dörnyei, Z. (2001). *Teaching and researching motivation*. Essex, England: Pearson Education Limited.

Galesic, M. and Bosnjak, M. (2009) Effects of questionnaire length on participation and indicators of response quality in a web survey. *Public Opinion Quarterly, 73*(2), 349-360. doi: 10.1093/poq/nfp031

Gardner, R. C. (1985) *Social psychology and second language learning: the role of attitudes and motivation*. London, UK: Edward Arnold.

Gardner, R. C. and MacIntyre, P. D. (1993) On the measurement of affective variables in second language learning. *Language Learning, 43*, 157-194. doi: 10.1111/j.1467-1770.1992.tb00714.x

Gardner, R. C. (2006) The socio-educational model of second language acquisition: a research paradigm. *EUROSLA Yearbook, 6*, 237-260. doi: 10.1075/eurosla.6.14gar

Gardner, R. C. (2010) *Motivation and second language acquisition: the socio-educational model*. New York: Peter Lang.

George, D. and Mallery, P. (2003) *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. Boston, MA: Allyn and Bacon.

Hu, L. T. and Bentler, P. (1995) Evaluating model fit. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural Equation Modeling. Concepts, Issues, and Applications*. London, UK: Sage.

Hugick, L. and Best, J. (2008). Questionnaire length. In P. Lavrakas (Ed.), *Encyclopedia of survey research methods*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications. doi: 10.4135/9781412963947.n426

Johnson, K. (2001) *An introduction to foreign language learning and teaching*. London, UK: Pearson Education Limited.

Mystkowska-Wiertelak, A. and Bielak, J. (2014) Polish students' perception of English as an international language. *Second Language Learning and Teaching*, 253-268. doi: 10.1007/978-3-319-00461-7_17

Papi, M. and Teimouri, Y. (2014) Language learner motivational types: a cluster analysis study. *Language Learning, 64*(3), 493-525. doi: 10.1111/lang.12065.

Quan, Z. (2014) Motivation for a second or foreign language learning. *SHS Web of Conferences, 6*, A04004. doi: 10.1051/shsconf/20140604004

Restorick, A., Elordi, G., Olazar, M., Tennant, J. and Barona, A. (2011) Languages in contact: motivating students in Canada and the Basque country to build cross-linguistic communities using home stays and social networking. *4th International Conference on Education, Research, and Innovation*, Madrid, Spain.

Shalqvist, S., Song, Y., Bull, F., Adams, E., Preston, J. and Ogilvie, D. (2011) Effect of questionnaire length, personalisation and reminder type on response rate to a complex postal survey: randomised controlled trial. *BMC Medical Research Methodology, 11*, 62. doi: 10.1186/1471-2288-11-62.

Samad, A. A., Etemadzadeh, A. and Far, H. R. (2012) Motivation and language proficiency: instrumental and integrative aspects. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 66*(7), 432-440. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.11.287

Sandoval Pineda, A. (2011) *Attitude, motivation, and English language learning in a Mexican college context*, (Thesis dissertation). University of Arizona, United States.

Shigaki, C., Kruse, R. L., Mehr, D., Sheldon, K. M., Bin, G., Moore, C. and Lemaster, J. (2010) Motivation and diabetes self-management. *Chronic Illness, 6*(3), 202-2014. doi: 10.1177/1742395310375630

Waninge, F., Dornyei, Z. and De Bot, K. (2014) Motivational dynamics in language learning: change, stability, and context. *Modern Language Journal, 98*(3), 704-723. doi: 10.1111/j.1540-4781.2014.12118.x

Wigfield, A. and Eccles, J. S. (2000). Expectancy value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology, 25*(1), 116-119. doi: 10.1006/ceps.1999.1015.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 157-163
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 157-163
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Protección antioxidante de zarzamora para disminuir daño muscular en atletas de elite

Myriam García-Dávila*, Guadalupe Gutiérrez-Soto, Sylvia Adriana Estrada-Díaz*, Blanca Edelia González-Martínez***, Elisabet Rodríguez-Bies****, Blanca Roció Rangel-Colmenero***

BLACKBERRY ANTIOXIDANT PROTECTION TO PREVENT MUSCLE DAMAGE IN ELITE ATHLETES

KEYWORDS: handball, creatine kinase, flavonoids, total phenols, urea.

ABSTRACT: High intensity physical activity can provoke muscle damage and consequently affect athletes' performance. The aim of this study was to determine if antioxidants contained in blackberry can stimulate athletes' processes of recovery from muscle damage, using Creatine Kinase (CK) quantification and urea values after a week of competition as indicators. Participants were divided into an experimental (EG) and a placebo group (CG). In both groups, CK and urea in plasma were measured before, during and after competition. Significant differences were observed in EG at pre and post phases, compared to the basal ($p < 0.05$). Further, significant differences were found in the pre-post analysis of EG ($p < 0.05$), as well as after 48h and 72h compared with post-test ($p < 0.05$). Significant differences were also found for CG ($p < 0.05$) at 48h and 72h compared to post-test. As regard to urea concentration, differences were shown at post-test, after 24h, and after 48h compared to pre-test ($p < 0.05$). CG showed no significant differences at any stage of the research. These results suggest that consumption of blackberries may contribute to muscle damage recovery.

Actualmente para los atletas es esencial el conocimiento y control de distintos factores como los son, físicos, técnicos, psicológicos y nutricionales (Baro, Garrido y Hernández-Mendo, 2016; Sá, Gomes, Saavedra y Fernandez, 2015; Sánchez, Romero y Ortís, 2013). Las necesidades nutricionales optimizan el desarrollo deportivo del atleta, mejoran su recuperación y así pueden mantener un control sobre su entrenamiento sin afectar su participación a nivel competitivo (Lafay et al., 2009; Souglis, Bogdanis, Giannopoulou, Papadopoulos y Apostolidis, 2015). Existen estudios en los cuales se suplementan o enriquece la dieta de los atletas con antioxidantes como polifenoles derivados de la dieta (frutos), vitamina E, espirulina, con la finalidad de reducir daño muscular, trastornos en el sistema inmune, estrés oxidativo y la fatiga, mejorando el rendimiento deportivo (Braakhuis y Hopkins, 2015; Goldfarb, Garten, Cho, Chee y Chambers, 2011), algunos de estos estudios han sido realizados en deportes individuales como corredores, durante un entrenamientos controlados (McLeay et al., 2012; Nieman et al., 2013). De la variedad existente de antioxidantes podemos encontrar a las vitaminas C y E, carotenoides, selenio, glutatión, coenzima Q 10 y polifenoles (Atashak et al., 2013; Nieman, Stear, Castell y Burke, 2010).

Dentro de los polifenoles encontramos a los flavonoides (Bhagwat, Haytowitz y Holden, 2011; Joseph, Edirisinghe y Burton-freeman, 2014; Myburgh, 2014), con propiedades nutracéuticas como la antiinflamatoria, que contribuyen a disminuir el riesgo de enfermedades (Joseph et al., 2014; Manach, Scalbert, Morand, Rémésy y Jiménez, 2004).

Las bayas como la zarzamora (*Rubus sp*) son frutas con una excelente fuente de polifenoles, por lo que su ingesta en la dieta humana proporciona beneficios para la salud (Diaconeasa, Florica, Rugină, Lucian y Socaciu, 2014; Guerrero et al., 2010), como la disminución del dolor muscular posterior al ejercicio intenso, reducción del estrés oxidativo, así como también el proceso antiinflamatorio (Kuehl, Perrier, Elliot y Chesnutt, 2010; McLeay et al,. 2012; Nieman et al., 2015).

Los indicadores de daño muscular son analizados mediante la cuantificación de proteínas musculares liberadas en sangre como la creatincinasa (CK), la cual es un indicador de la intensidad del ejercicio realizado (Gill, Beaven y Cook, 2006; Smart, Gill, Beaven, Cook y Blazevich, 2008;Lazarim et al., 2009). Niveles altos de CK en atletas aparentemente sanos se correlacionan con altas intensidades de entrenamiento. Si estos niveles elevados persisten en la recuperación, pueden indicar daño muscular (Brancaccio, Maffulli, Buonauro y Limongelli, 2008). Otro indicador utilizado es la urea, la cual se libera al torrente sanguíneo como resultado del catabolismo de aminoácidos en el proceso de generación de energía durante la realización de la actividad física, indicando el volumen de actividad y del tiempo de recuperación durante el descanso, con base a las cargas del día anterior por su relación con el proceso de recuperación del glucógeno muscular (Banfi, Lombardi,

Correspondencia: Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Agronomía, Francisco I. Madero S/N, Hacienda el Canadá, 66050, General Escobedo N.L., México. E-mail: juanita.gutierrezst@uanl.edu.mx.
* Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Organización Deportiva, San Nicolás de los Garza, N. L., México.
** Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Agronomía, General Escobedo N.L., México.
*** Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Salud Pública y Nutrición, Monterrey N. L., México.
**** Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España.
Agradecimientos: Este trabajo contó con el apoyo de PRODEP DSA/103.15/15/6797, así como de CONACYT, Redes Temáticas, No. 269614.
"Artículo remitido e invitado con revisión"

Colombini y Lippi, 2010). Con base en lo anterior, el objetivo del presente estudio fue determinar si los antioxidantes presentes en la zarzamora congelada favorecen el proceso de recuperación sobre el daño muscular en atletas a través de la cuantificación de CK y urea tras una semana de competencia.

Método

Participaron catorce atletas de balonmano (Tabla 1), con experiencia en torneos nacionales e internacionales. Firmaron una carta de consentimiento, además se les solicito evitar el consumo de suplementos y/o medicamentos que afectaran los resultados del estudio. Se contó con la aprobación del comité de Bioética de la Universidad local.

Tratamiento de los grupos

Se establecieron dos tratamientos denominados grupo experimental (GE) y grupo placebo (GP). Ambos con siete atletas, seleccionados de forma aleatoria. Al GE se les administraron 200 g de fruta congelada homogeneizada en 200 ml de agua que contenía 11.1 g de fenoles totales y 13.8 mM de actividad antioxidante por cada 100 mg de fruta determinada por en el método del DPPH (1,1-difenil-2-picril-hidrazilo). El GP recibió 200 ml de placebo (agua con colorante vegetal rojo). La bebida fue suministrada en ambos tratamientos antes del almuerzo.

Diseño de la investigación

Se determinó la composición corporal de los participantes de ambos grupos, por medio de absorciometria dual de rayos X (DXA) al inicio del estudio. Posteriormente, se registró la ingesta de alimentos y bebidas consumidas a través del recordatorio de 24 h durante un periodo de tres días (fin de semana y dos entre semana), el cual aporta información sobre calorias, macronutrientes y micronutrientes; posteriormente los datos se analizaron en el software Nutrimind (México). La ingesta de la bebida para ambos grupos fue por 16 días, iniciando una semana previa a una competencia nacional, durante la competencia con duración de seis días y tres días después para analizar la recuperación. Se recolectó sangre venosa en tubos con EDTA, la primera (basal) fue previo a la ingesta del jugo, al inicio de la competencia (pre), al final de la competencia (final), a las 24 (24h), 48 (48h) y 72 horas finalizado el último partido (72h). Las muestras sanguíneas fueron colocadas cuidadosamente en hielo para su traslado al laboratorio. Posteriormente fueron almacenadas a -80 °C. Se realizó la separación del plasma mediante la centrifugación a 3000 rpm durante 5 minutos para el análisis de CK y urea.

Datos	Media ± DE
Edad (años)	22.30±1.83
Estatura (cm)	180.74±6.59
Peso (kg)	83.86±14.80
Porcentaje de grasa (%)	18.51±8.22

Tabla 1. Características de los atletas

Material biológico

Para determinar si la forma de almacenamiento de la zarzamora (*Rubus sp*) afecta el contenido de antioxidantes se analizó en presentación fresca y congelada la concentración de fenoles totales y capacidad antioxidante, con la finalidad de proporcionar la mejor opción de consumo para los atletas.

Determinación de fenoles totales

Los reactivos utilizados para la cuantificación de la capacidad antioxidante y fenoles totales fueron de grado reactivo de la casa comercial Sigma-Aldrich (St.Louis, MO). Las soluciones fueron preparadas con agua bidestilada. Los reactivos y estándares para la detección de los polifenoles fueron el ácido cafeico, ácido clorogénico, miricetina, kaempferol y quercetina grado HPLC (Sigma-Aldrich). Al igual que el agua, ácido acético (FERMONT) y acetonitrilo (TEDIA) utilizados en la separación cromatográfica.

La cuantificación de fenoles totales se realizó con la metodología de Yaltirak et al. (2009). Se pesaron 20 g de fruto y se maceraron con 20 mL de acetona al 70%. La extracción se realizó a 4 °C durante 1h, posteriormente se obtuvieron los extractos por centrifugación a 1000 rpm por 10 min. Se colocaron 100 µL de la muestra diluida (1:10) en tubos Eppendorf, añadiendo 0.5 mL de bicarbonato de sodio ($N_{a2}CO_2$) al 2%. Se incubó por 5 min en condiciones de oscuridad a temperatura ambiente (25±1 °C). Se adicionaron 50 µL de reactivo de Folin-Ciocalteu, incubando la reacción por 2 h en condiciones de oscuridad a temperatura ambiente (25±1 °C). Las mezclas de reacción se leyeron a 760 nm en un espectrofotómetro mini UV-Vis 1240 Shimadzu (Japón).

Para la curva de calibración se utilizaron estándares de ácido gálico (de 0.05 a 0.25 mg/mL). Los resultados se expresaron como mg equivalentes de ácido gálico (EAG) por gramo de muestra.

Análisis de la actividad antioxidante

Para determinación de la capacidad antioxidante se maceraron 20 g de fruto con 20 mL de metanol absoluto. La extracción se realizó a 4° C por una hora, para ser centrifugada a 1000 rpm por 10 min y obtener los sobrenadantes. Para la cuantificación se tomaron 50 µL de muestra diluida (1:10) o estándar en un tubo Eppendorff. Se agregó 1mL del reactivo DPPH (0.02mg/ mL), la reacción se incubó 20 min a temperatura ambiente (25±1 °C), en condiciones de obscuridad. Las reacciones se leyeron a 517 nm en un espectrofotómetro mini UV-Vis 1240 Shimadzu (Japón). Como estándar se utilizó cisteína (de 0.05 a 0.25 mg/mL). Los resultados se expresaron en porcentaje de actividad antioxidante (%AA), en base a la metodología empleada por Good-Kitzbergeret al. (2007):

$$I\% = ([A_{blanco} - A_{muestra}]/A_{blanco}) \times 100$$

Donde A_{blanco} es la absorbancia de la reacción de control y $A_{muestra}$ es la absorbancia de las muestras.

Detección y cuantificación de polifenoles por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC)

Para el análisis de polifenoles en HPLC, se homogenizaron 10 g de fruta con 200 mL de una solución metanol/ácido

clorhídrico/agua destilada (80%/1%/19%). La muestra se incubó a temperatura ambiente (25±1 °C) en un agitador orbital (ShelLab., modelo 1575) por 2 h en oscuridad. Para separar la pulpa del extracto con los polifenoles, se filtraron las muestras con un papel filtro Whattman #2. El extracto se concentró utilizando un rotavapor Hannshinscientific, modelo HS-2000NS Hahnvapor. El concentrado recuperado se hidrolizó en un baño digital en seco (Accublock digital drybath, labnetinternational), durante 1 h a 100°C. La muestra se acondicionó con 10 mL de éter dietilico en tres ocasiones, con la finalidad de separar las agliconas de los compuestos fenólicos. Por último, se mantuvo la muestra en baño digital en seco a temperatura de 40°C hasta su completa evaporación y se resuspendieron en metanol al 70% grado HPLC para su posterior análisis en el cromatógrafo de líquidos de alta resolución (HPLC).

Se utilizó un equipo de cromatografía de líquidos de alta resolución (HPLC) de la marca Thermo Scientific Spectra System provisto con detector UV/visible fijado en 354 nm y una columna Purospher Star RP- C18 (250 mm x 4.6 mm x 5 µm) Merck, con un flujo de 1 mL /min. La separación se realizó utilizando la fase móvil: A) agua-ácido acético (98:2) (FERMONT); B) acetonitrilo (TEDIA), con un gradiente: 90 a 55% de A y de 10 a 45% de B en 3 min y 55 a 90% de A y de 45 a 10% de B en 17 min.

Las soluciones estándar y los extractos fueron filtrados con una membrana millipore de 0.45 µm, y se inyectaron al equipo 10 µL de cada una de las soluciones (estándares y muestras). Para el cálculo de los compuestos presentes en los extractos de zarzamora se establecieron curvas de calibración para los estándares de miricetina, quercetina, kaempferol y ácidos clorogénico y cafeico utilizando concentraciones desde 0.001 hasta 0.2 mg/mL.

Análisis de creatincinasa (CK) y urea

Para la cuantificación de CK y urea se tomaron 30 µL de plasma de cada muestra y se colocaron en una tira reactiva (Marca Roche, REF 11126695, LOT 20465905 para CK y REF 11200666, LOT 12338401 para urea), posteriormente las tiras fueron colocadas en el Reflotron plus (Roche). Los resultados se expresaron en U/l para CK y mg/dL para la urea.

Análisis estadísticos

Se utilizó estadística descriptiva (M±DE), posteriormente se realizó un análisis de varianza (ANOVA) a los datos obtenidos en la cuantificación parcial de polifenoles por medio de cromatografía líquida de alta resolución (HPLC), la capacidad antioxidante y fenoles totales. Los datos de CK y urea se analizaron mediante la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov. Se utilizó la prueba Mann-Whitney para observar significancia entre grupos, además del análisis de Friedman y test de Wilcoxon, llevadas a cabo en el software SPSS versión 21.

Resultados

Las características de los atletas se presentan en la tabla 1, los cuales entrenaban de 15 a 18 horas por semana. Las Kilocalorías (Kcal) obtenidas por el recordatorio de 24 horas presentaron una media de 3144±498 Kcal/día, con 49% de carbohidratos, 15% de proteínas, 36% de lípidos.

Capacidad antioxidante y fenoles totales en zarzamoras

La actividad antioxidante de la zarzamora congelada fue de 28.52 % por cada gramo y para la zarzamora fresca fue de 33.62 %, sin encontrar diferencia significa ($p > 0.05$). En la concentración de fenoles totales tampoco se observó diferencia significativa ($p > 0.05$) entre ambas presentaciones. Por gramo de zarzamora congelada se encontró una concentración de 11.1 mg EAG, en la zarzamora fresca 10.6 mg EAG (Tabla 2), ambas presentaciones no mostraron diferencia significativa ($p > 0.05$). Como parte de la caracterización de los compuestos antioxidantes presentes en las zarzamoras, se cuantificaron miricetina, kaempferol, quercentina y los ácidos cafeico y clorogénico (Tabla 3).

	Zarzamora Congelada	Zarzamora Fresca	Valor *p*
CA(mM)	23.7±.420	24.4±1.622	$p > 0.05$
AA (%)	28.52	33.62	$p > 0.05$
FT (mg/EAG)	11.1±.050	10.6±.078	$p > 0.05$

Nota: CA = capacidad antioxidante, AA = actividad antioxidante, FT = fenoles totales. Media ± desviación estándar.
Tabla 2. Actividad Antioxidante obtenida de zarzamora fresca y congelada.

Flavonoides	Zarzamora	mg/mL	
Miricetina	Fresca	0.006 ±	0.007
	Congelada	0.023 ±	0.010
Quercetina	Fresca	0.038 ±	0.016
	Congelada	0.156 ±	0.043
Kaempferol	Fresca	0.044 ±	0.013
	Congelada	0.013 ±	0.009
Ácido Clorogénico	Fresca	0.000 ±	0.000
	Congelada	0.190 ±	0.005
Ácido Cafeico	Fresca	0.000 ±	0.000
	Congelada	0.000 ±	0.000

Nota: Media ± desviación estándar.
Tabla 3. Cuantificación de fenoles específicos.

En el análisis entre grupos a través del test de Mann-Whitney en relación al daño muscular evaluado mediante la CK no se encontraron diferencias significativas en ninguna de las tomas, sin embargo intragrupos se encontraron, diferencias significativas en el grupo experimental en las etapas de pre y la final con respecto a la basal ($p < 0.05$), en la toma final con respecto a la pre ($p < 0.05$) y en la toma 48h y 72h con relación a la final ($p < 0.05$). En el grupo placebo únicamente se encontraron diferencias significativas ($p < 0.05$) entre las tomas 48h y 72h con relación a la final (Figura 1). En la concentración de urea se presentó diferencia en las tomas final, 24 y 48 h con relación a la basal ($p < 0.05$), en el grupo placebo no hubo diferencias significativas en ninguna de las tomas (Figura 2).

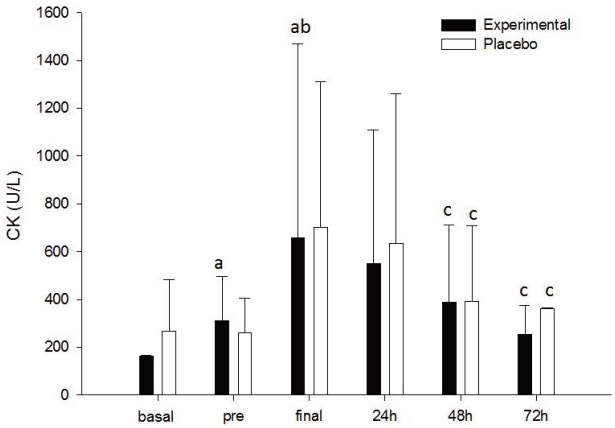


Figura 1.Comportamiento de la CK en los dos tratamientos. basal = en descanso; pre = previo competencia; final= al término de la competencia; 24h= 24 horas posterior a la competencia; 48h = 48 horas posterior a la competencia y 72h = 72 horas posterior a la competencia. a = diferencia significativa (p < 0.05) con relación a la basal, b = diferencia significativa (p < 0.05) con relación a la pre, c =diferencia significativa (p < 0.05) con relación a la final

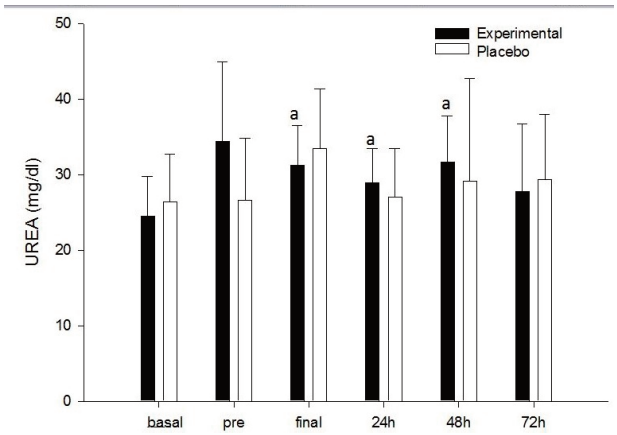


Figura 2.Comportamiento de la urea en los dos tratamientos. basal = en descanso; pre = previo competencia; final= al término de la competencia; 24h= 24 horas posterior a la competencia; 48h = 48 horas posterior a la competencia y 72h = 72 horas posterior a la competencia. a = diferencia significativa (p < 0.05) con relación a la basal.

Discusión

Fue importante determinar la capacidad antioxidante y el contenido de fenoles totales en zarzamoras frescas y congeladas obtenidas comercialmente, para descartar que el proceso posterior a la cosecha provocara cambios en la composición fenólica, para proporcionar a los atletas la presentación de fruta más adecuada. Los frutos rojos se caracterizan por su contenido de polifenoles y por su capacidad antioxidante, su composición química es diferente tanto en contenido de macro-nutrimentos, de vitaminas y el contenido de compuestos fenólicos. De acuerdo a los datos obtenidos de Fenol-explorer, la mayor base de datos sobre el contenido de compuestos fenólicos en alimentos, la zarzamora contiene 569 mg/100g de polifenoles totales (método de Folin) en contraste con la frambuesa roja, fresa, mora azul y arándano que contienen 154, 298, 223 y 315 mg/100g respectivamente (Fenol-explorer 2017).

Existen diferentes clases de flavonoides en prácticamente todas las plantas comestibles, como las frutas y los vegetales, los más comunes son: antocianidinas, flavonas, flavonoles, flavanonas, flavan-3-oles e isoflavonas, sin embargo, no todos tienen la misma capacidad antioxidantes, esta depende de características específicas de la estructura química, como la presencia de OH en el anillo fenilo B, derivados *O*-metoxilados y *O*-glicosilados, la presencia de dobles enlaces en la posición 4-oxo, el grado de polimerización entre otros (Heim et al. 2002; Perez-Jimenez et al., 2010). Se ha reportado que los flavonoles en especial de querctina y kaempferol son los flavonoides con mayor capacidad antioxidante por tener algunas de las características químicas ya descritas. Martínez-Flórez et al.

(2002) indican que la quercetina tiene 5 veces más capacidad antioxidante que las Vitaminas C y E. Este fue uno de los criterios para la selección de la zarzamora, el contenido de flavonoles en esta fruta es de 4.6 mg/100g en comparación con frambuesa roja y la fresa que contienen 1.2 y 1.6, mg/100g respectivamente mientras que la el arándano contiene 21.5 mg/100g, valor aún más elevado (USDA Database, 2017).

Nuestros resultados muestran que los flavonoles más abundantes en las muestras analizadas son la quercetina y el kaempferol lo que concuerda con los reportes previamente publicados (USDA Database, 2017; Fenol-explorer 2017). Es importante señalar la gran variabilidad en el contenido de los diferentes flavonoides, ya que son formados como parte del metabolitos secundario de las plantas, estos compuestos son indispensables para las funciones fisiológicas vegetales, también participan en funciones de defensa ante situaciones de estrés y estímulos diversos (hídrico, luminoso, infeccioso, etc.) (Scalbert y Williamson, 2000; Kumar, 2013).

Al no encontrar diferencia significativa entre la concentración de la capacidad antioxidante entre ambas presentaciones se decidió utilizar la presentación congelada. Similar a lo reportado por Veberic et al. (2014), quienes evaluaron el efecto de dos procesos de congelación en los frutos de seis variedades de zarzamora y su contenido de compuestos fenólicos. Los frutos se congelaron por siete meses y se analizó el contenido de flavonoides. En ninguna de las variedades se observó efecto negativo en las bayas congeladas a -20 °C, ni en el tratamiento de congelación rápida (nitrógeno/-20°C).

Actualmente ha crecido interés por el uso de complementos alimenticios que disminuyan el daño muscular, recurriendo al consumo de antioxidantes naturales para prevenir el daño y/o para la pronta recuperación (Kuehl et al., 2010). En nuestros resultados, aún y cuando no se encontró significancia, el grupo experimental mostró una tendencia de recuperación más rápida de los niveles de CK a las 24 horas. Resultados similares se observaron en el estudio de Laskowski et al., (2011) quienes cuantificaron altos niveles de CK al término de la práctica y se mantuvieron así por 12 h después de la actividad. Sin embargo, en nuestro estudio se mantienen valores similares de CK hasta las 72 horas en el grupo placebo a diferencia del grupo experimental que continúa descendiendo a los valores de referencia, que para varones según la técnica utilizada a 37°C es de 24 a 195U/l (Heil y Ehrhardt, 2008).

Así también McLeayet al., (2012) complementaron la dieta con arándano en atletas mujeres, las cuales fueron sometidas a un ejercicio extenuante capaz de inducir daño muscular observando que las que consumían el fruto fueron menos afectadas en cuanto al daño muscular, además su recuperación fue más rápida a diferencia de aquellas que no consumieron la dieta con arándanos, similar a nuestro estudio en el cual se observó el mismo comportamiento, el consumo de zarzamora ayudó a una rápida recuperación a diferencia de aquellos atletas que no lo consumieron, favoreciendo a una protección contra el daño muscular. En otro estudio realizado en ciclistas sometidos a 3 pruebas simultaneas divididos de manera aleatoria en dos grupos, uno de ellos consumió 30 mL de cereza y el otro un placebo y se encontró que los resultados sobre daño muscular (CK) no fueron diferentes entre los grupos. Sin embargo el comportamiento de aquellos atletas que consumieron cereza al término de la prueba disminuyeron los niveles de CK a diferencia de aquellos que consumieron el placebo (Bell, Walshe, Davison, Stevenson y Howatson, 2014). En nuestra investigación el comportamiento fue similar, ya que en la toma de 72 h el grupo con consumo de zarzamora regresó a los valores iniciales más rápido en relación con aquellos que no consumieron el fruto. Lafay et al. (2009), suplementaron a 20 atletas de diferentes disciplinas deportivas (balonmano, básquetbol, voleibol y carrera) con una bebida de extracto de uva rica en flavonoides durante periodo de competición observando una disminución en la CK en el grupo experimental a diferencia del control, similar a nuestros resultados que muestran como en el grupo experimental favorece a la disminución de los niveles de daño muscular a diferencia del grupo que no consumió zarzamora. En este estudio se ha demostrado que los componentes antioxidantes contenidos en la zarzamora congelada, administrados durante un periodo de 16 días, atenúa la respuesta de daño muscular acelerando su recuperación en deportistas de alto rendimiento en periodo competitivo.

En cuanto a la urea en el estudio realizado por Lafayet al. (2009) en un equipo de balonmano en los grupos experimental y control mostraron un comportamiento similar, por el contario en nuestro estudio el comportamiento en las 6 diferentes tomas fue cambiante entre grupos y tomas. Así también el estudio realizado por Niemanet al. (2013) en el cual menciona no haber encontrado una diferencia significativa en la concentración de urea de 31 corredores a los cuales de manera aleatoria a 16 de ellos se les dio a consumir una bebida de arándano, té verde y proteína; estos resultados coinciden con los encontrados en nuestro estudio al comparar el grupo experimental y placebo, sin embargo en el grupo experimental entre las tomas se observaron diferencias significativas.

En conclusión, el proceso de congelación no afecta la actividad antioxidante presente en las zarzamoras. Aún y cuando los resultados estadísticos no resultaron favorables, es necesario realizar pruebas controladas en laboratorio, para demostrar que la ingesta de zarzamora rica en antioxidantes antes y después del ejercicio excéntrico ayuda en la rápida recuperación de daño muscular en jugadores de balonmano, esto debido a que las pruebas en campo realizadas en este estudio presentan un comportamiento con esta tendencia.

PROTECCIÓN ANTIOXIDANTE DE ZARZAMORA PARA DISMINUIR DAÑO MUSCULAR EN ATLETAS DE ELITE

PALABRAS CLAVE: Balonmano, creatincinasa, flavonoides, fenoles totales, urea.

RESUMEN: La actividad física de alta intensidad o competencia puede generar daño muscular pudiendo afectar el rendimiento de los atletas. El objetivo del presente estudio fue determinar si los antioxidantes presentes en la zarzamora favorecen el proceso de recuperación sobre el daño muscular en atletas a través de la cuantificación de creatincinasa (CK) y urea tras una semana de competencia. Se evaluó la CK y urea en plasma del grupo experimental (GE) y un grupo placebo (GP), en las siguientes etapas: (basal) previo a la ingesta del jugo, (pre) al inicio de la competencia, (final) al final de la competencia, (24h), (48h) y (72h) finalizado el último partido. En relación a la CK, se observaron diferencias significativas en el GE en las etapas de pre y la final con respecto a la basal ($p < 0.05$), en la toma final con respecto a la pre ($p < 0.05$) y en la toma 48h y 72h con relación a la final ($p < 0.05$). En el GP únicamente se encontraron diferencias significativas ($p < 0.05$) entre las tomas 48h y 72h con relación a la final. En la concentración de urea se presentó diferencia en las tomas final, 24h y 48 h con relación a la pre ($p < 0.05$), en el GP no hubo diferencias significativas en ninguna de las tomas. Estos resultados sugieren que el consumo de zarzamora contribuye a la recuperación del daño muscular.

PROTEÇÃO ANTIOXIDANTE DA AMORA-PRETA PARA REDUZIR DANOS MUSCULARES EM ATLETAS DE ELITE

PALAVRAS CHAVE: andebol, creatina quinase, flavonóides, fenólicos totais, ureia.

RESUMO: A atividade física de alta intensidade ou a competição pode levar a lesão muscular e pode afetar o desempenho dos atletas. O objectivo deste estudo foi determinar se antioxidantes presentes na amora-preta favorecem o processo de recuperação de danos musculares em atletas através da quantificação da creatina quinase (CK) e ureia após uma semana de competição. CK e ureia foi avaliada no plasma do grupo experimental (GE) e um grupo de placebo (GP), nos seguintes passos: (linha de base) antes da ingestão de sumo, (pré) no início da competição (final) para final da competição, (24h), (48h) e (72h) no término o último jogo. No que diz respeito a CK, tiveram diferenças significativas no GE no pré e último em relação ao basal ($p < .05$), na ingestão final sobre a pré ($p < .05$) e na ingestão 48h e 72h em relação à final ($p < .05$). No GP unicamente foram encontradas diferenças significativas ($p < .05$) entre as ingestões 48h e 72h em relação à final. Na concentração de ureia apareceu uma diferença nas ingestões finais, 24h e 48 h em relação ao pré ($p < .05$) no GP não houve diferenças significativas em nenhumas das ingestões. Estes resultados sugerem que o consumo de amora-preta contribui para a recuperação de lesões musculares.

Referencias

Atashak, S., Sharafi, H., Azarbayjani, M. A., Stannard, E. R., Goli, M. A., y Haghighi, M. M. (2013). Effect of Omega-3 Supplementation on the Blood Levels of Oxidative Stress, Muscle Damage and Inflammation Markers After Acute Resistance excercise in young athletes. *Kinesiology,45*(1), 22–29.

Banfi, G., Lombardi, G., Colombini, A., y Lippi, G. (2010). Bone metabolism markers in sports medicine. *Sports Medicine, 40*(8), 697–714. doi: 10.2165/11533090-000000000-00000

Baro, J., Garrido, R., y Hernández-Mendo, A. (2016). Relaciones entre el perfil psicologico deportivo y la ansiedad competitiva en jugadores de balonmano playa. *Revista de Psciologia del Deporte, 25*(1), 121-128.

Bell, P. G., Walshe, I. H., Davison, G. W., Stevenson, E., y Howatson, G. (2014). Montmorency Cherries Reduce the Oxidative Stress and Inflammatory Responses to Repeated Days High-Intensity Stochastic Cycling. *Nutrients, 6*(2), 829-43. doi:10.3390/nu6020829

Bhagwat, S., Haytowitz, D. B., y Holden, J. M. (2011). USDA database for the flavonoid content of selected foods, Release 3.1. *Beltsville: US Department of Agriculture*, 03-1.

Braakhuis, A., y Hopkins, W. (2015). Impact of Dietary Antioxidants on Sport Performance: A Review. *Sports Medicine, 45*(7), (939-955). doi:10.1007/s40279-015-0323

Brancaccio, P., Maffulli, N., Buonauro, R., y Limongelli, F. M. (2008). Serum Enzyme Monitoring in Sports Medicine. *Clinics in Sports Medicine, 27*(1), 1–18. doi:10.1016/j.csm.2007.09.005

Diaconeasa, Z., Florica, R., Rugină, D., Lucian, C., y Socaciu, C. (2014). HPLC/PDA–ESI/MS Identification of Phenolic Acids, Flavonol Glycosides and Antioxidant Potential in Blueberry, Blackberry, Raspberries and Cranberries. *Journal of Food and Nutrition Research, 2*(11), 781–785. doi:10.12691/jfnr-2-11-4

Fenol-explorer. (2017). *Database of polyphenol content in foods*. Disponible en: http://phenol-explorer.eu/foods

Gill, N. D., Beaven, C. M., y Cook, C. (2006). Effectiveness of post-match recovery strategies in rugby players. *British Journal of Sports Medicine, 40*(3), 260–263. doi: 10.1136/bjsm.2005.022483

Good kitzberger, C. S., Jr, S. A., Pedrosa, R. C., y Ferreira, S. R. (2007). Antioxidant and antimicrobial activities of shiitake (Lentinulaedodes) extracts obtained by organic solvents and supercritical fluids. *Journal of Food Engineering, 80*(2), 631-638. doi:10.1016/j.jfoodeng.2006.06.013

Golfarb, A., Garten, A. S., Cho, C., Chee, P. D., y Chambers, L. (2011). Effects of Fruit/Berry/Vegetable Supplement on Muscle Function and Oxidative Stress. *Medicine and science in sports and exercise, 43*(3), 501-508. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181f1ef48

Guerrero, C, J., Ciampi P, L., Castilla C, A., Medel S, F., Schalchli S, H., Hormazabal U, E., … Bensch T, E. (2010). Antioxidant capacity, anthocyanins, and total phenols of wild and cultivated berries in Chile. *Chilean Journal of Agricultural Research, 70*(4), 537–544.

Heil, W., Ehrhardt, V. (2008). R*eference ranges for adults and children, pre-analytical considerations*. 6th ed. Mannheim, Germany: Roche Diagnostics.

Heim, K. E., Tagliaferro, R., y Bobliya D. J. (2002). Flavonoid antioxidants: chemistry, metabolism structure-activity relationships. *Journal of Nutritional Biochemystry 13*, 572-584. doi:10.1016/S0955-2863(02)00208-5

Joseph, S. V, Edirisinghe, I., y Burton-freeman, B. M. (2014). Berries: Anti-in fl ammatory E ff ects in Humans. *Journal of agricultural and food chemistry, 62*(18), 3886-3903.

Kuehl, K. S., Perrier, E. T., Elliot, D. L., y Chesnutt, J. C. (2010). Efficacy of tart cherry juice in reducing muscle pain during running: a randomized controlled trial. *Journal of the International Society of Sports Nutrition, 7*, 17.

Kumar, S., y Pandey, A. (2013). Chemistry and biological activities of flavonoids: An overview. *The Scientific World Journal,* 1-16. doi: 10.1155/2013/162750

Lafay, S., Jan, C., Nardon, K., Lemaire, B., Ibarra, A., Roller, M., … Cara, L. (2009). Grape extract improves antioxidant status and physical performance

in elite male athletes. *Journal of Sports science and medicine, 8*(3), 468–480.

Laskowski, R., Ziemann, E., Olek, R. A., y Zembron-Lacny, A. (2011). The Effect of Three Days of Judo Training Sessions on the Inflammatory Response and Oxidative Stress Markers. *Journal of Human Kinetics, 30*(1), 65–73.

Lazarim, F. L., Antunes-Neto, J. F., da Silva, F. C., Nunes, L. S., Bassini-Cameron, A., Cameron, L.-C., … de Macedo, D. V. (2009). The upper values of plasma creatine kinase of professional soccer players during the Brazilian National Championship. *Journal of Science and Medicine in Sport,12*(1), 85–90. doi: 10.1016/j.jsams.2007.10.004

Manach, C., Scalbert, A., Morand, C., Rémésy, C., y Jiménez, L. (2004). Polyphenols: Food sources and bioavaility. *American Journal of Clinical Nutrition 79*(5), 727-747.

Martínez-Flórez, S., González-Gallego, J., Culebras, J. M., y Tuñón, M. J. (2002). Los flavonoides: propiedades y acciones antioxidantes. *Nutrición Hospitalaria, 7*, 271-278.

McLeay, Y., Barnes, M., Mundel, T., Hurst, S., Hurst, R., y Stannard, S. (2012). Effect of New Zealand blueberry consumption on recovery from eccentric exercise-induced muscle damage. *Journal of the International Society of Sport Nutrition, 9*(1), 19.

Myburgh, K. H. (2014). Polyphenol supplementation: benefits for exercise performance or oxidative stress?. *Sports Medicine,44*(Suppl 1), S57–S70. doi: 10.1007/s40279-014-0151-4

Nieman, D. C., Gillitt, N. D., Knab A. M., Shanely, R. A., Pappan, K. L., Jin, F., y Lila, M. (2013). Influence of a Polyphenol-Enriched Protein Power on Exercise-Induced Inflammation and Oxidative Stress in Athletes: A Rnadomized Trial Using a Metabolomics Approach. *Plos one, 8*(8). doi: 10.1371/journal.pone.0072215

Nieman, D. C., Gillitt, N. D., Sha, W., Meaney, M, P., John, C., Pappan, K., y Kinchen, J., M. (2015). Metabolomics-Based Analysis of Banana and Pear Ingestion on Exercise Performance and Recovery. *Journal of proteome research,14*(12),5367-5377.

Nieman, D. C., Stear, S. J., Castell, L. M., y Burke, L. M. (2010). A-Z of nutritional supplements: dietary supplements, sports nutrition foods and ergogenic aids for health and performance: part 15. *British Journal of Sports Medicine, 44*(16), 1202–5. doi:10.1136/bjsm.2010.078618

Perez-Jimenez, J., Neveu V., Vos F., y Scalbert, A. (2010). Identification of the 100 richest dietary sources of polyphenols: an application of the Phenol-Explorer database. *European Journal of Clinical Nutrition 64*, S112-S120

Sá, P., Gomes, M., Saavedra, M., y Fernandez, J. (2015). Percepcion de los porteros expertos en balonmano de los factores determinantes para el exito deportivo. *Revista de Psicologia del Deporte, 24*(1), 21-27.

Sánchez, J., Romero, E., y Ortís, L. (2013). Variabilidad de la frecuencia cardíaca y perfiles psicologicos en deportes de equipo de alto rendimiento. *Revista de Psicologia del Deporte, 22*(2), 345-352.

Scalbert, A., y Williamson, G. (2000). Dietary intake and bioavailability of polyphenols. *Journal of Nutrition, 130*(8S Suppl), 2073S-2085S.

Smart, D. J., Gill, N. D., Beaven, C. M., Cook, C. J., y Blazevich, A. J. (2008). The relationship between changes in interstitial creatine kinase and game-related impacts in rugby union. *British Journal of Sports Medicine, 42*(3), 198–201.

Souglis, A., Bogdanis, G. C., Giannopoulou, I., Papadopoulos, Ch., y Apostolidis, N. (2015). Comparison of inflammatory responses and muscle damage indices following a soccer, basketball, volleyball and handball game at an elite competitive level. *Research in Sports Medicine, 23*(1), 59–72. doi: 10.1080/15438627.2014.975814

USDA Database. (2017). United States Department of Agriculture. Agricultural Research Service. *USDA Food Composition Databases*. Disponible en: https://ndb.nal.usda.gov/ndb/

Veberic, R., Stampar, F., Schmitzer, V., Cunja, V., Zupan, A., Koron, D., y Mikulic-Petkovsek, M. (2014). Changes in the contents of anthocyanins and other compounds in blackberry fruits due to freezing and long-term frozen storage. *Journal of agricultural and food chemistry, 62*(29), 6926-6935.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 165-171
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 165-171
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Beneficios, barreras y apoyo social para el ejercicio: diferencias por grado escolar

Rosa María Cruz-Castruita*, Juan Carlos Arturo González Castro*, Maria Julia Raimundi y Maria Cristina Enríquez-Reyna***

BENEFITS, BARRIERS AND SOCIAL SUPPORT FOR EXERCISE: DIFFERENCES BY DEGREE

KEYWORDS: Health behavior, health promotion, adolescent, social support, student.

ABSTRACT: During late adolescence and youth, physical exercise (PE) could support the formation of a stable personality. However, it has reported a 7% annual decline in the practice of PE for boys and girls, beginning in childhood and continuing through adolescence and youth. The study examined differences by level of education among the benefits, barriers and social support for exercise in university. Based on the Health Promotion Model of Pender. Descriptive comparative design. A sample of 928 young people aged 15 to 26 years stratified by university level. The average years of education was higher among those who reported no exercise practice (t = -3.28, p = .001). Differences between education level were found for exercise benefits (z = 4.955, p <.05) and exercise barriers (z = -2.388, p < .05). The analysis of the items on the scales showed significant differences by level of education among autonomous benefits (z = -. 960, p > .05) regarding barriers to the option "not wanting to do" (z = 2498, p < 0.05) and for "not having adequate clothing or shoes "(z = 1,978, p < .05). The study results allow us to conclude that most young people who study not perform PE and more scholarship youth report lower PE. The young college perceives more benefits and influence of friends but also more barriers to the practice of PE.

La práctica regular de ejercicio físico (EF) es una de las conductas que puede contribuir a la salud de la población de todas las edades por los múltiples beneficios que produce a nivel físico, social y mental (Equipo Académico del International Research Center on Organizations, 2014). Durante la adolescencia tardía y juventud, el EF podría apoyar la formación de una personalidad estable en los individuos previniendo la desadaptación durante las etapas de la adultez (Gamito y Feu, 2016; Stephan, Sutin y Terracciano, 2014). Sin embargo, se ha reportado un declive del 7% anual en la práctica de EF para chicos y chicas, que comienza en la niñez y continua a través de la adolescencia y juventud (Zimmermann-Sloutskis, Wanner, Zimmermann y Martin, 2010), estos datos son importantes, al considera que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo de mortalidad que provoca el 6% de todas las muertes (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2014).

Es claro que las razones que llevan a las personas a hacer EF o a abandonarlo poseen un carácter dinámico y raramente se concentran en un solo motivo (Rodríguez-Romo, Boned-Pascua y Garrido-Muñoz, 2009). La literatura sugiere que la conducta de EF es un fenómeno complejo que involucra tanto variables personales como sociales, entre las cuales, se encuentran las creencias personales, psicológicas, sociales, estilos de vida (Graham, Sirard y Neumark-Sztainer, 2011), la condición médica y el ambiente (Pender, Murdaugh y Parsons, 2006).

Al ser la práctica de EF una conducta de carácter multifactorial, las teorías podrían ser pertinentes en la investigación de los mecanismos a través de los cuales las influencias sociales, ambientales y características particulares pueden interactuar e influir en el comportamiento de las personas (Buchan, Ollis, Thomas y Baker, 2012). El estudio de la práctica de EF puede sustentarse en el Modelo de Promoción de la Salud de Pender (MPS). El modelo describe los factores personales que intervienen en la conducta de promoción de la salud como las cogniciones hacia la acción y las características individuales biopsicosociales del sujeto. En base a la literatura sobre la conducta de EF en jóvenes, sobresalen algunos conceptos del MPS que influyen en la conducta: los factores personales que intervienen en la conducta de promoción de la salud (edad y grado escolar), los beneficios, las barreras y las influencias interpersonales o apoyo social para la acción (Pender et al., 2006).

Estudios han reportado que la conducta de EF declina con la edad y la escolaridad (Gallardo-Escudero, Muñoz-Alférez, Planells y López-Aliaga, 2015; Kwan, Bray y Martin-Ginis, 2009; Kwan y Faulkner, 2011; Martínez-Baena et al., 2012). La evidencia sugiere que algunos estudiantes ingresan a la universidad con una actitud positiva hacia el EF y que perciben una fuerte percepción de control hacia la conducta con la intención de ser activos; sin embargo, con el tiempo la mayoría no continúa con la intención y tiende a ser inactivo (Gallardo-Escudero et al., 2015).

Los beneficios percibidos de la acción constituyen la percepción positiva que se tiene sobre la realización de la conducta de salud y las barreras percibidas para la acción son las percepciones negativas, bloques mentales, obstáculos y costos

Correspondencia: Rosa María Cruz Castruita. Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León, Cd. Universitaria, s/n, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México, C.P. 66451. E-mail: castruita_81@hotmail.com.
* Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León.
** Instituto de Investigaciones, Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina.
Agradecimientos: Publicación financiada por CONACYT Red Temática REDDECA.
"Artículo remitido e invitado con revisión"

personales de comprometerse con la conducta de salud (Pender et al., 2006). Los estudios muestran diferencias en los beneficios que perciben los jóvenes de realizar ejercicio de acuerdo a su escolaridad. Los varones menores de 18 años perciben más beneficios de la práctica de EF (Pérez, 2012). Respecto a los beneficios que perciben más importantes, se ha identificado que los jóvenes de facultad realizan EF para sentirse mejor y por el disfrute; mientras que los de bachillerato, lo hacen por mostrar su competencia y complacer a otros (Poobalan-Amudha, Aucott, Clarke y Smith, 2012).

En cuanto a las barreras para la acción, en relación al ejercicio se ha encontrado una fuerte relación entre las barreras y la falta de condición física en jóvenes (Camino, Maza y Puig, 2008; Pavón y Moreno, 2008). En su estudio basado en la Teoría de la Conducta Planeada, Kwan y Faulkner (2011) reportaron que los estudiantes perciben más barreras durante el primer año de universidad comparado con el final de la carrera.

Por otro lado, el apoyo social para la acción se refiere a las cogniciones, creencias o actitudes de otros (familia, amigos y proveedores de salud) que afectan directa o indirectamente la conducta promotora de salud (Pender et al., 2006). Los estudios reportan un número creciente de fuentes de influencias sobre la conducta de EF de los jóvenes, que incluyen a la familia, amigos y colegas/compañeros de clase o la influencia general de la sociedad (García-Moya, Moreno, Rivera, Ramos y Jiménez-Iglesias, 2011; Keresztes, Piko, Pluhar y Page, 2008; Niermann, Kremers, Renner y Woll, 2015).

La actitud positiva hacia el EF se ha asociado con un estilo de vida activo y menor grado de sedentarismo (Poobalan-Amudha et al., 2012). Estudios realizados sobre las variables que afectan la conducta de salud que han utilizando como base modelos teóricos, se han enfocado particularmente a las variables de beneficios y barreras, por ser el principal elemento de las intervenciones que buscan modificar las codutas negativas (Acevedo, 2014). Pero pocos estudios han analizado el contexto del EF durante la transición y estancia en la universidad (Kwan y Faulkner, 2011) en conjunto con el apoyo social, por lo tanto se propuso evaluar las diferencias en los beneficios, barreras y apoyo social percibidos por los jóvenes hacia el ejercicio de acuerdo al grado escolar. Además, considerando las proposiciones teóricas del MPS se determinó probar la siguiente hipótesis de investigación: Los beneficios, barreras y el apoyo social percibido por los universitarios hacia la práctica de EF, difieren según el grado de escolaridad.

Método

Diseño del estudio, participantes, muestreo y muestra

Estudio descriptivo comparativo de corte transversal (Burns y Grove, 2004, p. 234). La población de estudio fue constituida por 125,000 jóvenes de 15 a 26 años, de ambos sexos, aparentemente sanos, inscritos en preparatoria o facultad de una universidad pública del área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México. Se utilizó muestreo aleatorio estratificado y dentro de cada estrato o dependencia se aplicó el muestreo sistemático de 1 en k con inicio aleatorio (rango de 57–99), tomando como marco muestral el listado del total de alumnos distribuidos por dependencia, se consideraron 64 dependencias.

El tamaño de la muestra de 928 jóvenes fue calculada a través del paquete *nQuery Advisor* versión 4.0 con una prueba de t para diferencia de medias con los siguientes criterios; nivel de significancia de .05, tamaño de efecto de .20, potencia de 90% y tasa de no respuesta del 10%. Se incluyeron jóvenes con capacidad de deambular sin ayuda de dispositivo como muletas, sillas de ruedas, etc. (preguntas filtro para valorar). Se excluyó a aquellos jóvenes que refirieron tener contraindicado por algún motivo realizar EF sin embargo, no se presentó tal situación.

Instrumentos

Se utilizaron cuatro instrumentos de lápiz y papel, una cédula de datos de identificación (edad, sexo, escolaridad y dependencia) y un formato de preguntas abiertas sobre hábitos de EF. Para medir los beneficios y barreras del ejercicio se usaron las escalas desarrolladas por Sechrist, Walker y Pender (1987) en idioma inglés. El propósito de las escalas es determinar la percepción de los individuos al respecto de los beneficios y barreras para participar en la actividad física. Los autores determinaron su confiabilidad mediante el coefciente de *Alfa de Cronbach* y el *Test-retest*. Para la escala de beneficios se obtuvo un alfa de .95, considerado muy bueno y un *Test-retest* de .89. Para la escala de barreras los autores reportan un Alpha de Cronbach de .86, con *Test-retest* de .77.

La escala de "Beneficios percibidos para el ejercicio" consta de nueve oraciones sobre las razones por las cuales las personas se ejercitan y la escala de "Barreras percibidas para el ejercicio" consta de diez oraciones sobre las razones por las cuales los jóvenes no realizan EF. La escala de respuesta para los dos instrumentos es de tipo Likert de cinco puntos. Para calificar los beneficios se determina el puntaje y se calcula el promedio; el menor puntaje que puede obtener un joven es de nueve puntos y el mayor de 45. Para las barreras el menor puntaje que puede obtener un joven es de 10 puntos y el mayor de 50, puntajes bajos corresponden a menores barreras percibidas y puntajes altos a mayores barreras percibidas hacia el ejercicio.

Además, se aplicó la escala para medir el "Apoyo social hacia el ejercicio" desarrollada originalmente por Sechrist et al. (1987) en idioma inglés. La escala está dividida en dos partes con un rango de respuesta de tres puntos: la primera parte consta de siete reactivos y está dividida en tres grupos (madre, padre y hermano o hermana). La escala inicia con la siguiente pregunta ¿Cada cuándo las personas en tu familia realizan contigo las siguientes actividades?, el participante debe responder sobre cada uno de los miembros de su familia indicando el recuadro que represente mejor su situación. La segunda parte de la escala consta de cinco reactivos e indaga sobre los amigos. Mediante un test-retest se determinó una confiabilidad de .82 para la escala. Para calificar esta escala, se suma el total del puntaje de las dos partes de la escala, pero primero se invierte la puntuación de la segunda parte.

Procedimientos

Se obtuvo la aprobación de los Comités de Ética y de Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León. El comité de ética aprobó prescindir del consentimiento de los padres para estudiantes menores de 18 años por ser un estudio de bajo riesgo, que no retoma temas sensibles y se contó con la autorización de los directivos de cada dependencia.

Para la selección de los datos el investigador y cuatro asistentes, acudieron a cada dependencia para seleccionar aleatoriamente a los jóvenes e invitarlos a participar. Con ayuda de un contador, contabilizaban en la entrada de cada dependencia a los jóvenes hasta llegar a cada número que represente al sujeto

seleccionado previamente en una tabla de Excel. A cada participante seleccionado se le realizaron preguntas filtro para verificar si era candidato a participar (edad, identificación universitaria y sin contraindicación para el EF), y de ser candidato obtener su consentimiento verbal. Posteriormente se acudía a un aula para proceder con la recolección de datos. Cuando alguien no aceptaba participar, sin reemplazo se continuaba con el siguiente número de la lista de Excel.

Análisis estadístico de los datos

Los datos se analizaron con el *software* SPSS versión 18.0. Se utilizó estadística descriptiva para conocer las características demográficas de la muestra, la variable de EF (frecuencia y porcentaje) y de los instrumentos (media, mediana, moda, desviación tipica, valor mínimo y máximo). Se determinó la distribución de las variables mediante la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors. Además se llevaron a cabo pruebas de χ^2 y *t* de Student para conocer la distribución diferencial y asociación de las variables demográficas y de los índices de los instrumentos según el grado de escolaridad. Se usó estadística inferencial mediante la prueba *U* de Mann-Whitney para probar las hipótesis del estudio con la regla de decisión $p < .05$.

Resultados

Muestra compuesta por 928 estudiantes de preparatoria y facultad (Hombres = 386 y Mujeres = 542). El promedio de edad para la muestra total fue de 18.04 años (*DT* = 2.31). El promedio de escolaridad de los jóvenes de preparatoria fue de 11.87 años (*DT* = 1.90) mientras que para los de facultad, fue de 16.07 años (*DT* = 1.04).

La mayoría de los jóvenes no practica algún tipo de EF, sin embargo esta diferencia no resultó significativa (véase la Tabla 1). El tipo de EF que reportaron practicar los jóvenes se clasificó en dos categorías en función de la intensidad que requieren: vigorosa y moderada (T, Romero, 2009 y A. Romero, 2003). Los deportes más practicados con intensidad vigorosa fueron fútbol, baloncesto, natación, tenis y atletismo. Entre las actividades moderadas se incluyó el tenis de mesa, gimnasio, caminar, pilates y esgrima, entre otras. El promedio de años de educación fue mayor entre los que reportaron no practicar EF (M = 12.07 vs M = 11.66; t = -3.28, gl = 926; p <.001).

Descripción de las variables

Se observaron promedios altos en el índice de beneficios y barreras para el ejercicio en los jóvenes de preparatoria y facultad. Los estudiantes de facultad mostraron promedios altos en el índice de influencia de amigos comparados con los de preparatoria (véase la Tabla 2).

Para medir el grado de concordancia entre la distribución de los datos se llevó a cabo la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors. La probabilidad correspondiente fue menor de .05 (entre .001 y .02) es decir, las variables del estudio no presentaron distribución normal.

Variable		*f*	%
Ejercicio físico (n_1= 928)			
Sí		452	48.7
No		476	51.3
Clasificación del tipo de ejercicio físico (n_2 = 452)			
Actividad vigorosa		396	87.6
Actividad moderada		56	12.4
Práctica de ejercicio físico según grado de escolaridad (n_1 = 928)			
Dependencia	Ejercicio físico		
Preparatoria	*Sí*	185	54.7
	No	153	45.3
Facultad	*Sí*	267	45.3
	No	323	54.7

Nota: n_1= muestra total; n_2 = muestra de jóvenes que practican ejercicio físico.
Tabla 1. Descripción de la práctica de ejercicio físico de los participantes.

Índice	*Media*	*Mdn*	*DT*	*Mín.*	*Máx.*
Preparatoria (n_1 = 338)					
Beneficios	70.57	72.22	16.95	0.00	100.00
Barreras	51.11	50.00	19.26	5.00	100.00
Influencia Familia	33.10	33.33	16.79	0.00	76.19
Influencia Amigos	38.43	40.00	21.43	0.00	90.00
Facultad (n_2 = 590)					
Beneficios	76.09	77.77	15.34	13.89	100.00
Barreras	54.28	55.00	18.97	7.50	100.00
Influencia Familia	33.57	33.33	18.75	0.00	85.71
Influencia Amigos	40.13	40.00	23.00	0.00	100.00

Tabla 2. Datos descriptivos de los instrumentos, muestra dividida por nivel de escolaridad.

Pruebas de hipótesis

En la Tabla 3 se presentan las diferencias entre las muestras de preparatoria y facultad para los beneficios (z = -4.955, p < .05) y barreras del ejercicio (z = -2.388, p < .05).

El análisis de los ítems de la escala de beneficios percibidos para el ejercicio arrojó que existen diferencias significativas por grado de escolaridad entre ciertos beneficios autónomos percibidos pero no para la opción relativa a la diversión (z= -.960, p > .05; véase las Tablas 4 y 5).

Respecto a barreras para el ejercicio, se encontraron diferencias significativas entre los jóvenes que cursan preparatoria y facultad para la opción de "no querer hacerlo" (z = -.498, p < .05) y para "no tener ropa o zapatos adecuados" (z = -1.978, p < .05).

Variable	Dependencia	Mdn	U	Z	P
Beneficios	Preparatoria	406.99	80273.00	-4.955	.000**
	Facultad	497.04			
Barreras	Preparatoria	436.76	90334.00	-2.388	.017*
	Facultad	480.39			
Familia	Preparatoria	464.09	99.571.500	-.035	.972
	Facultad	464.73			
Amigos	Preparatoria	455.07	96.522.500	-.818	.413
	Facultad	469.00			

Nota = *p < .05, ** p < .01.

Tabla 3. Diferencias entre los índices de los instrumentos por grado de escolaridad.

Variable					
Una razón para hacer ejercicio es...	Dependencia	*Mdn*	*U*	*Z*	*p*
Verme mejor	Preparatoria	413.11	82342.00	-4.649	.000**
	Facultad	493.93			
Tener más energía	Preparatoria	428.60	87579.00	-3.277	.001**
	Facultad	485.06			
Sentirme más contento	Preparatoria	422.97	85673.50	-3.776	.000**
	Facultad	488.29			
Me divierto	Preparatoria	454.05	96179.50	-0.960	.337
	Facultad	470.48			
Hacer amigos	Preparatoria	440.14	91476.50	-2.149	.032*
	Facultad	478.45			

Nota: *p < .05, ** p < .01

Tabla 4. Diferencias de los beneficios percibidos para la práctica de ejercicio físico por dependencia.

Variable					
Una razón para hacer ejercicio es...	Dependencia	*Mdn*	*U*	*Z*	*p*
Consigo fortalecerme	Preparatoria	445.53	91476.50	-1.805	.071
	Facultad	475.36			
Me quiero más	Preparatoria	418.60	84198.00	-4.045	.000**
	Facultad	490.79			
Estar en forma	Preparatoria	443.07	92468.50	-2.181	.029*
	Facultad	476.77			
Sentirme saludable	Preparatoria	417.96	83982.00	-4.967	.000**
	Facultad	491.15			

Nota: *p < .05, ** p < .01

Tabla 5. Diferencias de los beneficios percibidos para la práctica de ejercicio físico por dependencia.

Discusión

Los resultados del estudio son congruentes con otros reportes acerca de la disminución de los niveles del EF con el aumento de la escolaridad (Bray, 2007; Flores-Allende y Ruiz-Juan, 2010; García, Sabiston, Ahmed y Farnoush., 2010; Kereszles et al., 2008; Pérez, 2012). Estos datos pueden ser explicados al considerar que la vida universitaria es afectada por los cambios en el rol que los jóvenes ejercen en la familia y la sociedad; en esta etapa los jóvenes dedican mayor tiempo a cubrir las demandas de la escuela, el trabajo y la familia. Además, el abrupto encuentro con la independencia requiere que el joven realice diligencias y utilice estrategias para manejar su tiempo de acuerdo a sus propios intereses (Bray, 2007).

La influencia de la familia fue similar en estudiantes de preparatoria y de facultad, mientras que la influencia de amigos fue mayor en los jóvenes de facultad. Este hallazgo concuerda con lo encontrado en los participantes adolescentes del estudio de Marín-García y Olivares-Ortega (2009), los autores señalaron gran influencia de los padres para iniciar a los adolescentes en el EF, sin embargo, cuando realizaban EF, los adolescentes preferían compartir más esta actividad con sus amigos que con sus padres.

Diferentes autores han resaltado la influencia significativa de los padres para el desempeño del EF a pesar de los diferentes roles por edad y género (Flores-Allende y Ruiz-Juan, 2010; García-Moya et al., 2011; Pavón y Moreno, 2008; Sawka, McCormack, Nettel-Aguirre, Hawe y Doyle-Baker, 2013). García-Moya et al. (2011) estudiaron la influencia de iguales y la familia sobre la participación deportiva durante la adolescencia, los autores reportaron mayor influencia en los hombres que en las mujeres, y explicaron que esto podía deberse a la preferencia masculina por la práctica deportiva organizada. De igual forma en universitarios, Pavón-Lores y Moreno Murcia (2008) reportaron que mientras que los hombres dan importancia a la competencia en los deportes y el 69.7% realizaba actividad física con amigos; las mujeres practican el EF en solitario, fuera del campus universitario dividiendo su tiempo libre entre actividades sociales e intereses personales, dirigiendo su atención al aspecto saludable del EF. En ése sentido, Sawka et al. (2013) en una revisión de literatura concluyeron que el nivel de actividad individual es un reflejo del nivel de actividad de los amigos.

En contraste, en Guadalajara, México, analizaron los motivos de la inactividad física en universitarios y reportaron que la falta de apoyo de amigos (13.6%), padres (22%) u otras personas (15.3%) ejerce una influencia negativa importante durante la etapa universitaria (Flores-Allende y Ruiz Juan, 2010). Puede señalarse entonces que la práctica de EF es influenciada por los amigos, intereses, aspectos socioculturales y actividades propias del grado escolar. Los universitarios de facultad se encuentran en una etapa de transición; caracterizada por el crecimiento de la sensación de independencia y al parecer, comienzan a descartar las expectativas de los padres e incrementan en su escala de valores la opinión de los amigos, para parecerse a ellos, ser aceptados y satisfacer su necesidad de pertenencia a un grupo.

A pesar de presentar menor nivel de EF, se encontró un promedio más alto para beneficios entre los que cursan facultad al compararse con los de preparatoria. Esta contradicción concuerda con lo observado en una muestra de Colombia del estudio de Becerra y Díaz (2008), quienes encontraron una mayor percepción de los beneficios del EF en las personas sedentarias que en las físicamente activas. Este hallazgo difiere en parte con lo planteado por el MPS que señala "…si los jóvenes perciben más beneficios o resultados positivos de practicar EF debería observarse mayor tendencia a invertir más tiempo en llevar a cabo dicha conducta"; mientras que los jóvenes que perciben más barreras o inconvenientes, evitan llevar a cabo la conducta promotora de salud (Pender et al., 2006).

El análisis de los ítems de la escala de beneficios percibidos para el ejercicio sugiere diferencias significativas por grado de escolaridad entre los beneficios percibidos de presentación física, ánimo, autoestima y salud. Estos datos concuerdan con otros estudios que reportan que los jóvenes realizan ejercicio para sentirse mejor y disfrutar (Poobalan-Amudha et al., 2012). Ya que con el incremento de la preparación académica, se hace ejercicio para sentirse mejor y disfrutar, más que por la común asunción de ganar y complacer a otros. Dato que ayuda a explicar las diferencias por grado escolar al respecto de la percepción de beneficios pero no para la diversión.

Respecto a barreras percibidas para el EF se encontraron diferencias significativas entre los jóvenes que cursan la facultad y preparatoria para no querer hacer y no tener ropa o zapatos adecuados. Al respecto, Flores-Allende y Ruiz-Juan (2010) reportaron que las principales barreras en universitarios de Guadalajara incluyen la percepción de no tener aptitudes para el deporte, la falta de tiempo, la flojera o pereza y la carencia de instalaciones deportivas cerca del hogar. La muestra de Guadalajara y los hallazgos de este estudio concuerdan al respecto de la disminución de los niveles del EF con el incremento de la formación universitaria. Los autores explicaron que, aunque pertenecer a una u otra dependencia no determina los niveles de EF que realizan los universitarios, en su estudio los estudiantes de licenciatura fueron más inactivos que los estudiantes del nivel técnico universitario (lo que corresponde con el grado escolar de preparatoria).

Conclusiones

Los resultados del estudio permiten concluir lo siguiente: los jóvenes de facultad perciben más beneficios e influencia de amigos pero también más barreras hacia la práctica de EF que los jóvenes de preparatoria. La mayoría de los jóvenes que estudian no realizan EF y a mayor escolaridad los jóvenes reportan menor EF. Los beneficios y barreras percibidas por los jóvenes hacia la práctica de EF difieren según el grado de escolaridad. Existen diferencias significativas por grado de escolaridad entre los beneficios autónomos: presentación física, ánimo, autoestima y salud.

Futuros estudios deberían incluir el análisis de las diferencias de género y del grado escolar sobre la práctica de EF en jóvenes sin limitarse al contexto universitario. El análisis de estos aspectos permitirá emitir estrategias específicas para promover la práctica y adherencia al EF en este grupo poblacional.

BENEFICIOS, BARRERAS Y APOYO SOCIAL PARA EL EJERCICIO: DIFERENCIAS POR GRADO ESCOLAR

PALABRAS CLAVE: Conductas saludables, promoción de la salud, adolescente, apoyo social, estudiantes.

RESUMEN: Durante la adolescencia tardía y juventud, el ejercicio físico (EF) podría apoyar la formación de una personalidad estable. Sin embargo, se ha reportado un declive del 7% anual en la práctica de EF para chicos y chicas, que comienza en la niñez y continua a través de la adolescencia y juventud. El estudio examinó las diferencias según grado de escolaridad entre los beneficios, barreras y apoyo social para el ejercicio en universitarios. Basado en el Modelo de Promoción de la Salud de Pender. Diseño descriptivo comparativo. Una muestra de 928 jóvenes de 15 a 26 años estratificados por dependencia universitaria. El promedio de años de educación fue mayor (t = -3.28, gl = 926; p =.001) entre los que reportaron no practicar ejercicio. Se encontraron diferencias entre las muestras por grado de escolaridad para las variables de beneficios (z = -4.955, p <.05) y barreras (z = -2.388, p <.05). El análisis de los ítems de las escalas arrojó que existen diferencias significativas por grado de escolaridad entre los beneficios autónomos (z = -.960, p > .05) y respecto a barreras, para la opción de "no querer hacerlo" (z = -2.498, p < .05) y para "no tener ropa o zapatos adecuados" (z = -1.978, p < .05). Los resultados del estudio permiten concluir que la mayoría de los jóvenes que estudian no realizan EF, y a mayor escolaridad los jóvenes reportan menor EF. Los jóvenes de facultad perciben más beneficios e influencia de amigos, pero también más barreras hacia la práctica de EF.

VANTAGENS, BARREIRAS E APOIO SOCIAL PARA O EXERCÍCIO: DIFERENÇAS POR GRADE

PALAVRAS CHAVE: Comportamentos saudáveis, promoção da saúde, adolescente, de apoio social, estudantes.

RESUMO: Durante o final da adolescência e juventude, o exercício físico (EF) poderia apoiar a formação de uma personalidade estável. No entanto, tem sido relatado um declínio anual de 7% na prática de EF para meninos e meninas, começando na infância e continuando até a adolescência e juventude. O estudo examinou diferenças por nível de educação entre os benefícios, barreiras e apoio social para o exercício na faculdade. Com base no Modelo de Promoção da Saúde Pender. Descritivo comparativo. Uma amostra de 928 jovens de 15 e 26 anos estratificada por unidade universitária. A média de anos de escolaridade foi maior (t = -3,28, gl = 926, p = 0,001) entre aqueles que relataram não se exercitar. As diferenças entre as amostras do nível de educação para as variáveis de benefícios (z = -4,955, p <0,05) e barreiras (z = -2,388, p <0,05) foram encontradas. A análise dos itens das escalas mostraram que existem diferenças significativas, por nível de escolaridade entre os benefícios autônomos (z = -0,960, p > 0,05) e sobre barreiras para a opção "não quero fazer isso" (z = -2,498, p <0,05) e "não há roupas ou calçado certo" (z = -1,978, p <0,05). Os resultados do estudo permitem concluir que a maioria dos jovens que estudam não realizam EF, e com mais educação os jóvens relatam menos EF. Os jóvens estudantes da faculdade percebem mais benefícios e influência de amigos, mas também mais barreiras para a prática de EF.

Referencias

Becerra-Martínez, M. y Díaz-Heredia, L. (2008). Niveles de actividad física, beneficios, barreras y autoeficacia en un grupo de empleados oficiales. *Avances en Enfermería, 26*(2), 43-50.

Bray, S. R. (2007). Self-efficacy for coping with barriers helps students stay physical active during transition to their first year at a University. R*esearch Quarterly for Exercise and Sport, 78*(2), 61 – 70.

Buchan, D. S., Ollis, S., Thomas, N. E. y Baker, J. S. (2012). Physical activity behavior: An overview of current and emergent theoretical practices. *Journal of Obesity, 2012*, *1-11*.

Burns, N. y Grove, S. K. (2004). *Investigación en enfermería* (3ª. ed.). España: Elsevier.

Camino, X., Maza, G. y Puig, N. (2008). Redes sociales y deporte en los espacios públicos de Barcelona. *Educación Física y Deportes, 1*, 12-28.

Equipo Académico del International Research Center on Organizatios. (IRCO, 2014). *Actividad física y deporte: un nuevo enfoque del bienestar. La necesidad de una estrategia ambiciosa para una sociedad activa y saludable*. Madrid, España: IESE Business School.

Flores-Allende, G. y Ruiz-Juan, F. (2010). Motivaciones de los estudiantes universitarios para nunca realizar actividades físico-deportivas de tiempo libre. El caso de la Universidad de Guadalajara. Retos. Nuevas *Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, 17*(1), 34-37.

Gamito, M. Y Feu, S. (2016). *Influencia de la familia en la práctica de actividad física de los escolares y barreras que encuentran para ello* (Tesis de maestría). Recuperado de http://dehesa.unex.es/bitstream/handle/10662/4365/TFMUEX_2016_Gamito_Carballo.pdf?sequence=1

Gallardo-Escudero, A., Muñoz-Alférez, M. J., Planells, E. M. y López-Aliaga, I. (2015). La etapa universitaria no favorece el estilo de vida saludable en las estudiantes granadinas. *Nutrición Hospitalaria, 31*(2), 975-979.

García, B. E., Sabiston, C. M., Ahmed, R. y Farnoush, M. (2010). Exploring links to unorganized and organized physical activity during adolescence: The role of gender, socioeconomic status, weight status, and enjoyment of physical education. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 81*(1), 7-16.

García-Moya, I., Moreno, C., Rivera, F., Ramos, P. y Jiménez-Iglesias, A. (2011). Iguales, familia y participación en actividades deportivas organizadas durante la adolescencia. *Revista de Psicología del Deporte, 21*(1), 153-158.

Graham, D. J., Sirard, J. R. y Neumark-Sztainer, D. (2011). Adolescents' attitudes towards sports, exercise, and fitness predict physical activity 5 and 10 years later. *Preventive Medicine, 52*(2), 130-132.

Kwan, M. Y. W., Bray, S. R. y Martin-Ginis, K. A. (2009). Predicting physical activity during transition to first-year university: An application of the Theory of Planned Behavior. *Journal of American College Health, 58*(1), 45-52.

Kwan, M. Y. y Faulkner, G. E. J. (2011). Perceptions and barriers to physical activity during the transition to university. *American Journal of Health Studies, 26*(2), 87-96.

Keresztes, N., Piko, B. F., Pluhar, Z. F. y Page, M. R. (2008). Social influences in sports activity among adolescents. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Heath, 128*(1), 21 – 25.

Marín-García, F. J. y Olivares-Ortega, A. (2009). Motivaciones hacia la práctica física deportiva y su entorno social en el alumnado de secundaria de un centro público y un centro privado de Granada. RETOS. Nuevas *Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, 16*(2), 108-110.

Martínez-Baena, A. C., Chillón, P., Martín-Matillas, M., Pérez-López, I., Castillo, R., Zapatera, B., … Delgado-Fernández, M. (2012). Motivos de práctica de actividad físico-deportiva en adolescentes españoles: Estudio AVENA. *Revista de curriculum y formación del profesorado, 16(*1), 391-398.

Niermann, C. N., Kremers, S. J., Renner, B. y Woll, A. (2015). Family health climate and adolescents' physical activity and healthy eating: A cross-

sectional study with mother-father-adolescent triads. *PLOS One, 10*(11), 1-18.

Organización Mundial de la Salud. (2014). *Actividad física* (Nota descriptiva no. 384). Recuperado de http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/

Pavón, A. y Moreno, J. A. (2008). Actitud de los universitarios ante la práctica físico-deportiva: diferencias por géneros. *Revista Psicología del Deporte, 17*(1), 7-23.

Pender, N. J., Murdaugh, C. L. y Parsons, M. A. (2006). *Health promotion in nursing practice* (5a ed.). USA: Prentice Hall.

Pérez, J. A. (2012). *Motivaciones y etapas de cambio de comportamiento ante la actividad físico-deportiva en estudiantes de la Universidad Autónoma de Nuevo León* (Tesis Doctoral). Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

Poobalan-Amudha, S., Aucott, S., Clarke, A. y Smith, C. (2012). Physical activity attitudes, intentions and behavior among 18-25 year olds. A mixed method study. *BMC Public Health, 12*(1), 640-649.

Rodríguez-Romo, G., Boned-Pascua, C. y Garrido-Muñoz, M. (2009). Motivos y barreras para hacer ejercicio y practicar deporte en Madrid. *Revista Panamericana de Salud Pública, 26*(3), 244-254.

Romero, A. (2003). *Actividad física beneficios para la salud*. Recuperado de http://www.efdeportes.co/, 9(63), 1-5.

Romero, T. (2009). Hacia una definición de Sedentarismo. *Revista Chilena de Cardiología, 28*(4), 409-413.

Sawka, K. J., McCormack, G. R., Nettel-Aguirre, A., Hawe, P. y Doyle-Baker, P. K. (2013). Friendship networks and physical activity and sedentary behavior among youth: a systematized review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 10*(130).

Sechrist, K. R., Walker, S. N. y Pender, N. J. (1987). Development and psychometric evaluation of the exercise benefits/barriers scale. *Research in Nursing & Health, 10*(6), 357-365.

Stephan, Y., Sutin, A. R. y Terraciano, A. (2014). Physical activity and personality development across adulthood and old age: Evidence from two longitudinal studies. *Journal of Research in Personality, 49*(1), 1-7.

Zimmermann-Sloutskis, D., Wanner, M., Zimmermann, E. y Martin, B. (2010). Physical activity levels and determinants of change in Young adults: a longitudinal panel study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 7*(2), 1-13.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 173-179
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 173-179
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Estrés oxidativo y capacidad antioxidante en deportistas con dieta rica en antioxidantes con zarzamora (*Rubus sp.*)

Sylvia Adriana Estrada-Díaz*, Germán Hernández-Cruz*, Rosa María Cruz-Castruita*, Laura Mireya Zavala-Flores, Elisabet Rodríguez-Bies***, Blanca Rocío Rangel-Colmenero***

OXIDATIVE STRESS IN ATHLETES WITH ANTIOXIDANT-RICH DIET OF BLACKBERRY (RUBUS SP.)

KEYWORDS: Exercise, Blackberry, Polyphenols, Redox balance, Total Antioxidant Capacity.

ABSTRACT: Objective. Identify Oxidative Stress (OS) behavior in athletes with and without the intake of an antioxidant-rich diet during a competitive period. Methods.14 high-performance athletes of handball team were evaluated. Two groups were established: 7 in an experimental group (blackberry intake) and 7 in a control group (with and without the intake of blackberry, respectively). The intake of blackberry beverage or placebo for both groups was a daily dose for 15 days (7 days in the pre-competition stage, 7 days during the competition period and a dose 24h after the end of the competition). OS (i.e. d-ROMs test, Cornelli units, U.Cor.) and the Total Antioxidant Capacity (TAC) (i.e. PAT test, Carratelli units, U. Carr.) on plasma, were quantified at 4 moments: (1) resting (1 week before the competition, before the beverage intake); (2) pre-competition (one week before the competition); (3) at the end of the competition; and (4) 24 hours after the competition. Results. On the experimental group, OS was significantly reduced (p =.018) comparing resting takes with the pre-competition, after 7 days of the antioxidant-rich diet. The control group had a significant rise on TAC presented in pre-competition (p =.028) as well as at end of competition (p =.046) compared to the resting take. Conclusion. The OS rises after competition and stimulates the TAC. The intake of an antioxidant-rich diet is helpful on pre-competition training since it promotes the regulation of OS, diminishing its levels.

En atletas, la búsqueda de la excelencia deportiva durante el periodo de competición los conduce a manejar altos niveles de exigencias físicas, biológicas y psicológicas, la respuesta adaptativa depende de los componentes de la carga. Si las cargas de exigencia sobrepasan ciertos límites de tolerancia, puede detonar el estrés el cual es considerado como factor de riesgo para la salud física y mental, interviene en el mecanismo de adaptación biológica y en la vulnerabilidad a sufrir lesiones (Montero, Peinado, Ortega y Gross, 2006; A. Olmedilla, Andreu, Ortín y Blas, 2009) su persistencia puede afectar el rendimiento deportivo (Aurelio Olmedilla y Blas, 2010). En este contexto, el estrés agudo se produce cuando el atleta interpreta una situación como estresante y el estrés crónico cuando una situación interpretada como estresante se prolonga en el tiempo (Molinero, Salguero y Márquez, 2012).

Existen componentes biológicos y fisiológicos del estrés, a nivel celular nuestro organismo se encuentra en constante regulación del equilibrio entre la oxidación y antioxidación, llamado balance redox (De la Cruz, Ortega, Moreno, Cañadas y Ruiz-Risueño, 2008); este balance dentro de la célula permite que ciertas moléculas desarrollen funciones vitales, por ejemplo controlando la expresión génica, diferenciación, proliferación, apoptosis, crecimiento y adhesión celular, así como diferentes interacciones entre proteínas y funciones enzimáticas (Kesarwani, Murali, Al-Khami y Mehrotra, 2012; Zalavras et al., 2015). El equilibrio se mantiene por la regulación del intercambio de electrones entre agentes de reducción y oxidación a través de moléculas de señalización producidas por las mitocondrias (Burgoyne, Mongue-Din, Eaton y Shah, 2012; Kesarwani et al., 2012; Radak, Zhao, Koltai, Ohno y Atalay, 2012).

Cuando el balance redox se rompe aumentando los agentes oxidantes, excediendo la capacidad antioxidante y los agentes reductores son incapaces de regular las acciones oxidativas, se genera daño celular a diferentes niveles denominado Estrés Oxidativo (EO) (Lichtenberg y Pinchuk, 2015). Los principales agentes oxidantes son los Radicales Libres (RL) y las Especies Reactivas de Oxígeno (ERO) los cuales aceptan electrones y se reducen; entre estas últimas se encuentran el anión superóxido (O_2-), peróxido de hidrógeno (H_2O_2) y el radical hidroxilo (OH) (Radak et al., 2017).

En el ejercicio regular moderado, los RL y las ERO se incrementan para activar vías que protegen como parte de la respuesta adaptativa (Venditti, Gomez-Cabrera, Zhang y Radak, 2015) durante la contracción de fibras musculares debido a la actividad de las enzimas NADPH (nicotinamida adenina dinucleótido fosfato) oxidasa y la óxido nítrico sintasa, además disminuye la coenzima NAD^+ (nicotinamida adenina dinucleótido) y la concentración de la fosfocreatina, molécula

Correspondencia: Blanca Rocío Rangel Colmenero. Laboratorio de Rendimiento Humano, Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Organización Deportiva, Cd. Universitaria, s/n, San Nicolás de los Garza, N.L., México, C.P. 66451. E-mail: blanca.rangelc@uanl.mx.
* Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Organización Deportiva, Nuevo León, México.
** Centro de Investigación Biomédica del Noreste del Instituto Mexicano del Seguro Social. Nuevo León, México.
*** Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España.
Agradecimientos: A la Secretaria de Educación Pública (SEP) a través del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) DSA/103.15/15/6797 Publicación financiada por CONACYT Red Temática REDDECA.
"Artículo remitido e invitado con revisión"

donante de grupos fosforilo para la producción de ATP (adenosin trifosfato) (Di Meo, Iossa y Venditti, 2017; Wiecek, Maciejczyk, Szymura, Szygula y Kantorowicz, 2015).

Mientras que en el ejercicio físico intenso o extenuante se aumenta de manera drástica la tasa metabólica del músculo esquelético, incrementando con mayor potencia el consumo de oxígeno así como la producción de las ERO y RL (Azizbeigi, Stannard, Atashak y Mosalman Haghighi, 2014), altos niveles de ERO durante periodos largos puede resultar en la activación crónica de las vías que promueven la proteólisis o muerte celular (Radak et al., 2016; Venditti et al., 2015) y de ésta manera se inducen daños moleculares sobre lípidos, proteínas y ADN (Azizbeigi, Azarbayjani, Atashak y Stannard, 2015; Fernández, Da Silva-Grigolettob y Túnez-Fiñana, 2009), desencadenando al EO, a la disfunción transitoria inmune, inflamación, daño y al dolor muscular (Nieman et al., 2013).

El EO crónico o persistente se asocia con la práctica del ejercicio intenso o extenuante y afecta de manera negativa distintos órganos, sistemas y tejidos (Knez, Jenkins y Coombes, 2014; Pingitore et al., 2015; Powers, Radak y Ji, 2016), incrementando el riesgo a lesiones, infecciones o desencadenar enfermedades crónico-degenerativas en los atletas (Bouzid, Hammouda, Matran, Robin y Fabre, 2014; Lichtenberg y Pinchuk, 2015).

Por otra parte, los principales agentes antioxidantes quienes ceden electrones y se oxidan, se clasifican como enzimáticos y no enzimáticos. En los primeros se encuentra la superóxido dismutasa, catalasa, glutatión peroxidasa (Powers, Morton, Ahn y Smuder, 2016) y dentro de los no enzimáticos están los antioxidantes exógenos que se requiere sean consumidos en la dieta (Halliwell, 2006; Ushio-Fukai, 2009) e incluyen a la vitamina C, vitamina E, carotenoides, polifenoles, selenio, entre otros (Nieman, Burke, Stear y Castell, 2011); forman parte de la regulación del balance redox (Edeas, 2011), protegen y pueden prevenir los efectos adversos de las ERO y los RL sobre las funciones fisiológicas (Coronado, Vega y León, Gutiérrez, Vázquez y Radilla, 2015), así como del EO (Powers, Radak, et al., 2016).

Recientemente, los polifenoles han sido utilizados para realizar estudios científicos en el ámbito deportivo por sus propiedades antioxidantes (Herrlinger, Chirouzes y Ceddia, 2015; McAnulty et al., 2011; Nieman et al., 2013). Incluso frutos rojos como los arándanos y las cerezas entre otros, han demostrado beneficios potenciales en la regulación del EO inducido por ejercicio (McAnulty et al., 2004; Nieman et al., 2013). Nieman et al. (2015) evaluaron la ingesta de los antioxidantes del plátano y la pera sobre el rendimiento deportivo y la recuperación en ciclistas, obteniendo una mejora en la capacidad antioxidante.

Existe una gran variedad de métodos para la evaluación del EO y la CTA; para éste último uno de los más utilizados es el FRAP (Poder Antioxidante de la Reducción Férrica) método espectrofotométrico que consiste en medir en una muestra de plasma el poder de una sustancia para reducir el Fe^{+3} a Fe^{+2} a una densidad óptica (DO) de 593nm; se utiliza el complejo TPTZ (férrico-2,4,6-tripiridil-s-triazina) incoloro, el cual es reducido al complejo ferroso coloreado (Benzie y Strain, 1996; Edeas, 2011; Herrlinger et al., 2015; Rodrigo et al., 2011; Thaipong, Boonprakob, Crosby, Cisneros-Zevallos y Hawkins Byrne, 2006). En cuanto al EO, se utiliza una técnica que determina la concentración de metabolitos reactivos de oxígeno, particularmente de hidroperóxidos que son marcadores y amplificadores de los RL (U Cornelli, Terranova, Luca, Cornelli y Alberti, 2001; Umberto Cornelli, 2011). El objetivo del presente estudio fue identificar el comportamiento del EO y la CTA en deportistas de balonmano que realizaron ejercicios intensos durante el periodo de competencia a quienes se les administró una dieta rica en antioxidantes de la zarzamora mexicana (*Rubus sp.*).

Método

Sujetos

Participaron 14 atletas universitarios del equipo varonil de balonmano con experiencia en torneos nacionales e internacionales, quienes realizaban sesiones de entrenamiento de 15 a 18 horas por semana como parte de la preparación para su competencia fundamental. Los atletas fueron distribuidos aleatoriamente, 7 en un grupo experimental (dieta rica en antioxidantes) y 7 en un grupo control (dieta placebo).

Aspectos éticos

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la declaración de Helsinki (7ª enmienda, 2013) y los lineamientos propios para investigaciones biomédicas, se contó con el consentimiento por escrito de los atletas. Así mismo, se obtuvo la aprobación del Comité de Bioética en Investigación en Ciencias de la Salud (COBICIS) del Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud (CIDICS) de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México (COBICIS-801/2015/124-01HCG).

Suministro de la dieta rica en antioxidantes

Para el grupo experimental se preparó una bebida rica en antioxidantes con 200g de zarzamora (*Rubus sp.*) en 200mL de agua natural purificada, sin ingredientes añadidos, aportando 103kcals, 25.5g de hidratos de carbono, 1.48g de proteínas, 1.1g de lípidos, de vitamina A 77.96µg, de vitamina C 42.03mg (Pérez-Lizaur, 2001) y de fenoles totales 22.3mg (Martínez-Cruz et al., 2011). El grupo control ingirió la bebida placebo preparada en agua natural purificada con colorante vegetal rojo. El consumo de la bebida para ambos grupos fue de una dosis diaria por la mañana antes del almuerzo durante 15 días que incluían 7 días en la etapa de pre competencia, 7 días durante el periodo de competencia y una dosis 24h después de finalizar la competencia.

Recolección de muestras

Apegados a los protocolos de seguridad para el trabajo con material biológico de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM-087-ECOL-SSA1-2002 en nivel 1; NOM-017-STPS-2008), se recolectaron muestras de sangre venosa periférica usando tubos heparinizados en 4 momentos: Reposo (1 semana previa a la competencia, antes del suministro de la bebida); Precompetencia (inmediatamente antes de la competencia); al final de competencia y 24 horas después de la competencia.

Evaluación del estrés oxidativo (EO) y capacidad total antioxidante (CTA)

Las muestras de sangre total se centrifugaron a 3000rpm durante 3 min para separar el plasma de los componentes celulares. El EO se cuantificó determinando la concentración de hidroperóxidos (*i.e.* prueba d-ROMs, unidades Cornelli) y la CTA mediante el método FRAP (*i.e.* prueba PAT, unidades Carratelli). Ambas pruebas se

realizaron utilizando reactivos comerciales (REDOX O.B. KIT) y el equipo FRAS4 Evolvo (H&D, Parma, Italy).

Para la medición del EO (d-ROMS test) se depositaron 10µL de plasma dentro de una microcubeta a la cual se le añadió buffer de reactivo R2 (pH 4.8) y se mezcló por inversión; la mezcla se colocó en un nuevo recipiente que contenía cromógeno condensado. Posteriormente se cerró la microcubeta para mezclar nuevamente por inversión y se colocó dentro del fotómetro para realizar la lectura a una densidad óptica (DO) de 1cm y longitud de onda de 505nm. El resultado se expresa en Unidades Caretelli (U.Carr.) considerando que 1 U.Carr. es equivalente a 0.08mg peróxido de hidrógeno/dL.

Para la medición de la CTA (PAT test) se tomó el recipiente que contiene el reactivo R1 (solución de cromógeno) y se agregaron 40µL del reactivo R2 (solución de nitrato férrico) y se mezcló por inversión durante 10 segundos. La microcubeta que contenía la mezcla se insertó en la celda de lectura durante 10 segundos, posteriormente se agregaron 10µL de plasma mezclando por inversión durante 10 segundos. Nuevamente se colocó la microcubeta en la celda del fotómetro para realizar la lectura a una DO de 1cm y longitud de onda de 593nm; los resultados se obtienen en Unidades Cornelli (U. Cor.) tomando en cuenta que cada U. Cor. equivale a 1.4micromol/L de ácido ascórbico.

Análisis estadístico

Se utilizaron pruebas no paramétricas, se aplicó estadística descriptiva, posteriormente la prueba de normalidad de datos de Kolmogorov-Smirnov, se utilizó la prueba de U Mann Whitney para comparar las diferencias entre grupos y se realizó la prueba de Friedman, seguido de la prueba de Wilcoxon con el software estadístico SPSS versión 21.

Resultados

Las características generales de los deportistas evaluados se muestran en la Tabla 1. En cuanto al EO (Figura 1) analizando las medias del grupo experimental, se observaron valores de 327 ± 47 U. Carr. presentados en la toma de reposo y posteriormente después de una semana del suministro de la dieta rica en antioxidantes en la toma previa a la competencia éstos niveles disminuyeron a 274 ± 41 U. Carr. con diferencia significativa ($p < 0.05$). Después de la competencia, en la toma al final los niveles de EO fueron de 316 ± 31 U. Carr. y posteriormente a las 24 horas de 307 ± 31 U. Carr. En el grupo control se presentaron valores de 288 ± 91 U. Carr. del EO en la toma en reposo y niveles de 319 ± 56 U. Carr. en la toma 24 horas después de la competencia, sin diferencias significativas.

En relación a la CTA (Figura 2) en el grupo control se presentaron niveles de 2273 ± 223 U. Cor. en la toma en reposo y en la toma previa a competencia aumentaron a 2600 ± 298 U. Cor. con diferencia significativa ($p < 0.05$); posteriormente al final de la competencia los valores de la CTA continuaron incrementando hasta alcanzar los niveles más altos (2814 ± 482 U. Cor.) con diferencia significativa respecto a la toma en reposo ($p < 0.05$) y a las 24 horas se presentaron valores de 2571 ± 421 U. Cor.. En el grupo experimental, en la toma en reposo se observaron valores de 2550 ± 209 U. Cor. en la CTA, de 2636 ± 237 U. Cor. en la toma previa a la competencia y posteriormente en la toma final se alcanzaron niveles de 2808 ± 266 U. Cor., sin embargo no mostraron diferencias significativas.

A pesar de las variaciones observadas tanto en el EO como en la CTA, no se detectaron diferencias significativas entre los grupos experimental y control.

Característica	Grupo experimental (n=7)	Grupo control (n=7)
	M ± SD	M ± SD
Edad (años)	22±2.1	22±1.5
Peso (kg)	84±10	85±19
Estatura (m)	1.79±0.07	1.8±0.05
Masa magra(kg)	62.5±5.7	66.2±9.7
Masa grasa(kg)	15.5±8.2	15.4±10.5

Tabla 1. Características de los jugadores del equipo de balonmano (N=14).

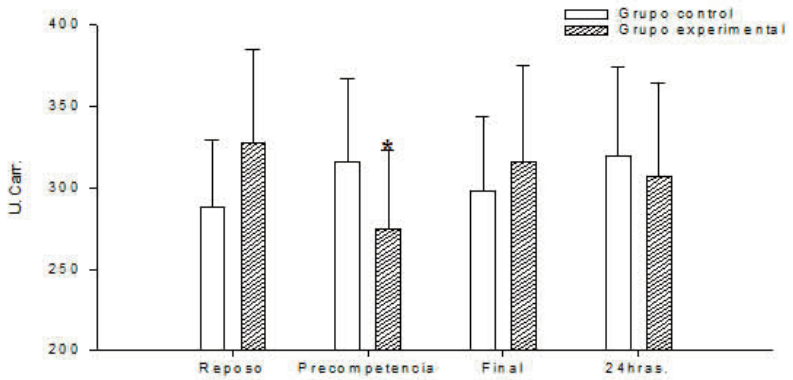


*Figura 1. Estrés oxidativo según prueba d-ROMS del grupo control y el grupo experimental. * Diferencia significativa (p < 0.05) con respecto a la toma de reposo.*

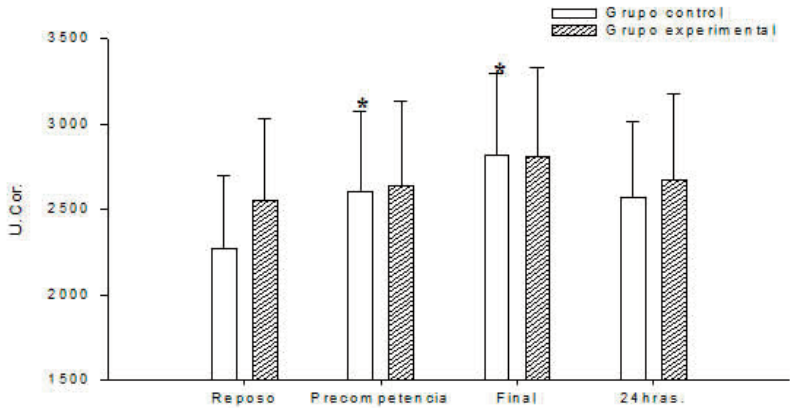


*Figura 2. Capacidad total antioxidante por la prueba PAT del grupo control y el grupo experimental. * Precompetencia y final de la competencia en el grupo control presentan diferencias significativas ($p < 0.05$) con respecto a la toma de reposo*

Discusión

El objetivo del presente estudio fue el identificar el comportamiento del EO y la CTA en jugadores de balonmano con y sin la ingesta de dieta rica en antioxidantes durante el periodo de competición. Encontrando que el grupo experimental, después de 7 días de la ingesta de zarzamora (*Rubus sp.*) previo a la competencia, el EO disminuyó de manera significativa comparado con la toma en reposo. Al contrario de los resultados encontrados por Deminice et al. (2013) quienes evaluaron a jugadores de futbol antes y después de realizar ejercicios intensos, el grupo experimental fue suplementados durante 7 días previos con creatina, mostrando un incremento significativo en el EO después del ejercicio intenso y sin apreciarse un efecto positivo de la suplementación con creatina.

Por otra parte, Jowko et al. (2015) que evaluaron a velocistas en 4 momentos: antes, después y a las 24 horas de la carrera de competencia, y a la mitad se les suplemento con antioxidantes de extracto de té verde, encontraron que los valores de la CTA aumentaron de manera significativa después de una semana de suplementación, identificando que la suplementación con antioxidantes del té verde mejora la CTA.

Calder et al. (2008) reportan que el ejercicio intenso en los atletas durante competencia incrementa el EO en músculo y en el organismo en general. Ésta condición metabólica del EO puede resultar de la combinación de ERO y RL derivados de tres fuentes: las mitocondrias, transformación metabólica impulsada principalmente por el anión superóxido así como por la xantin oxidasa y la activación de neutrófilos producto de ejercicios intensos y extenuantes en competencia (Arquer, Elosua y Marrugat, 2010; Fernández et al., 2009).

Lo anterior coincide con resultados de Corsetti et al. (2012) cuando evaluaron a ciclistas mostrando un aumento significativo en el EO entre la toma antes de la competencia y después de la misma. Así mismo, en nadadores de alto rendimiento Deminice et al. (2010) evaluaron el EO antes y después de competencia, observando un incremento del 16% con una diferencia significativa.

Sin embargo en nuestro estudio no se presentan aumentos significativos de una toma a otra del EO, en ninguno de los grupos evaluados.

Nuestros resultados muestran que la CTA en el grupo control, incrementó sus niveles desde la toma en reposo con diferencia significativa, en la toma previa a competencia y posteriormente al final de la competencia alcanzando los niveles más altos con diferencia significativa respecto a la toma en reposo. En relación, Marín et al. (2010) menciona que el ejercicio extenuante genera incremento de los niveles plasmáticos de la CTA, como consecuencia de la actividad suprarrenal y descenso de forma general de antioxidantes no enzimáticos exógenos, debido a su utilización para combatir la producción elevada de ERO y RL. Así mismo Fernández et al. (2009) refieren que el EO inducido por el ejercicio intenso, incrementa los niveles de antioxidantes enzimáticos endógenos incluyendo la superóxido dismutasa, la catalasa y al glutatión peroxidasa. Lo anterior coincide con los resultados del estudio en ciclistas de Corsetti et al (2012) en donde se presentó aumento de la CTA cuando los niveles de EO se elevan, y disminuye de manera significativa con el descenso del EO.

Martinovic et al. (2011) monitorearon marcadores de EO en jugadoras de voleibol durante 6 semanas de entrenamiento, la mitad de ellas fueron suplementadas con antioxidantes (vitamina C, E, zinc y selenio) y en los dos grupos se observaron aumentos significativos de EO y en la CTA se presentó una disminución significativa después del entrenamiento, sin demostrar beneficios de dicha suplementación. A diferencia de lo anterior, aún y cuando no se encontró diferencia significativa entre el grupo experimental y el grupo control, en nuestro estudio el grupo experimental que fue favorecido con la dieta rica en antioxidantes de polifenoles de la zarzamora (*Rubus sp.*) presentó una mejor regulación del EO a la semana de su consumo, con diferencia significativa entre la toma en reposo y la toma previa a la competencia.

Conclusión

No se encontró diferencia significativa entre el grupo control y experimental, al consumir una dieta rica en antioxidantes con zarzamora (*Rubus sp.*), sin embargo consideramos que es importante realizar protocolos con mayor control de variables para comprobar el resultado favorable del consumo de ésta fruta en el entrenamiento previo a la competencia ya que en nuestros resultados se alcanza a apreciar una disminución de los valores del EO, así como el mantenimiento de la CTA. Por otra parte se reconoce que el ejercicio intenso promueve la producción de RL y como consecuencia estimula la CTA previo, durante y después de la competencia.

ESTRÉS OXIDATIVO Y CAPACIDAD ANTIOXIDANTE EN DEPORTISTAS CON DIETA RICA EN ANTIOXIDANTES CON ZARZAMORA (RUBUS SP.)

PALABRAS CLAVE: Ejercicio, Zarzamora, Polifenoles, Balance redox, Capacidad total antioxidante.

RESUMEN: Objetivo. Identificar el comportamiento del Estrés Oxidativo (EO) en atletas con y sin la ingesta de dieta rica en antioxidantes durante el periodo competitivo. Métodos. Se evaluaron a 14 atletas de alto rendimiento del equipo de balonmano, quienes fueron distribuidos 7 en un grupo experimental y 7 en un grupo control (con y sin ingesta de zarzamora, respectivamente). El consumo de la bebida de zarzamora o placebo para ambos grupos, fue de una dosis diaria durante 15 días (7 días en la etapa de pre competencia, 7 días durante el periodo de competencia y una dosis 24h después de finalizar la competencia). Se cuantificó el EO (*i.e.* prueba d-ROMs, unidades Cornelli, U. Cor.) y la capacidad total antioxidante (CTA) en plasma (*i.e.* prueba PAT, unidades Carratelli, U. Carr.), en 4 momentos: (1) reposo (1 semana previa a competencia, antes del suministro de bebida); (2) pre competencia (una semana antes de la competencia); (3) al final de competencia y (4) a las 24 h después de la competencia. Resultados. En el grupo experimental, el EO disminuyó de manera significativa (p = .018) al comparar la toma en reposo con la toma previa a la competencia después de 7 días de la ingesta de la dieta rica en antioxidantes. El grupo control presentó aumentos significativos de la CTA en la toma previa a competencia (p = .028) así como al final de la misma (p = .046), con respecto a la toma en reposo. Conclusión. El EO se incrementa después de la competencia y estimula la CTA. La ingesta de la dieta rica en antioxidantes es favorable en el entrenamiento previo a la competencia ya que promueve la regulación del EO, disminuyendo los valores del mismo.

ESTRESSE OXIDATIVO E CAPACIDADE ANTIOXIDANTE NOS ATLETAS COM DIETA RICA EM ANTIOXIDANTES COM AMORA-PRETA (RUBUS SP)

PALAVRAS CHAVE: Exercício, Amora-preta, Polifenóis, Equilíbrio redox, a Capacidade antioxidante total.

RESUMO: Objetivo. Identificar o comportamento do estresse oxidativo (EO) em atletas com e sem a ingestão de dieta rica em antioxidantes durante o período competitivo. Métodos. Foram avaliadas 14 atletas de alto rendimento da equipe de handebol, que foram distribuídos em 7 num grupo experimental e 7 num grupo de controlo (com e sem ingestão de amora, respectivamente). O consumo da amora bebida ou placebo em ambos os grupos era uma dose diária durante 15 dias (7 dias no pré competição, 7 dias durante a competição e uma dose 24 horas depois de terminar a competição). O EO foi quantificado (*i.e.* prova d-ROMs, unidades Cornelli, U. Cor.) e a capacidade antioxidante total (CAT) no plasma (isto é, teste de PAT, unidades Carratelli, U. Carr.) em 4 fases: (1) repouso (uma semana antes da competição antes do fornecimento de bebida); (2) pré-competição (uma semana antes da competição); (3) no fim da competição e (4) às 24 h após a competição. Resultados. No grupo experimental, o EO diminuiu significativamente (p = 0,018) comparando a toma em repouso com a toma anterior à competição após 7 dias de ingestão da dieta rica em antioxidantes. O grupo de controlo teve aumentos significativos no CAT na toma previa à competição (p = .028) e no final da mesma (p = .046), com respeito à toma em repouso. Conclusão. O EO aumenta após da competição e estimula o CAT. A ingestão de dieta rica em antioxidantes é favorável no treinamento pré-competição, uma vez que promove a regulação da EO, diminuindo os valores do mesmo.

Referencias

Arquer, A., Elosua, R., & Marrugat, J. (2010). Actividad física y estrés oxidativo. *Apunts Medicina de l'Esport, 45*(165), 31–40. http://doi.org/10.1016/j.apunts.2009.12.002

Azizbeigi, K., Azarbayjani, M. A., Atashak, S., & Stannard, S. R. (2015). Effect of Moderate and High Resistance Training Intensity on Indices of Inflammatory and Oxidative Stress. *Research in Sports Medicine, 23*(January), 73–87. http://doi.org/10.1080/15438627.2014.975807

Azizbeigi, K., Stannard, S. R., Atashak, S., & Mosalman Haghighi, M. (2014). Antioxidant enzymes and oxidative stress adaptation to exercise training: Comparison of endurance, resistance, and concurrent training in untrained males. *Journal of Exercise Science and Fitness, 12*(1), 1–6. http://doi.org/10.1016/j.jesf.2013.12.001

Benzie, I. F., & Strain, J. J. (1996). The ferric reducing ability of plasma (FRAP) as a measure of "antioxidant power": the FRAP assay. *Analytical Biochemistry, 239*(1), 70–6. http://doi.org/10.1006/abio.1996.0292

Bouzid, M. A., Hammouda, O., Matran, R., Robin, S., & Fabre, C. (2014). Changes in oxidative stress markers and biological markers of muscle injury with aging at rest and in response to an exhaustive exercise. *PLoS ONE, 9*(3), 1–7. http://doi.org/10.1371/journal.pone.0090420

Burgoyne, J. R., Mongue-Din, H., Eaton, P., & Shah, A. M. (2012). Redox signaling in cardiac physiology and pathology. *Circulation Research, 111*, 1091–1106. http://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.111.255216

Calder, J. C., Fer, A. Z., & Mar, A. I. (2008). Ateroesclerosis , estrés oxidativo y actividad física . Revisión . *Investigación Clínica, 49*(3), 397–410. Retrieved from http://www.scielo.org.ve/pdf/ic/v49n3/art11.pdf

Corsetti, Roberto; Villa, Mauro; Pasturenzi, Massimo; Finco, Annarosa; Cornelli, U. (2012). Redox State in Professional Cyclists Following Competitive Sports Activity. *The Open Sports Medicine Journal, 6*(1), 34–41. http://doi.org/10.2174/1874387001206010034

Casanueva, E.; Kaufer, M.; Pérez,A.; Arroyo, P. (2001). *Nutriología Médica*. 2da.ed. México. Panamericana.

Cornelli, U. (2011). The Oxidative Stress Balance Measured in Humans with Different Markers, Following a Single Oral Antioxidants Supplementation or a Diet Poor of Antioxidants. *Journal of Cosmetics, Dermatological Sciences and Applications, 1*(3), 64–70. http://doi.org/10.4236/jcdsa.2011.13011

Cornelli, U., Terranova, R., Luca, S., Cornelli, M., & Alberti, a. (2001). Bioavailability and antioxidant activity of some food supplements in men and women using the D-Roms test as a marker of oxidative stress. *The Journal of Nutrition, 131*(12), 3208–3211.

Coronado, M., Vega y León, S., Gutiérrez, R., Vázquez, M., & Radilla, C. (2015). Antioxidantes : perspectiva actual para la salud humana Antioxidants : present perspective for the human health. *Revista Chilena de Nutricion, 42*(7), 206–212.

De la Cruz, E., Ortega, J., Moreno, M. I., Cañadas, M., & Ruiz-Risueño, J. (2008). Micronutrientes antioxidantes y actividad física : evidencias de las necesidades de ingesta a partir de las nuevas tecnologías de evaluación y estudio del estrés oxidativo en el deporte Antioxidant micronutrients and physical activity : evidences of dieta. *Retos, Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte Y Reacreación.*, *2008*, 11–14.

Deminice, R., Trindade, C. S., Degiovanni, G. C., Garlip, M. R., Portari, G. V., Teixeira, M., & Jordao, a a. (2010). Oxidative stress biomarkers response to high intensity interval training and relation to performance in competitive swimmers. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 50*(3), 356–362.

Di Meo, S., Iossa, S., & Venditti, P. (2017). Skeletal muscle insulin resistance: role of mitochondria and other ROS sources. *The Journal of Endocrinology, 233*(1), R15–R42. http://doi.org/10.1530/JOE-16-0598

Edeas, M. (2011). Strategies to Target Mitochondria and Oxidative Stress by Antioxidants: Key Points and Perspectives. *Pharmaceutical Research, 28*(11), 2771–2779. http://doi.org/10.1007/s11095-011-0587-2

Fernández, J. M., Da Silva-Grigolettob, & Túnez-Fiñana, I. (2009). Estrés oxidativo inducido por ejercicio. *Revista Andaluza de Medicina Del Deporte, 2*(3), 98–101. http://doi.org/10.1016/S1888-7546(14)70058-9

Halliwell, B. (2006). Reactive species and antioxidants. Redox biology is a fundamental theme of aerobic life. *Plant Physiology, 141*(2), 312–322. http://doi.org/10.1104/pp.106.077073

Herrlinger, K. A., Chirouzes, D. M., & Ceddia, M. A. (2015). Supplementation with a polyphenolic blend improves post-exercise strength recovery and muscle soreness. *Food and Nutrition Research, 59*, 1–10. http://doi.org/10.3402/fnr.v59.30034

Jówko, E., Długołęcka, B., Makaruk, B., & Cieśliński, I. (2015). The effect of green tea extract supplementation on exercise-induced oxidative stress parameters in male sprinters. *European Journal of Nutrition, 54*, 783–791. http://doi.org/10.1007/s00394-014-0757-1

Kesarwani, P., Murali, A. K., Al-Khami, A. a., & Mehrotra, S. (2012). Redox Regulation of T-Cell Function: From Molecular Mechanisms to Significance in Human Health and Disease. *Antioxidants & Redox Signaling, 18*(12), 121015060838002. http://doi.org/10.1089/ars.2011.4073

Knez, W. L., Jenkins, D. G., & Coombes, J. S. (2014). The effect of an increased training volume on oxidative stress. *International Journal of Sports Medicine, 35*(1), 8–13. http://doi.org/10.1055/s-0033-1333746

Lafay, S., Jan, C., Nardon, K., Lemaire, B., Ibarra, A., Roller, M., … Cara, L. (2009). Grape extract improves antioxidant status and physical performance in elite male athletes. *Blood*, (December 2008), 468–480.

Lichtenberg, D., & Pinchuk, I. (2015). Oxidative stress, the term and the concept. *Biochemical and Biophysical Research Communications, 461*(3), 441–444. http://doi.org/10.1016/j.bbrc.2015.04.062

Martínez-Cruz, N. D. S., Arévalo-Niño, K., Verde-Star, M. J., Morales, C. R. M., Oranday-Cárdenas, A., Adriana Núez-González, M., & Eufemia Morales-Rubio, M. (2011). Antocianinas y actividad anti radicales libres de rubus adenotrichus Schltdl (zarzamora). *Revista Mexicana de Ciencias Farmaceuticas, 42*(4), 66–71.

Martinović, J., Dopsaj, V., Kotur-Stevuljević, J., Dopsaj, M., Vujović, A., Stefanović, A., & Nešić, G. (2011). Oxidative stress biomarker monitoring in elite women volleyball athletes during a 6-week training period. *Journal of Strength and Conditioning Research / National Strength & Conditioning Association, 25*(May), 1360–1367.

McAnulty, L. S., Nieman, D. C., Dumke, C. L., Shooter, L. a., Henson, D. a., Utter, A. C., … McAnulty, S. R. (2011). Effect of blueberry ingestion on natural killer cell counts, oxidative stress, and inflammation prior to and after 2.5 h of running. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 36*(November 2011), 976–984. http://doi.org/10.1139/h11-120

McAnulty, S. R., McAnulty, L. S., Nieman, D. C., Dumke, C. L., Morrow, J. D., Utter, A. C., … George, G. L. (2004). Consumption of blueberry polyphenols reduces exercise-induced oxidative stress compared to vitamin C. *Nutrition Research, 24*(3), 209–221. http://doi.org/10.1016/j.nutres.2003.10.003

Molinero, O., Salguero, A., & Márquez, S. (2012). Estrés-recuperación en deportistas y su relación con los estados de ánimo y las estrategias de afrontamiento. *Revista de Psicologia Del Deporte, 21*, 163–170.

Montero, F. J., Peinado, P. J., Ortega, a, & Gross, M. (2006). Control biológico del entrenamiento de resistencia. *Revista Internacional de Ciencias Del Deporte, II*, 65–87.

Muñoz, D., Olcina, G., Timón, R., Brazo, J., Robles, M., & Maynar, M. (2010). Ejercicio físico y estrés oxidativo. *Revista Española de Educación Física Y Deportes, 14*, 93–107.

Nieman, D. C., Burke, L. M., Stear, S. J., & Castell, L. M. (2011). A-Z of nutritional supplements: dietary supplements, sports nutrition foods and ergogenic aids for health and performance: part 24. *British Journal of Sports Medicine, 45*, 1005–1007. http://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091722

Nieman, D. C., Gillitt, N. D., Knab, A. M., Shanely, R. A., Pappan, K. L., Jin, F., & Lila, M. A. (2013). Influence of a Polyphenol-Enriched Protein Powder on Exercise-Induced Inflammation and Oxidative Stress in Athletes: A Randomized Trial Using a Metabolomics Approach. *PLoS ONE, 8*(8). http://doi.org/10.1371/journal.pone.0072215

Olmedilla, A., Andreu, M. D., Ortín, F. J., & Blas, A. (2009). Ansiedad competitiva, percepción de éxito y lesiones: Un estudio en futbolistas. *Revista Internacional de Medicina Y Ciencias de La Actividad Fisica Y Del Deporte, 9*(33), 51–66.

Olmedilla, A., & Blas, A. (2010). Lesiones y estrés em jugadores de balonmano de alto nível. *Revista Brasileira de ..., 3*, 17–32. Retrieved from http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1981-91452010000200003&script=sci_arttext&tlng=en

Pingitore, a., Pereira Lima, G. P., Mastorci, F., Quinones, a., Iervasi, G., & Vassalle, C. (2015). Exercise and Oxidative Stress: Potential Effects of Antioxidant Dietary Strategies in Sports. *Nutrition*. http://doi.org/10.1016/j.nut.2015.02.005

Powers, S. K., Morton, A. B., Ahn, B., & Smuder, A. J. (2016). Redox control of skeletal muscle atrophy. *Free Radical Biology and Medicine, 98*, 208–217. http://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2016.02.021

Powers, S. K., Radak, Z., & Ji, L. L. (2016). Exercise-induced oxidative stress: past, present and future. *The Journal of Physiology, 594*(18), 5081–5092. http://doi.org/10.1113/JP270646

Radak, Z., Ishihara, K., Tekus, E., Varga, C., Posa, A., Balogh, L., … Koltai, E. (2017). Exercise, oxidants, and antioxidants change the shape of the bell-shaped hormesis curve. *Redox Biology, 12*(December 2016), 285–290. http://doi.org/10.1016/j.redox.2017.02.015

Radak, Z., Suzuki, K., Higuchi, M., Balogh, L., Boldogh, I., & Koltai, E. (2016). Physical exercise, reactive oxygen species and neuroprotection. *Free Radical Biology and Medicine, 98*, 187–196. http://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2016.01.024

Radak, Z., Zhao, Z., Koltai, E., Ohno, H., & Atalay, M. (2012). Oxygen Consumption and Usage During Physical Exercise: The Balance Between Oxidative Stress and ROS-Dependent Adaptive Signaling. *Antioxidants & Redox Signaling, 18*(10), 120916094910002. http://doi.org/10.1089/ars.2011.4498

Rodrigo, J., Rosa, L. D. La, Herrera, B., González, G., López, J., González-Aguilar, G., … Alvarez Parrilla, E. (2011). Cuantificación de polifenoles y capacidad antioxidante en duraznos comercializados en Ciudad Juárez, México. *Tecnociencia, V*(2), 67–75.

Salinas, J. G. (2007). Función de los complementos antioxidantes durante el ejercicio. *Medicina Interna de Mexico*.

Slattery, K. M. (2012). The role of oxidative , inflammatory and neuroendocrinological systems during exercise stress in athletes By. *University of Technology Sydney*.

Thaipong, K., Boonprakob, U., Crosby, K., Cisneros-Zevallos, L., & Hawkins Byrne, D. (2006). Comparison of ABTS, DPPH, FRAP, and ORAC assays for estimating antioxidant activity from guava fruit extracts. *Journal of Food Composition and Analysis, 19*(6–7), 669–675.

http://doi.org/10.1016/j.jfca.2006.01.003

Ushio-Fukai, M. (2009). Compartmentalization of redox signaling through NADPH oxidase-derived ROS. *Antioxidants & Redox Signaling, 11*(6), 1289–1299. http://doi.org/10.1089/ars.2008.2333

Venditti, P., Gomez-Cabrera, M. C., Zhang, Y., & Radak, Z. (2015). Oxidant antioxidants and adaptive responses to exercise. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity, 2015*, 2–4. http://doi.org/10.1155/2015/290190

Wiecek, M., Maciejczyk, M., Szymura, J., Szygula, Z., & Kantorowicz, M. (2015). Changes in Non-Enzymatic Antioxidants in the Blood Following Anaerobic Exercise in Men and Women. *Plos One, 10*(11), e0143499. http://doi.org/10.1371/journal.pone.0143499

Zalavras, A., Fatouros, I. G., Deli, C. K., Draganidis, D., Theodorou, A. A., Soulas, D., … Jamurtas, A. Z. (2015). *Age-Related Responses in Circulating Markers of Redox Status in Healthy Adolescents and Adults during the Course of a Training Macrocycle*, 2015.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 181-187
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 181-187
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Programa de intervención con entrenadores y padres de familia: Efectos en las conductas del entrenador y el clima motivacional del equipo

María del Pilar Rodríguez Martínez*, Jaume Cruz Feliu y Miquel Torregrosa Alvarez****

INTERVENTION PROGRAM WITH COACHES AND PARENTS: EFFECTS OF THE COACH´S BEHAVIOR AND THE TEAM´S MOTIVATIONAL CLIMATE

KEYWORDS: Intervention program, coaches, parents, motivational climate, young athletes.

ABSTRACT: This paper presents the application of an intervention program with coaches and parents of youth soccer teams in Mexico, for the promotion task-involving motivational climate. The intervention with coaches was based on the strategies postulated by the *Mastery Approach to Coaching* (MAC) program. In addition, educational strategies were implemented with parents. It involved the participation of 81 male soccer players between 12 and 15 years old, 4 male coaches and 34 parents. Behavioral changes were obtained in the coaches; however, the intervention did not produce a motivational climate of greater involvement towards the task.

El deporte es una actividad que brinda importantes beneficios en el terreno físico y en el ámbito del desarrollo personal, al otorgar oportunidades de socialización que, bien estructuradas, representan valiosas experiencias de adaptación donde la persona aprende a compartir, a tomar decisiones, a plantearse objetivos, así como a asumir riesgos y compromisos (Cotè y Fraser-Thomas, 2007). No obstante, los efectos psicopedagógicos del deporte especialmente en el deporte de iniciación, están supeditados al contexto en el que se realiza, principalmente del rol que juegan los agentes de socialización como entrenadores, padres, compañeros o dirigentes deportivos.

La teoría de las metas de logro ha brindado en las últimas décadas un marco referencial importante para conocer los efectos de los agentes de socialización en la creación de entornos motivacionales que promuevan la calidad en la experiencia deportiva de sus practicantes. De acuerdo con Ames (1995), una de las características principales de los contextos de logro, es la necesidad de los individuos de sentirse competentes. Las metas de logro reflejan básicamente dos formas en que el individuo juzga su competencia e interpreta el éxito; una donde el éxito se obtiene a partir de una mejora personal, donde el referente es uno mismo (orientación a la tarea) y la otra donde el deportista se preocupa por demostrar superioridad ante los otros (orientación al ego). La adopción de una orientación u otra se relaciona con patrones adaptativos o desadaptativos de conducta. Así una orientación hacia la tarea se vincula con conductas de esfuerzo, persistencia ante el fracaso, *locus* de control interno y elección de tareas desafiantes, mientras que ante una orientación hacia el ego se esperan respuestas de evitación al fracaso, baja persistencia ante los resultados negativos, atribuciones externas y metas de fácil o difícil logro (Harwood, Richard, Smith, y Adam, 2015).

De acuerdo con Roberts, (1992) la adopción de una determinada meta de logro depende principalmente de dos factores; el primero de carácter individual (edad, género, cultura), y el segundo de carácter social, donde los agentes de socialización juegan un papel preponderante. Este segundo aspecto centrado en la influencia del ambiente y en los factores situacionales sobre el tipo de implicación de un individuo, se conoce como clima motivacional.

En función del clima motivacional imperante en una situación de logro, se esperan determinadas respuestas afectivas y cognitivas en el deporte. Diversas investigaciones han demostrado que cuando se percibe un clima con implicación hacia la tarea, los deportistas informan que disfrutan más el deporte (Boixadós, Cruz, Torregrosa y Valiente, 2004), perciben menos estrés (O´Rourke, Smith, y Smoll, 2011), puntúan a su entrenador más favorablemente, perciben un clima de equipo de mayor cohesión, y creen que el esfuerzo es la llave que los conducirá hacia los resultados deseados (Duda y Balaguer, 2006). Por otro lado los deportistas, tienen a adoptar estrategias de logró más adaptativas como la elección de tareas desafiantes, dar el máximo esfuerzo, persistir ante el fracaso.

De todas las relaciones que establecen los deportistas a lo largo de su carrera deportiva, una de las que tienen un mayor impacto, es la relación que establecen con su entrenador. Es el principal responsable de enseñar las habilidades físicas, técnicas y tácticas que permiten a los deportistas alcanzar su máximo potencial de rendimiento, además de contribuir en su crecimiento fuera del campo deportivo.

Correspondencia: María del Pilar Rodríguez. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente. Periférico Sur Manuel Gómez Morín 8585, Tlaquepaque, Jalisco, México. E-mail: pilaroma@iteso.mx.
* Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, Jalisco, México.
** Universitat Autònoma de Barcelona, España.
Agradecimientos: Esta investigación ha sido apoyada en parte por un Proyecto del Ministerio de Ciencia e Innovación (SEJ2007/64528/PSIC). Publicación financiada por CONACYT Red Temática REDDECA.
"Artículo remitido e invitado con revisión"

Una de las líneas que ha mostrado mayor desarrollo teórico y metodológico en la intervención con entrenadores en el ámbito juvenil, es la iniciada por Smoll y Smith en Estados Unidos a finales de los años setentas. A partir de sus trabajos de corte cognitivo-social desarrollaron el modelo mediacional, cuyo postulado básico es que los efectos de las conductas del entrenador están mediados por el significado que le otorguen los deportistas, y que dicho significado e interpretación afecta la manera en que un deportista evalúa su experiencia deportiva.

Al inicio de sus investigaciones Smith, Smoll y Hunt (1977) desarrollaron un sistema de observación que les permitió evaluar e identificar las conductas emitidas por los entrenadores; el *Coaching Behaivor Assessment System* (CBAS), a través del cual pudieron clasificar las conductas de los entrenadores durante los juegos y los entrenamientos. Bajo los principios del modelo mediacional y de CBAS, Smith y Smoll llevaron a cabo una serie de investigaciones para evaluar las conductas del entrenador y las percepciones de sus deportistas (Smith, Smoll y Curtis, 1979; Smith y Smoll, 1990).

En una segunda etapa los autores diseñaron un programa de entrenamiento que denominaron *Coach Effectiveness Training* (CET), donde se trabajaba el incremento de conciencia del entrenador en relación a sus conductas y se otorgaba a los entrenadores recomendaciones conductuales para desarrollar habilidades de comunicación positiva con sus deportistas. Este modelo ha sido utilizado en diversos estudios en deportes como béisbol, baloncesto y fútbol obteniendo resultados favorables en la mejora del estilo de comunicación del entrenador, la percepción de los jugadores de las conductas del entrenador y las actitudes de los jóvenes hacia sus entrenadores (Barnett, Smoll y Smith, 1992; Coatsworth y Conroy, 2006; Cruz, 1994).

Por otro lado, para fomentar climas motivacionales de implicación hacia la tarea, se ha utilizado con éxito, las estrategias formuladas desde las denominadas áreas TARGET (Ames, 1992), las cuales se refieren a 6 dimensiones o estructuras del entorno de aprendizaje (Tarea, Autoridad, Reconocimiento, Agrupación, Evaluación y Tiempo), que al ser intencionadas principalmente por parte del entrenador, generan entornos motivacionales hacia la tarea.

A partir de las experiencias obtenidas tanto por el programa CET, como con el trabajo desde la perspectiva de las áreas TARGET, Smoll, Smith y Cumming, (2007), conjuntaron ambas estrategias y formularon un nuevo programa de intervención con entrenadores, el *Mastery Approach to Coaching* (MAC). De igual forma, dichos esfuerzos se vieron complementado a partir de las propuestas realizadas por el *Grup d´Estudis de Psicologia de l´Esport* (GEPE) de la *Universitat Autònoma* de Barcelona con la elaboración de los Programas de Asesoramiento Personalizado a Entrenadores (PAPE), que buscan individualizar al máximo la intervención con entrenadores, tomando en cuenta sus características personales y el contexto (Cruz, Mora, Sousa y Alcaraz, 2016; Cruz, Torregrosa, Sousa, Mora y Viladrich, 2011; Sousa, Smith y Cruz, 2008).

Otro de los agentes centrales del proceso de socialización de deportistas jóvenes, son los padres de familia. Los padres se convierten en el primer vínculo entre el niño y la práctica deportiva. Las creencias, las conductas, los valores y las expectativas que transmiten impactan de manera significativa en cómo se vive la experiencia deportiva. El conocer la influencia que tienen los padres de familia sobre el desarrollo psicosocial, emocional y motivacional del joven deportista ha dado lugar a múltiples trabajos de investigación (Brustad, Babkes y Smith, 2001). Desde la perspectiva de las metas de logro, son ellos quienes pueden transmitir a sus hijos creencias que impactan su orientación motivacional a través de la retroalimentación que realizan del rendimiento y conductas deportivas de sus hijos y de la interpretación que hacen de los éxitos y fracasos. Así lo mostró el trabajo realizado por Waldron y Krane (2005) con jugadoras de softbol, donde se encontró que los jóvenes que percibían a sus padres como personas que enfatizaban el aprendizaje y la diversión eran más propensos a adoptar una orientación motivacional hacia la tarea y percibir un clima motivacional implicado a la tarea. Además de la diversión, se ha encontrado relación entre el clima motivacional de implicación a la tarea, fomentado por padres de familia, con el aumento de la autoestima y disminución del estrés percibido (Schwebel, Smtih y Smoll, 2016).

En términos de intervención, tal como señala White (2006) el trabajo con padres debe de tener un fuerte componente educativo. Las intervenciones deben estar encaminadas a enseñarles a tener una comunicación más efectiva con sus hijos, entender su rol y la importancia de una sana implicación en el proceso deportivo de sus hijos, así como a manejar un adecuado sistema recompensas. Finalmente, los padres de familia pueden ser impulsados a que promuevan climas de implicación al esfuerzo y la tarea, así como a manifestar emociones positivas que sirvan de modelo conductual para sus hijos.

De esta manera el presente trabajo muestra el programa de intervención llevado a cabo con entrenadores y padres de familia de 4 equipos juveniles de futbol, con el objetivo de modificar las conductas del entrenador y promover climas motivacionales de implicación a la tarea, basado en principios educativos y en los postulados del modelo MAC de intervención con entrenadores.

Método

Participantes

Participaron 81 jugadores juveniles pertenecientes a 4 clubes deportivos, (M= 13.7; DE= 1.00) que competían en la categoría de 91-92 de la Liga Córdica, la cual agrupa a los principales equipos de las escuelas privadas y algunos clubes deportivos a nivel amateur de la ciudad de Guadalajara, México. Los 4 equipos eran dirigidos por entrenadores varones, (M= 30 años; DE = 4.85), quienes contaban con estudios de Educación Física o Entrenamiento deportivo y en su mayoría (tres de ellos), con una experiencia promedio de 10 años. Durante el proceso de intervención, no se presentaron cambios de entrenadores por los que el trabajo se pudo llevar a cabo de principio a fin con los mismos sujetos. Finalmente, se trabajó con 34 padres de familia (padres y madres), los cuales pertenecían a un estrato socioeconómico medio, y medio alto.

Instrumentos

Los instrumentos empleados en el estudio fueron cuestionarios estandarizados y registros de observación (ver Rodríguez, 2010 para una descripción detallada).

Sistema de Evaluación Conductual del Entrenador (CBAS) (Smith y cols., 1977). Consta de 12 categorías dividas en 2 clases de conductas; las reactivas, que responden a conductas que recién han emitido un equipo o un jugador, y las espontáneas, que son emitidas por el entrenador sin el antecedente previo de emisión de conducta por parte del deportista o del equipo. En las conductas reactivas se observa: Reforzamiento (R), No reforzamiento (NR), Animo ante el error (AE), Ignorar el error

Etapas de intervención	Actividades
Inicio de la temporada	
1) Elaboración y entrega de carta invitación a	Entrega de carta invitación.equipos participantes
	Explicación del proyecto a responsables deportivos
2) Entrevista con entrenadores	Presentación del proyecto.
	Explicación del tipo de participación y colaboración en el estudio.
	Exploración de expectativas.
3) Aplicación del pre-test	Presentación con jugadores.
	Explicación de los objetivos de la intervención y programa de trabajo.
	Aplicación del pre-test.
4) Evaluación conductual de entrenadores	Aplicación del CBAS durante un entrenamiento y dos partidos.
Durante la temporada	
1) Primera sesión de asesoramiento a entrenadores	Entrega de resultados del CBAS.
	Estilo de comunicación positiva.
	Directrices conductuales.
	Entrega de dossier.
2) Segunda sesión de asesoramiento a entrenadores	Pautas de actuación sobre áreas TARGET.
	Entrega de dossier.
3) Sesión con padres de familia	Objetivos de la intervención
	Objetivos del deporte en la etapa de formación
	Beneficios del deporte
	Triángulo deportivo
	Directrices conductuales
Final de temporada	
1) Evaluación conductual de entrenadores	Aplicación del CBAS durante un entrenamiento y dos
2) Aplicación del post-test	Sesión de cierre y evaluación de la intervención.
	Entrega del resumen del cumplimiento individual de objetivos
	Aplicación de los cuestionarios

Tabla 1: Resumen de actividades del proceso de intervención

(IE), Instrucción técnica ante el error (ITE), Punición (P), Instrucción técnica punitiva (ITP) y Mantenimiento del control (MC). Por su parte en las conductas reactivas se observa: Instrucción técnica general (ITG), Animo general (AG), Organización general (OG) y Comunicación general (CG). En éste estudio se utilizaron 10 de las 12 categorías del CBAS donde se omitieron las categorías de No refuerzo y de Ignorar el error.

Percepción de clima motivacional (PMCSQ-2), validado en español por Balaguer, Givernau, Duda y Crespo (1997). Consta de 29 ítems agrupados en 2 dimensiones: climas motivacionales de implicación a la maestría *–task involving-* y climas motivacionales de implicación al ego o resultados *–ego involving-*. Los ítems se evalúan en una escala tipo Likert que va desde 1 "*muy en desacuerdo*" hasta el 5 "*muy de acuerdo*". El análisis de fiabilidad del cuestionario tuvo un valor alfa de (α = .76) para la Implicación a la tarea y un valor alfa de (α = .78) para la Implicación al ego.

Cuestionario de Implicación de los Padres en el Deporte (PISQ), elaborado por Lee y Mclean (1997), es un instrumento que consta de 20 ítems, donde los deportistas identifican la frecuencia con que se manifiestan algunas conductas y deseos de sus padres. Las dimensiones que evalúa el instrumento son 3: Comportamientos directivos, con 10 ítems, Apoyo y comprensión, con 4 ítems; e Implicación activa, con 5 ítems, y un ítem independiente que mide la percepción de presión. La escala de medida utilizada como en los instrumentos anteriores es de tipo Likert que va del 1 al 5 donde 1 corresponde a "*muy en desacuerdo*" y 5 "*muy de acuerdo*". El análisis de fiabilidad de los factores del cuestionario arrojo las siguientes puntuaciones alfa: conductas directivas (α= .80), apoyo y comprensión (α= .717) e implicación activa (α= .622)

.

Procedimiento

Para la conformación de la muestra se buscó el cumplimiento de una serie de criterios por parte de los equipos participantes a fin de buscar la mayor equidad posible entre los mismos. Dichos criterios fueron: pertenecer a la liga Córdica, tener una estructura deportiva similar en términos de recursos y nivel deportivo y que la institución tuviera jugadores con un rango de edad entre los 12 y 15 años. Previo al inicio de la intervención, la cual duró aproximadamente 4 meses, se obtuvo el consentimiento del coordinador deportivo, los entrenadores y los padres de familia. El programa de intervención estuvo divido en 3 etapas (medición inicial, etapa de intervención y re-evaluación). El resumen de las etapas y las actividades diseñadas se resumen en la Tabla 1.

Resultados

Análisis de datos

Los resultados obtenidos del proceso de seguimiento observacional de los entrenadores antes y después de la intervención se muestran en términos de porcentajes. Dichos porcentajes se obtuvieron a partir de las frecuencias relativas de cada una de las categorías del instrumento de observación en función del número total de respuestas emitidas durante las observaciones.

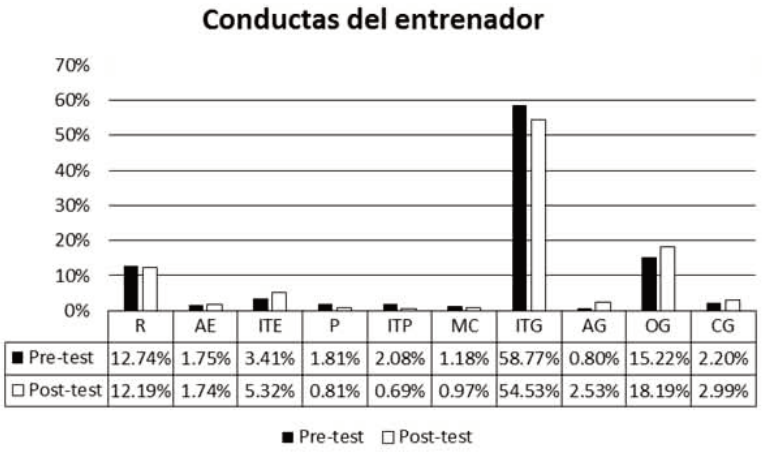
Como se aprecia en la Figura 1 en la fase de línea base, la categoría de ITG presenta un mayor porcentaje de emisión de conducta con un 58.77%, seguida de la categoría de OG con un 15.22% y la de R, con un 12.74%., mientras que las categorías con un menor porcentaje fueron AG con 0.80%, MC con 1.18% y AE con 1.75%. Las conductas punitivas obtuvieron porcentajes bajos (P, 1.81% y ITP, 2.08%). Estos porcentajes reflejan que el perfil general de los 4 entrenadores es cercano al enfoque positivo. Dicha tendencia se mantiene después de la intervención. Así, después del asesoramiento psicológico, la ITG sigue siendo alta, y aumenta la ITE y el AG. Las conductas punitivas disminuyeron después de la intervención (P e ITP), quedando en niveles mínimos de emisión (0.81% y 0.69%) respectivamente.

El clima motivacional se evaluó a través del cuestionario de Percepción de clima motivacional, el cual se sometió a un análisis de varianza múltiple, asumiendo un nivel de significación estadística de $p < 0.05$. También fueron utilizados análisis descriptivos y el análisis de fiabilidad mediante el alfa de Cronbach.

Los resultados obtenidos se muestran en términos de medias de los factores de Implicación hacia la tarea e Implicación hacia el ego. Como se observa en la Figura 2, durante el pre-test, el factor de Implicación hacia la tarea, obtuvo una media inicial de 4.11, mientras que el factor de Implicación hacia el ego presenta una media de 2.80. Tras el proceso de intervención se observa una disminución en el factor de Implicación hacia la tarea al obtenerse en el post-test una media de 3.98, contrario a lo ocurrido en el factor de Implicación hacia el ego que muestra en el post-test un pequeño incremento al puntuar 2.85. Ambos cambios no son estadísticamente significativos ni se producen en la dirección esperada en los objetivos del estudio.

El efecto de la intervención en los padres de familia se evaluó a través del cuestionario de Implicación de los Padres en el Deporte, el cual fue sometio a un análisis factorial que dio como resultado la reagrupación de sus dimensiones en Conductas directivas y conductas de Implicación y apoyo.Durante la línea base las conductas de Implicación y apoyo alcanzaron una media de 3.99, lo cual la sitúa conforme a la escala de medición por encima del punto medio de la escala. Por su parte la dimensión de Conductas directivas, obtuvo una media de 2.76 durante la etapa del pre-test.

Los cambios durante la fase de post-test, fueron mínimos en los dos factores y no significativos. Por un lado la dimensión de Implicación y apoyo disminuye su media, al obtener un 3.75 durante el post-test, mientras que las Conductas directivas, aumentan ligeramente su media al obtener 2.89 en la segunda medición, como lo muestra la Figura 3.



	R	AE	ITE	P	ITP	MC	ITG	AG	OG	CG
■ Pre-test	12.74%	1.75%	3.41%	1.81%	2.08%	1.18%	58.77%	0.80%	15.22%	2.20%
□ Post-test	12.19%	1.74%	5.32%	0.81%	0.69%	0.97%	54.53%	2.53%	18.19%	2.99%

Figura 1: Porcentaje promedio de las categorías del CBAS de los 4 entrenadores antes y después de la intervención.

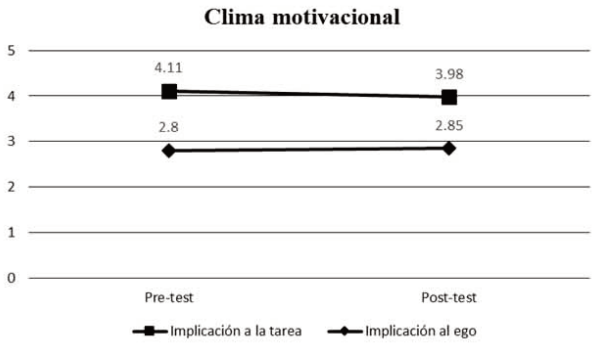


Figura 2: Medias de los factores Implicación a la tarea e Implicación al ego de los jugadores antes y después de la intervención.

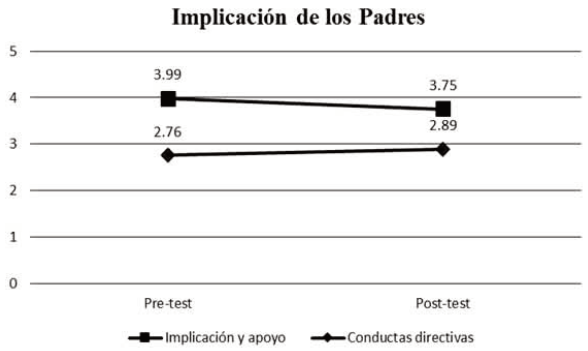


Figura 3: Medias de los factores Percepción de la Implicación y Apoyo de los padres y de Conductas directivas antes y después de la

Discusión y Conclusiones

El fomento de climas motivacionales de implicación a la tarea está asociado con múltiples beneficios para los deportistas, quienes suelen reportar mayores niveles de diversión y satisfacción, una fuerte motivación intrínseca, mayor cohesión grupal y niveles más bajos de ansiedad competitiva (Ames y Archer, 1988; Torregrossa, Viladrich, Ramis, Azócar, Latinjak, y Cruz, 2011). En esta línea, siguiendo los trabajos realizados en Estados Unidos (Smoll, y cols., 2007; Treasure y Roberts, 1995) y en España (Cruz y cols., 2016; Sousa y cols., 2008) con entrenadores de deportistas jóvenes, el presente trabajo buscaba incidir sobre el clima motivacional de los equipos participantes, a través de los padres y los entrenadores.

La premisa principal fue que aquellos ambientes en los que se fomenta el aprendizaje, la mejora personal y la participación son más susceptibles a generar climas motivacionales hacia la tarea. Para ello el papel que juega el entrenador es fundamental. La forma en que definen el éxito, diseña y organizan sus entrenamientos, otorga reforzamiento, da información relacionada al desempeño deportivo, y evalúan y ejerce su autoridad determina en gran medida el clima motivacional percibido por los deportistas. Partiendo de estos principios, el programa de intervención del presente estudio trabajó en el desarrollo de un enfoque positivo de comunicación con los entrenadores participantes. Se partió, de la medición y retroalimentación de su estilo de comunicación, para posteriormente otorgar lineamientos que alentarán un uso copioso del reforzamiento y el ánimo. A su vez, se otorgó a los entrenadores información referente a dimensiones claves para el diseño de entornos de enseñanza encaminados al desarrollo de climas motivacionales de implicación a la tarea, a través de las áreas TARGET. Los resultados del cuestionario de Percepción de clima motivacional, muestra que a pesar de obtenerse algunos cambios conductuales en la dirección esperada, la implicación a la tarea no aumentó según lo planteado. Como lo señala Langan, Blake y Lonsdale (2013) en su revisión sobre programas de intervención con entrenadores, aún no existen conclusiones contundentes que permitan determinar los factores para el éxito de los programas con entrenadores. Vale la pena remarcar que los equipos participantes en este estudio mostraron desde un inicio un clima motivacional hacia la tarea. Por otra parte, un factor a observar cara a estudios posteriores será el momento en que se lleva a cabo la toma de datos. En este sentido aspectos situacionales como la etapa de la competencia en que se encuentren los equipos puede representar un variable determinante en la percepción de los deportistas al momento de re-evaluar el programa. En este caso, el post-test se llevó a cabo hacia el término de la temporada, donde había una disminución de participantes y la valoración del resultado (bien por la eliminación temprana o bien por estar en etapas decisivas del torneo) era preponderante. Por otro lado, tal como lo reportan Alonso, Boixadós, y Cruz, (1995), los cambios a nivel actitudinal toman tiempo para verse reflejados y en ocasiones los cuestionarios no logran mostrar las posibles modificaciones. Así mismo, un elemento a tomar en cuenta al momento de analizar los resultados, es que los lineamientos de las áreas TARGET se dieron de manera informativa a los entrenadores, es decir, se les explicó los fundamentos, se les entregó un documento con el contenido clave y algunos ejemplos, sin embargo, se careció de un seguimiento posterior que acompañara su implementación en campo. Para futuros esfuerzos, se podría plantear un seguimiento más personalizado que asegurara y permitiera medir la implementación de las áreas TARGET, siguiendo algunos de los postulados del programa PAPE. En términos de las conductas del entrenador, será importante tener una valoración más completa de las mismas, no solo de manera cuantitativa, sino cualitativa, lo cual puede dar mayor información sobre la forma en que los deportistas perciben la conducta del entrenador.

Con relación a los padres de familia, el trabajo se centró en proporcionar información desde una perspectiva educativa a fin que les permitiera entender con mayor claridad el rol que juegan en el desarrollo deportivo y formativo de sus hijos, en la línea sugerida por Lauer, Gould, Rolo, Jannes, y Pennisis, (2006). Los resultados obtenidos difieren a los esperados, ya que se vieron disminuidas las conductas de Implicación y apoyo y aumentaron las Conductas directivas. En ambos casos, los cambios encontrados no son significativos. Uno de los grandes retos del trabajo con padres es lograr su implicación en el programa de intervención. En el caso del presente estudio, el nivel de participación de los padres en la sesión educativa fue muy bajo. Por otro lado, la intervención pudo ser insuficiente y tardía, ya que se dio en un momento cercano al final de la temporada, donde el tiempo para ser valorado el cambio fue corto. Para fortalecer el trabajo de intervención con padres podría ser importante implementar estrategias como las aplicadas Harwood y Swain (2002), donde además de la sesión educativa de los padres, se diseñaron y asignaron tareas específicas a través de las cuales pudieran asegurar que las directrices conductuales fueran llevadas a cabo.

Los programas de corte educativo han mostrado su eficacia, no obstante, se requieren instrumentos más precisos que nos permitan conocer los efectos de los programas de intervención. Así mismo, es importante diseñar e implementar estrategias que permitan dar un seguimiento más cercano a las estrategias elaboradas, a fin de obtener resultados en las líneas esperadas.

PROGRAMA DE INTERVENCIÓN CON ENTRENADORES Y PADRES DE FAMILIA: EFECTOS EN LAS CONDUCTAS DEL ENTRENADOR Y EL CLIMA MOTIVACIONAL DEL EQUIPO

PALABRAS CLAVE: Programa de intervención, entrenadores, padres de familia, clima motivacional, deportistas jóvenes.

RESUMEN: El presente trabajo muestra la aplicación de un programa de intervención con entrenadores y padres de familia de equipos juveniles de futbol en México, para la promoción de climas motivacionales de implicación a la tarea. La intervención con entrenadores se basó en las estrategias postuladas por el programa *Mastery Approach to Coaching* (MAC). Asimismo, estrategias de corte educativo se implementaron con padres de familia. Se contó con la participación de 81 futbolistas varones entre los 12 y 15 años, 4 entrenadores del sexo masculino y 34 padres de familia. Se obtuvieron cambios conductuales en los entrenadores, sin embargo, la intervención no produjo un clima motivacional de mayor implicación hacia la tarea.

PROGRAMA DE INTERVENÇÃO COM TREINADORES E PAIS: EFEITOS SOBRE O COMPORTAMENTO DO TREINADOR E O CLIMA MOTIVACIONAL DA EQUIPE

PALAVRAS CHAVE: Programa de Intervenção, treinadores, pais, clima motivacional, atletas jovens.

RESUMO: Este artigo apresenta a aplicação de um programa de intervenção com treinadores e pais de equipes de futebol juvenil no México, para promover o clima motivacional de envolvimento com a tarefa. Intervenção treinadores baseou-se nas estratégias propostas pelo programa *Mastery Approach to Coaching* (MAC). Mesmo assim, estratégias educacionais também foram implementadas com os pais. Estiveram presentes 81 jogadores do gênero masculino entre 12 e 15 anos, 4 treinadores do gênero masculino e 34 pais. Foram obtidas mudanças comportamentais nos treinadores, no entanto, a intervenção não produziu um clima motivacional de um maior envolvimento com a tarefa.

Referencias

Alonso, C., Boixadós, M. y Cruz, J. (1995). Asesoramiento a entrenadores de baloncesto. Efectos en la motivación deportiva de los jugadores. *Revista de Psicología del Deporte, 7-8*, 135-146.

Ames, C. (1992b). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology, 84*, 261-271.

Ames, C. (1995). Metas de ejecución, clima motivacional y procesos motivacionales. En G.C. Roberts (Ed.) *Motivación en el deporte y el ejercicio.* (197-214). *Bilbao: Desclée de Brouwer.*

Ames, C. y Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Student's learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology, 80*, 260-267.

Balaguer, I., Givernau, M., Duda, J. L. y Crespo, M. (1997). Análisis de la validez de constructo y de la validez predictiva del cuestionario de clima motivacional percibido en el deporte (PMCSQ-2) con tenistas españoles de competición. *Revista de Psicología del Deporte, 11*, 41-58.

Barnett, N.P., Smoll, F.L. y Smith, R.E. (1992). Effects of enhancing coach-athlete relationships on youth sport attrition. *The Sport Psychologist, 6*, 111-127.

Boixadós, M., Cruz, J., Torregrosa, M. y Valiente, L. (2004). Relationship among motivational climate, satisfaction, perceived ability and fairplay attitudes in young soccer players. *Journal of Applied Sport Psychology, 16*, 301-317.

Brustad, R., Babkes, M. y Smith, A. (2001). Youth in sport. Psychological considerations. En R. Singer, H. Hausenblas, y Ch. Janelle (Eds.), *Handbook of Sport Psychology* (604-635). New York: John Wiley.

Coatsworth, J. D. y Conroy, D. E. (2006). Enhancing self-esteem of youth swimmers through coach training: Gender and age effects. *Psychology of Sport and Exercise, 7*, 173-192.

Coté, J. y Fraser-Thomas, J. (2007). Youth involvement in sport. En P. R. E. Crocker (Ed.). I*ntroduction to sport psychology: A Canadian perspective* (266-294). Toronto: Pearson Prentice Hall.

Cruz, J. (1994). Asesoramiento psicológico a entrenadores: experiencias en baloncesto de iniciación. *Apunts. Educació Física i Esports. (35)* 5-14.

Cruz, J., Torregrossa, M., Sousa, C., Mora, À. y Viladrich, C. (2011). Efectos conductuales de programas personalizados de asesoramiento a entrenadores en estilo de comunicación y clima motivacional. *Revista de Psicología del Deporte, 20*, 179-195.

Cruz, J., Mora, A., Sousa, C. y Alcaraz, S. (2016). Effects of an individualized program on coache´s observed and perceived behavior. *Revista de Psicología del Deporte, 25*, 137-144.

Duda, J., y Balaguer, I., (2006). Coach-created motivational climate. En S. Jowett y D. Lavallee (Eds.). *Social Psychology in Sport*. (117-130). Champaign, Ill.: Human Kinetics.

Harwood, C., y Swain, A. (2002). The development and activation of achievement goals within tennis: II. A player, parent, and coach intervention. *The Sport Psychologist, 16*, 111-137.

Harwood, C., Richard, K., Smith, J. y Adam, R. (2015). A systematic review of the interpersonal correlates of motivational climates perceptions in sport and physical activity. *Psychology of Sport and Exercise. 18*; 9-17

Lauer, L., Gould, D., Rolo, C., Jannes., C. y Pennisis, N. (2006). Coaches´ perceptions of successfully working with junior tennis parents. *Medicine and Science in Tennis, 11*, 1.

Langan, E., Blake., C. y Lonsdale, C. (2013). Systematic review of the effectiveness of interpersonal coach education interventions on athlete outcomes. *Psychology of Sport and Exercise. 14*, 37-49.

Lee, M.J. y Maclean, S. (1997). Sources of parental pressure among age group swimmers. *European Journal of Physical Education. 2*, 167-177.

O´Rourke, D., Smith., R. y Smoll, F.(2011). Trait Anxiety in Young Athletes as a Function of Parental Pressure and Motivational Climate: Is Parental Pressure Always Harmful? *Journal of applied sport psychology. 23*, 398-412.

Roberts, G.C. (1992). Motivation in sport and exercise: Conceptual constraints and conceptual convergence. En G.C. Roberts (Ed.), *Motivation in sport and exercise* (3-30). Champaign, IL: Human Kinetics.

Rodríguez, Mª P. (2010). *Diseño, aplicación y evaluación de un programa de intervención psicológica en equipos juveniles de fútbol*. Tesis doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona.

Schwebel, F., Smith., R. y Smoll, F. (2016). Measurement of Perceived Parental Success Standards in Sport and Relations with Athletes' Self-Esteem, Performance Anxiety, and Achievement Goal Orientation: Comparing Parental and Coach Influences. *Child Development Research*. 1-13.

Smith, R. E. y Smoll, F. L. (1990). Self-esteem and children's reactions to youth sport coaching behaviors: a field study of self-enhancement processes. *Developmental Psychology, 26*, 987-993.

Smith, R. E., Smoll, F. L. y Curtis, B. (1979). Coach effectiveness training. A cognitive behavioral approach to enhancing relationship skills in youth sports coaches. *Journal of Sport Psychology, 1*, 59-75.

Smith, R.E., Smoll, F.L. y Hunt, E. (1977). A system for the behavioral assessment of athletic coaches. *Research Quarterly, 48*, 401-407.

Smoll, F. L., Smith, R. E. y Cumming, S. P. (2007). Effects of a motivational climate intervention for coaches on changes in young athletes' achievement goal orientations. *Journal of Clinical Sport Psychology, 1*(1), 23-46.

Sousa, C., Smith, R. E. y Cruz, J. (2008). An individualized behavioral goal-setting program for coaches. *Journal of Clinical Sport Psychology, 2*, 258-277.

Torregrossa, M., Viladrich, C., Ramis, Y., Azócar, F., Latinjak, A.T. y Cruz, J. (2011). Efectos en la percepción del clima motivacional generado por los entrenadores y compañeros sobre la diversión y el compromiso. Diferencias en función del género. *Revista de Psicología del Deporte, 20*, 243-255.

Treasure, D. y Roberts, G. (1995). Applications of achievement goal theory to physical education: implications for enhancing motivation. *Quest, 47*, 475 489.

Waldron, J. y Krane, V. (2005). Motivational Climate and Goal Orientation in Adolescent Female Softball Players. *Journal of Sport Behavior, 28*, 4, 378-391

White, S. (2006). Parent-created motivational climate. En S. Jowett y D. Lavallee (Eds.). *Social Psychology in Sport.* (131-143). Champaign, Ill: Human Kinetics.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 189-197
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 189-197
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Invarianza factorial de una escala de autoeficacia en deportistas y no deportistas

Jesús Enrique Peinado Pérez*, Armando Cocca, Natalia Solano Pinto*** y Humberto Blanco Vega***

FACTORIAL INVARIANCE OF A SELF-EFFICACY SCALE IN SPORTSMEN AND NON-SPORTSMEN

KEYWORDS: Measurement invariance. Factorial structure. Construct validity. Multisample.

ABSTRACT: The aim of this study was to examine factorial invariance of the Self-efficacy in Diet and Physical Wellness Scale (ECASF) in Mexican university sportsmen and non-sportsmen. The final sample comprised 1.305 Mexican university students (707 women, 598 men), whose average age was 20.46 years (SD=1.87). Confirmatory factorial analyses showed that a five-factor scale is feasible and adequate for both populations. In accordance with statistical and substantial criteria, the five-factor structure (physical exercise, nutritional care, problems confrontation, avoiding tobacco, and avoiding alcohol) displayed good indexes of fit both in terms of reliability and validity. Moreover, factorial structure and loads, as well as intercepts, were found to be invariant in both populations; however, differences were found with regard to average values of physical exercise, nutritional care, problems confrontation, and avoiding tobacco. Finally, the present study confirms the validity of a Penta dimensional model proposed in previous studies. Future research should replicate these procedures in populations with different cultural and personal characteristics.

Nutrición equilibrada, actividad física (AF) y hábitos saludables constituyen elementos esenciales para el mantenimiento de una buena salud a lo largo de toda la vida (Waxman, 2005). En las últimas décadas, la investigación ha resaltado la importancia de ser activos como agente para el desarrollo del bienestar físico, psicológico y social (Janssen y LeBlanc, 2010). No obstante, independientemente de la cantidad de AF que un individuo lleve a cabo a diario, tanto deportistas de élite como personas que hagan ejercicio en el tiempo de ocio o que sean totalmente sedentarias necesitan mantener un control eficaz de su dieta y de otros hábitos de vida, entre ellos el consumo de alcohol o de tabaco (Van Amsterdam, Opperhuizen, Koeter y Van den Brink, 2010). De hecho, si se cuida la nutrición o se evita mantener hábitos nocivos, los efectos positivos de la buena práctica diaria de AF se ven potenciados de manera significativa (De Rooji et al., 2016; Pronk, 2016). Por el contrario, se ha demostrado que una alimentación inadecuada puede impactar negativamente en diferentes areas de la salud individual tanto a corto plazo (deficiencias alimentarias, problemas dentales, etc.) como a largo plazo (incremento del riesgo de affeciones del corazón y de desarrollo de diferentes tipos de cáncer), así como está asociada con la adherencia a un estilo de vida nocivo para la salud (van Kooten, de Ridder, Vollebergh y van Dorsselaer, 2007). Es más, el uso excesivo de tabaco y alcohol, junto con hábitos nutricionales no saludables, representan de los mayores factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, diábetes, cáncer y afecciones respiratorias (Cecchini, Sassi, Lauer, Lee, Guajardo-Barrón y Chisholm, 2010).

Por ende, se entiende que el estudio de estas variables es indispensable de cara a una evaluación completa del estado de salud de las personas, al mismo tiempo que debe ser tomado en cuenta ante cualquier implementación de programas orientados a la salud en diferentes poblaciones (Thunfors, Collins y Hanlon, 2009). A raíz de lo antes mencionado, los científicos en el área de la salud y el bienestar han dirigido sus esfuerzos hacia la identificación de aquellos factores que puedan determinar la estructuración de un regimen alimenticio y de vida adecuado, para que junto con la AF regular se pueda lograr el desarrollo completo de la salud psicofísica tanto a nivel individual como a nivel global. Entre dichos factores, se puso de manifiesto que la autoeficacia representa un elemento clave de cara a mantener ciertos hábitos a lo largo del tiempo (Pérez-Velasco y Peñacoba-Puente, 2015). Por autoeficacia se entiende cuán efectiva se siente una persona al realizar diferentes actividades y afrontar situaciones estresantes (Lusczynska et al., 2005). Varios estudios demuestran la relación entre autoeficacia y salud. Thrasher et al. (2016) mencionan que la autoeficacia es una herramienta necesaria para que los individuos tengan respuestas positivas ante el afrontamiento de hábitos de vida nocivos como el tabaco. Finney Rutten et al. (2016) comentan que mayor autoeficacia está asociada a menor carga mental determinada por enfermedades. Es más, una alta percepción de autoeficacia incrementa la fuerza

Correspondencia: Armando Cocca. Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León, Ciudad Universitaria s/n – San Nicolás de los Garza – NL, 66455 México. E-mail: armando.cocca@gmail.com.
* Facultad de Ciencias de la Cultura Física, Universidad Autónoma de Chihuahua, México.
** Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
*** Departamento de Psicología, Facultad de Castilla La Mancha, España.
Agradecimientos: . Este estudio es parte de un proyecto financiado por la Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Superior-Dirección General de Educación Superior Universitaria de México (DE-13 -6,894). Además, el primer autor disfruta de una beca del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (CONACYT). Se agradece a la Red Temática Conducta Saludable con Deporte de Calidad (REDDECA) por el apoyo para la financiación de la publicación (CONACYT, Redes Temáticas).
"Artículo remitido e invitado con revisión"

de los própositos de los individuos hacia modificar hábitos nocivos o mantener comportamientos saludables (Chang, 2016). Estos resultados son corroborados en otros estudios que resaltan la importancia de este constructo como factor para el incremento del bienestar (Salehi, Harris, Coyne y Sebar, 2016), como predictor de comportamientos saludables, control nutricional y del peso (Nezami et al., 2016), y hasta como agente para la reducción de trastornos relacionados con alimentación y hábitos nocivos (Zullig, Matthews-Ewald y Valois, 2016).

Debido al impacto que la autoeficacia puede tener sobre la estructuración de buenos hábitos de vida, se entiende la necesidad de evaluar este constructo de la manera más precisa. Basado en el modelo conceptual de Bandura (2001) y en su Teoría del Aprendizaje Social, recientemente se creó en México la Escala de Autoeficacia en el Cuidado de la Alimentación y Salud Física (ECASF), que fue aplicada a una muestra de 2.089 estudiantes universitarios en un estudio piloto cuyo objetivo fue determinar su validez psicométrica (Blanco, Ornelas, Viciana y Rodríguez-Villalobos, 2016). Los datos obtenidos en dicha investigación muestran la presencia de una estructura multifactorial, cuyos factores están enfocados en diferentes conductas saludables (nutrición, consumo de tabaco y alcohol, ejercicio físico, etc.). Los autores encontraron buenos ajustes del modelo estructural propuesto, así como valores aceptables de validez y fiabilidad. No obstante, la validación general de la ECASF sólo representa el paso inicial hacia el fortalecimiento de la investigación en el área de las ciencias comportamentales y el diagnóstico de cualquier problemática relacionada con el estilo de vida. De hecho, esto no es suficiente si se quiere ofrecer un instrumento confiable en poblaciones y contextos variados, ya que entornos diversos pueden determinar un desarrollo psicológico muy diferente de las personas que viven en ellos (Cook, 2015). Por ejemplo, las estrategias y la percepción del autocuidado pueden variar de manera importante entre deportistas y no deportistas.

En los primeros, la literatura confirma que el autocuidado está significativamente relacionado con acontecimientos como lesiones musculares o del aparato locomotor en general, o con el deseo de incrementar el rendimiento en competición (Ishii et al., 2006; Knapp, 2016). En los segundos, está asociado a la promoción de la salud y al establecimiento de conductas saludables de cara a prevenir o reducir los efectos de enfermeades crónico-degenerativas, entre ellas el diabetes mellitus, la hipertensión arterial, o la obesidad (Compean-Ortiz et al., 2013; Mendes et al., 2016). Estos enfoques son evidentemente distintos el uno del otro, ya que difícilmente un atleta se preocupa de problemáticas que están vinculadas con un estilo de vida más sedentario (Matusitz y McCormick, 2012). Por ende, verificar la validez del ECASF en grupos de diferentes características permite determinar si existe la necesidad de adaptaciones que respondan a pautas psicológicas específicas de cada grupo, a la vez que se cumple con todos los criterios de equivalencia. Es más, es indispensable plantearse si una misma estructura factorial es aplicable a distintos grupos de personas o, de modo más genérico, a distintas poblaciones (Abalo, Lévy, Rial y Varela, 2006). Por todo lo visto, el objetivo general del presente estudio es evaluar la estructura factorial de la ECASF; además, el objetivo específico es comprobar la equivalencia psicométrica de la misma en distintos grupos, en específico en deportistas y no deportistas. Así pues, se quiere dar respuesta a la pregunta: ¿la estructura del instrumento ECASF será equivalente tanto en deportistas como en aquellas personas que no practican deportes? Nuestra hipótesis es que a pesar de las diferencias comportamentales entre quien practica deportes y quien no lo practica, el ECASF en su estructura exisente será válido en ambas pooblaciones.

Método

Participantes

La muestra de 1.305 universitarios (637 deportistas y 668 no deportistas; 707 mujeres y 598 hombres) se obtuvo mediante un muestreo por conveniencia, tratando de abarcar la representatividad de las diferentes licenciaturas que se ofrecen en la Facultad de Ciencias de la Cultura Física (FCCF) de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH). La edad de los participantes fluctuó entre los 18 y 26 años, con una media de 20.46 y una desviación estándar de 1.87 años.

Para la selección de los participantes y su asignación al grupo de deportistas y no deportistas, se llevó a cabo previamente un estudio estadístico para establecer la población de universitarios miembros de equipos selectivos de la Universidad o inscritos en ligas deportivas externas.

Instrumento

La Escala de Autoeficacia en el Cuidado de la Alimentación y Salud Física (ECASF) elaborada por Blanco et al. (2016) es un cuestionario tipo Likert de 28 ítems relacionados con conductas de cuidado de la salud, cuyas dimensiones son: Ejercicio físico (α = .882; Ω = .890); Cuidado de la Alimentación (α = .706; Ω = .717); Afrontamiento de problemas (α = .837; Ω = .839); Evitación del consumo de tabaco (α = .949; Ω = .954); y Evitación del consumo de alcohol (α = .864; Ω = .874). Dicha encuesta se lleva a cabo por medio de computadora. El encuestado responde qué tan capaz se siente para realizar cada una de las conductas relacionadas con el cuidado de la salud contenidas en el cuestionario de acuerdo a una escala de 0 (nada capaz) a 10 (muy capaz).

Procedimiento

Se invitó a participar en el estudio a los alumnos de las licenciaturas que se ofrecen en la FCCF de la UACH. Los que aceptaron participar firmaron la carta de aceptación correspondiente. Sucesivamente, se aplicó el ECASF por medio de computadoras personales (por medio de un módulo administrador del instrumento del editor de escalas de ejecución típica), en una sesión de aproximadamente 30 minutos que se llevó a cabo en los laboratorios y centros de cómputo de la FCCF. Al inicio de cada sesión se hizo una pequeña introducción sobre la importancia de la investigación y de cómo acceder al instrumento. Se solicitó la máxima sinceridad y se garantizó a los encuestados la confidencialidad de los datos que se obtuvieran. Las instrucciones de cómo responder se encontraban en las primeras pantallas, antes del primer reactivo del instrumento. Al término de la sesión se agradeció a los participantes por su colaboración. Una vez aplicado el instrumento, se procedió a recopilar los datos por medio del módulo generador de resultados del editor de escalas versión 2.0 (Blanco et al., 2013).

Análisis de datos

El análisis psicométrico se realizó en dos etapas: 1) análisis factorial confirmatorio y 2) análisis de invarianza factorial; con el fin de obtener una prueba que presente las mejores propiedades para la conformación de los puntajes de la escala en deportistas y no deportistas.

Para conducir los análisis factoriales confirmatorios se utilizó el software *AMOS 21* (Arbuckle, 2012). Las varianzas de los términos de error fueron especificadas como parámetros libres. En cada variable latente (factor) se fijó uno de los coeficientes estructurales asociados a uno, para que su escala sea igual a la de una de las variables observables (ítems). El método de estimación empleado fue el de Máxima Verosimilitud, siguiendo la recomendación de Thompson (2004), según el cual cuando se emplea análisis factorial confirmatorio se debe corroborar no sólo el ajuste de un modelo teórico sino que también es recomendable comparar los índices de ajuste de varios modelos alternativos para seleccionar el mejor.

Para evaluar el modelo se emplearon el estadístico Chi-cuadrado, el índice de bondad de ajuste (GFI) y el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) como medidas absolutas del ajuste del mismo. El índice de bondad ajustado (AGFI), el Índice *Tucker-Lewis* (TLI) y el índice de bondad de ajuste comparativo (CFI) fueron obtenidos como medidas de ajuste incremental del modelo. La razón de Chi-cuadrado sobre los grados de libertad (CMIN/GL) y el Criterio de Información de Akaike (AIC) se emplearon para evaluar el ajuste de parsimonia (Byrne, 2010; Gelabert et al., 2011).

Por último, se llevó a cabo un análisis de la invarianza factorial de los modelos de medida obtenidos siguiendo las recomendaciones de Abalo et al. (2006), y se calculó la fiabilidad de cada una de las dimensiones a través del Alfa de *Cronbach* y el Coeficiente Omega (Revelle y Zinbarg, 2009).

Resultados

Análisis factoriales confirmatorios

De acuerdo a los resultados de la Tabla 1, el análisis factorial confirmatorio de 28 ítems agrupados en cinco factores en la muestra de deportistas es aceptable (GFI = .905; RMSEA = .055). De acuerdo a las medidas de ajuste incremental y de parsimonia, esto es significativamente superior al modelo independiente y muy similar al modelo saturado. En la figura 1 se muestra el modelo estructural del ECASF en la muestra de deportistas.

Resultados similares se obtuvieron en la muestra de no deportistas (tabla 1), ya que el análisis factorial confirmatorio indica nuevamente que el modelo de medición de cinco factores es aceptable (GFI = .910; RMSEA = .051) y significativamente superior al modelo independiente y muy similar al modelo saturado. El modelo estructural del cuestionario para la muestra de no deportistas se muestra en la figura 2.En ambas muestras, 27 de los 28 de los ítems saturan por encima de .70 en su dimensión (factor) prevista, lo que hace evidente una apropiada validez convergente. Además, se observa que existen intercorrelaciones moderadas entre los factores, lo que evidencia una adecuada validez discriminante entre ellos (tabla 2).

En cuanto al análisis de invarianza de la estructura factorial, los índices de ajuste obtenidos (Tabla 3) permiten aceptar la equivalencia de los modelos de medida básicos entre las dos muestras. Aunque el valor de Chi-cuadrado excede al exigido para aceptar la hipótesis de invarianza, los índices GFI (.908), CFI (.959), RMSEA (.037) y AIC (2160.926) contradicen esta conclusión lo que nos permite aceptar el modelo base de la invarianza (modelo sin restricciones).

Añadiendo al modelo base restricciones sobre las cargas factoriales caracterizamos la invarianza métrica. Los valores que se recogen en la Tabla 3 permiten aceptar este nivel de invarianza. El índice de ajuste general (GFI = .900) y el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA = .039) siguen aportando información convergente en esta dirección. Además, el criterio de información de Akaike (AIC = 2252.14) y el índice comparativo de Bentler (CFI = .955) no sufren grandes variaciones respecto al modelo anterior. Haciendo uso del criterio para la evaluación de los modelos anidados propuesto por Cheung y Rensvold (2002), quiénes sugieren que si el cálculo de la diferencia de los CFI de ambos modelos anidados disminuye en .01 o menos se da por bueno el modelo restringido y por tanto el cumplimiento de la invarianza factorial, la diferencia entre CFIs obtenida permite aceptar el modelo de invarianza métrica. Por ende, las cargas factoriales son equivalentes en las dos submuestras.

Una vez demostrada la invarianza métrica entre las submuestras, se evaluó la equivalencia entre interceptos (invarianza factorial fuerte). Los índices (Tabla 3) muestran un ajuste óptimo de este modelo, tanto evaluado de modo independiente como analizándolo respecto a su anidamiento con el modelo de invarianza métrica. La diferencia entre los índices comparativos de Bentler es de .007; el índice de ajuste general es

	Índices absolutos			Índices incrementales			Índices de parsimonia	
Modelo	X^2	GFI	RMSEA	AGFI	TLI	CFI	CMIN/DF	AIC
			Solución factorial para los deportistas					
5 factores	951.748*	.905	.055	.881	.951	.958	2.928	.
Saturado	0.000	1000				1.00		812.000
Independiente	15273.819*	.158	.249	.096	.000	.000	40.407	15329.819
			Solución factorial para las no deportistas					
5 factores	885.174*	.910	.051	.888	.953	.960	2.724	1047.174
Saturado	0.000	1.000				1.000		812.000
Independiente	14328.682*	.205	.235	.146	.000	.000	37.907	14384.682

Nota: * $p < .05$; GFI = índice de bondad de ajuste; RMSEA = raíz del error medio; AGFI = índice corregido de la bondad de ajuste; TLI = índice de Tucker-Lewis; CFI = índice de ajuste comparativo; CMIN/DF = índice de ajuste chi cuadrado dividido por los grados de libertad; AIC = criterio de información de AkaikeTabla 1. Índices absolutos, incrementales y de parsimonia para los modelos generados. Submuestras 1 y 2.

Tabla 1. Índices absolutos, incrementales y de parsimonia para los modelos generados. Análisis factorial confirmatorio para deportistas y no deportistas.

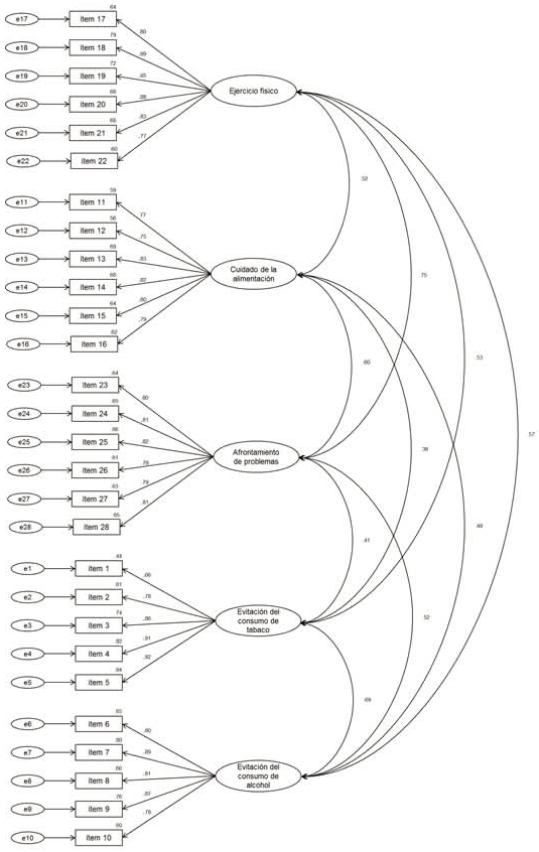


Figura 1. Soluciones estandarizadas, análisis factorial confirmatorio en la muestra de deportistas.

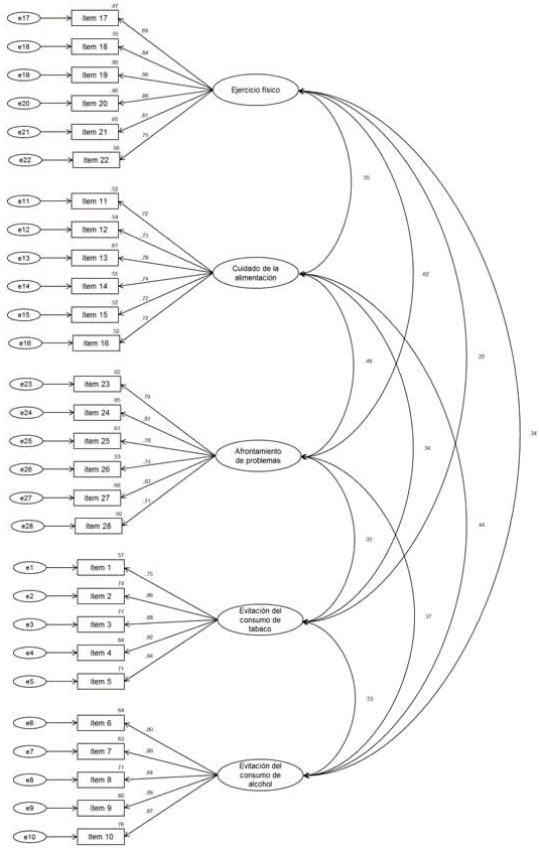


Figura 2. Soluciones estandarizadas, análisis factorial confirmatorio en la muestra de no deportistas.

	Deportistas					No deportistas				
Ítem	F1	F2	F3	F4	F5	F1	F2	F3	F4	F5
Pesos Factoriales										
17 Realizar ejercicio físico durante cuando menos 30 minutos tres o más sesiones a la semana	.80					.69				
18 Hacer ejercicio físico, a pesar de tener preocupaciones y problemas	.89					.84				
19 Hacer ejercicio físico, a pesar de sentirme deprimido	.85					.90				
20 Hacer ejercicio físico, a pesar de sentirme tenso	.88					.89				
21 Hacer ejercicio físico, a pesar de sentirme cansado	.83					.81				
22 Hacer ejercicio físico, a pesar de estar ocupado	.77					.75				
11 Resistirme a comer cuando estoy ansioso o nervioso		.77					.72			
12 Resistirme a comer cuando estoy deprimido o experimento un fracaso		.75					.73			
13 Resistirme a comer cuando hay mucha comida disponible		.83					.78			
14 Resistirme a comer cuando otros me están presionando para hacerlo		.82					.74			
15 Resistirme a comer alimentos con muchas calorías aun cuando me gusten mucho		.80					.72			
16 Resistirme a comer a pesar de que otros se molesten si yo no como		.79					.72			
23 Funcionar lo más normalmente posible cuando tengo problemas o contratiempos en mi vida			.80					.79		
24 Que los problemas o contratiempos que tengo no afecten a mis emociones, relaciones u otras esferas de mi vida			.81					.81		
25 Afrontar eficazmente problemas o contrariedades en mi vida			.82					.78		
26 No sentirme tenso o ansioso cuando tengo problemas o contratiempos			.78					.73		
27 Prestar atención a otras cosas cuando tengo problemas o contrariedades			.79					.83		
28 Poner en marcha de manera efectiva todos los recursos que están a mi alcance para resolver un problema o contratiempos que tenga			.81					.71		
1 Evitar el consumo de tabaco a pesar de las presiones de mis amigos				.66					.75	
2 Controlarme y reducir mi consumo de tabaco				.78					.86	
3 Resistir la tentación de consumir tabaco en exceso cuando estoy deprimido o experimento un fracaso				.86					.88	
4 Resistirme a consumir tabaco cuando estoy ansioso o nervioso				.91					.92	
5 Controlarme y no consumir nada de tabaco				.92					.84	
6 Evitar el consumo de bebidas alcohólicas a pesar de las presiones de mis amigos					.80					.80
7 Controlarme y reducir mi consumo de alcohol					.89					.80
8 Resistir la tentación de beber en exceso cuando estoy deprimido o experimento un fracaso					.81					.84
9 Resistirme a consumir bebidas alcohólicas cuando estoy ansioso o nervioso					.87					.89
10 Controlarme y no beber nada de alcohol					.78					.87
Correlaciones Factoriales										
F1	-					-				
F2	.52	-				.55	-			
F3	.75	.60	-			.62	.49	-		
F4	.53	.36	.41	-		.22	.34	.33	-	
F5	.57	.48	.52		-	.34	.44	.37	.53	-

Tabla 2. Soluciones estandarizadas para el análisis factorial confirmatorio en ambas muestras

Modelo	Índice de Ajuste						
	X^2	gl	GFI	NFI	CFI	RMSEA	AIC
Modelo sin restricciones	1836.926*	650	.908	.938	.959	.037	2.160.926
Invarianza métrica	1974.414*	673	.900	.933	.955	.039	2.252.414
Invarianza factorial fuerte	2191.195*	688	.899	.926	.948	.041	2.439.195

Nota: * $p < .05$; GFI = índice de bondad de ajuste; NFI = índice de ajuste normado; CFI = índice de ajuste comparativo; RMSEA = raíz del error medio; AIC = criterio de Información de Akaike

Tabla 3. Índices de bondad de ajuste de cada uno de los modelos puestos a prueba en la invarianza factorial.

.899 y el error cuadrático medio de aproximación es .041. Aceptada la invarianza fuerte, los dos modelos evaluados son equivalentes respecto a los coeficientes factoriales y a los interceptos.

Todos los factores obtenidos en los análisis factoriales confirmatorios alcanzan valores de alfa de Cronbach por encima de .85 en ambas muestras (no deportistas y deportistas), evidenciando una consistencia interna adecuada para este tipo de subescalas, particularmente si se considera el número reducido de ítems (Tabla 4).

Contrastes de las medias de los factores entre deportistas y no deportistas

Una vez comprobada la invarianza factorial, las diferencias entre las medias de los factores de los dos grupos se estimaron tomando como referente la muestra de deportistas, fijando en 0 el valor de las medias para dicha muestra y estimando libremente el valor de las medias para la muestra de no deportistas. Las restricciones sobre los coeficientes de regresión e interceptos, requeridos para los contrastes entre las medias, se realizaron automáticamente mediante el software *AMOS 21* (Arbuckle, 2012). Los resultados de las comparaciones indicaron que las medias de los factores ejercicio físico, cuidado de la alimentación y afrontamiento de problemas fueron significativamente menores (-1.253, $p < .001$; -0.415, $p < .001$; y -0.444, $p < .001$, respectivamente) en los no deportistas, mientras que en el factor evitación del consumo de tabaco (0.258, $p <.05$) ocurre lo contrario. En el factor evitación del consumo de alcohol no se encontraron diferencias significativas.

Factor	Deportistas		No deportistas	
	Ω	a	Ω	a
Ejercicio físico	.934	.925	.923	.926
Cuidado de la Alimentación	.911	.912	.876	.880
Afrontamiento de problemas	.915	.918	.901	.900
Evitación del consumo de tabaco	.917	.914	.929	.923
Evitación del consumo de alcohol	.918	.921	.923	.927

Tabla 4. Coeficiente omega y alfa para los factores obtenidos.

Discusión

El análisis de las propiedades psicométricas del ECASF ha mostrado que una estructura de cinco factores es viable y apropiada. Por ende, se confirma la estructura factorial obtenida por Blanco et al. (2016) en el estudio piloto que se llevó a cabo con estudiantes universitarios. Atendiendo a criterios estadísticos y sustantivos, la estructura de cinco factores ha mostrado tanto en deportistas como no deportistas adecuados indicadores de ajuste, de fiabilidad y de validez. Además, la estructura factorial, las cargas factoriales y los interceptos se consideran invariantes en las dos poblaciones estudiadas. Sin embargo, se considera que más estudios son necesarios con el fin de corroborar o refutar los datos obtenidos en la presente investigación.

Por otro lado, los resultados obtenidos en las comparaciones entre deportistas y no deportistas apuntan a los posibles beneficios que la práctica de actividad físico-deportiva puede generar en relación con una mayor autoeficacia en el cuidado de la salud física (Ganedahl, Zsaludek Vilund, Carlén, Kylberg y Ekberg, 2015). Así pues, se confirma que la AF organizada constituye un factor positivo para la salud, ya que podría potenciar efectos favorables sobre la percepción de autoeficacia (Marques, Ekelund y Sardinha, 2016).

Los resultados obtenidos sugieren que el ejercicio debe ser explorado como una medida preventiva contra el desarrollo de conductas no saludables (Partridge et al., 2015); sin embargo es sumamente importante determinar qué características (tipo, intensidad, frecuencia, etc.) y mediante cuáles mecanismos el ejercicio contribuye a mejorar la autoeficacia en el cuidado de la propia salud física (Marshall y Welk, 2008).

No obstante, el alcance de estos resultados es limitado, y es necesario que en investigaciones futuras se confirme la estructura obtenida en poblaciones con diferentes factores culturales y personales, lo cual permitirá contar con evidencia más robusta respecto a la estructura factorial del cuestionario. Específicamente, debe demostrarse si la invarianza de la estructura del cuestionario se cumple por género y edad, entre otras; de tal manera que se considera que más estudios son necesarios con el fin de corroborar o refutar los datos obtenidos en las investigaciones realizadas hasta el momento. Asimismo, es indispensable comprobar si el cuestionario resulta útil para explicar el riesgo de padecer trastornos alimentarios y la adherencia hacia el inicio y el mantenimiento de conductas saludables (Byrne, Accurso, Arnow, Lock y Le Grange, 2015; Nock et al., 2016).

Tomando en cuenta que el objetivo principal de este estudio fue examinar la estructura factorial y medir su invariancia en universitarios mexicanos deportistas y no deportistas, se pueden trazar las siguientes conclusiones: el Análisis Factorial Confirmatorio, en ambas muestras, indicó que el ajuste de los datos al modelo teórico de 28 ítems agrupados en cinco factores propuesta por Blanco et al. (2016) es aceptable e invariante. Al mismo tiempo, los factores así obtenidos presentan saturaciones factoriales estandarizadas adecuadas. Por su parte, en general, los factores correlacionan entre sí de forma positiva y estadísticamente significativa lo cual muestra que a medida que aumenta la autoeficacia en alguno de los factores, también aumenta en los otros; los factores en ambas muestras evidenciaron una consistencia interna adecuada, particularmente si se considera el número reducido de ítems en cada uno de ellos; conjuntamente con todo lo antes dicho, los resultados del análisis de la invarianza factorial entre no deportistas y deportistas indican una alta congruencia entre pares de factores. Lo que sugiere la existencia de fuertes evidencias de la validación cruzada de la medida y por tanto de la estabilidad de la estructura, hasta que no se demuestre lo contrario; las comparaciones entre los grupos reflejaron que los deportistas se perciben con mayor autoeficacia en los factores ejercicio físico, cuidado de la alimentación y afrontamiento de problemas; mientras que los no deportistas se perciben más autoeficaces en la evitación del consumo de tabaco. Salvo por la diferencia en la autoeficacia en la evitación del consumo de tabaco, el deporte parece potenciar la percepción de autoeficacia en el cuidado de la salud física.

Es necesario considerar que el presente trabajo se vio afectado por algunas limitaciones. Entre ellas, que los participantes son sólo estudiantes universitarios mexicanos, lo que supone una amenaza para la posibilidad de generalizar estos resultados. Ampliar la muestra (agregando por ejemplo adultos jóvenes que no sean estudiantes) es un área de trabajo de cara al futuro. Otra limitación proviene del propio instrumento de medición, que se basa en el autoinforme y que por ello puede contener los sesgos que se derivan de la deseabilidad social.

Se subraya además la importancia de realizar un mayor número de investigaciones sobre el tema, tanto en México como a nivel internacional.

INVARIANZA FACTORIAL DE UNA ESCALA DE AUTOEFICACIA EN DEPORTISTAS Y NO DEPORTISTAS

PALABRAS CLAVE: : Invarianza de medida, Estructura factorial, Validación de constructo, Análisis factorial confirmatorio, Multimuestra.

RESUMEN: El objetivo principal del presente estudio fue examinar la invarianza factorial de la escala de autoeficacia en el cuidado de la alimentación y salud física (ECASF) en universitarios mexicanos deportistas y no deportistas. La muestra total fue de 1.305 universitarios mexicanos (707 mujeres, 598 hombres), con una edad media de 20.46 años (*DT* = 1.87). Los análisis factoriales confirmatorios mostraron que una estructura de cinco factores es viable y adecuada para ambas poblaciones. Atendiendo a criterios estadísticos y sustantivos la estructura de cinco factores (ejercicio físico, cuidado de la alimentación, afrontamiento de problemas, evitación del consumo de tabaco y evitación del consumo de alcohol), ha mostrado adecuados indicadores de ajuste de fiabilidad y validez. Además, la estructura factorial, las cargas factoriales y los interceptos se consideran invariantes en las dos poblaciones estudiadas; sin embargo, existen diferencias entre las poblaciones para las medias de los factores ejercicio físico, cuidado de la alimentación, afrontamiento de problemas y evitación del consumo de tabaco. Por último, el presente estudio también confirma la validez del modelo pentadimensional propuesto en estudios anteriores. Futuras investigaciones deberían replicar estos hallazgos en poblaciones con diferentes factores culturales y personales.

INVARIÂNCIA FATORIAL DE UMA ESCALA DE AUTO-EFICÁCIA, EM ATLETAS E NÃO ATLETAS

PALAVRAS CHAVE: Invariância de medição, Estrutura fatoria, Validação do construto, Análise fatorial confirmatória, Multisample.

RESUMO: O principal objetivo deste estudo foi examinar a invariância fatorial da escala de auto-eficácia no atendimento de alimentação e saúde física (ECASF) em atletas universitários mexicanos e não-atletas. A amostra total foi de 1.305 estudantes mexicanos universitários (707 mulheres, 598 homens), com idade média de 20,46 anos (*DP* = 1,87). A análise factorial confirmatória mostrou que uma estrutura de cinco fator é viável e adequado para ambas as populações. Em resposta a critérios estatísticos e estrutura substantiva de cinco factores (exercício físico, cuidados de nutrição, lidar problemas, evitando o consumo de tabaco e álcool), mostrou indicadores de ajuste adequados de fiabilidade e validade. Além disso, a estrutura fatorial, cargas fatoriais e Intercepções são considerados invariante nas duas populações estudadas; no entanto, existem diferenças entre as populações para as médias de factores de exercícios físicos, cuidado da alimentação, lidar com problemas e evitando o consumo de tabaco. Finalmente, este estudo também confirma a validade do modelo de cinco dimensões propostas em estudos anteriores. Pesquisas futuras devem replicar estes hallazgos em populações com diferentes fatores culturais e pessoais.

Referencias

Abalo, J., Lévy, J., Rial, A. y Varela, J. (2006). Invarianza factorial con muestras múltiples. En J. Lévy (Ed.), *Modelización con Estructuras de Covarianzas en Ciencias Sociales* (pp. 259-278). Madrid: Netbiblo.

Arbuckle, J. R. (2012). *AMOS users guide version 21.0*. Chicago, IL: Marketing Department, SPSS Incorporated.

Bandura, A. (2001). Social Cognitive Theory: an agentic perspective. *Annual Review of Psychology, 52*(1), 1-26. doi: 10.1146/annurev.psych.52.1.1

Blanco, H., Ornelas, M., Tristán, J. L., Cocca, A., Mayorga-Vega, D., López-Walle, J. y Viciana, J. (2013). Editor for creating and applying computerise surveys. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 106*, 935-940. doi: 10.1016/j.sbspro.2013.12.105

Blanco, J. R., Ornelas, M., Viciana, J. y Rodríguez-Villalobos, J. M. (2016). Composición factorial de una escala de autoeficacia en el cuidado de la alimentación y salud física en universitarios mexicanos. *Nutrición Hospitalaria, 33*(2), 379-385.

Byrne, B. M. (2010). *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*. New York, NY: Routledge.

Byrne, C., Accurso, E., Arnow, K., Lock, J., y Le Grange, D. (2015). An exploratory examination of patient and parental self-efficacy as predictors of weight gain in adolesvents with anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders, 48*(7), 883-888. doi: 10.1002/eat.22376

Cecchini, M., Sassi, F., Lauer, J., Lee, Y., Guajardo-Barrón, V., y Chisholm, D. (2010). Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity: health effects and cost-effectiveness. *The Lancet, 376*(9754): 20-26. doi: 10.1016/S0140-6736(10)61514-0

Chang, C. (2016). Behavioral recommendations in health research news as cues to action: self-relevancy and self-efficacy processes. J*ournal of Health Communication, 21*(8), 954-968. doi: 10.1080/10810730.2016.1204377

Cheung, G. W. y Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. S*tructural Equation Modeling, 9*(2), 233-255. doi: 10.1207/s15328007SEM0902_5

Compean-Ortiz, L., Quintero-Valle, L., Del Ángel-Pérez, B., Resendiz-González, E., Salazar-González, B., y González-González, J. (2013). Education, physical activity and obesity among adults with type II diabetes from the standpoint of Orem's self-care theory. *Aquichan, 13*(3), 347-362. Recuperado de http://www.scielo.org.co/pdf/aqui/v13n3/v13n3a04.pdf

Cook, J. R. (2015). Using evaluation to effect social change: looking through a community psychology lens. *American Journal of Evaluation, 36*(1), 107-117. doi: 10.1177/1098214014558504

De Rooji, B. H., van der Berg, J. D., van der Kallen, C. H., Schram, M. T., Savelberg, H., Schaper, N. C., Dagnelie, P. C., Henry, R. M., Kroon, A. A., Stehouwer, C. D., y Koster, A. (2016). Physical activity and sedentary behavior in metabolically healthy versus unhealthy obese and non-obese individuals – the Maastricht study. *Plos one, 11*(5): e0154358. doi: 10.1371/journal.pone.0154358

Finney Rutten, L., Hesse, B., St. Sauver, J., Wilson, P., Chawla, N., Hartigan, D., Moser, R., Taplin, S., Glasgow, R., y Arora, N. (2016). Health self-efficacy among populations with multiple chronic conditions: the value of patient-centered communication. *Advances in Therapy, 33*(8), 1440-1451. doi: 10.1007/s12325-016-0369-7

Ganedahl, H., Zsaludek Viklund, P., Carlén, K., Kylberg, E., y Ekberg, J. (2015). Work-site wellness programmes in Sweden: a cross-sectional study of physical activity, self-efficacy, and health. *Public Health, 129*(5), 525-530. doi: 10.1016/j.puhe.2015.01.023

Gelabert, E., García-Esteve, L., Martín-Santos, R., Gutiérrez, F., Torres, A. y Subirà, S. (2011). Psychometric properties of the Spanish version of the Frost Multidimensional Perfectionism Scale in women. *Psicothema, 23*(1), 133-139.

Ishii, K., Inoue, S., Odagiri, Y., Ohya, Y., Takamiya, T., Shimizu, Y., y Shimomitsu, T. (2006). Does health locus of control associate self-care for sport injury prevention in Japenese college athletes? *Medicine and Science in Sports and Exercise, 38*(5s), S226. doi: 10.1249/00005768-200605001-01002

Janssen, I., y LeBlanc, A. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 7*:40. doi: 10.1186/1479-5868-7-40

Knapp, K. A. (2016). Self-care modalities: improved performance and decreased injury for female athletes. *Strength and Condition Journal, 38*(2), 70-78. doi: 10.1519/SSC.0000000000000205

Luszczynska, A., Scholz, U., y Schwazer, R. (2005). The general self-efficacy scale: multicultural validation studies. *The Journal of Psychology, 139*(5), 439-457. doi: 10.3200/JRLP.139.5.439-457

Marshall, S., y Welk, G. (2008). Conceptualization of youth physical activity and sedentary behavior. Definitions and measurements. En Smith, A. y Stuart, J. (Eds.). *Youth physical activity and sedentary behavior. Challenges and solutions*. Leeds, UK: Human Kinetics.

Marques, A., Ekelund, U., y Sardinha, L. (2016). Association between organized sports participation and objectively measured physical activity, sedentary time and weight status in youth. *Journal of Science and Medicine in Sport, 19*(2), 154-157. doi: 10.1016/j.jsams.2015.02.007

Matusitz, J., y McCormick, J. (2012). Sedentarism: the effects of internet use on human obesity in the United States. *Social Work in Public Health, 27*(3), 250-269. doi: 10.1080/19371918.2011.542998

Mendes, C., Miranda, M., Lima, F., Britol, E., de Freitas, I., y Matias, E. (2016). Self-care practicies of patients with arterial hypertension in primary health care. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste, 17*(1), 52-59. doi: 10.15253/2175-6783.2016000100008

Nezami, B. T., Lang, W., Jakicic, J. M., Davis, K. K., Polzien, K., Rickman, A. D., Hatley, K. E., y Tate, D. F. (2016). The effect of self-efficacy on behavior and weight in behavioral weight-loss intervention. *Health Psychology, 35*(7), 714-722. doi: 10.1037/hea0000378

Nock, N., Ievers-Landis, C., Dajani, R., Knight, D., Rigda, A., Narasimhan, S., y Uli, N. (2016). Physical activity self-efficacy and fitness: family environment relationship correlates and self-esteem as a mediator among adolescents who are overweight or obese. *Childhodd Obesity, 12*(5), 360-367. doi: 10.1089/chi.2016.0007

Partridge, S., McGeechan, K., Hebden, L., Balestracci, K., Wong, A., Denney-Wilson, E., Harris, M., Phongsavan, P., Bauman, A., y Allman-Farinelli, M. (2015). Effectiveness of a mHealth Lifestyle Program with telephone support (TXT2BFiT) to prevent unhealthy wieght gain in young adults: randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth, 3*(2), e66. doi: 10.2196/mhealth.4530

Pérez-Velasco, M., y Peñacoba-Puente, C. (2015). Autoeficacia y automanejo de los hábitos saludables en fibromialgia. *Enfermería Clínica, 25*(3), 133-137. doi: 10.1016/j.enfcli.2015.02.001

Pronk, N. P. (2016). Structured diet and physical activity programmes provide strong evidence of effectiveness for type 2 diabetes prevention and improvement of cardiometabolic health. *Evidence-based Medicine, 21*(1), 18. doi: 10.1136/ebmed-2015-110292

Revelle, W. y Zinbarg, R. E. (2009). Coefficients alpha, beta, omega and the glb: comments on Sijtsma. *Psychometrika, 74*(1), 145-154. doi: 10.1007/s11336-008-9102-z

Salehi, A., Harris, N., Coyne, E., y Sebar, B. (2016). Perceived control and self-efficacy, subjective well-being and lifestyle behaviours in young Iranian women. *Journal of Health Psychology, 21*(7), 1415-1425. doi: 10.1177/1359105314554818

Thompson, B. (2004). *Exploratory and Confirmatory Factor Analysis. Understanding concepts and applications*. Washington, D C: American Psychological Association.

Thrasher, J. F., Swayampakala, K., Borland, R., Nagelhout, G., Young, H., Hammond, D., Bansal-Travers, M., Thompson, M., y Hardin, J. (2016). Influence of self-efficacy, response efficacy, and reactance on responses to cigarette health warnings: a longitudinal study of adult smokers in Australia and Canada. *Health Communication, 31*(1*2), 1517-1526. doi: 10.1080/10410236.2015.1089456*

Thunfors, P., Collins, B. N., y Hanlon, A. L. (2009). Health behavior interests of adolescents with unhealthy diet and exercise: implications for weight management. *Health Education Research, 24*(4), 634-645. doi: 10.1093/her/cyn064

Van Amsterdam, J., Opperhuizen, A., Koeter, M., y Van den Brink, W. (2010). Ranking the harm of alcohol, tobacco and illicit drugs for the individual and the population. *European Addiciton Research, 16*(4), 202-207. doi: 10.1159/000317249

van Kooten, M., de Ridder, D., Vollebergh, W., y van Dorsselaer, S. (2007). What's so special about eating? Examining unhealthy diet of adolescents in the context of health-related behaviours and emotional distress. *Appetite, 48*(3), 325-332. doi: 10.1016/j.appet.2006.09.010

Waxman, A. (2005). Why a global strategy on diet, physical activity and health?. In Simopoulos, A.P. (Ed.). *Nutrition and fitness: mental health, aging, and the implementation of a healthy diet and physical activity lifestyle* (pp. 162-166). Basel, CH: Karger.

Zullig, K. J., Matthews-Ewald, M. R., y Valois, R. (2016). Weight perceptions, disordered eating behaviors, and emotional self-efficacy among high school adolescents. *Eating Behaviors, 21*, 1-6. doi: 10.1016/j.eatbeh.2015.11.007.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 199-208
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 199-208
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Fuentes, síntomas y estrategias de afrontamiento al estrés-competitivo en nadadores

Pedro Julián Flores Moreno*, Sara Lidia Pérez Ruvalcaba, Ciria Margarita Salazar C*., Emilio Gerzaín Manzo Lozano*, Carlos Javier López Gutiérrez***, Lenin Tlamatini Barajas Pineda*, Eudes Jairo Medina Mendoza****

SOURCES, SYMPTOMS AND COPING STRATEGIES IN STRESS – COMPETITIVE IN SWIMMERS

KEYWORDS: Stress, Master swimmers, Skills, Mexicans.

ABSTRACT: This transversal descriptive research aimed to characterize the stress-precompetitive 123 swimmer's category Mexican master. The age of participants ranged between 36 and 92 years old. The instrument used to collect information was the questionnaire FUSIES (sources, symptoms and stress coping strategies), this was applied before starting a master serial belonging to national swimming competition. The instrument measures perceived stress, under a Likert scale from 1 = never and 5 = extreme, with Cronbach's alpha of .95. Among the main results normal-low stress (M = 2,307 ± 0.5) was observed in swimmers; sources that generate greater stress are the injustice of authorities (M = 3.70 ± 1.2), a lot of traffic (M = 3.48 ± 1.1) and no money (M = 3.28 ± 1.2). In turn, symptoms of stress with the highest score in swimmers is Concern (M = 2.96 ± 1.08), the back strain (M = 2.62 ± 1.2) and stuttering (M = 2.34 ± 1.3). Regarding coping strategies most frequently applied swimmers are: exercise (M = 3.59 ± 1.35), finding the solution (M = 3.51 ± 1.35) and think positively (M = 3.51 ± 1.31). Think positively concluding that allows them to reduce their levels of concern, insecurity and desperation pre-competitive, so it is assumed that levels of perceived stress are at a moderate level.

Actividad física, ejercicio físico y deporte

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que en el año 2014 más de 1900 millones de adultos de 18 años o más tenían sobre peso, de los cuales 600 millones eran obesos. La recomendación de actividad física para este grupo es acumular al menos 150 minutos semanales de actividad física moderada o al menos 75 min. de actividad física intensa o una combinación equivalente entre actividad moderada e intensa (OMS,2017) y aprovechar los beneficios para la salud relacionados con la práctica de los deportes y ejercicios de tipo aeróbico (Jacoby, Bull y Neiman, 2003).

Los beneficios de la actividad física son diversos, uno de los que destaca actualmente es el efecto positivo en la disminución del estrés y los problemas que este genera. El ejercicio físico como hábito de vida saludable se encuentra estrechamente asociado al bienestar psicológico, menor grado de estrés y aumento del estado anímico (Jiménez, Martínez, Miró y Sánchez, 2008). En este mismo sentido, llevar a cabo actividad física en entornos laborales, aumenta el nivel cognitivo afectivo, autoestima, activación, disminución del estrés, tensión nerviosa y cansancio (Reynaga, Arévalo, Verdesoto, Jiménez, Preciado y Morales, 2016).

La actividad física representa todo movimiento generado por los músculos esqueléticos provocando un gasto energético. El ejercicio físico representa una variación de la actividad física que es previamente planificada, estructurada y repetida para el logro de un objetivo relacionado con la mejora y/o mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física. Por su parte, el deporte debe considerarse como una variación de la actividad física que se desarrolla en base a acciones motrices específicas bajo el criterio de un reglamento y sistema de competencia que propicia diversos beneficios a la salud, como la socialización, motivación, autodeterminación (Moreno, Águila y Borgues, 2011) percepción de la imagen corporal con relación a la salud (Urrutia, Azpillaga, Luis de Cos y Muñoz, 2010), composición corporal, fuerza muscular y rendimiento anaeróbico (Gómez, Hernández, Marín y Rivera, 2007; Ibarra, Barredes, Flores y Barajas, 2015).

La práctica de la natación como deporte es benéfica y ampliamente viable por la baja incidencia de lesiones musculo esqueléticas causadas por impacto y baja tensión sobre articulaciones, huesos, ligamentos y músculos, además de propiciar el desarrollo de habilidades cognitivas que generan posibilidades terapéuticas que apoyan el control del peso, tratamiento de hipertensión, diabetes, síndrome metabólico, entre otros (Castilla 2007, Di Domizio, 2013; Eleoterio, Santos Natali, Gómez y Martin, 2006; Rebollo 2008; Serrano y Rodríguez, 2009)

Deporte y estrés

González (2001) se refiere al estrés como la deformación y tensión interna que sufre un cuerpo bajo la acción de fuerzas

Correspondencia: Pedro Julián Flores Moreno. Licenciatura en Educación Física y Deporte. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Colima, Avenida Universidad # 333 Colonia las Víboras, CP 28040, Colima, Colima. E-mail: pedrojulian_flores@ucol.mx.
* Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Colima, México.
** Facultad de Psicología, Universidad de Colima, México.
*** Facultad de Educación y Humanidades, campus Melilla. Universidad de Granada, España.
Agradecimientos: Publicación financiada por CONACYT Red Temática REDDECA.
"Artículo remitido e invitado con revisión"

externas de determinada magnitud que llegan a tener respuestas adaptativas o de incapacidad para contrarrestar la nocividad. Los síntomas que produce el estrés en el deporte, requieren ser evaluados por dimensiones de afrontamiento, las estrategias basadas en el control de emociones, la organización de la recepción de la información, la planificación de las respuestas y la ejecución de las acciones (Márquez, 2006), por tanto, practicar un deporte con fines competitivos genera estrés al mantener un sistema de competencia, logro de resultados y eficacia de las acciones motrices.

En este sentido, sobrellevar las acciones competitivas requiere el uso de habilidades psicológicas para evitar que el *burnout* derive en el inadecuado desempeño (Gómez, Salazar, Hernández, Quintana y Sánchez ,2014). Debido a ello, es importante identificar que la respuesta no será del mismo modo ante las situaciones del estrés, debido a la variabilidad individual al respecto, haciendo evidente la multidimensionalidad e impacto biopsicosocial que se puede llegar a registrar (Lazarus y Folkman, 1986, citados por Meda, Moreno, Palomera, Arias y Vargas, 2012).

El impacto psicológico, ante la percepción del limitado o nulo control de las situaciones durante la competencia, desencadenan pensamiento, emociones, sensaciones y conductas que refuerzan la presencia, mantenimiento y cronicidad del estrés, mientras que en los deportistas se evidencia la falta de control que puede ocasionar el fracaso de la tarea a ejecutar y la generación de mayores niveles de estrés (Estrada y Pérez, 2011). Por ejemplo; el impacto social que puede tener el ruido, el cual afecta a cada individuo de forma particular, (Mejía, 2011), en los deportistas no solo el sonido, sino también la distracción que se presente como concencuencia del impacto social, biológica y psicológica (Salazar, Pérez y Flores, 2017).

La competencia, un factor generador de estrés

Realizar un deporte competitivo demanda demostración, comparación y evaluación que puede generar niveles de estrés inadecuados para un buen desempeño (De Rose, Korsakas, Carlston y Ramos, 2000), en cada uno de ellos habrá que demostrar el control ejercido antes, durante y después de la competencia. El estrés se percibe desde la individualidad del deportista, en función a su experiencia, idiosincrasia y personalidad.

> Un mismo evento podrá considerarse para uno como un reto y para otros como un estresor si el deportista identifica sus experiencias deportivas como situaciones estresantes, generará un estado de estrés que establecerá un impacto dañino psicofisiológico que indudablemente perjudicará su rendimiento antes, durante y después de la competencia. (Pérez, León, González-Carballido y Rodríguez, 2010, p.87).

Es la razón por la cual en el entrenamiento y competencia son comunes los pensamientos negativos relacionados con la valoración personal, de equipo y auto-desempeño, las cuales desencadenan respuestas fisiológicas que facilitan la percepción de pérdida de control e impacto que incrementarán la posibilidad de generar estrés crónico y prolongado, haciendo necesario considerar los factores estresante intrínsecos y extrínsecos. Sánchez, Ureña y Calleja (2014), consideran que los estresores extrínsecos suman a los estresores intrínsecos de la práctica competitiva, de esta manera, se convierte en una poderosa fuente de estés, al converger la amenaza y el desafío.

Las actividades deportivas son un vehículo favorecedor del desarrollo psicosocial (Alba y Ramírez, 2010) y es factible que se ejerzan bajo condiciones de estrés, para los competidores, entrenadores y administrativos, donde habrá de diferenciarse los sucesos estresante vitales específicos del deporte (Olmedilla, Prieto, Blas, 2011), e identificar cuáles permiten actuar de manera desafiante, ya que a mayor amenaza, mayor estrés, mientras que el desafío permitirá sortear los obstáculos y el impacto de los estresores percibidos antes, durante y después.

Previo a la competencia, el deportista habrá de combatir la incertidumbre que le genera lo inesperado con respecto a lo negativo, que podría reforzar su auto eficacia y autorregular las respuestas de estrés detonadas. Es por ello que, durante la competencia, habrán de reafirmarse los actos certeros y la diversidad será un reto hacia el cumplimiento de metas personales, la comunicación con el equipo – entrenador, enfrentar los errores positivamente, confiar en el entrenamiento ejercido en función al rol que toque desempeñar y reconocer habilidades biopsicosociales. Después de la competencia, y tras el análisis realizado sobre la actuación el estrés perdurará por momentos, días o hasta meses, dependiendo de la actitud del deportista con respecto a su desempeño. Aquí es importante reflexionar sobre el grado de control ejercido en la competencia y la experiencia adquirida, con el fin de aprender de sus aciertos y errores sin olvidar el entorno social que le ha brindado apoyo durante el proceso de entrenamiento y competencia. Al respecto, Molinero, Salguero y Márquez, (2011) señalan que el estado de recuperación del estrés post competitivo, será un indicador del nivel de estrés físico y mental que se experimente. Por tanto, si se logra reducir su influencia, permitirá que el deportista disfrute de su ejecución y reafirme la práctica deportiva. Para lograr estas acciones, se debe de generar la caracterización del estrés en el ambiente competitivo específico.

Es importante resaltar que el impacto del estrés generado por factores ambientales, organizaciones e individúales, denotan síntomas fisiológicos, psicológicos y de cambios de comportamiento como, dolor de cabeza, alta presión sanguínea, enfermedades cardiacas, ansiedad, depresión, disminución de satisfacción y productividad, ausentismo y rotación (Atalaya, 2001), mientras que durante la competencia, se presenta preocupación por el resultado, miedo, inseguridad, ansiedad (De Rose, Korsakas, Carlstron y Ramos, 2000), el desequilibrio entre las capacidades percibidas y las demandas del ambiente deportivo que surgen como molestias físicas, incapacidad de resolver situaciones inesperadas, pensamiento negativos, pérdida del control y culpabilidad (Aragón, 2006).

La sobreactivación, la pérdida de control sobre los mecanismos reguladores, o bien la activación sostenida del mecanismo noradrenérgico condiciona el desarrollo y permanencia de diferentes ciclos de dolor, que en repetidas ocasiones terminan en la instalación de dolor crónico reflejando enfermedades como síndrome doloroso miofascial, fibromialgia, artritis reumatoide y síndrome de fatiga crónica (Ruvalcaba, 2015), síntomas visibles en nadadores sobreentrenados y en competidores que no logran reducir los estados de activación – estrés generados antes, durante y después de la competencia. La forma en que un individuo reduce los efectos del estrés durante una competencia, es a través del uso de estrategias de afrontamiento cognitivas, conductuales, emotivos y/o auto – regulatorios de respuestas biológicas desreguladas. En el ámbito deportivo, los métodos de afrontamiento al estrés son diversos y

están en dependencia de la edad, experiencia competitiva y género. Las de mayor influencia, son aquellas que logran optimizar el control de las emociones (Cantón, Checa y Budzinska, 2013) y mejoran la atención mediante la calma emocional, la planificación activa, retraimiento emocional, el asumir riesgos y el apoyo social (Romero, Zapata, García, Brustad, Garrido y Letelier, 2010).

Es un hecho relevante que los programas de entrenamiento se configuren con métodos y medios de entrenamiento psicológico desde una etapa y/o periodos iniciales competitivos, de manera que se asegure el dominio de emociones durante la competencia, así como el empleo de técnicas de afrontamiento al estrés y ansiedad (Florencia y Vázquez, 2013). En el caso de la natación llevar el dominio del cuerpo en el agua a un ambiente competitivo genera emociones y con ello procesos cognitivos que varían el resultado esperado (Garcés y García, 2003). Estas reacciones se manifiestan como ansiedad, miedo al fracaso, incertidumbre, pensamientos negativos, falta de concentración, aumento de la frecuencia cardiaca y respiratoria, sofocación, náuseas, vómito, diarrea, micciones frecuentes, enuresis, impotencia, tensión muscular, hormigueo, dolor de cabeza, sequedad en la boca sudoración, lipotomía, hiperactividad, paralización motora, movimientos torpes y desorganizados tartamudeos, entre otros (Miguel-Tobal, Montoya, Legido y Navlet, 2002; Paredes, Rodríguez y Lira, 2014).

Con base en estos fundamentos se planteó el objetivo de caracterizar el estrés para la identificación de las fuentes, síntomas y estrategias de afrontamiento en nadadores de categoría master y con ello la apertura de líneas de investigación para que desde una visión multidisciplinaria se intervenga desde la psicología del deporte a este grupo de deportistas.

Método

Participantes

La muestra fue de tipo no probabilística por cuotas y se integró por nadadores de la categoría master, de los cuales 53 son mujeres y 70 hombres, con una media de edad de 36.88 ± 14.92 años y con una experiencia en la práctica de la natación de 12 ± 11.5 años. Dichos deportistas participan en el serial *máster* de cinco fechas durante todo el año.

Instrumento

El instrumento utilizado para el presente estudio fue el cuestionario Fuentes, Síntomas y Estrategias de Afrontamiento al Estrés (FUSIES) creado en castellano y validado en la Universidad de Colima en estudiantes de nivel licenciatura, con un alfa de Cronbach de .95 para todos sus *ítems*. Con el análisis de componentes principales con rotación *Quartimax* se diferenciaron tres dimensiones agrupadas de la siguiente manera: 4 escalas para estresores (45 ítems), 3 escalas de síntomas de estrés (60 *ítems*) y para estrategias de manejo del estrés se incluyeron 30 *ítems* sin escalas (Pérez, Márquez, García, Solorio, 2006). De igual forma, el instrumento fue aplicado a una muestra de estudiantes de nivel bachillerato que hacen deporte (Salazar, Pérez y Flores, 2017).

Las respuestas se indican en una escala tipo Likert graduada de 1 a 5 puntos. Para estresores se puede responder de 1 (nada) a 5 (extremo) mientras que para síntomas de estrés y estrategias para manejo del estrés 1 (nunca) a 5 (siempre). Con el promedio de los bloques estresores y síntomas de estrés se obtiene el nivel de estrés y con el de estrategias para manejar el estrés se establece el nivel en que el sujeto amortigua su estrés.

Procedimiento

Previo a la aplicación se les explicó a los sujetos de estudio el propósito de la investigación y del instrumento. Para mantener la confidencialidad en la información proporcionada se administró el instrumento de manera anónima, excluyendo datos de uso personal.

Análisis de los datos

Posterior a la aplicación se capturó la información en el programa SPSS versión 17, se calculó el nivel de estrés de la muestra, en función al promedio obtenido del bloque de estresores y del bloque de síntomas. Para el análisis descriptivo se utilizaron mediciones de tendencia central. Se aplicó a las variables de edad, genero, estado civil, ocupación, tiempo de entrenamiento por semana, tiempo de práctica de la natación, la prueba estadística de *t* de *Student* para muestras independientes para identificar diferencias significativas.

Resultados

Los resultados fueron organizados en, nivel de estrés, estresores, síntomas y estrategias de afrontamiento. En lo relativo a los niveles de estrés derivados de fuentes y síntomas, se encontró en un estado normal de estrés, donde 1 = *nulo* y 5 = *extremo*. Sin embargo, en la edad existe diferencia estadística, los nadadores menores de 40 años presentan mayor nivel de estrés (p = <0.05) que los mayores (M = 2.48 ± .475) (tabla 1). En el caso del *género*, *estado civil* y *horas de entrenamiento a la semana*, no hay diferencias estadísticas. No obstante, existe diferencia estadística entre los que tienen mayor tiempo entrenando ($p < 0.05$) y los jubilados ($p < 0.05$).

Las diferencias estadísticas encontradas en los estresores están identificadas principalmente en la edad ($p < 0.05$), *años de práctica* ($p < 0.05$) y *ocupación* ($p < 0.05$), mientras que en el *género, estado civil* y *horas de entrenamiento* se observa una constante de normalidad intragrupos (tabla 2).

Las fuentes que generan mayor estrés, (tabla 3) son los estresores *académico - laborales*, con la *injusticia de autoridades* (M = 3.70 ± 1.2), seguido por los estresores ambientales con el estresor *mucho tráfico* (M = 3.48 ± 1.1), e interpersonales - familiar como, *no tener dinero* (M = 3.28 ± 1.2) y en el sub-bloque de otros estresores, se presentó *estar enfermo* (M = 3.12 ± 1.3).

Las diferencias estadísticas encontradas en los síntomas están identificadas principalmente en la *edad* ($p < 0.05$), *años de práctica* ($p < 0.05$) y *ocupación* ($p < 0.05$), mientras que en el *género, estado civil* y *horas de entrenamiento* se observa una constante de normalidad intragrupos (tabla 4).

Los síntomas de estrés (tabla 5), con mayor puntaje en los nadadores son emocionales/actitudinales, representado por la preocupación (M = 2.96 ± 1.08) e *inseguridad* (M = 2.67 ± 1.1); en segundo lugar, los síntomas de salud física, como la *tensión en la espalda* (M= 2.62 ± 1.2) y el *dolor de piernas/pies* (M = 2.51 ± 1.2) son los más altos, finalmente los síntomas físico - conductuales como el *tartamudeo* (M = 2.34 ± 1.3) e ingerir comida chatarra (M = 2.21 ± 1.2).

Las diferencias estadísticas encontradas en las estrategias de afrontamiento están identificadas principalmente en los años de práctica ($p < 0.05$), por tanto, aquellos que tienen más tiempo

Categoría	*n*	*M*	+/-	*p*
Edad				
< 40 años	70	2.48	0.47	.013
41 – 60 años	41	2.25	0.60	
> 61 años	7	1.85	0.89	
Género				
Femenino	51	2.29	0.61	.224
Masculino	70	2.42	0.53	
Estado civil				
Soltero	69	2.40	0.55	.166
Casado	46	2.34	0.57	
Divorciado	4	2.57	0.61	
Viudo	2	1.53	0.92	
Años de práctica				
< 10	69	2.36	0.58	.036
11 – 20	31	2.31	0.51	
21 – 30	11	2.75	0.43	
> 31	6	1.88	0.75	
Ocupación				
Estudiante	23	2.56	0.57	.018
Profesionista	55	2.33	0.61	
Trabajador	34	2.40	0.43	
Jubilado	7	1.78	0.46	
Horas de entrenamiento a la semana				
5 horas	67	2.41	0.57	.161
6 – 10 horas	38	2.23	0.59	
> 11 horas	16	2.51	0.44	

Tabla 1. Nivel estrés, promedio de fuentes y síntomas de estrés, por edad, sexo, estado civil, ocupación, años de práctica y cantidad de horas de entrenamiento por semana.

Categoría	*n*	*M*	+/-	*p*
Edad				
- 40 años	70	2.47	0.49	.009
41 – 60 años	41	2.21	0.61	
> 61 años	7	1.82	0.87	
Género				
Femenino	51	2.26	0.63	.175
Masculino	70	2.41		
Estado civil				
Soltero	69	2.39	0.56	.174
Casado	46	2.30	0.58	
Divorciado	4	2.54	0.61	
Viudo	2	1.52	0.85	
Años de práctica				
< 10	69	2.34	0.59	.044
11 – 20	31	2.29	0.53	
21 – 30	11	2.73	0.44	
31+	6	1.86	0.73	
Ocupación				
Estudiante	23	2.57	0.58	.012
Profesionista	55	2.30	0.62	
Trabajador	34	2.37	0.44	
Jubilado	7	1.75	0.47	
Horas de entrenamiento a la semana				
5	67	2.40	0.59	.113
6 – 10	38	2.19	0.58	
11+	16	2.50	0.46	

Tabla 2. Medias de estresores, por edad, sexo, estado civil, ocupación, años de práctica y cantidad de horas de entrenamiento por semana.

Categorías	*M*	+/-
Estresores académico-laborales		
Injusticia de autoridades	3.70	1.21
Llegar tarde	3.53	1.33
No tener vacaciones	3.12	1.31
Estresores interpersonales-familiares		
No tener dinero	3.28	1.28
Pelear/discutir	3.25	1.16
Problemas familiares	3.15	1.22
Estresores ambientales		
Mucho tráfico	3.48	1.17
Ruido excesivo	3.34	1.25
Calor excesivo	3.22	1.33
Otros estresores		
Estar enfermo	3.12	1.31
Necesitar ejercitarse	3.10	1.48
Desvelarse	2.79	1.36

Tabla 3. Estresores con mayor presencia en los nadadores mexicanos categoría master.

Categoría	*n*	*M*	+/-	*p*
Edad				
- 40 años	70	2.34	0.43	.003
41 – 60 años	41	2.07	0.51	
> 61 años	7	1.75	0.71	
Género				
Femenino	51	2.18	0.55	.563
Masculino	70	1.23	0.46	
Estado civil				
Soltero	69	2.25	0.48	.131
Casado	46	2.19	0.52	
Divorciado	4	2.22	0.52	
Viudo	2	1.40	0.60	
Años de práctica				
< 10	69	2.21	0.51	.029
11 – 20	31	2.20	0.45	
21 – 30	11	2.53	0.46	
31+	6	1.70	0.57	
Ocupación				
Estudiante	23	2.42	0.51	.004
Profesionista	55	2.18	0.53	
Trabajador	34	2.21	0.40	
Jubilado	7	1.66	0.30	
Horas de entrenamiento a la semana				
5	67	2.26	0.51	.056
6 – 10	38	2.06	0.50	
11+	16	2.28	0.38	

Tabla 4. Síntomas de estrés, por edad, sexo, estado civil, ocupación, años de práctica y cantidad de horas de entrenamiento por semana.

en el deporte manejan de mejor manera el estrés. A su vez el resto de las variables se observa una constante de normalidad intragrupos (tabla 6).

En lo relativo a las estrategias de afrontamiento que aplican con mayor frecuencia los nadadores son: *ejercitarse* (M = 3.59 ± 1.35), *buscar la solución del problema* (M = 3.51 ± 1.35), *pensar positivamente* (M = 3.51 ± 1.31), *respirar profundamente* (M = 3.4 ± 1.36), *escuchar música* (M = 3.2 ± 1.4), *tratar de calmarse* (M = 3.1 ± 1.37) y *arreglo personal* (M = 3 ± 1.33) (tabla 7).

Categorías	*M*	+/-
Síntomas emocionales/actitudinales		
Preocupación	2.96	1.08
Inseguridad	2.67	1.11
Desesperación	2.66	1.16
Síntomas en salud física		
Tensión en la espalda	2.62	1.28
Tensión en hombros	2.51	1.29
Tensión en el cuello	2.31	1.30
Comer demasiado	2.26	1.22
Síntomas físico-conductuales		
Tartamudeo	2.34	1.35
Ingerir comida chatarra	2.21	1.29
Sudoración	2.10	1.19
Tronarse los dedos	2.10	1.34

Tabla 5. Síntomas con mayor presencia en los nadadores mexicanos categoría master.

Categoría	*n*	*M*	+/-	*p*
Edad				
- 40 años	70	2.64	0.55	.058
41 – 60 años	41	2.46	0.72	
> 61 años	7	1.99	1.10	
Género				
Femenino	51	2.44	0.71	.147
Masculino	70	2.62	0.62	
Estado civil				
Soltero	69	2.55	0.65	.177
Casado	46	2.54	0.66	
Divorciado	4	2.95	0.69	
Viudo	2	1.66	1.30	
Años de práctica				
< 10	69	2.54	0.67	.036
11 – 20	31	2.44	0.63	
21 – 30	11	2.99	0.45	
31+	6	2.08	0.95	
Ocupación				
Estudiante	23	2.68	0.67	.082
Profesionista	55	2.51	0.73	
Trabajador	34	2.62	0.50	
Jubilado	7	1.93	0.62	
Horas de entrenamiento a la semana				
5	67	2.58	0.65	.440
6 – 10	38	2.44	0.74	
11+	16	2.67	0.55	

Tabla 6. Manejo de estrategias de afrontamiento por edad, sexo, estado civil, ocupación, años de práctica y cantidad de horas de entrenamiento por semana.

Estrategia	*M*	+/-
Ejercitarse	3.59	1.358
Buscar la solución del problema	3.51	1.355
Pensar positivamente	3.51	1.317
Respirar Profundamente	3.41	1.364
Escuchar música	3.26	1.488
Tratar de calmarse	3.14	1.374
Arreglo personal	3.06	1.337

Tabla 7. Estrategias de afrontamiento con mayor frecuencia en los nadadores mexicanos categoría master.

Discusión

El objetivo de la presente investigación fue caracterizar el estrés para la identificación de las fuentes, síntomas y estrategias de estrés normal durante la competencia. Asumiendo que existen menos riesgos de caer en un estado de estrés crónico o estados de *burnout* que comprometan la salud física – emocional, calidad de vida y el desempeño físico de los nadadores.

En lo general, los resultados demuestran que los nadadores más jóvenes registran más niveles de estrés con respecto a los de mayor edad ($p < 0.05$), así como también aquellos que tienen más tiempo entrenando ($p < 0.05$) y los que se encuentran jubilados ($p < 0.05$), indicando que, a mayor experiencia competitiva y mayor tiempo de entrenamiento, menores son los síntomas y más frecuentemente son utilizadas estrategias de afrontamiento al estrés.

En lo particular, los principales estresores que se reportan, son conforme a la edad, los años de práctica y la ocupación. Al respecto, De Rose, Korsakas, Carltron y Ramos (2000), citan diversos estudios argumentando que, mientras más jóvenes se encuentren los deportistas, mejor es la preparación para asumir los riesgos de competencia, debido a factores como los estadíos de crecimiento, el desarrollo y maduración aún no definida, el nivel de entrenamiento físico y técnico, la iniciación temprana fuera de los patrones exigidos y los niveles de expectativas personales y sociales.

Si bien el nivel de estrés de los nadadores master es normal, las fuentes estresoras con mayor presencia son, académicas – laborales, injusticias con la autoridad, ambientales, el tráfico, relaciones interpersonales – familiares, no tener dinero y estar enfermo. Lo anterior coincide con lo descrito por Montaño (2016), al resaltar que los principales factores de estrés psicológico en un grupo de deportistas de combate de alto rendimiento, es la relación y comunicación con los compañeros, la familia, las necesidades materiales (dinero, transporte, pagos de renta, alimentos, etc.) y el entrenador. Por su parte Olmedilla, García y Martínez (2006), tras analizar la influencia de los factores psicológicos más importantes en el rendimiento deportivo en jugadores profesionales y semi profesionales de futbol, reportaron que aquellos sujetos que demuestran una mayor puntuación en el elemento concentración en la competición son menos propensos a lesionarse por el contrario de quienes no logran un adecuado manejo de la atención.

La sintomatología que predomina en el grupo de nadadores master, son de tipo emocionales / actitudinales, representados por la preocupación e inseguridad principalmente. En segundo lugar, los indicios físicos que sobresalen son, tensión en la espalda y el dolor de piernas. Por último, los síntomas físico – conductuales más significativos son el tartamudeo e ingerir comida chatarra. Lo anterior coincide con lo reportado por Abián, Báguena y Abián (2015), que, al evaluar en un grupo de 128 sujetos durante una competencia de nivel nacional, predominaron los síntomas relacionados con las emociones y las conductas, como, me siento preocupado, me preocupan mis rivales, no veo la hora de competir, entre otras. Mientras que los relacionados con aspectos fisiológicos ocupan las últimas posiciones en la frecuencia de aparición de síntomas de estrés competitivo.

Con respecto a las estrategias de afrontamiento, los nadadores emplean con mayor frecuencia, realizar ejercicio, buscar la solución a los problemas, pensar positivamente, tratar de calmarse y procurar un arreglo personal. Coincidiendo con Martínez, Reyes, García y González, (2006), quienes argumentan que el pesimismo está relacionado con un inadecuado estado de salud física y que por tanto emplear como estrategia de afrontamiento al estrés el optimismo disposicional permite experimentar un menor número de síntomas físico a diferencia de los pesimistas. En este mismo sentido Romero, Zapata, García, Brustad, Garrido y Letelier (2010), mencionan que las estrategias de afrontamiento al estrés que más logran beneficiar el rendimiento en un grupo de tenistas durante una competencia de alto nivel son, la calma emocional y planificación activa.

Se vuelve evidente el resultado que demuestran los nadadores master en el presente estudio, al demostrar estrategias de afrontamiento al estrés con base en el optimismo, tratar de calmarse, realizar acciones de solución a los problemas, pensar de forma positiva para dar la atención adecuada a las circunstancias de la competencia y evitar demostrar un aspecto de derrota al cuidar el arreglo personal. Si bien, los pensamientos irracionales son síntomas de estrés y en deportistas generan consecuencias negativas para su desempeño (Sierra y Abello, 2008), los participantes de la presente investigación amortiguan su estrés competitivo con pensamientos positivos, lo cual contribuye a reducir su nivel global de estrés, al relacionarse directamente con la solución al problema.

Urra (2014) recomienda proporcionar entrenamiento en técnicas que permiten la reducción de la activación del estrés. Técnicas que generarán un estado de relajación y actitud pro - activa en el deportista permitiendo auto - regular síntomas como la tensión en espalda y hombros. Es un hecho que entre mayor sea la experiencia competitiva, mayor será el control del estrés competitivo. La suma de años de práctica crearán adaptaciones crónicas en el deportista, con las cuales se podrá llegar a una mayor expresión de la fuerza, velocidad, resistencia, estado de ánimo y habilidades técnico tácticas y conseguir eliminar o disminuir síntomas de depresión, fatiga, esfuerzo físico (Gutiérrez, Estévez, García y Pérez, 1997; Morgan, Brown, Raglin, O´Connor y Ellickson, 1987).

El objetivo de una estrategia efectiva para el afrontamiento al estrés es minimizar todo tipo de cogniciones y reducir la autorreflexión al menos en situaciones que requieran una rápida respuesta física. Una de las más utilizadas es la de auto convencerse de que se obtendrá el éxito. Esta técnica afirma que los cambios de conducta están mediados por el mecanismo de la autoeficacia la cual se define como la fuerza de convicción propia de que se puede ejecutar adecuadamente la acción motriz necesaria (Márquez, 2006).

Conclusión

El estrés afecta de manera negativa el desempeño del deportista, debido a ello se vuelve necesario describir las fuentes que lo producen y las estrategias disponibles para su enfrentamiento cuando se está en una competencia. Es importante que el deportista esté habilitado en el uso de técnicas psicológicas y con ello evitar llegar a un estado de estrés crónico sostenido, el cual facilita estados de *burnout* (Vives y Garcés, 2004), por ello, es necesario entrenar en el manejo del estrés cotidiano para prever que éste se sostenga - cronifique y que a la larga pueda derivar en un problema mayor, situaciones que

afectará la salud físico - emocional, calidad de vida y por ende el desempeño competitivo.

Los participantes en deportes individuales como la natación presentan menos síntomas de estrés que los que practican deportes colectivos (De Rose, Korsakas, Carlston y Ramos, 2000), no solo estamos de acuerdo con ello, sino también podemos señalar que los niveles de estrés también son más bajos como el reportado. Como comentario final, los resultados hacen ver la necesidad de crear esquemas de intervención psicológica que faciliten la disminución de la ansiedad, tensión y confusión en un nadador; ya que la muestra estudiada reportó presentar antes de la competencia tensión en la espalda, tensión en hombros y tensión en el cuello. Se concluye que los nadadores master presentan menores niveles de estrés competitivo debido a los años de experiencia competitiva y de práctica del deporte.

Aplicaciones prácticas

Actualmente los sistemas de competencia han avanzado de manera sustancial. Derivado de esta necesidad, la preparación psicológica debe de formar parte del proceso de planificación y dirección del deportista durante toda la temporada. Sin embargo, no solo el deporte de alto rendimiento requiere de una atención psicológica, hoy en día, las categorías y eventos competitivos son amplios y muy diversos de manera que agrupan a los competidores en distintas clasificaciones.

En el presente caso, se describe a nadadores *máster*, como un grupo específico de la población que practica la natación como actividad física para el mantenimiento de la salud y que se permiten llevar a cabo competencias en donde demuestran las habilidades obtenidas. Este grupo de deportistas *amateur* lo componen sujetos con edades diversas, que cuentan con una actividad laboral y / o académica, son retirados y / o jubilados y son estas mismas circunstancias las fuentes estresoras que provocan la sintomatología en el plano emocional / conductual, al estar sometidos a estrés por actividades de la vida cotidiana. Los nadadores *máster* emplean con éxito estrategias de afrontamiento fundamentadas en la realización de acciones para solucionar problemas y de pensar positivamente. Si bien la competencia genera estrés, en este grupo de nadadores, las situaciones competitivas no son determinantes y por tanto el profesional de psicología del deporte deberá dirigir la atención a la resolución de problemas de índole familiar, social y material con el propósito de mantener un estado de salud y desempeño

FUENTES, SÍNTOMAS Y ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO AL ESTRÉS-COMPETITIVO EN NADADORES

PALABRAS CLAVE: estrés, nadadores master, competencias, mexicanos.

RESUMEN: La presente investigación de tipo descriptivo transversal tuvo como objetivo caracterizar el estrés-precompetitivo de 123 nadadores mexicanos de categoría master. La edad de los participantes osciló entre los 36 y 92 años de edad. El instrumento utilizado para recoger la información fue el cuestionario FUSIES (fuentes, síntomas y estrategias de afrontamiento al estrés), este se aplicó antes de iniciar una competencia nacional perteneciente al serial master de natación. El instrumento midió la percepción del estrés, bajo una escala tipo Likert de 1= nunca y 5 = extremo, con alfa de Cronbach de .95. Entre los principales resultados se observó un nivel normal-bajo de estrés (M = 2.307 ± .5) en los nadadores; las fuentes que generan mayor estrés son la injusticia de autoridades (M = 3.70 ± 1.2), mucho tráfico (M = 3.48 ± 1.1) y no tener dinero (M = 3.28 ± 1.2). A su vez, los síntomas de estrés con mayor puntaje en los nadadores es la preocupación (M = 2.96 ± 1.08), la tensión en la espalda (M = 2.62 ± 1.2) y el tartamudeo (M = 2.34 ± 1.3). En lo relativo a las estrategias de afrontamiento que aplican con mayor frecuencia los nadadores son: ejercitarse (M = 3.59 ± 1.35), buscar la solución del problema (M = 3.51 ± 1.35) y pensar positivamente (M = 3.51 ± 1.31). Concluyendo que el pensar positivamente, les permite reducir sus niveles de preocupación, inseguridad y desesperación pre competitiva, por lo que se asume que los niveles de estrés percibidos se encuentran en un nivel moderado.

FONTES, SINTOMAS E ESTRATÉGIAS DE CONFRONTO DE ESTRESSE COMPETITIVO EM NADADORES

PALAVRAS CHAVE: estresse, nadadores mestre, competições, mexicana.

RESUMO: Esta pesquisa descritiva transversal objetivou caracterizar a 123 nadadores o estresse pré-competitiva na natação master mexicana. A idade dos participantes variou entre 36 e 92 anos de idade. O instrumento utilizado para coleta de informações foi o FUSIES (fontes, sintomas e estratégias de confronto do estresse), este foi aplicado antes de iniciar um serial master da competição nacional de natação. O instrumento mediu o estresse percebido com a escala de Likert de 1 = nunca e 5 = sempre, com alfa de Cronbach 0,95. Entre os principais resultados o nível normail-baixo de estresse (M = 2,307 ± 0,5) foi observada nos nadadores; fontes que geram uma maior estresse são a injustiça das autoridades (M = 3,70 ± 1,2), tráfego (M = 3,48 ± 1,1) e não ter dinheiro (M = 3,28 ± 1,2). Por sua vez, sintomas de estresse com o maior número de pontos em nadadores é a preocupação (M = 2,96 ± 1,08), a tensão nas costas (M = 2,62 ± 1,2) e tartamudez (M = 2,34 ± 1,3). No que diz respeito as estratégias de confronto mais frequentemente aplicada pelos nadadores são fazer exercício (M = 3,59 ± 1,35), procurar a solução do problema (M = 3,51 ± 1,35) e pensamento positivo (M = 3,51 ± 1,31). Concluindo que o pensamento positivo, permite-lhes reduzir os seus níveis de preocupação, insegurança e desespero pré competitivo, por isso, assume-se que os níveis de estresse percebido estão em um nível moderado.

físico adecuado.

Referencias

Abián, J., Báguena, J.I. y Abián, P. (2015). Estrés pre-competitivo en jugadores adolescentes de bádminton. *Revista de Psicología del Deporte, 24*(2), 217-244.

Alba, A. y Ramírez, S. (2010). Quehacer del psicólogo y niveles de intervención en el ámbito de la actividad física y deportiva. *Enseñanza e Investigación en Psicología, 15*(1), 205-216.

Aragón, S. (2006). La ansiedad en el deporte. *Revista Digital EFDeportes, 11*(95). Recuperado de http://www.efdeportes.com/efd95/ansiedad.htm

Atalaya, M. (2001). El estrés laboral y su influencia en el trabajo. *Industrial Data, 2*(4), 25-38.

Cantón, E., Checa, I. y Budzynska, N. (2013). Estrategias de afrontamiento, optimismo y satisfacción con la vida en futbolistas españoles y polacos: un estudio preliminar. *Revista de Psicología del Deporte, 22*(2), 337-343.

Castilla, N. (2007). Programa psicopedagógico en el medio acuático para personas con autismo: experiencia práctica. *Campo abierto: Revista de educación, 26*(2), 139-153.

De Rose, D., Korsakas, P., Carlstron, B. y Ramos, R. (2000). Síntomas de estrés precompetitivo en jóvenes deportistas brasileños. *Revista de Psicología del Deporte, 9*(1-2), 143-157.

Di Domizio, D. (2013). La enseñanza de la natación con adultos mayores. Aspectos gerontológicos a tener en cuenta. *VIREF Revista de Educación Física, 2*(1), 63-72. Recuperado de http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/viref/article/view/15363/13902

Eleoterio, J., Santos, J., Natali, A., Gomes R. y Martin, E. (2006). Efectos crónicos de un programa regular de natación sobre la tensión arterial de adultos hipertensos. RICYDE. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 2*(4), 15-24.

Estrada, O. y Pérez, E. (2011). Concentración y su influencia en el autocontrol de la ansiedad en deportista. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 11*(2), 89-96.

Florencia, M. y Vázquez, N. (2013). Ansiedad estado competitiva y estrategias de afrontamiento: su relación con el rendimiento en una muestra argentina de jugadores amateurs de golf. *Revista de Psicología del Deporte, 22*(1), 47-52.

Garcés, E. y García, G. (2003). Calidad de vida y deporte: ¿conceptos siempre compatibles?: incidencia y manejo del estrés en deportistas. *Revista Psicología del Deporte, 6*(2), 137-148.

Gómez, J., Salazar, C., Hernández, J., Quintana, L. y Sánchez, M. (2014). Manifestation of the burnout syndrome in mexican college athletes. *International Journal of Physical, Education, Health y Sports Science, 03*(01),7-16.

Gómez, J.A. Hernández, S., Marín, Z. y Rivera A. (2007) Análisis de la composición corporal y manifestación de la fuerza máxima en estudiantes de educación física. *EFdeportes, 20* (207). Recuperado de: http://www.efdeportes.com/efd207/composicion-corporal-y-fuerza-maxima.htm

González-Carballido, L. (2001). *Estrés y deporte de alto rendimiento*. Tlaquepaque, Jalisco Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente ITESO. Recuperado de: http://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/118/estres+y+deporte.pdf;jsessionid=3F1FED8909F470C0C2E09A68EB703C23?sequence=2

Gutiérrez, M., Estévez, A., García, J. y Pérez, H. (1997). Ansiedad y rendimiento atlético en condiciones de estrés: Efectos moduladores de la práctica. *Revista de Psicología del Deporte, 6*(2), 27-46.

Ibarra, N.M., Barredes, R., Flores, P.J. y Barajas, L.T. (2015). El rendimiento anaeróbico en elementos operativos de una empresa de seguridad privada. *EFdeportes, 20*(203). Recuperado de: http://www.efdeportes.com/efd203/el-rendimiento-anaerobico-en-una-empresa-de-seguridad.htm

Jacoby, E., Bull, F. y Neiman, A. (2003). Cambios acelerados del estilo de vida obligan a fomentar como prioridad en la Región de las Américas. *Rev Panam Salud Pública, 14*(4), 223-225.

Jiménez, M.G., Martínez, P., Miró, E. y Sánchez, A.I. (2008). Bienestar psicológico y hábitos saludables: ¿están asociados a la práctica del ejercicio? *International Journal of Clinical Health Psychology, 8*(1), 185-202.

Márquez, S. (2006). Estrategias de afrontamiento del estrés en el ámbito deportivo: fundamentos teóricos e instrumentos de evaluación. International *Journal of Clinical and Health Psychology, 6*(2), 359-378.

Martínez, A., Reyes, G.A., García, A. y González, M.I. (2006). Optimismo/pesimismo disposicional y estrategias de afrontamiento al estrés. *Psicothema, 18*(1), 66-72.

Meda, R.; Moreno, B.; Palomera, A.; Arias, E y Vargas, R. (2012). La evaluación del estrés traumático secundario. Estudio comparado en bomberos y paramédicos de los servicios de emergencia de Guadalajara, México. *Terapia Psicológica, 30*(2), 31-41.

Mejía, A. (2011). Estrés ambiental e impacto de los factores ambientales en la escuela. *Pampedia*, (7), 3-18.

Miguel-Tobal, F., Montoya, J., Legido, J. y Navlet, M. (2002). Trastornos de ansiedad y estrés en el deportista. *16° Jornadas canarias de traumatología y cirugía ortopédica*, 201-205. Digitalizado por Biblioteca Universitaria 2011. Recuperado de: http://acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/8934/1/0655840_00016_0054.pdf

Molinero, O., Salguero del Valle, A. y Márquez, S. (2011). Autodeterminación y adherencia al ejercicio: estado de la cuestión. *RESIDE Revista Internacional De Ciencias Del Deporte, 7*(25), 287-304.

Montaño, A.O. (2016). Factores de estrés psicológico en deportes de combate de alto rendimiento. *Revista Mexicana de Cultura Física y Deporte, 1*(1), 288-307. Recuperado de: http://revista.ened.edu.mx/index.php/revistaconade/article/view/23

Moreno, J.A., Águila, C. y Borges, F. (2011). La socialización en la práctica físico deportiva de carácter recreativo: predictores de los motivos sociales. *Apunts. Educación Física y Deportes. 103*(1), 76-82.

Morgan, W., Brown D., Raglin, J., O´Connor, P. y Ellickson, K. (1987). Psychological monitoring of overtraining and staleness. *Brit. J.Sports Med*, *21*(3), 107-114.

Olmedilla, A., García, C. y Martínez, F. (2006). Factores psicológicos y vulnerabilidad a las lesiones deportivas: un estudio en futbolistas. *Revista de Psicología del Deporte, 15*(1), 37-52.

Olmedilla, A., Prieto, J. y Blas, A. (2011). Relaciones entre estrés psicosocial y lesiones deportivas en tenistas. *Universitas Psychologica, 10*(3), 909-922.

Organización Mundial de la Salud (2017). *Obesidad y sobre peso* [online] Disponible en http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/ Acceso [19 Mar. 2017]

Paredes, V., Rodríguez, I. y Lira, J. (2014). Intervención cognitivo-conductual para el manejo de la ansiedad precompetitiva en nadadores adolescentes. *Enseñanza e Investigación en Psicología, 19*(1),165-177.

Pérez, S., León, P. González - Carbadillo, L. y Rodríguez, E. (2010). Rasgos de la personalidad en nadadores de la Universidad de Colima. *Educación Física Argenmex: temas y posiciones*.

Pérez, S., Márquez, C., García, M. y Solorio, C. (2006). Realidad Virtual y Biofeedback en el manejo del estrés ante el examen general de egreso a la licenciatura (EGEL), Cap. 15. En: Oblitas L. (Comp.). *Psicología de la Salud y enfermedades crónicas*.

Rebollo, J. (2008). Estudio cualitativo y comparativo sobre los beneficios en salud de un programa de natación terapéutica. *Fisioterapia, 30*(5), 213-222.

Reynaga, P., Arévalo, E.I., Verdesoto, A. M., Jiménez, I. M., Preciado, M.D. y Morales, J.J. (2016). Beneficios psicológicos de la actividad física en el trabajo de un centro educativo. *Retos, 30*. 203-206.

Romero, A. Zapata, R., García-Mas, A., Brustad, R., Garrido, R. y Letelier, A. (2010). Estrategias de afrontamiento y bienestar psicológico en jóvenes tenistas de competición. *Revista de Psicología del Deporte, 1*(19), 117-133.

Ruvalcaba, G. (2015). El estudio del dolor crónico desde la perspectiva psicológica: Revisión histórica, principales definiciones y perspectivas futuras. En Ruvalcaba, G. (Ed.). *Perspectivas psicológicas en el estudio y tratamiento del dolor*. México. Universidad de Guanajuato.

Salazar, C., Pérez, S. y Flores, P.J (2017). Caracterización del estrés en jóvenes mexicanos durante una competición. *Revista Española de Educación Física y Deporte*, (416), 35-50.

Sánchez, B., Ureña, P. y Calleja, J. (2014). Niveles subjetivos de estrés-recuperación en deportistas costarricenses de alto rendimiento. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 14*(1),103-108.

Serrano, E. y Rodríguez, J. (2009). Programa de actividades acuáticas para embarazadas. *EFDeportes, 14* (134). Recuperado de: http://www.efdeportes.com/efd134/programa-de-actividades-acuaticas-para-embarazadas.htm

Sierra, C. y Abello, R. (2008). Burnout y pensamientos irracionales en deportistas de alto rendimiento. *Pschologia. Avances de la disciplina, 1*(2), 49-78.

Urra, B. (2014). Evaluación de la efectividad del entrenamiento de estrategias de afrontamiento en el nivel de ansiedad precompetitiva en tenimesistas. *Revista de Psicología del Deporte, 23*(1),67-74.

Urrutia, S., Azpillaga, A., Luis de Cos y Muñoz, 2010). Relación entre la percepción de estado de salud con la práctica físico deportiva y la imagen corporal en adolescentes. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 10*, 51-56.

Vives, L. y Garcés, E. (2004). Incidencia del síndrome de burnout en el perfil cognitivo en jóvenes deportistas de alto rendimiento. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 4*(1-2), 29-43.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 209-214
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 2, pp. 209-214
ISSN: 1132-239X
ISSNe: 1988-5636

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Síndrome de *burnout* en deportistas universitarios mexicanos

Pedro Reynaga-Estrada*, Diana Aurora Mena Robles, Alexandra Valadez Jiménez*, Adolfo Rodríguez Villalobos* y Juan González Hernández*****

BURNOUT SYNDROME IN MEXICAN UNIVERSITY SPORTMEN

KEYWORDS: Burnout, university students, stress, overtraining.

ABSTRACT: Burnout Syndrome is a result of chronic stress manifested by chronic fatigue both physical and mental, anger, feelings of self-criticism, impotence, negativity, irritability, among others. It manifests in the athletes in three main areas: psychological, environmental and sports. The aim of this research is to determine the prevalence of chronic fatigue syndrome in the athletes of Guadalajara´s National University, located in Jalisco, México in the year of 2008. In the research 531 students were involved, all of them from different sports, place of residence, universities and degrees. A socio-demographic questionnaire was implemented to obtain personal data as well as information of the environment where the athletes interact; to evaluate the Burnout, the Maslach and Jackson's inventory was used in its adapted sport version. With the test, a reliability of .789 was obtained in the instrument, and the highest middle in personal accomplishment, not finding significant differences regarding to gender and the dimensions that compose the syndrome.

La práctica de la actividad física y el deporte destaca en diferentes ámbitos por los beneficios para la salud que trae consigo en la persona que lo práctica, sin embargo en el deporte de competición las condiciones de estrés constantes y la sobrecarga psíquica en los deportistas puede poner en riesgo su salud mental si no son manejadas de forma adecuada, originando diversos padecimientos asociados al estrés como el Síndrome de Burnout, *estar quemado*, o *síndrome de sobreentrenamiento*, entre otros. Este fenómeno también se nombra como Síndrome de Agotamiento Crónico por Reynaga-Estrada y Pando (2005) debido a que el agotamiento y la cronicidad son las dos manifestaciones esenciales en la presencia del síndrome, además que los usos de otras terminologías resultan menos claros ya sea porque su origen es anglosajón o por la confusión que generan sus manifestaciones.

Aunque actualmente se han incrementado los estudios sobre el Burnout en el campo deportivo, como señalan Arce, De Francisco, Andrade, Arce, y Raedeke (2009), las investigaciones empíricas en México son más bien escasas y delimitadas a poblaciones específicas, ya sea en poblaciones de deportistas (Reynaga-Estrada, 2005), o en entrenadores (Valadez, Flores y González, 2014) pero no en poblaciones numerosas de todo el país, que es lo que aporta el presente trabajo.

La primera definición del síndrome es propuesta por Freudenberger (1974) en una clínica de adictos en Nueva York, donde observó que después de un periodo prolongado de tiempo los voluntarios y trabajadores de la clínica manifestaban un conjunto de síntomas y signos como la pérdida de energía, desmotivación por el trabajo, así como depresión, ansiedad y agotamiento. Más tarde es definido por Maslach y Jackson (1981) como un síndrome tridimensional caracterizado por agotamiento emocional (AE), despersonalización (D) y reducida realización personal (RP), definición que ha gozado de mayor aceptación entre los investigadores en los distintos ámbitos de estudio, incluyendo el deportivo (Garcés de Los Fayos, Ortín, y Carlin, 2010; Pinto y Gaspar, 2016).

En el ámbito deportivo, Raedeke (1997) define el Burnout como la presencia de un agotamiento físico y emocional, originado por altas exigencias que se dan en el entorno competitivo; una baja realización personal, producto de sentimientos de falta de consecución de éxito y de crecimiento individual; y devaluación del deporte, que tendría como implicación la pérdida de interés por la propia actividad. Desde esta perspectiva en el deporte, el fenómeno de la despersonalización quedaría relegado por actitudes negativas hacia el deporte (devaluación deportiva) no hacia las personas (Arce, et. al., 2010; Reynaga-Estrada y Pando, 2005).

Fernández (2012) explica que, en el caso del deportista, el agotamiento emocional surge como una reacción a las demandas inherentes del entrenamiento y la competición, las cargas de entrenamiento, inadecuada recuperación y el continuo estrés competitivo. Mientras que la despersonalización puede ser considerada como una estrategia de distanciamiento del agotamiento, lo que a su vez conllevaría una baja realización de logro, observándose de este modo las tres dimensiones implicadas en el Burnout.

La respuesta de agotamiento emocional muestra de la misma manera una base de diferenciación individual, que permite la interpretación y reacción psicológica ante las circunstancias (González, Ros, Jiménez y Garcés de Los Fayos, 2014). Por ello,

Correspondencia: Pedro Reynaga-Estrada. Laboratorio de Psicología de la Actividad Física y del Deporte, Universidad de Guadalajara, Campus Tecnológico, Bulevar Marcelino García Barragán 1421 Edificio "C" Tercer Piso. Guadalajara, Jalisco, México, C.P. 44430. E-mail: preynagaestrada@yahoo.com.mx.
* Laboratorio de Psicología de la Actividad Física y del Deporte, Universidad de Guadalajara, México.
** Universidad Estatal de Sonora, México.
*** Universidad de Murcia, España.
Agradecimientos: Investigación financiada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), como parte del proyecto de Redes Temáticas, REDDECA No. 269614.
"Artículo remitido e invitado con revisión"

es necesario contemplar cualquiera de las manifestaciones del Burnout, bajo la notable influencia construida entre la experiencia adquirida por los deportistas y los rasgos más asociados al carácter y que tal construcción desempeña sobre la forma de afrontar el estrés, los niveles de bienestar o conductas preventivas, entre otras (Madigan, Stoeber y Passfield, 2016).

Bajo esta perspectiva, el agotamiento físico y emocional vendría dado por exigencias elevadas en el entorno competitivo; la baja realización personal, que se debería a una falta de consecución de los sentimientos de éxito y de crecimiento individual en el contexto deportivo; la devaluación del deporte provocaría una pérdida de interés por la propia actividad y un incremento progresivo del deseo de retirada (Pedrosa, 2011).

El estudio de burnout en el deporte toma mayor relevancia en los últimos años por las consecuencias físicas, psicológicas y sociales para quien lo padece: problemas físicos, insatisfacción con el estilo de vida, insatisfacción con su rol deportivo, expectativas incumplidas, disminución de la diversión, problemas de concentración, sensaciones negativas y componentes afectivos, y sentimientos de aislamiento (De Francisco, Garcés de Los Fayos, y Arce, 2013; Garcés de Los Fayos, De Francisco, Palacios, y Arce, 2012).

En el caso del deportista conlleva manifestaciones que pueden llevarlos a presentar una disminución en su rendimiento deportivo, falta de compromiso, actitud negativa hacia los compañeros, retrasos, absentismos, ideas de abandono y disminución de la calidad de vida, entre otros; lo que lleva en numerosas ocasiones al abandono de la actividad deportiva, siendo esta una de las consecuencia más alarmantes que se observan (Cantú, López, Castillo, Ponce, Álvarez y Tomás, 2015)

Franco (2009) añade que el Burnout en deportistas conlleva la aparición de consecuencias principalmente en tres áreas: psicológica, deportiva y ambiental. En el área psicológica se presenta ansiedad, aburrimiento, culpabilidad, depresión, baja autoestima, poca tolerancia a la frustración, manifestaciones psicosomáticas, irritabilidad, entre otras, como principales síntomas. En el caso del área deportiva las principales consecuencias se manifiestan con un bajo rendimiento, escasa motivación, insatisfacción, falta de compromiso, actitud negativa hacia los compañeros, retrasos, absentismos e ideas de abandono. Finalmente, en el área ambiental se manifiesta como una disminución de la calidad de vida.

Finalmente, de acuerdo con Balaguer (2009), un periodo particularmente estresante para los deportistas son las competencias. Los deportistas jóvenes de elite viven fuertes cargas de entrenamiento en el entrenamiento y en las competiciones, junto con el poco tiempo para una buena recuperación, lo cual aumenta el riesgo de burnout.

Por los argumentos anteriormente expuestos, el objetivo de este estudio fue caracterizar la presencia del Síndrome de Burnout en los deportistas que participaron en una competencia nacional universitaria en la ciudad de Guadalajara, México.

Método

Participantes

La muestra estuvo conformada por 531 estudiantes, seleccionados por un muestreo no probabilístico por conveniencia, participantes de la Universiada Nacional 2008 en Guadalajara, México. De los participantes el 55.6% (n = 295) son hombres y el 43.9% son mujeres (n = 233), tres individuos no especificaron el sexo. Sus edades estuvieron comprendidas entre los 15 y 35 años, con una media de 21.11 años de edad. De los 531 participantes el 93% (n = 491) estaban cursando la licenciatura en diferentes estados del país. Los principales deportes practicados fueron el atletismo; futbol soccer y basquetbol (Véase tabla 1).

Instrumentos

Se utilizaron dos instrumentos: un cuestionario de características sociodemográficas y deportivas, creado ex profeso para identificar los datos generales y deportivos de los participantes en la Universiada Nacional. Y el segundo fue el Maslach Burnout Inventory (MBI) de Maslach y Jackson (1981), en versión adaptada al deporte de alto rendimiento; conservando su estructura factorial de 22 ítems que evalúa las tres dimensiones del síndrome: Agotamiento Emocional (ítem 1, 2, 3, 6, 8, 13, 14, 16, 20), Despersonalización (ítem 5, 10, 11, 15, 22) y Reducida Realización Personal (ítem 4, 7, 9, 12, 17, 18, 19, 21). Este instrumento se responde mediante una escala tipo Likert de 7 puntos que van de 0 que equivale a *Nunca*, a 6 que corresponde a *Todos los días*. El inventario aplicado de esta forma muestra evidencias de confiabilidad para Agotamiento Emocional de aproximadamente 0.90, de 0.76 para Despersonalización y de

Características	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Masculino	295	55.6%
Femenino	233	43.9%
No especifica	3	.5%
Nivel de estudios		
Licenciatura	492	92.6%
Otros estudios	39	7.4%
Tipo de Deporte		
Atletismo	71	13.3%
Hándbol	52	9.8%
Futbol soccer	70	13.2%
Basquetbol	46	8.6%
Otros (futbol rápido, gimnasia aeróbica, judo, halterofilia, tae kwon do, tenis, voleibol de sala, ajedrez, tiro con arco, etc.)	292	54.9%
Total	n= 531	100%

Tabla 1. Distribución de frecuencia y porcentual de las principales características sociodemográficas y deportivas de los jóvenes participantes en la Universiada Nacional 2008 en Guadalajara, México.

0.76 para Realización Personal en el trabajo (De Francisco, Garcés de los Fayos, y Arce, 2015; Maslach y Jackson, 1981, 1986; Viloria, Paredes y Paredes, 2003). De acuerdo con la propuesta de Ferrando y Pérez (1996), el MBI se califica en forma global con la suma de las respuestas de los ítem de cada dimensiones, recordando que la dimensión de *Realización Personal* se puntúa en un sentido inverso, así mismo Ferrando hace una propuesta para determinar el nivel de SAC (ver tabla 2).

Dimensión	Nivel		
	Alto	Medio	Bajo
Agotamiento Emocional	> ó = 27	17-26	<16
Despersonalización	> ó = 14	41.518	<8
Realización Personal	0-30	31-36	>36

Tabla 1. Distribución de frecuencia y porcentual de las principales características sociodemográficas y deportivas de los jóvenes participantes en la Universiada Nacional 2008 en Guadalajara, México.

Procedimiento

Los instrumentos fueron administrados, previo consentimiento informado por parte de los participantes y directivos, principalmente a mediodía, en el tiempo que destinaba para la comida, en los comedores en los que se reunían los deportistas de la Universiada Nacional 2008, realizada en Guadalajara, México. A todos los participantes se les entregó un paquete con estos instrumentos, en todo momento un investigador estaba presente en la aplicación para resolver dudas, corroborar que los instrumentos no tuvieran espacios vacíos, así como para verificar el correcto llenado de los mismos.

Análisis de los datos

Para el análisis de datos estadísticos se elaboró una base de datos en el *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 17. Posteriormente se realizó un análisis descriptivo a través de frecuencias y medias de las variables sociodemográficas, así como del instrumento para evaluar el SAC y responder con ello al objetivo planteado. Se verificó la consistencia interna de cada uno de los factores del MBI-Adaptado. Se efectuó un análisis de diferencias de medias por medio de la prueba *t de Student* con el objetivo de identificar las diferencias entre hombres y mujeres respecto a las dimensiones que componen el SAC. Finalmente se realizó un análisis de coeficiente de correlación r de Pearson para conocer la relación entre las variables de estudio.

Resultados

En el análisis de frecuencia por ítem se tomaron en cuenta las respuestas que se encuentran en los extremos de la escala tipo Likert, es decir, el 0 que equivale a *Nunca* y el 6 que equivale a *Todos los días*. El porcentaje de mayor prevalencia en la escala que corresponde a *Nunca* se encontró en la afirmación "Me preocupa que este deporte me está endureciendo" con 68.9% (*n*=366) que pertenece a la dimensión Despersonalización, la menor prevalencia se encontró en la afirmación "Me siento animado después de hacer deporte" con 8.3% (*n*=44) que corresponde a la dimensión Reducida Realización Personal.

La respuesta que equivale a *Todos los días* con mayor prevalencia se encontró en la afirmación "He realizado muchas cosas que merecen la pena en mi deporte", el 46% (*n*=244) que pertenece a la dimensión de Reducida Realización Personal, mientras que el ítem de menor prevalencia se encuentra en el enunciado "Hacer deporte me produce mucho estrés" que corresponde a la dimensión de Agotamiento Emocional con un .9% (*n*=5; ver tabla 3).

Por otra parte, en el análisis estadístico de confiabilidad del instrumento se obtuvo un Alpha de Cronbach de .789 para todo el instrumento, mientras que para la dimensión de Agotamiento Emocional (AE) fue de .808 lo que corresponde a una confiabilidad alta, no siendo el mismo caso para la dimensión de Despersonalización (D) con .661 siendo esta la escala más baja de confiabilidad en el instrumento, mientras que en Reducida Realización Personal (RP) obtuvo una confiabilidad de .851. La media más alta corresponde a la dimensión RP, mientras que la más baja es la de D. Respecto a la calificación por niveles, se observa un nivel bajo en las dimensiones de AE (*M*=14.58; DE=9.66) y D (*M*=5.40; DE=5.48) que componen el SAC, y un nivel medio en RP (*M*=33.06; DE=11.52; (ver tabla 4).

Respecto a los resultados obtenidos a través de la prueba *t de student*, para determinar las diferencias en la prevalencia del síndrome entre hombres y mujeres, se encontró que las mujeres presentan una media más alta en AE, mientras que en las otras dos dimensiones y el nivel global del síndrome los hombres presentan medias más altas. Sin embargo, estas diferencias no son estadísticamente significativas en ninguna de las dimensiones (ver tabla 5).

Respecto a la correlación entre las diferentes dimensiones que componen el síndrome, se encontró una relación positiva estadísticamente significativa entre la dimensión de AE y la dimensión D; mientras que la RP no correlaciona positiva o negativamente de manera significativa con las otras dos dimensiones que componen el inventario (ver tabla 6).

Discusión y Conclusión

La caracterización del Burnout en los deportistas universitarios mexicanos se realizó de manera pormenorizada con el instrumento aplicado. El estudio con el que se puede comparar más es con otro realizado con deportistas Jaliscienses (Reynaga y Pando, 2005). Las características sociodemográficas son muy similares a otros estudios en el contexto mexicano, las cuales para el caso de las mujeres tienen una proporción de cerca del 40%, mientras que para los hombres se aproximan al 60%. Sin embargo, las edades de la población cambia en función del tipo de deportistas encuestados.

Ítem	Nunca		Todos los días	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
1. Me siento emocionalmente agotado	170	32	9	1.7
2. Al final del entrenamiento me siento agotado	59	11.1	31	5.8
3. Me encuentro cansado cuando me levanto por las mañanas para enfrentarme a otro día de entrenamiento	127	23.9	17	3.2
4. Puedo entender con facilidad lo que piensan mi entrenador y mis autoridades deportivas	53	10	205	38.6
5. Creo que trato a algunas personas como si fueran objetos	306	57.6	8	1.5
6. El deporte es una tensión casi todos los días	331	62.3	9	1.7
7. Me enfrento muy bien con los problemas que me presentan mi entrenador y compañeros	58	10.9	166	31.3
8. Me siento fatigado, desmotivado y/o harto de mi actividad deportiva	243	45.8	11	2.1
9. Siento que influyo positivamente en la vida de otros mediante mi actividad deportiva	83	15.6	165	31.1
10. Creo que tengo un comportamiento más insensible con la gente desde que hago este deporte	310	58.4	15	2.8
11. Me preocupa que este deporte me ese endureciendo	366	68.9	15	2.8
12. Me encuentro con mucha vitalidad	46	8.7	231	43.5
13. Me siento frustrado en mi deporte	290	54.6	11	2.1
14. Siento que estoy haciendo un trabajo demasiado duro	193	36.3	37	7
15. Realmente no me importa lo que le ocurrirá a compañeros o entrenadores de mi actividad deportiva	321	60.5	25	4.7
16. Hacer deporte me produce mucho estrés	329	62	5	.9
17. Tengo facilidad para crear una atmosfera relajada en mi actividad deportiva	51	9.6	204	38.4
18. Me siento animado después de hacer deporte	44	8.3	229	43.1
19. He realizado muchas cosas que merecen la pena en mi deporte	49	9.2	244	46
20. En el deporte siento que estoy al límite de mis posibilidades	214	40.3	47	8.9
21. Siento que se tratar de forma adecuada los problemas emocionales de mi actividad deportiva	67	12.6	170	32
22. Siento que los demás me culpan de sus problemas en el deporte	303	57.1	17	3.2

Tabla 3.Análisis pormenorizado de las Puntuaciones extremas en la escala Likert del MBI-Adaptado al deporte.

MBI-Adaptado	Puntuación mínima	Puntuación máxima	*M*	DE	α
AE	.00	53.00	14.58	9.66	.808
D	.00	26.00	5.40	5.48	.661
RP	.00	48.00	33.06	11.52	.851
Global	.00	117	53.04	17.35	.789

Nota: AE=Agotamiento Emocional; D=Despersonalización; RP= Reducida Realización Personal.
Tabla 4. Análisis estadístico descriptivo de las dimensiones del MBI-Adaptado al deporte.

MBI-Adaptado al deporte	Hombre		Mujer				
	M	DE	M	DE	*t*	gl	Sig
AE	14.44	9.77	14.90	9.49	-.549	526	.583
D	6.11	6.06	4.55	4.52	3.26	526	.001
RP	33.35	11.74	32.94	10.90	.412	526	.681
Global	53.91	18.20	52.41	15.57	1.003	526	.316

Nota: gl (Grados de libertad, Sig (Significancia).
Tabla 5. Análisis de diferencias por sexo para cada una de las dimensiones del MBI-Adaptado al deporte.

		AE	D	RP
AE	Correlación de Pearson		.556**	-.020
D	Correlación de Pearson	.556**		-.077
Realización Personal	Correlación de Pearson	-.020	-.077	

Nota: AE=Agotamiento Emocional; D=Despersonalización; RP=Reducida Realización Personal.
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).
Tabla 6. Análisis de correlación entre las dimensiones que componen el MBI-Adaptado al Deporte.

Mientras que este estudio se realizó con jóvenes universitarios (92%), en el estudio citado fue predominantemente con estudiantes de preparatoria (76%) y secundaria (15%) y minoritariamente (7.5%) universitarios. Igualmente, si bien es cierto que se aplicó a gran variedad de deportes, la proporción de éstos cambia.

Respecto a las propiedades psicométricas del instrumento la dimensión de Despersonalización no alcanza los mismos niveles de confiabilidad que las dimensiones de Agotamiento Emocional y Realización Personal, como ya se reporta en otras investigaciones en donde se han comparado diferentes instrumentos para evaluar el Síndrome de Burnout en deportistas, y coinciden en señalar que el nivel de confiabilidad en esta dimensión de Despersonalización, tiende a ser más bajo (De Francisco et al., 2015; Enrique Garcés de Los Fayos et al., 2012; Reynga y Pando, 2005) Así mismo la Despersonalización presenta la menor prevalencia en esta población, probablemente debido a que en el inventario original la Despersonalización era dirigida hacia las personas y no hacia el deporte mismo como en el caso del deportista (Reynaga y Pando, 2005).

En el caso de esta muestra de deportistas si bien las mujeres muestran mayor Agotamiento Emocional que los hombres, estas diferencias no son estadísticamente significativas aun cuando en otras investigaciones se ha encontrado que el sexo puede llegar a presentarse como un factor de vulnerabilidad en detrimento de las mujeres (Reynaga y Pando, 2005).

La dimensión de Realización Personal se muestra con mayor prevalencia, mientras que las dos dimensiones que conforman el SAC si bien no sobrepasan el nivel medio son un indicador de situaciones estresantes que de no manejarse adecuadamente pueden aumentar, ya que como indica Balaguer (2009), los deportistas que se preparan a un nivel competitivo tienden a tener fuertes cargas de entrenamiento y en muchas ocasiones poco tiempo para su recuperación, el estrés propio de las competencias aumenta el riesgo de padecer el síndrome.

Finalmente se recomienda en futuras investigaciones aplicar comparar diferentes instrumentos para evaluar el Burnout, para observar las diferentes herramientas que existen para comprender cabalmente el fenómeno en el contexto mexicano. El Maslash sigue siendo un instrumento utilizado no sólo en el campo laboral, sino también en el deporte, principalmente con adaptaciones (Altfed, 2016; Carlin, Garcés de Los Fayos, y De Francisco, 2012; Garcés de Los Fayos, 2010; 2012). Si bien Balaguer (2009) encuentra similitud en los puntajes de fiabilidad del instrumento (alfas entre .73 y .81), aplicó otro diferente: el Eades Athlete Burnout Inventory, que también es muy utilizado. El Athlete Burnout Questionnaire (ABQ) es uno de los instrumentos que recientemente se está utlizando en el campo deportivo porque incluye la devaluación deportiva, que Raedeke ya perfilaba y está aplicándose a distintos contextos internacionales (Carlin et., el., 2012; De Francisco, 2015).

SÍNDROME DE BURNOUT EN DEPORTISTAS UNIVERSITARIOS MEXICANOS

PALABRAS CLAVE: Burnout, estudiantes universitarios, estrés, sobreentrenamiento.

RESUMEN: El Síndrome de Burnout es producto del estrés crónico que se manifiesta por la fatiga crónica tanto física como psíquica, ira, sentimientos de autocrítica, impotencia, negatividad, irritabilidad, entre otros. Se manifiesta en los deportistas en tres áreas principalmente: psicológica, ambiental y deportiva. El objetivo de esta investigación fue conocer la prevalencia del síndrome de agotamiento crónico en deportistas de una competencia nacional entre universitarios. En la investigación participaron 531 estudiantes de diferentes deportes, estados, universidades y licenciaturas. Se utilizó un cuestionario sociodemográfico para conocer datos personales y del entorno donde interactúa el deportista; y para evaluar el Burnout se utilizó el inventario de Burnout de Maslach y Jackson en su versión adaptada al deporte. Se obtuvo una confiabilidad de .789 en el instrumento, y la media más alta en realización personal, no encontrando diferencias significativas respecto al sexo y las dimensiones que componen el síndrome.

SÍNDROME DE BURNOUT EM ATLETAS UNIVERSITÁRIOS MEXICANOS

PALAVRAS CHAVE: Burnout, os estudantes universitários, estresse, overtraining.

RESUMO: A síndrome de Burnout é o resultado de estresse crônico manifestada pela fadiga crônica física e mental, raiva, sentimentos de auto-crítica, a impotência, a negatividade, irritabilidade, entre outros. Ela se manifesta em atletas em três áreas principais: psicológico, ambiental e desportivo. O objetivo desta pesquisa foi determinar a prevalência da síndrome da fadiga crônica em atletas de uma competição nacional entre os estudantes universitários. A pesquisa envolveu 531 estudantes de diferentes esportes, estados, universidades e graus. Um questionário sociodemográfico foi usado para aprender dados pessoais e do ambiente onde ele interage; e para avaliar o Burnout, o inventário de Burnout de Maslach e Jackson foi usado na sua versão adaptada para o esporte. Foi obtido 0,789 confiabilidade do instrumento, e a maior média na realização pessoal, sem diferenças significativas em relação ao gênero e dimensões que compõem a síndrome.

Referencias

Arce, C., De Francisco, C., Andrade, E., Arce, I., y Raedeke, T. (2010). Adaptación española del Ahtlete Burnout Questionnaire (ABQ) para la medida del burnout en futbolistas. *Psicothema, 22*(2), 250-255.

Altfeld, S., y Kellmann, M. (2015). Are German Coaches Highly Exhausted? A Study of Differences in Personal and Environmental Factors. *International Journal of Sports Science & Coaching, 10*(4), 637-654.

Balaguer, I. (2009). Interacciones entre las perspectivas situacionales y disposiciones de meta y el burnout psicológico de los tenistas junior de la elite internacional. *Acción Psicológica, 9*(13), 63-75.

Cantú Berrueto, A., López Walle, J., Castillo, I., Ponce, N., Álvarez, O., y Tómas, I. (2015). Burnout en el deporte. En M. Rodríguez, O. Ceballos, y J. Tristán (Eds.), *Psicología del deporte: Conceptos, aplicaciones e investigaciones* (pp. 55–59). CHAP, Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León.

Carlin, M., Garcés-de-Los-Fayos, E., y DeFrancisco, C. (2012). El síndrome de burnout en deportistas: Nuevas perspectivas de investigación. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte, 7*(1), 33-47.

De Francisco, C., Garcés de Los Fayos, E. J., y Arce, C. (2013). Burnout en deportistas: Prevalencia del síndrome a través de dos medidas. *Cuadernos de Psicología Del Deporte, 14*(1), 29–38.

De Francisco, C., Garcés de Los Fayos, E., y Arce, C. (2015). La medida del síndrome de Burnout en deportistas: una perspectiva multidimensional. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte, 10*(2), 173–178.

Ferrando, J., y Pérez, J. (1996). Un instrumento para medir quemazón profesional en los docentes: adaptación catalana del Maslach Burnout Inventory (MBI). *Revista de Psiquiatría de la Facultad de Medicina de Barcelona, 23*(1), 8–11.

Franco, C. (2009). Modificación de los niveles de burnout y de personalidad resistente en un grupo de deportistas a través de un programa de conciencia plena (mindfulness). *Anuario de Psicologia, 40*(3), 377–390.

Freudenberger, H. J. (1974). Staff burnout. Journal of Social Issues, 30(1), 159–165.

Garcés de Los Fayos, E., Ortín, F., y Carlin, M. (2010). Burnout en el contexto deportivo: análisis teórico-práctico del estado de la cuestión. *Apuntes de Psicología, 28*(2), 213–223.

Garcés de Los Fayos, E., De Francisco, C., y Arce, C. (2012). Inventario de Burnout en Deportistas Revisado (IBD-R). *Revista de Psicología del Deporte, 21*(2), 271–278.

González, J., Ros, A. B., Jiménez, M. I., y Garcés de los Fayos, E. (2014). Análisis de los niveles de burnout en deportistas en función del nivel de inteligencia emocional percibida: el papel moderador de la personalidad. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 14*(3), 39-48.

Madigan, D. J., Stoeber, J., y Passfield, L. (2016). Motivation mediates the perfectionism–burnout relationship: A three-wave longitudinal study with junior athletes. *Journal of Sport & Exercise Psychology (in press).*

Maslach, C., y Jackson, S. E. (1981). *Maslach Burnout Inventory*. BOOK, Palo Alto, California: Consulting Psychological Press.

Maslach, C., y Jackson, S. E. (1986). *Maslach burnout Inventory*. BOOK, Palo Alto: Consulting Psychologists Press.

Pedrosa, I. (2011). Adaptación preliminar al castellano del Athlete Burnout Questionnaire. *Revista Electrónica de Metodología Aplicada, 16*(15).

Pinto, D., y Gaspar, E. (2016). Síndrome de estrés laboral crónico por el trabajo (burnout) en los profesionales de la educación física brasileños. *Revista de Psicología Del Deporte, 25*(2), 253–260.

Raedeke, T. (1997). Is athlete burnout more than just stress? A sport commitment perspective. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 19*(4), 396–417.

Reynaga, P., y Pando, M. (2005). Relación del síndrome de agotamiento crónico (Burnout) con el trastorno psicológico potencial en jóvenes deportistas. *Investigación en Salud, VII(3)*, 153–160.

Valadez, A., Flores, M., y González, J. (2014). Indicadores de burnout en entrenadores deportivos en México. *Revista Internacional de Deportes Colectivos, 18*, 41-49.

Viloria, H., Paredes, M., y Paredes, L. (2003). Burnout en profesores de educación física. *Revista de Psicologia del Deporte, 12*(2), 133–146.