

**Revista Universitaria
de la
Educación Física
y el
Deporte**

Año 9, Nº 9
Noviembre 2016

Comité Editorial Nacional e Internacional:

Ph.D. Marcio Alves de Oliveira
(University of Maryland - Estados Unidos)
Dr. Andrés González (IUACJ - Uruguay)
Mag. Darío Santos (UdelaR - Uruguay)
Dr. Santiago Beretervide (IUACJ - Uruguay)
Mag. Ana Peri (UdelaR - IUACJ - Uruguay)
Dr. Domingo Blázquez Sánchez (INEFC Catalunya - España)
Mag. Paola Dogliotti (UdelaR - Uruguay)
Mag. Alejo Levoratti (UNLP - Argentina)
Dr. Gastón Gioscia (IUACJ - Uruguay)
Prof. Noemí Alem (Investigador independiente - Uruguay)
Dr. Carlos Magallanes (Universidad de Mainz - Alemania)
Prof. Esp. Jorge Botejara (IUACJ - Uruguay)
Mag. Florencia Somma (IUACJ - Uruguay)
Mag. Anie Coutinho de Oliveira (UFPEL - Brasil)
Mag. Fabián Boyaro (IUACJ - Uruguay)
Dr. Alejandro Maiche (UdelaR - Uruguay)
Lic. Gustavo Bermúdez (IUACJ - Uruguay)
Mag. Wilson Espina (IUACJ - Uruguay)

Coordinación Editorial:

Mag. Sofía Rubinstein
Mag. Gabriela Cabrera

Comité de Redacción Científico:

Mag. Gabriela Cabrera
Lic. Aníbal Carro

Edición:

A/M Laura Brause

Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte / Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes. Año 9, nº 9, (Nov. 2016) - Montevideo: IUACJ, 2016.

Anual.
ISSN 1688-4949

1. Educación física
 2. Deporte
 3. Recreación
- I. Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes

CDD 796

La Rev. Univ. Educ. Fís. Deporte. (en línea), es una revista arbitrada de frecuencia anual del Instituto Universitario de la Asociación Cristiana de Jóvenes - Uruguay. Se publica en formato electrónico ISSN 2393-6444. La publicación se encuentra indizada en:



Bases: Fuente Academica Premier y SPORTDiscus a texto completo
<http://search.ebscohost.com/>
<http://www.ebscohost.com/title-lists>



<http://www.latindex.unam.mx/buscador/ficRev.html?folio=17836&opcion=1>



<https://www.redib.org/>

También está incluida en:



Todo el contenido de esta publicación se encuentra en el sitio, <http://www.iuacj.edu.uy/index.php/publicaciones/revistas>. El mismo se encuentra adherido a la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual.



La **Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte** tiene distribución gratuita y con el fin de posibilitar el intercambio académico se ofrece a las instituciones interesadas en modalidad de canje. Para recibirla y establecer un acuerdo se solicita contactar:

Biblioteca "Dr. José Claudio Williman"

Mag. Gabriela Cabrera

(+598) 2408.9922 int. 129 / biblioteca@iuacj.edu.uy / gcabrera@iuacj.edu.uy

Contenido

- 5 Editorial
Dr. Oscar Schiaffarino
- Artículos científicos
- 6 Diferencias en la capacidad de aceleración, cambio de dirección y resistencia cardiovascular entre jugadores de fútbol amateur de distinta categoría competitiva
Unai Azcárate Jiménez; Asier Los Arcos Larumbe; Javier Yanci Irigoyen
- 15 Sí al deporte en la escuela, pero... ¿y las competiciones deportivas escolares?
Carla Manzino; Virginia Rodríguez
- 24 Parâmetros motores de idosos em cidades selecionadas do Vale do Sinos, Rio Grande do Sul, Brasil
João Carlos Jaccottet Piccoli; Lucia Maria Andreis; Cassiana Luíza Pistorello Garcia; Manoel Antonio da Silva Jacques Junior; Alexandre Machado de Campos; Daniela Müller de Quevedo
- 34 Efecto de sesiones de Educación Física con soporte musical en el disfrute de niños de primaria
Rubén Navarro-Patón; Lidia Seco-Gallo; Silvia Basanta-Camiño
- 42 Efectos agudos sobre la mejora de la flexibilidad de los isquiosurales mediante un trabajo con vibraciones mecánicas
Ana Inés Campoamor
- 50 La salud, desde una perspectiva integral
Luis Marcel Valenzuela Contreras
- 60 Recensión de libro
Teoría y Organización del Campamento Educativo: apuntes del curso de campamento dictado en el IUACJ. Montevideo: ACJ-IUACJ, 2016.
Gonzalo Zipitría
- 62 Normas de Publicación

Los artículos firmados son responsabilidad del/los autor/es y se autoriza la reproducción del material publicado citando la fuente.

La Revista *Universitaria de la Educación Física y el Deporte* es editada por el Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes (IUACJ). Su objetivo es constituirse en un espacio de investigación, intercambio de experiencias educativas y difusión del conocimiento entre las diversas áreas que componen la Educación Física: Ciencias Biológicas, Ciencias de la Educación y Ciencias del Movimiento.



El **Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes** (IUAC) es una institución educativa de nivel universitario, reconocida por el Ministerio de Educación y Cultura desde el año 2000.

Constituye un aporte novedoso en la formación y el perfeccionamiento de todos aquellos que desarrollan actividad profesional y laboral en el ámbito de las Ciencias del Movimiento y áreas conexas (medicina deportiva, fisioterapia, nutrición, recreación, etc.).

Las funciones de docencia -grado y posgrado-, investigación y extensión se desarrollan a través de la **Facultad de Educación Física** y sus distintas Áreas y Departamentos.

Proyectos Educativos

- Nivel de Maestría:
 - Máster en Rendimiento Deportivo, Tecnificación y Alto Nivel. Título otorgado por la Universidad de Barcelona
Duración: 2 años
- Nivel de Posgrado:
 - Especialización en Educación Física y Deporte Escolar. Con el apoyo académico de la Universidad de Barcelona y el Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña
Duración: 1.5 años
- Nivel de Grado:
 - Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte
Duración: 4 años
- Nivel Terciario no universitario:
 - Técnico en Fitness, 2 orientaciones:
Modalidades de Gimnasia
Entrenamiento personalizado
Duración: 2 años
- Nivel Técnico:
 - Instructor en Fitness, 2 orientaciones:
Modalidades de Gimnasia
Entrenamiento personalizado
Duración: 2 años
 - Entrenador Deportivo en

Atletismo	Fútbol de salón	Karate
Basketball	Gimnasia Artística	Lucha Amateur
Boxeo	Handball	Natación
Fútbol	Hockey s/césped	Pelota
		Rugby

Duración: 2 años

Comisión Directiva, período 2015-2016

Presidente: Dr. Mario Pazos

Vice-Presidente: Sr. Mario Botasini

Secretario: Ing. Agr. Raúl Goyenola

Tesorero: Lic. Aldo Jorge Ciasullo

Vocales: Dr. José Carlos Cuadro, Dr. César Herrera,
Arq. Rafael Monteverde

Comisión Fiscal, período 2015-2016

Cra. Cristina Freire

Ing. Luis Lagomarsino

Cr. Jorge Sangiovanni

Dr. Oscar Schiaffarino, **Decano**

Editorial

El compromiso de IUACJ con el perfeccionamiento académico de la colectividad profesional de Educación Física, Recreación y Deporte se materializa en el nuevo número de nuestra Revista.

Así el lector encontrará un amplio espectro de temas en las áreas de Salud, Educación Física, Entrenamiento, Deporte Escolar, Fisiología del ejercicio, entre otros, evaluados en un proceso doble ciego por el Comité Editorial, integrado por representantes extranjeros y nacionales. También queremos destacar, que en este número contamos con un aporte de profesionales formados en el Máster en Rendimiento Deportivo, Tecnificación y Alto nivel (RETAN) realizado en conjunto con la Universidad de Barcelona, lo cual ratifica el pensamiento institucional que la realización y promoción de ofertas educativas de posgrados, deriva en la visibilidad y enriquecimiento de la producción académica.



El fortalecimiento y continuidad de la publicación nos obliga a generar nuevos avances editoriales. Es así, que como miembros de la primera Comisión Directiva de AURA (Asociación Uruguaya de Revistas Académicas), hemos trabajado en la gestión del DOI (Digital Object Identifier) para el 2017, lo cual nos garantizará la localización, disponibilidad y preservación de nuestros artículos en línea.

Es de destacar también, que la revista se ha consolidado en su formato electrónico, pudiendo consultarse en línea desde el sitio web www.revistasiuacj.edu.uy. El software utilizado para la migración ha sido OJS (Open Journal System), el cual nos abre nuevas posibilidades de difusión, visibilidad y preservación del contenido, tanto para autores como para la propia publicación.

Es oportuno resaltar importantes novedades del Instituto. A partir de abril del año 2016, inauguramos una nueva sede en la ciudad de Punta del Este, departamento de Maldonado (que se ha transformado en un nuevo polo educativo del país), donde se desarrollan nuestras carreras básicas: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte, Tecnicaturas de varios deportes, agregándose en los últimos meses el inicio de un Máster en Alto Rendimiento en Deportes de Equipo elaborado en conjunto con el Centro de Estudio en Deportes de Equipo de Barcelona, España.

Simultáneamente y respondiendo a recomendaciones del Ministerio de Educación y Cultura (MEC), está en trámite, otro Máster en Educación Física a lanzarse en abril de 2017; en consonancia con nuestra política de ofrecer más oportunidades a nuestros docentes y quienes quieran acompañarnos, en aras del crecimiento académico en su formación.

A stylized, handwritten signature in black ink, appearing to read 'Oscar Schiaffarino'.

Dr. Oscar Schiaffarino
Decano

Diferencias en la capacidad de aceleración, cambio de dirección y resistencia cardiovascular entre jugadores de fútbol amateur de distinta categoría competitiva

UNAI AZCÁRATE JIMÉNEZ

Facultad de Educación y Deporte, Universidad del País Vasco (UPV/EHU. Vitoria-Gasteiz, España
Contacto: uazcarate001@ikasle.ehu.eus

ASIER LOS ARCOS LARUMBE

Facultad de Educación y Deporte, Universidad del País Vasco (UPV/EHU. Vitoria-Gasteiz, España
Contacto: asier.losarcos@ehu.eus

JAVIER YANCI IRIGOYEN

Facultad de Educación y Deporte, Universidad del País Vasco (UPV/EHU. Vitoria-Gasteiz, España
Contacto: javier.yanci@ehu.eus

Recibido: 26.04.2016

Aprobado: 22.09.2016

Resumen: Los objetivos del presente estudio fueron, por un lado, evaluar la capacidad de aceleración en línea recta, la capacidad de cambio de dirección (CODA) y la capacidad cardiovascular en jugadores de fútbol amateur, y por otro, analizar las diferencias en estas capacidades entre jugadores amateurs de diferente categoría (TD, Tercera División vs. RP, Regional Preferente). En este estudio participaron 36 jugadores de fútbol amateur ($20,10 \pm 1,47$ años, $75,67 \pm 8,38$ kg, $1,80 \pm 0,07$ m, $23,41 \pm 1,74$ kg/m²) pertenecientes a dos equipos de un mismo club que competían en las categorías de TD y RP. No se encontraron diferencias significativas ($p > 0,05$) entre el grupo TD y el RP en el test de aceleración en línea recta (SP20m y SP30m), CODA (505 agility Test) y test de resistencia (UMT, test de la Universidad de Montreal). Sin embargo, a efectos prácticos, el grupo TD obtuvo mejores resultados (TE, tamaño del efecto = 0,67, moderado) que el RP en el 505 agility Test. La ausencia de diferencias significativas entre ambos grupos, puede poner de manifiesto que la condición física no es el aspecto más relevante para la selección de jugadores que promocionan a tercera división.

Palabras clave: Promoción. Aceleración. Agilidad. Resistencia. Rendimiento. Condición física.

ACCELERATION, CHANGE OF DIRECTION ABILITY AND CARDIOVASCULAR FITNESS DIFFERENCES IN AMATEUR SOCCER PLAYERS ACCORDING TO THE COMPETITION CATEGORY

Abstract: The main objectives of this research were, first, to assess and quantify straight-line sprint performance, change of direction ability (CODA) and cardiovascular capacity in amateur soccer players, and on the other hand, to analyze the differences in these capacities of amateur soccer players competing at different categories (TD, Third Division vs. RP, Regional Preferential). This study involved thirty-six amateur soccer players ($20,10 \pm 1,47$ years,



75,67 ± 8,38 kg, 1,80 ± 0,07 m, 23,41 ± 1,74 kg/m²) playing in two different teams from the same club competing at the categories TD and RP. No significant differences ($p > 0.05$) were found between groups TD and RP to the straight-line acceleration capacity test (SP20m and SP30m), the CODA (505 agility Test) and endurance test (UMT, Montreal University). However, to practical purposes (TE, effect size = 0.67, moderate), group TD obtained better results than RP on the 505 agility Test. Absence of significant differences between both groups may reveal that physical condition is not the most relevant aspect when deciding on the promotion to third division.

Key words: Promotion. Acceleration. Agility. Endurance. Performance. Physical fitness.

INTRODUCCIÓN

La estructura relacional del fútbol (duelo colectivo) (Parlebas, 2001) exige al futbolista tanto a nivel informacional o semiotor como a nivel energético o condicional. Respecto a esta última dimensión de la competencia futbolística, multitud de estudios han evaluado las demandas físicas en la competición y los efectos del entrenamiento en la condición física en jugadores de fútbol (MCMILLAN *et al.*, 2005; MOHR, KRUSTRUP Y BANGSBO, 2003). Durante el partido, los jugadores realizan esfuerzos intermitentes en los cuales continuamente se producen variaciones repentinas tanto en la intensidad del juego como en el tipo de acciones o tareas a desempeñar (STØLEN *et al.*, 2005). Estudios anteriores han mostrado que, a lo largo de un partido, los jugadores permanecen en posición semi estática durante el 20% del tiempo total del encuentro, caminando durante un 40%, desplazándose mediante carreras de baja intensidad durante un 30% y el 10% restante realizando carrera a alta intensidad (CALAHORRO *et al.*, 2011). En la misma línea, se ha observado que los esprints representan el 1% del tiempo total de partido (KRUSTRUP *et al.*, 2005; MOHR, KRUSTRUP, BANGSBO, 2003). Debido a estas demandas del juego, además de las acciones de corta duración y de carácter anaeróbico, la capacidad aeróbica también supone un requerimiento físico relevante para el futbolista (IAIA, RAMPININI Y BANGSBO, 2009). Dado que los jugadores deben, por un lado resistir la duración total del partido (90 min) y por otro realizar diferentes acciones de corta duración y alta intensidad (STØLEN *et al.*, 2005), la exigencia física y fisiológica es alta (IAIA, RAMPININI Y BANGSBO 2009).

Por este motivo, el rendimiento físico de los jugadores ha sido considerado importante para el rendimiento futbolístico (IMPELLIZZERI *et al.*, 2004; LOS ARCOS *et al.*, 2013; LOS ARCOS *et al.*, 2014). Varios autores han expuesto la importancia de la utilización de los test de campo para la valoración de la condición física en futbolistas (CASTAGNA *et al.*, 2006; KRUSTRUP *et al.*, 2003). Los test de campo para valorar la capacidad de aceleración en línea recta (LÓPEZ-SEGOVIA, PALAO-ANDRÉS Y GONZÁLEZ-BADILLO, 2010; MENDEZ-VILLANUEVA *et al.*, 2011), la capacidad de cambio de dirección (CODA) (CHAOUACHI *et al.*, 2012; YANCI *et al.*, 2015) o la capacidad cardiovascular (CASAMICHANA; CASTELLANO, 2011; CRESPO, 2012; YANCI *et al.*, 2014) han sido ampliamente utilizados en futbolistas. Anteriormente varios autores han analizado las diferencias en pruebas de aceleración en línea recta (SÁEZ DE VILLARREAL *et al.*, 2015) y rendimiento aeróbico (ARNASON *et al.*, 2004; LOVELL *et al.*, 2015) entre jugadores de categoría juvenil y sénior. Además, otros estudios han mostrado diferencias significativas ($p < 0,05$) entre categorías (élite, sub-élite y amateur) en el rendimiento en el test de aceleración en línea recta (GISSIS *et al.*, 2006). Lehance *et al.* (2009) obtuvieron mejores resultados en la aceleración en línea recta (10 m) en jugadores profesionales de fútbol de la primera división belga en comparación con jugadores sub-17. Sin embargo estos mismos autores, no encontraron diferencias significativas ($p > 0,05$) entre profesionales y jugadores sub-21 o entre los jugadores sub-21 y los sub-17. Con respecto a la capacidad cardiovascular, varios autores (KOBAL *et al.*, 2014; MARKOVIC; MIKULIC, 2011), después de analizar el rendimiento en la capacidad aeróbica, constataron diferencias significativas ($p < 0,05$) entre jugadores de fútbol profesional y grupos de menor

edad (13-20 años). Sin embargo, las diferencias entre categorías competitivas o edades en la CODA, a pesar de que también resulta importante en el juego (CHAOUACHI *et al.*, 2012), han sido menos evaluadas en el fútbol. Son necesarios más estudios que comparen la condición física de jugadores amateurs que compiten en diferentes categorías para conocer si la condición física determina el nivel competitivo de los jugadores no profesionales.

Por lo tanto, los objetivos de este estudio fueron, por un lado, describir la capacidad de aceleración en línea recta, el cambio de dirección y la capacidad cardiovascular en jugadores de fútbol amateur y por otro, examinar las diferencias en estas capacidades entre jugadores de la tercera división y la regional preferente del fútbol español pertenecientes a un mismo club.

METODOLOGÍA

Participantes

En este estudio participaron 36 jugadores de fútbol amateur ($20,1 \pm 1,5$ años, $75,7 \pm 8,4$ kg, $1,80 \pm 0,07$ m, $23,4 \pm 1,7$ kg/m²) pertenecientes a dos equipos de un mismo club (Tabla 1), que competían en las categorías de Tercera División y Regional Preferente Navarra del fútbol español. Todos los participantes tenían una experiencia superior a 10 años en la práctica del fútbol. La muestra total fue dividida en dos grupos (Tabla 1) de acuerdo a su categoría competitiva: Tercera División (TD, n = 21) y Regional Preferente (RP, n = 15).

Tabla 1. Características generales de los participantes en el estudio. TD = Tercera División, RP = Regional Preferente, DT = desviación típica, IMC = índice de masa corporal, AF = años federado en fútbol.

Variable	Total Media \pm DT	TD Media \pm DT	RP Media \pm DT
Edad (años)	20,1 \pm 1,47	20,80 \pm 1,52	19,44 \pm 1,09
Masa (kg)	75,67 \pm 8,38	77,38 \pm 8,35	73,71 \pm 8,29
Talla (m)	1,80 \pm 0,07	1,80 \pm 0,07	1,79 \pm 0,06
IMC (kg/m ²)	23,41 \pm 1,74	23,73 \pm 1,74	23,04 \pm 1,74
AF (años)	14,07 \pm 1,83	15,00 \pm 1,51	13,07 \pm 1,64

Fuente: Elaboración propia (2015).

Los jugadores de los dos equipos realizaban una media de 3-4 entrenamientos a la semana en días intercalados y disputaban un partido oficial cada fin de semana. Los jugadores lesionados y aquellos que estuvieron de baja las tres semanas anteriores a las pruebas físicas fueron excluidos del estudio. El trabajo se realizó bajo el consentimiento del club al que pertenecían. Todos los participantes fueron informados de los objetivos de la investigación, participaron voluntariamente en el estudio, pudieron retirarse del mismo en cualquier momento y firmaron el consentimiento informado. Los procedimientos siguieron las pautas marcadas por la Declaración de Helsinki (2013) y fue aprobado por el comité de ética local.

Procedimiento

En este estudio, se analizó la capacidad de aceleración en línea recta (SP_{20m} y SP_{30m}), la capacidad de cambio de dirección (505 agility Test) y la capacidad cardiovascular (test de resistencia de la Universidad de Montreal, UMT) en jugadores de fútbol de distintas categorías. El estudio se realizó en el mes de septiembre de 2015, al comienzo del período competitivo del campeonato de Liga. La fecha de realización de los test se estableció en coordinación con el cuerpo técnico de los equipos con el fin de interferir lo menos posible en el proceso de entrenamiento y competición. Cada equipo realizó una sola jornada de evaluación después de un día de mínima actividad física. Esta sesión de evaluación consistió en un test de aceleración SP_{20m} y SP_{30m} , el 505 agility Test y por último el test UMT. Los test se realizaron en el campo de hierba artificial en el cual entrenaban habitualmente los equipos y en horario de tarde. Todos los jugadores estaban familiarizados con la correcta ejecución de las pruebas ya que en las semanas previas se realizó un trabajo específico en el cual los jugadores pudieron experimentar todos los test. Antes de la sesión de evaluación todos los jugadores realizaron un calentamiento estandarizado de 10 min que consistió en 5 min de carrera continua a baja intensidad, ejercicios de frecuencia de zancada y tres aceleraciones de 30 m con y sin cambios de dirección.



Batería de test

Test de aceleración en línea recta (SP_{20m} y SP_{30m}). La sesión de test comenzó con la prueba para evaluar la capacidad de aceleración. Cada jugador realizó tres esprints de 30 m en línea recta a la máxima velocidad posible (GONAUS; MÜLLER, 2012; YANCI *et al.*, 2014) en el propio terreno de juego, y con un período de descanso de 120 s entre cada sprint. El mejor de los tres esprints realizados por cada deportista fue tomado para el análisis estadístico posterior. Para el registro del tiempo empleado se utilizaron 3 fotocélulas (Microgate® Polifemo Radio Light, Bolzano, Italia) (YANCI *et al.*, 2014) colocadas en el punto 0 (salida), a los 20 m (SP_{20m}) y a los 30 m (SP_{30m}).

Test de capacidad de cambiar de dirección (CODA), 505 agility Test. Con el fin de evaluar la CODA se utilizó el 505 agility Test (505) siguiendo el protocolo descrito por Malý *et al.* (2014) y Yanci *et al.* (2014). Para el registro del tiempo de la prueba se colocó una fotocélula (Microgate® Polifemo Radio Light, Bolzano, Italia) a los 10 m del punto 0 (zona de salida lanzada). La medición del tiempo comenzó y finalizó cuando cada jugador cruzó la línea de 10 m (realizando previamente una carrera lanzada de 10 m), recorrió 5 m de ida, realizó un giro de 180° y volvió a la línea de salida (es decir, el tiempo necesario para cubrir los 10 m en total de ida y vuelta). Cada participante realizó tres intentos con un periodo de descanso de 120 s entre cada repetición, seleccionando para el análisis estadístico posterior el mejor de los tres intentos realizados por el jugador.

Test de resistencia aeróbica (UMT). La medición de la capacidad cardiovascular se evaluó a través de la "Prueba de la Universidad de Montreal" (UMT) (LEGER; BOUCHER, 1980). Los jugadores, organizados por parejas o tríos, iniciaron la prueba en uno de los conos colocados cada 50 m para delimitar un recorrido circular en el terreno de juego. Uno de ellos hizo de "liebre" y el resto se colocó detrás en fila de uno para evitar variaciones en la velocidad y que ningún jugador se viera obligado a recorrer más metros de los establecidos. La prueba comenzó a una velocidad de 8 km/h y el incremento fue de 0,5 km/h cada minuto. El jugador que hacía las funciones de "liebre" debía encontrarse a la altura del cono correspondiente en cada señal sonora pre programada para mantener la velocidad de carrera establecida.

El test finalizó cuando el jugador se encontraba a más de 25 metros del cono correspondiente en el momento de la señal sonora en dos ocasiones o cuando los participantes abandonaban por voluntad propia. Para el posterior análisis de los datos se recogió el tiempo de agotamiento (en minutos y segundos). Posteriormente se estimó la velocidad aeróbica máxima (VAM) atendiendo a la fórmula propuesta por Kuipers *et al.* (1985): $VAM = \text{Velocidad del último estadio (km/h)} + (\text{tiempo (s)} / 60 \times 0,5)$. El consumo de oxígeno máximo (VO_{2max}) se estimó mediante la distancia recorrida atendiendo a la fórmula propuesta por Léger y Mercier (1984): $VO_{2max} \text{ (ml/kg/min)} = 1,353 + 3,163 \times \text{Velocidad (km/h)} + 0,0122586 \times \text{Velocidad (km/h)}^2$.

Análisis estadístico de los datos

Los resultados se presentan como media \pm desviación típica (DT) de la media. La normalidad de los datos fue analizada mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov (K-S), con el fin de verificar la necesidad de pruebas paramétricas o no paramétricas. Todas las variables presentaron una distribución normal por lo que se optó por pruebas de carácter estadístico paramétrico. Para calcular las diferencias entre las categorías (TD y RP) en las distintas variables (SP_{20m} , SP_{30m} , 505, VAM y VO_{2max}) se utilizó la prueba t de Student para muestras independientes. Además se calculó el porcentaje de diferencia (% Δ) y el tamaño del efecto (TE) (COHEN, 1988) para conocer las diferencias entre los grupos respecto a las variables de condición física. Tamaños del efecto (TE) menores a 0,2, entre 0,2-0,5, entre 0,5-0,8 o mayores de 0,8 fueron considerados trivial, bajo, moderado o alto, respectivamente. El análisis de los datos se realizó mediante el paquete estadístico para Ciencias Sociales (versión 20.0 para Windows, SPSS® Inc, Chicago, IL, EEUU). El nivel de significación se estableció en $p < 0,05$.

RESULTADOS

Los resultados para el total de la muestra en los test de SP_{20m} , SP_{30m} y 505 fueron de $2,92 \pm 0,12$ s, $4,09 \pm 0,16$ s, $2,29 \pm 0,07$ s, respectivamente. De la misma forma, los resultados para la VAM y el VO_{2max} estimado fueron de $15,65 \pm 0,83$ km/h y $56,00 \pm 2,65$ ml/kg/min, respectivamente. La Tabla 2

muestra los resultados obtenidos por los jugadores tanto del grupo TD como del RP, en los test de aceleración SP_{20m} y SP_{30m} , 505 agility Test y UMT. A pesar de que no se obtuvieron diferencias significativas ($p > 0,05$)

entre los grupos de TD y RP en ninguna de las variables analizadas (SP_{20m} , SP_{30m} , 505, VAM y VO_{2max}), a efectos prácticos, el grupo TD obtuvo mejor rendimiento que el RP en el 505 (TE = 0,67, moderado).

Tabla 2. Resultados en los distintos test de rendimiento obtenidos por el grupo de Tercera División (TD) y el de Regional Preferente (RP). DT = desviación típica, % Δ = porcentaje de diferencia, TE = tamaño del efecto, SP_{20m} = aceleración 20 m, SP_{30m} = aceleración 30 m, 505 = 505 agility Test, UMT = test de la Universidad de Montreal, VAM = velocidad aeróbica máxima, VO_{2max} = consumo máximo de oxígeno estimado.

Variable	TD Media \pm DT	RP Media \pm DT	% Δ	TE
<i>Sprint en línea recta</i>				
SP_{20m} (s)	2,91 \pm 0,11	2,93 \pm 0,13	0,61	0,13
SP_{30m} (s)	4,07 \pm 0,14	4,11 \pm 0,18	1,13	0,26
<i>Cambio de dirección</i>				
505 (s)	2,27 \pm 0,07	2,32 \pm 0,07	1,97	0,67
<i>Resistencia (UMT)</i>				
VAM (km/h)	15,76 \pm 1,00	15,52 \pm 0,56	-1,53	-0,43
VO_{2max} (ml/kg/min)	56,35 \pm 3,19	55,56 \pm 1,75	-1,40	-0,45

Fuente: Elaboración propia (2015).

DISCUSIÓN

La condición física del futbolista ha sido ampliamente estudiada y ha tenido una gran relevancia en el ámbito científico debido a que el partido de fútbol demanda del futbolista una dimensión biológica que comprende diversas cualidades físicas como la aceleración, la CODA o la capacidad cardiovascular (EKBLOM, 1986; REILLY; THOMAS, 1976). A pesar de que existen multitud de estudios que analizan las diferencias en la condición física en función del nivel competitivo (DANESHJOO *et al.*, 2015; IMAI *et al.*, 2016; SLIWOWSKI *et al.*, 2013), son pocos los estudios que lo han realizado en dos categorías amateurs. El objetivo principal de este estudio fue analizar las diferencias en la aceleración en línea recta, CODA y capacidad cardiovascular entre jugadores de Tercera División y de Regional Preferente de un mismo club. Los resultados obtenidos mostraron la ausencia de diferencias significativas entre los grupos (TD – RP) en las variables analizadas (SP_{20m} , SP_{30m} , 505, VAM y VO_{2max}), aunque el grupo TD obtuvo un mejor resultado en el test 505 que el RP a efectos prácticos (TE = 0,67, moderado).

El análisis de la capacidad de aceleración en línea recta en jugadores de fútbol ha sido analizada en multitud de estudios debido a su importancia en el juego y en el rendimiento deportivo (GIL *et al.*, 2007; LAGO-PENAS, REY; CASAIS, 2014; YANCI *et al.*, 2014). En nuestro estudio, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos TD y RP ($p > 0,05$, TE = 0,13, trivial y TE = 0,26, bajo, SP_{20m} y SP_{30m} , respectivamente) para el sprint en línea recta. Del mismo modo, Kobal *et al.* (2014) no observaron diferencias significativas ($p > 0,05$) para el rendimiento en la aceleración en línea recta (20 m) entre jugadores de fútbol profesional de Brasil y las categorías inferiores (sub-20 y sub-17) del mismo club. Sin embargo, Dabbs *et al.* (2015) encontraron diferencias significativas ($p < 0,05$) entre jugadores de fútbol de la tercera división estadounidense y jugadores que entrenaban de forma recreativa, siendo los jugadores de mayor nivel los que mejores resultados obtuvieron. De forma similar, Gissis *et al.* (2006) observaron diferencias significativas ($p < 0,05$) entre jugadores de fútbol de élite, sub-élite y amateur griegos para el rendimiento en la aceleración en línea recta, siendo el grupo de élite el que mejores resultados obtuvo en el test de aceleración. Además, Reilly *et*



al. (2000) reportaron diferencias significativas en el rendimiento de sprint entre jugadores de fútbol que jugaban en clubes internacionales y jugadores de clubes locales. A pesar de que la mayor parte de los estudios describen que a mayor nivel competitivo el rendimiento en la capacidad de aceleración es mayor (MUJICA *et al.*, 2009), en nuestro estudio no se encontraron diferencias significativas entre los grupos TD y RP. Lo cual sugiere que la capacidad de aceleración no es un factor determinante en el fútbol amateur español y que otros factores explican el nivel competitivo de los jugadores no profesionales.

La capacidad de cambio de dirección (CHAOUACHI *et al.*, 2012) y concretamente el test 505 ha sido testada en múltiples ocasiones en jugadores de fútbol (MAIO-ALVES *et al.*, 2010; THOMAS, FRENCH; HAYES, 2008) debido a su importancia en el rendimiento físico. A pesar de que en nuestro estudio las diferencias entre TD y RP no fueron significativas, se observó que los jugadores del grupo TD obtenían mejores resultados a efectos prácticos en el 505 ($\% \Delta = 1,97$, TE = 0,67, moderado) en comparación con el grupo RP. Wong *et al.* (2012) mostraron diferencias significativas ($p < 0,05$) entre individuos físicamente activos, jugadores de fútbol universitarios y jugadores profesionales de fútbol, observando que el grupo de jugadores de fútbol universitario y profesional obtenían mejores resultados en el test de CODA que el grupo de jugadores físicamente activos. Sin embargo, estos autores no observaron diferencias significativas ($p > 0,05$) entre el grupo de jugadores universitarios y profesionales. Si atendemos a nuestros resultados, la capacidad de cambio de dirección podría discriminar entre categorías (TD – RP) de jugadores de fútbol amateur, aunque son necesarios más estudios con más equipos no profesionales y una muestra mayor para ratificar dichos resultados.

Con respecto a la capacidad cardiovascular (VAM y VO_{2max}) estimada mediante el test UMT (LEGER; BOUCHER, 1980; LÉGER; MERCIER, 1984), no se encontraron diferencias significativas ($p > 0,05$) entre el grupo TD y el grupo RP ($\% \Delta = -1,53$, TE = -0,43, bajo; $\% \Delta = -1,40$, TE = -0,45, bajo). Del mismo modo, Arnason *et al.* (2004) tampoco encontraron diferencias significativas ($p > 0,05$) para el VO_{2max} (ml/kg/min) en jugadores de fútbol que competían en la primera y segunda

división de Islandia. Por el contrario, Markovic y Mikulic (2011) mostraron diferencias significativas ($p < 0,01$) entre grupos de edad y categorías en la capacidad cardiovascular medida mediante el test Yo-Yo Intermittent Recovery Level 1 (YYIR1). Por tanto, conforme aumenta la edad de los participantes la capacidad cardiovascular es mayor (MARKOVIC; MIKULIC, 2011), pero estas diferencias parecen menores o insignificantes entre jugadores adultos de categorías superiores (ARNASON *et al.*, 2004).

Los resultados de nuestro estudio sugieren que ni la capacidad de aceleración ni la capacidad cardiovascular son factores determinantes en la selección de jugadores para competir en categoría amateur. Entre otros factores, la competencia técnico-táctica podría ser más relevante para llegar a competir en niveles superiores del fútbol amateur (TD). Debido a que este estudio ha analizado únicamente a los jugadores de un mismo club, la interpretación de estos resultados debe hacerse con cautela y las generalizaciones para otros jugadores de distinto nivel competitivo y con distintos protocolos de entrenamiento deben esperar. Por tanto, sería interesante realizar estudios posteriores en los cuales se analicen diferentes capacidades físicas como la capacidad de espines repetidos (RSA) o test de resistencia más específicos en jugadores de fútbol de distintas categorías amateurs.

CONCLUSIONES

No se han encontrado diferencias significativas en ninguna de las variables estudiadas (sprint en línea recta, CODA y capacidad cardiovascular) entre los futbolistas de diferentes categorías amateur (TD y RP) de un mismo club de fútbol. Sin embargo, en el test 505, utilizado para medir el rendimiento en la CODA, los jugadores de mayor nivel (TD) mostraron mejores resultados en comparación con los jugadores de menor nivel competitivo (RP). La ausencia de diferencias entre ambos grupos, excepto en la CODA, sugiere que la promoción de jugadores en un mismo club amateur no viene determinada por la condición física del futbolista. Parece ser que los entrenadores de fútbol de nivel amateur seleccionan a los jugadores teniendo en cuenta otros factores distintos a la dimensión biológica.

REFERENCIAS

- ARNASON, A. *et al.* Physical Fitness, Injuries, and Team Performance in Soccer. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.36 n.2, p. 278-285, 2004.
- CALAHORRO, F. *et al.* Parámetros relacionados con la preparación física del futbolista de competición. **Journal of Sport and Health Research**, v.3 n.2, p. 113-128, 2011.
- CASAMICHANA, D.; CASTELLANO, J. Validez y fiabilidad de dispositivos GPS de 5 Hz en carreras cortas con cambio de sentido. **Retos. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación**, 2011. cap. 19, p. 30-33.
- CASTAGNA, C. *et al.* Aerobic fitness and yo-yo continuous and intermittent tests performances in soccer players: a correlation study. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.20 n.2, p. 320-325, 2006.
- CHAOUACHI, A. *et al.* Determinants Analysis of Change-of-Direction Ability in Elite Soccer Players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.26, n.10, p. 2667-2676, 2012.
- CRESPO, R. Relación entre la dinámica de esfuerzo de diferentes test aeróbicos en futbolistas. **Futbolpf: Revista de Preparación Física en el Fútbol**, p. 18-28, 2012.
- DABBS, N. *et al.* Differences in Collegiate and Recreationally Trained Soccer Players in Sprint and Vertical Jumping Performance. **National Strength and Conditioning Association National Conference, At Orlando, FL**, 2015.
- DANESHJOO, A. *et al.* Analysis of Jumping-Landing Manoeuvres after Different Speed Performances in Soccer Players. **Plos One**, v.10, n.11, 1371, 2015.
- EKBLOM. Applied physiology of soccer. **Sports Medicine**, n.3, p. 50-60, 1986.
- GIL, S. *et al.* Physiological and anthropometric characteristics of young soccer players according to their playing position: relevance for the selection process. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.21, n.2, p.438-445, 2007.
- GISSIS, I. *et al.* Strength and speed characteristics of elite, subelite, and recreational young soccer players. **Research in Sports Medicine**, v.14 n.3, p. 205-214, 2006.
- GONAUS, C.; MÜLLER, E. Using physiological data to predict future career progression in 14 to 17 years old Austrian soccer academy players. **Journal of Sports Sciences**, v.30 n.15, p.1673-1682, 2012.
- IAIA, F. M.; RAMPININI, E.; BANGSBO, J. High-Intensity Training in Football. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v.4, p. 291-306, 2009.
- IMAI, A. *et al.* Immediate Effects of Different Trunk Exercise Programs on Jump Performance. **International Journal of Sports Medicine**, v.37, p.197-201, 2016.
- IMPELLIZZERI, F. M. *et al.* Use of RPE-based training load in soccer. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.36 n.6, p.1042-1047, 2004.
- KOBAL, R. *et al.* Comparison of physical performance among brazilian elite soccer players of different age-categories. **Journal of Sports Medicine Physiology Fitness**, v.6 n.1, p. 91-97, 2014.
- KRUSTRUP, P. *et al.* The Yo-Yo intermittent recovery test: Physiological response, reliability, and validity. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.35 n.4, 697-705, 2003.
- KRUSTRUP, P. *et al.* Physical demands during an elite female soccer game: Importance of training status. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.37, n.7, p.1242-1248, 2005.
- KUIPERS, H. *et al.* Variability of aerobic performance in the laboratory and its physiologic correlates. **International Journal of Sports Medicine**, v.6, n.4, p. 197-201, 1985.
- LAGO-PÉÑAS, C.; REY, E.; CASAIS, L. Relationship Between Performance Characteristics and the Selection Process in Youth Soccer Players. **Journal of Human Kinetics**, v.40, p. 189-199, 2014.



- LEGER, L. ; BOUCHER, R. **The Universite de Montreal Track Test**. Service des Sports Université de Montreal, 1980.
- LÉGER, L. ; MERCIER, D. Gross energy cost of horizontal treadmill and track running. **Sports Medicine**, v.1, n.4, p.270-277, 1984.
- LEHANCE, C. *et al.* Muscular strength, functional performances and injury risk in professional and junior elite soccer players. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v.19, n.2, p.243-51, 2009.
- LÓPEZ-SEGOVIA, M.; PALAO-ANDRÉS, J. M.; GONZÁLEZ-BADILLO, J. J. Effect of 4 months of training on aerobic power, strength, and acceleration in two under-19 soccer teams. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.24, n.10, p. 2705-2714. 2010.
- LOS ARCOS, A. *et al.* Monitoring Training Load in Young Professional Soccer Players. **AGON: International Journal of Sport Sciences**, v.3 n.1, p. 13-21, 2013.
- LOS ARCOS, A. *et al.* Rating of muscular and respiratory perceived exertion in professional soccer players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.28, n.11, p. 3280-3288, 2014.
- LOVELL, R. *et al.* Soccer player characteristics in English lower-league development programmes: The relationships between relative age, maturation, anthropometry and physical fitness. **Plos One**, v.10 n.9, p. 1-14, 2015.
- MAIO-ALVES, J. M.; *et al.* Short-Term Effects of Complex and Contrast Training in Soccer Players Vertical Jump, Sprint, and Agility Abilities. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.24 n.4, p. 936-941, 2010.
- MALÝ, T. *et al.* Profile, Correlation and Structure of Speed in Youth Elite Soccer Players. **Journal of Human Kinetics**, v.40, n.1, p. 149–159, 2014.
- MARKOVIC, G. y MIKULIC, P. Discriminative Ability of The Yo-Yo Intermittent Recovery Test (Level 1) in Prospective Young Soccer Players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.25 n.10, p. 2931-2934, 2011.
- MCMILLAN, K. *et al.* Physiological adaptations to soccer specific endurance training in professional youth soccer players. **British Journal of Sports Medicine**, v.39, n.5, p. 273-277, 2005.
- MENDEZ VILLANUEVA, A. *et al.* Age-related differences in acceleration, maximum running speed, and repeated-sprint performance in young soccer players. **Journal of Sports Sciences**, v. 29, n.5, p. 477-484, 2011.
- MOHR, M.; KRUSTRUP, P.; BANGSBO, J. Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. **Journal of Sports Sciences**, v.21, n.7, p. 519-528, 2003.
- MUJICA, I. *et al.* Fitness determinants of success in men's and women's football. **Journal of Sports Sciences**, v.27 n.2, p.107-114, 2009.
- PARLEBAS, P. **Juego, deporte y sociedad**. Léxico de praxiología motriz. Barcelona: Paidotribo, 2001.
- REILLY, T.; THOMAS. A motion analysis of work-rate in different positional roles in professional football match-play. **Human Movement Science**, v.2, p. 87-97. 1976.
- REILLY, T. *et al.* A multidisciplinary approach to talent identification in soccer. **Journal of Sports Sciences**, v.18, p.695-702, 2000.
- SÁEZ DE VILLARREAL, E. *et al.* Effects of Plyometric and Sprint Training on Physical and Technical Skill Performance in Adolescent Soccer Players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.29 n.7, p.1894-903, 2015.
- SLIWOWSKI, R. *et al.* Changes in the anaerobic threshold in an annual cycle of sport training of young soccer players. **Biology of Sport**, v.30, n.2, p.137-43, 2013.
- STØLEN, T. *et al.* Physiology of soccer: An update. **Sports Medicine**, v.35, n.6, p.501-536, 2005.
- THOMAS, K.; FRENCH, D.; HAYES, P. R. The effect of two plyometric training techniques on muscular power and agility in youth soccer players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.23, n.1, p. 332-335, 2008.



YANCI, J. *et al.* Effects of Different Agility Training Programs among First-Grade Elementary School Students. **Collegium Antropologicum**, v.39, n.1, p. 87-92, 2015.

YANCI, J. *et al.* Evaluación y relación entre distintos parámetros de condición física en futbolistas semi profesionales. **Retos. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación**, v. 26, p. 114-117, 2014.

YANCI, J. *et al.* Relationships between sprinting, agility, one- and two-leg vertical and horizontal. **Kinesiology**, v.46, p.194-201. 2014.

Sí al deporte en la escuela, pero... ¿y las competiciones deportivas escolares?

CARLA MANZINO REBUFFO

Magister en Educación (ORT). Profesora de Educación Física (ISEF). Docente del Departamento de Educación Física y Deporte y del curso Motricidad y Aprendizaje ISEF- UdelAR. Contacto: cmanzino.udelar@gmail.com

VIRGINIA RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

Magister en Gestión de Centros Deportivos (UB - Universidad de Barcelona). Profesora de Educación Física (ISEF). Docente de la Práctica Docente Escolar en el ISEF - UdelAR y en el IUACJ. Contacto: virogo72@hotmail.com

Recibido: 28.04.2016
Aprobado: 31.08.2016

Resumen: El presente ensayo surge a propósito de la investigación en curso titulada “El deporte escolar y las competiciones en el ámbito formal: la realidad montevideana”. En él se realiza un recorrido particular de recopilación y reflexión en torno a la concepción de deporte escolar y su tratamiento en el currículum oficial. Se profundiza especialmente en la competición deportiva como una oportunidad educativa de riesgo. Se fundamenta y justifica por qué se decidió investigar las relaciones entre deporte escolar y las propuestas de competición existentes en escuelas de Montevideo.

Palabras clave: Deporte. Escuela. Competición.

YES TO SCHOOL SPORTS BUT... WHAT ABOUT SPORT COMPETITIONS AT SCHOOL?

Abstract: The following essay reports on an ongoing research project entitled “School Sport and Competitions in the Formal Education System: The Case of Montevideo.” It summarizes and reflects on the concept of sport practices in schools and how it is treated in the official curriculum. It focuses particularly in competitions as a risky opportunities to educate. Finally, the essay provides the justification and base for the decision to study the relationship between School Sport and the current offering of competitions in schools in Montevideo.

Key words: Sport. School. competition.

Son varios los trabajos e investigaciones que versan sobre el deporte en la escuela. Muchos colegas y académicos de áreas afines han problematizado el tema analizando, por ejemplo, la presencia o no del deporte en la escuela, de qué deporte hablamos en ese ámbito, cuáles son sus características, si efectivamente es un contenido curricular, cuáles son las adaptaciones o recortes imprescindibles que realiza el sujeto que enseña para ponerlo en práctica y quien aprende al intentar hacerlo, entre otros tópicos. A las autoras de este trabajo nos interesa un aspecto en particular en relación al deporte escolar: sus competencias. Es real que se puede practicar deporte y no competir, que se puede enseñar deporte –también en la escuela– y no competir. Pero, ¿por qué sí o por qué no a las competencias deportivas escolares? ¿Qué potencial educativo tiene la competición? El docente, o debemos decir el sistema educativo uruguayo, ¿utiliza la competición como medio educativo?

El tema que nos ocupa en nuestra investigación¹, “refiere a las competencias deportivas escolares que se desarrollan en el ámbito formal (escuelas públicas y privadas) de Montevideo para las niñas y niños de los últimos grados escolares. Nos motiva la idea de indagar la concepción y el lugar que ocupa el deporte como contenido a enseñar en la escuela, y en especial, cómo se configura su enseñanza a través de las propuestas de competencias deportivas escolares. La escuela es un contexto particular donde se enseña deporte. Este escenario escolar es un espacio político institucional específico, con su propia lógica de funcionamiento donde tiene lugar esta práctica social que, a su vez, aparece regulada por normas explícitas (currículos, planes, programas, etc.). Aclaramos, que cuando decimos escenario escolar queremos subrayar que los procesos de aprendizaje no ocurren en el vacío, sino que las condiciones contextuales de la enseñanza dependen de las interacciones sociales específicas del lugar de la práctica. En este sentido se distinguen cuatro escenarios de enseñanza del deporte en la infancia y en la juventud:

el deporte escolar curricular, practicado en las horas de Educación Física, con asistencia obligatoria de

¹ Investigación en curso “El deporte escolar y las competencias en el ámbito formal: la realidad montevideana”.

los alumnos; el deporte escolar extracurricular, practicado en la escuela, fuera del horario de Educación Física, en forma opcional; el deporte extraescolar ligado al ocio y a la recreación, habitualmente practicado en centros comunitarios, clubes, centros de instituciones religiosas, con propósitos ligados al esparcimiento y a la salud; y el deporte extraescolar ligado al desarrollo y al posterior rendimiento deportivo, habitualmente practicado en clubes, federaciones, centros de talentos (GÓMEZ, 2009, p. 242).

Así también debemos reconocer que en función del lugar atribuido al deporte en el currículum escolar (contenido a enseñar) y sus posibles alternativas² se definirán las características de eventuales competencias deportivas escolares. La escuela como espacio de poder puede producir saberes y no solamente reproduce la cultura que la rodea. Elegimos este problema de investigación a partir de preguntas como las que siguen: ¿los escolares montevideanos de la escuela pública y privada tienen igual oportunidad de acceder a competencias deportivas?, ¿en qué términos se aprovecha realmente el valor educativo y el potencial pedagógico de la práctica deportiva por medio de sus competencias?, ¿las competencias escolares tienen sentido en tanto fuerza moral y epistemológica? Esto último equivale a preguntarse si la enseñanza del deporte y la participación en competencias escolares son justificables desde sólidos principios morales y si lo que se enseña es pertinente y digno que los escolares lo conozcan (LITWIN, 2000).

Con este ensayo teórico queremos alimentar el debate actual que el colectivo profesional viene considerando entre la educación física y el deporte. Buscamos contribuir intentando definir el objeto de estudio “deporte escolar” y desde tal definición abordar algunas tensiones entre deporte, el sistema educativo y su educación física.

La lógica nos indica que este artículo debería continuar con la conceptualización de deporte, desafío éste que puede constituirse en un artículo en sí mismo. Definir el concepto deporte de forma unánime y consensuada no solamente

² Siguiendo a Pastorino; Sarni (2010), analizar las alternativas supone pensar el deporte en su versión escolar y dar cuenta de su dimensión político pedagógica (¿para qué enseñarlo en la escuela?), de su dimensión didáctica (¿cuál debería ser la didáctica del deporte escolar?) y su práctica metodológica (¿cómo enseñarlo?).



es imposible sino teóricamente inadecuado por su calidad polisémica. Es un fenómeno que se manifiesta de formas muy distintas y es tan rico como los mismos hombres y mujeres que lo practican. Es un fenómeno asentado en su circunstancia que se transforma substancialmente con el paso de los años, que se ha configurado como plural, mutable y diverso. Es reticente a ser encasillado dentro de un concepto unívoco, y esto nos ofrece cierta tranquilidad, de que “no acabar de definirlo no es síntoma de incapacidad lingüística sino reconocimiento de su fecundidad de contenidos” (COCA, 1993, p. 234).

Rodríguez López (1998) sostiene que el deporte es ante todo - histórica y filosóficamente - una de las grandes formas de juego que conserva la sociedad con dos partes constitutivas: el ejercicio físico y la competición.

Por su parte, Cagigal³ (*apud* COCA, 1993, p. 221) aporta lo que él llama un intento de definición de deporte: “diversión liberal, espontánea, desinteresada, expansión del espíritu y del cuerpo, generalmente en forma de lucha, por medio de ejercicios físicos más o menos sometidos a reglas”. Si bien esta acepción no ha caído en desuso, sí ha sufrido algunas modificaciones puesto que se han incorporado muchas otras significaciones ajenas al juego como son la superación propia o ajena y la espectacularidad. En la segunda mitad del siglo XX se alcanza un nuevo período en cuanto a la concepción del deporte, se deja el llamado “deporte moderno” caracterizado por la organización de clubes y federaciones, por la reglamentación y codificación de ciertos valores como el juego limpio, la caballerosidad, el contacto social, el afán de superación, el respeto al adversario, la entrega, la exigencia, y se llega al “deporte contemporáneo” con otras funciones, roles, estructura y valores tan dispares de los anteriores como espectáculo, política, tecnología, ciencia, profesión, exigencia internacional, etc. Como lo plantea Rodríguez López (1998), el deporte ha tomado dos direcciones: “deporte espectáculo” y el de “deporte para todos”. El primero, un deporte desarrollado hacia esa vertiente espectacular, programada y explotada, donde prima la exigencia de campeones y de

batimiento de récords. El segundo, se manifiesta como una de las grandes posibilidades de recuperación del equilibrio personal, tendencia ésta, empeñada en la difusión y promoción de la práctica deportiva como promotor de salud.

Existe otro aspecto también importante, y es el referente a las posibilidades pedagógicas del deporte, que supera a la forma de practicar y entender al mismo centrada exclusiva o principalmente en los aspectos de salud, higiénicos y de relación social, aportando la dimensión moral y pedagógica que tanto nos preocupa a los docentes en la actualidad.

En este sentido, acordamos con Gómez (2009, p. 23) en considerar:

positivamente la enseñanza del deporte en el marco de la escuela, en la medida que se lo concibe como un bien cultural que bajo determinadas condiciones pedagógicas y sin dejar de lado los riesgos de su práctica, encierra una potencialidad educativa verificable empíricamente, a saber: impacto positivo sobre la autoestima y sobre los procesos de socialización y de construcción de la identidad; adopción de un estilo saludable ligado al cuidado de sí mismo y del medio ambiente; alegría de vivir; posibilidad de construcción de actitudes y valores; competencias reflexivas, sociales y prácticas.

De esta manera, lo realmente educativo son las condiciones en que se realizan esas prácticas, con la responsabilidad que ello implica para quienes enseñan.

Es así que enseñar deporte en la escuela supone:

conocer y reconocer sus lógicas, sus objetivos y componentes estructurales y técnicos; identificar y distribuir aquellos saberes deportivos que importan socialmente; y finalmente reconocer su historicidad, es decir su status de práctica cultural y socialmente construida. Y son estos tres componentes del deporte lo que hay que enseñar si se incluye el deporte como contenido de la educación física (AISENSTEIN, 2008, p. 132).

Hemos ya explicitado que existen muchos ámbitos en los que se desarrolla deporte, y en consecuencia existe gran diversidad de elementos definitorios que lo constituyen. La escuela, como uno de los posibles ámbitos, es el de mayor alcance para distribuir posibilidades de práctica deportiva educativa, y ello es una razón suficiente a la hora de legitimar el deporte y su definición como contenido escolar.

³ CAGIGAL, J.M. **Hombres y deporte**. Madrid: Taurus, 1957.

Esta perspectiva teórica asume que cada materia es una selección de saberes y prácticas del campo de la cultura. Tal como lo plantea Aisenstein (2008), en ese trabajo de selección de saberes, acontecen al menos dos cosas: la primera, que algunos conocimientos y prácticas son elegidos y otros no; y la segunda, que en este proceso de escolarización, transposición y recontextualización, los saberes se modifican, cambian y se adecuan necesariamente para su tratamiento pedagógico produciéndose así una distancia con el saber (o la práctica) de origen. Esta distancia es una característica fundamental de este proceso de decidir, definir y organizar contenidos educativos para la enseñanza escolar. Un aspecto fundamental en ese proceso de “pedagogización” del saber, radica en conocer todas las dimensiones que son potencialmente formativas y educativas. En esta línea de pensamientos, al decir de Gómez (2009, p. 244):

el deporte que se enseña en la escuela tiene como principal característica constitutiva ser un contenido de la enseñanza, particularmente de la Educación Física, disciplina escolar cuyo estatuto epistemológico (que se discute y sobre el cual pesa más de una sola representación) está dado por el hecho de tener como objeto de su práctica la enseñanza de los saberes corporales expresados en el currículum.

Nos enfrentamos entonces a una cuestión de la teoría del conocimiento, haciendo un ejercicio en el área de la epistemología para comprender los distintos tipos de saberes en relación al deporte. Históricamente, distintos filósofos diferenciaron el “saber qué o know that” del “saber cómo o know how”; no es lo mismo “saber sobre un deporte” que “saber jugar a un deporte”. El saber deportivo involucra a los dos tipos de conocimiento: al proposicional, objetivo, teórico e impersonal pero también al conocimiento procedimental, al corporeizado, producto de la estructuración de la experiencia. El deporte se conoce, se accede a él de distintas maneras. Por un lado, podemos “saber sobre” un deporte, y esto es conocer sus elementos constitutivos como los son los objetivos de juego, sus límites espaciales y temporales y también sus elementos regulativos, o dicho en otras palabras, sus reglas o medios que se disponen para reanudar el juego cuando es interrumpido. Pero

por otro lado, podemos “saber cómo” realizar el deporte. Y en este punto nos referimos al conocimiento procedimental, táctico, subjetivo⁴, práctico o personal, es el que indefectiblemente se asocia a formas específicas de competencias o habilidades, que reconoce la posesión de la capacidad para ejecutar una acción. Dicha acción implica la utilización de un conjunto de ideas o principios puestos en práctica. El “saber cómo” no se aprende ni se perfecciona en libros o clases teóricas sino a través de la práctica.

La experimentación o la estructuración de la experiencia de un modo personal, profundo y subjetivo va generando esquemas de acción que se van interiorizando, corporizando tanto, que nos permiten ampliar el horizonte de posibilidades deportivas sin tener que “pensar en el hacer”. Llegado este punto se libera la conciencia sobre el “hacer”, dando paso a la expresión de la sorpresa, la espontaneidad y la improvisación. En otras palabras, llega el momento en que el dominio de la técnica está al servicio de la táctica deportiva. Torres (2011) afirma que el fútbol, por ejemplo, se sabe tanto con la cabeza (“know that” o conocimiento explícito) como con los pies (“know how” o conocimiento implícito). Subraya que además, “el saber qué” y el “saber cómo” constituyen por propio derecho modos diferentes, pero equivalentes y complementarios de manifestar la inteligencia humana. El deporte ofrece múltiples alternativas de conocimiento” (TORRES, 2011, p. 82).

Analizar entonces la complejidad del deporte como contenido educativo es aceptar que existen tres dimensiones del contenido deporte escolar y que ellas suponen al decir de Arnold (1991) *educar en el movimiento* (enseñar el “saber cómo hacer” el deporte mismo, como un juego deportivo con su lógica estructural recontextualizada que permita a los niños y niñas aprenderlo, disfrutarlo y desearlo); *educar a través del movimiento* (tomar al deporte como herramienta educativa más allá del juego y de la ejecución de sus movimientos) y *educar sobre el movimiento* (enseñar el saber deporte como práctica social e histórica, donde se gesta y manifiesta mucho más que lo meramente deportivo).

⁴ Con este término hacemos referencia al proceso individual o personal que cada sujeto hace en relación al saber en cuestión.



En el intento de conocer y comprender cuándo, cómo y por qué la escuela o el currículum escolar dieron lugar a la enseñanza del deporte fue muy interesante acceder a la investigación de Ruegger *et al* (2014). Los autores realizaron un recorrido histórico de las relaciones entre educación física y escuela en el Uruguay. Estudiaron los programas oficiales de Primaria de los años 1923, 1986, 2005 y 2008 buscando dar cuenta de los contenidos en tanto saberes a ser enseñados triangulando la información con varias entrevistas. De su análisis destacamos que en el Programa 1923 no aparece el deporte como contenido; en el Programa 1986 tampoco emerge como contenido propio sino dentro de Juegos (pre-deporte, deporte aplicado, deporte reducido) enmarcándolo en una visión evolucionista que contribuye al desarrollo del niño. Recién en el Programa 2005 se plantea el contenido pero no se define y directamente se clasifica en juegos deportivos individuales y colectivos. Hoy día el Programa 2008 es el vigente y la referencia que se hace es claramente “jugar el deporte”.

Analizando particularmente el Programa de Educación Inicial y Primaria (PEIP)⁵ observamos que, dado el ingreso obligatorio de la educación física escolar⁶ a la escuela pública uruguaya, encontramos un área de conocimiento corporal donde se explicita que

La Educación Física en este Programa Escolar se concibe como un área de conocimiento que busca intervenir intencional y sistemáticamente en la construcción y el desarrollo de la corporeidad y la motricidad de los niños apuntando a la formación integral de los alumnos. Contribuye a los objetivos generales de la Educación Primaria al trabajar desde el juego y el movimiento, factores básicos para el desarrollo y la construcción de la personalidad del niño. Es un espacio privilegiado para el tratamiento de lo grupal, el relacionamiento y el vínculo de los niños entre sí y con el adulto en un clima democrático” (PEIP, 2008, p. 253).

⁵ Con esta sigla referiremos de aquí en adelante al Programa de Educación Inicial y Primaria 2008 referenciado en la bibliografía a través de su organismo regulador, la Administración Nacional de Educación Pública.

⁶ Ley Nº 18213, promulgada el 7.12.07 y publicada el 19.12.07 que expresa en su artículo único “Declárese obligatoria la enseñanza de la educación física en las escuelas de enseñanza primaria de todo el país, la que regirá a partir del año 2009”.

El deporte escolar, en los términos que lo hemos conceptualizado anteriormente, parece ser un medio ideal para abordar lo propuesto en el área de conocimiento corporal. No obstante, el currículum actual propone cambiar el énfasis de la inclusión del deporte en la escuela. Elimina la enseñanza del deporte como tal, acentuando su dimensión lúdica de juego deportivo.

Desde la escuela es necesario construir un concepto nuevo: jugar el deporte. Resignificarlo para su abordaje escolar resulta imprescindible para no apartarnos de los objetivos educativos. La inclusión de este contenido a nivel escolar se fundamenta a partir de considerarlo una práctica cultural y social institucionalizada y como una forma particular de los juegos motores reglados. Es por esto que primero hay un cambio en la concepción y luego en su enseñanza (PEIP, 2008, p. 258).

Este posicionamiento ha dado lugar en la comunidad profesional a diversas y ricas discusiones, aún no acabadas y que nuestra investigación pretende humildemente alimentar.

Si bien el currículum actual también recomienda algunas consideraciones en relación a la didáctica en el área del conocimiento corporal, no se manifiesta en ningún momento en torno a competencias de ningún tipo. En nuestra opinión, lo único que puede asociarse a ellas, es cuando expresa que “el desafío de la enseñanza del deporte en la escuela supone asegurar la participación de todos los niños, permitiendo desde su disponibilidad corporal afrontar los desafíos del juego y apropiarse de sus valores de intercambio y socialización” (PEIP, 2008, p. 261).

Es necesario en este momento definir qué se entiende por competición deportiva. Trepát (1995, p. 104) la define como la “confrontación individual o colectiva, limitada y dirigida por unas reglas aceptadas voluntariamente por sus protagonistas, donde unas veces se pierde y otras veces se gana”. Autores alemanes en una de las obras más completas y específicas a las que pudimos acceder sostiene que la competición deportiva es:

Una categoría inherente al fenómeno general del “deporte”, que se define como comparación de rendimiento entre deportistas o equipos deportivos

y que se debe llevar a cabo sobre la base de reglas obligatorias, pautas de orientación a seguir y reglamentos que cumplir (THIESS, 2004, p. 13).

En términos generales se le atribuye a la competición varios adjetivos valorativos calificándola de leal y noble ya que dentro de las reglas y normas a cumplir, siempre se pone por delante el juego limpio, el honor y el respeto por el otro. Advertimos entonces, la naturaleza educativa de la competición con un potencial pedagógico muy importante. Para los niños de edad escolar, representa un interesante instrumento de socialización y desarrollo de las capacidades de formación integral. Según Buceta⁷ (*apud* PÉREZ TURPIN, 2003) analiza los beneficios y afirma que la competición es: asumir responsabilidades; aceptar y cumplir compromisos con los demás; ser exigente con uno mismo, pero aceptando las propias limitaciones; ser perseverante realizando el máximo esfuerzo posible; aprender a luchar y ser constante; ser capaz de trabajar en grupo pensando en los intereses colectivos, sacrificando planteamientos egoístas en beneficio del grupo, cooperando con los demás para conseguir objetivos comunes; aceptar y respetar las normas compitiendo con honestidad, sin trampas; aceptar equilibradamente las victorias y las derrotas, los éxitos y los fracasos, los aciertos y los errores; ser capaz de obtener el máximo beneficio de la experiencia de la competición independientemente del resultado obtenido; respetar a los demás, sean éstos compañeros, rivales o jueces; ser tolerante y solidario. Reverter Masia (2009) junto a otros investigadores españoles realizó un estudio con el objetivo de analizar la apreciación de los profesores sobre la competición deportiva como medio de enseñanza – aprendizaje en la educación primaria. De los resultados se deduce que la competición es un buen instrumento para la formación y educación de los niños, donde el 81% del profesorado opina que su alumnado compite y le gustaría que siguiera participando en algún tipo de competición.

Resulta interesante conocer que cuando se pregunta por los motivos por los que el profesorado piensa que el alumnado compite o le

gustaría que compitiera, el 64% considera que el motivo principal es el aumento de la motivación. Seguidamente como segundo motivo considera que la competición tiene mucha importancia en la formación integral del alumno (19%).

Sin embargo, la mera participación en competiciones deportivas no garantiza la formación del carácter o la adquisición de competitividad. Será necesario una recontextualización del deporte en la escuela haciendo, al decir de Aisenstein (2008), una transposición didáctica de la competencia.

Se trata de entender que si la escuela es el lugar de todos, en la que alumnas y alumnos han de apropiarse de todos los aspectos de la cultura que el currículum sistematiza para ellos, y que si la buena enseñanza es la que permite a cada estudiante realizar todas las tareas necesarias para el aprendizaje, el encuentro deportivo, el torneo, es decir, la competencia, debe garantizar democráticamente que todos los alumnos logren en ese ámbito el máximo y el mejor aprendizaje. Y que este tipo de experiencias de aprendizaje no han de ser administradas diferencialmente según el nivel de cada uno, por lo que las mayores posibilidades de competir, jugar, medirse consigo mismo y con los otros quedan para los más dotados y las peores y menores posibilidades quedan para aquellos que saben jugar menos o que juegan peor (AISENSTEIN, 2008, p. 125).

Se pueden reconocer dos modelos que explican cómo una actividad deportiva se transforma en competitiva. Ellos son el “modelo de suma cero” y el “modelo mutualista”. En el primero, dos personas o equipos se enfrentan para obtener una misma cosa: la victoria. En esta lógica una parte gana y la otra pierde, la competencia deportiva más que unir a los jugadores, los separa. Este modelo enfatiza el producto final de la competencia. El modelo mutualista aunque establece ganadores y perdedores resalta la excelencia deportiva y su carácter cooperativo. Gana el mejor, pero los jugadores se asocian, se necesitan para estimular lo mejor de ellos. El deporte les brinda un problema artificial a resolver y en la competición se compara cuán bien se lo resuelve en relación al contrincante.

En el mutualismo no se trata de sobrevivir a la competencia, sino de disfrutarla plenamente como una actividad conducente a la excelencia deportiva

⁷ BUCETA, J.M. **Actividad física y deporte en la infancia y la adolescencia**. Ávila: UNED Fundación Cultural Santa Teresa, 2001.



que da sentido a nuestras vidas. En el deporte competitivo, ese sentido se construye en comunión con los adversarios. ¿Será por eso que el escritor español Miguel Delibes ha dicho que “Dos no juegan si uno no quiere” (TORRES, 2011, p. 42).

Para incluir la competición deportiva en la escuela, Fraile (2004) sugiere enfocarla de una forma particular potenciando los valores educativos, adaptándola a los objetivos y metas que deben ser coincidentes y complementarios de la educación física escolar, a la disponibilidad motriz de los participantes favoreciendo la autonomía del alumno. Debe asimismo, según el autor, potenciar la cooperación y la participación.

También nos identificamos con las palabras de Giménez (2003, p. 79), cuando dice que “en el contexto educativo debe enseñarse a través de modelos constructivistas que surgen como alternativa a la enseñanza tradicional del deporte y a sus planteamientos excesivamente estrictos”. En estos términos se deberá utilizar el juego como principal medio de aprendizaje, modificar las reglas en función de las aptitudes e intereses de los alumnos, modificar la importancia que tradicionalmente ha tenido el aprendizaje técnico específico de las distintas habilidades deportivas, y lo más importante para nosotros en el marco de este proyecto de investigación: quitar trascendencia a los resultados utilizando la competición como medio de motivación y aprendizaje, y no como medio de selección y discriminación.

Si además recordamos y respetamos la Carta de los Derechos de los niños en el Deporte según el Manifiesto Mundial de la Educación Física (FIEP - 2000)⁸, podemos observar que los diez derechos y en especial los últimos tres, justifican y otorgan relevancia a nuestro tema de estudio: las competiciones deportivas escolares.

Sin embargo, la competencia per se no es buena ni mala, no hace bien ni hace mal, los problemas son otros

Más bien, son las actitudes de las personas hacia la competencia – su comprensión acerca del

propósito central del deporte competitivo, de cómo se debería competir, de lo que es admisible en los escenarios competitivos y del valor de ganar en el deporte – la base de estos problemas (TORRES; HAGER, 2008, p. 189).

Los niños necesitan aprender qué significa competir adecuada y decentemente. Para ello los docentes deberemos permitir que comiencen a experimentar el deporte reduciendo el estrés y la ansiedad que experimentan cuando lo practican, permitiéndoles divertirse mientras se concentran en adquirir habilidades deportivas y en aprender valores como el juego limpio, el espíritu deportivo y el trabajo en equipo. Si todo ello se cuida, los niños tendrán oportunidad de aprender las habilidades competitivas pertinentes además de las necesarias para sortear la prueba del deporte. Al decir de Kretchmar⁹ (*apud* TORRES; HAGER, 2008, p. 191), “Éstas podrían incluir: aprender cómo jugar cuando se está en ventaja, cómo recuperarse cuando se está en desventaja, cómo competir adecuadamente en competencias parejas, y cuándo correr riesgos estratégicos”. Podríamos agregar una más y es la relativa al aprender a otorgarle la importancia correspondiente a los resultados obtenidos, porque “Si concentrarse demasiado en ganar es sobredimensionar el propio hacer, entonces ignorar los resultados es subestimar la importancia del hacer” (MCLAUGHLIN, 2008, p. 144).

Por todo lo mencionado hasta el momento la competición deportiva es un acontecimiento complejo determinado por muchos factores que preocupa a muchos. Las autoras de este ensayo entendemos que el punto de partida es reconocer el potencial educativo que tiene el deporte desde varios puntos de vista (motriz, afectivo, social, moral), pero que lo que realmente debemos razonar y no olvidar es que son las condiciones en las que se desarrollan las prácticas deportivas – entre ellas las competiciones – las que configuran el carácter educativo o no del deporte. En definitiva, será decisivo que el licenciado o profesor de educación física sea capaz de argumentar con coherencia los aspectos positivos que conlleva la aplicación del deporte y sus competiciones en la escuela y, posteriormente, llevarlo a la práctica con planteamientos que lo hagan realidad.

⁹ KRETCHMAR, R.S. In Defense of Winning. In: BOXILL, J. (Comp.). **Sport Ethics: An Anthology**. Malden, MA.: Blackwell, 2003.

⁸ Ellos son: el derecho a practicar deportes, el derecho a divertirse y jugar, el derecho a usufructuar un ambiente saludable, el derecho a ser rodeados y entrenados por personas competentes, el derecho a seguir entrenamientos apropiados a los ritmos individuales, el derecho a practicar deporte con absoluta seguridad, el derecho a competir con jóvenes que posean las mismas posibilidades de suceso, el derecho a participar en competiciones apropiadas, y el derecho a no ser campeón.

No obstante lo dicho en el párrafo anterior, los atributos y creencias del profesor, su formación y experiencia previa, no son los únicos determinantes de la estrategia educativa.

El centro educativo y sus recursos – o ampliando la mirada – las autoridades educativas en general y las encargadas de la gestión y organización de competiciones escolares en particular, comparten la responsabilidad en este tema. Para que las competiciones sean verdaderamente un medio formativo será necesario adaptarlas a tales necesidades, por ejemplo, haciendo que la competición sea para todos, evitando planteamientos exclusivistas, adaptando las reglas y/o el material a las características de los alumnos, realizando competiciones variadas donde las mismas sean un medio y no un fin. Coincidimos con Cañas Muñoz (2014) al decir que los organizadores de la competición son uno de los principales impulsores de dichas adaptaciones y parte clave para el desarrollo de valores educativos que configuren que el deporte sea o no el medio formativo que estamos buscando.

Hoy día, década y media entrado el siglo XXI somos parte de una sociedad con características peculiares (propias y particulares de la época) y que desde una mirada particular, podemos afirmar que somos una sociedad competitiva, que precisa o más bien exige la formación de individuos competentes para el desempeño en el mundo laboral, para el éxito personal y la vida. Las competiciones deportivas escolares pueden considerarse por todo lo argumentado en este ensayo un medio educativo en este sentido, que prepare y eduque a los niños y niñas para su futuro. Y en esta línea de pensamiento, nos cuestionamos si la escuela uruguaya, en sus ámbitos público y privado, aprovecha ese potencial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEP. ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA. **Programa de Educación Inicial y Primaria**. Montevideo: Consejo de Educación Primaria, 2008.

AISENSTEIN, A. Deporte en la escuela, ¿vale la pena? In: Torres, C.R. (Comp.). **Niñez, deporte y actividad física: reflexiones filosóficas sobre una realidad compleja**. Buenos Aires: Miño y Dávila, 2008.

ARNOLD, P. **Educación Física, movimiento y currículum**. Madrid: Morata, 1991.

CAÑAS MUÑOZ, I. **Revisión bibliográfica de la competición en el ámbito del deporte en edad escolar**. 2014. Trabajo final de Grado. (Ciencias de la Actividad Física y del Deporte). Universidad de León. Disponible en: <https://buleria.unileon.es/xmlui/bitstream/handle/10612/4169/4_TFG_%20Ca%C3%B1as%20Mu%C3%B1oz,%201tsasne.pdf?sequence=1> Acceso en: 20 oct. 2015

COCA, S. **El hombre deportivo. Una teoría sobre el deporte**. Madrid: Alianza, 1993.

FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA. **Manifiesto Mundial De La Educación Física 2000**. Disponible en: <<http://www.usuarios.arnet.com.ar/otanez/manifestom.htm>>. Acceso en: 23 mayo 2015

FRAILE, A. *et.al.* **Deporte escolar en el siglo XXI: análisis y debate desde una perspectiva europea**. Barcelona: Grao, 2004.

GIMÉNEZ, J. **El deporte en el marco de la Educación Física**. Sevilla: Wanceulen, 2003.

GÓMEZ, R. Pedagogía del deporte y reflexividad: elementos para una teoría de la enseñanza del deporte en la escuela latinoamericana. In: MARTÍNEZ ÁLVAREZ, L.; GÓMEZ, R. (Comp.). **La Educación Física y el deporte en la edad escolar. El giro reflexivo en la enseñanza**. Buenos Aires: Miño y Dávila, 2009. cap.11

LITWIN, E. **Las configuraciones didácticas. Una nueva agenda para la enseñanza superior**. Buenos Aires: Paidós, 2000.

MCLAUGHLIN, D.W. La educación de la Cigarra: sobre el significado de la actitud lúdica en el deporte juvenil. In: TORRES, C.R. (Comp.). **Niñez, deporte y actividad física: reflexiones filosóficas sobre una realidad compleja**. Buenos Aires: Miño y Dávila, 2008. cap. 7

PASTORINO, I. y SARNI, M. ¿Qué deporte en la escuela? **Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte**, Montevideo, año 3, n.3, p. 41-48, oct. 2010.



PÉREZ TURPIN, J. A. **La competición en el ámbito escolar**: un programa de intervención social. 2003. Tesis doctoral. (Departamento de Didáctica General y Didácticas específicas). Universidad de Alicante. Disponible en: <<http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/9909/1/P%C3%A9rez%20Turpin,%20Jos%C3%A9%20Antonio.pdf>> Acceso en: 30 oct. 2015

REVERTER MASIA, J. *et al.* La competición deportiva como medio de enseñanza en los centros educativos de primaria. **Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación**, Murcia, n. 16, p. 5-8, dic. 2009.

RODRÍGUEZ LÓPEZ, J. **Deporte y Ciencia**. 2.ed. Barcelona: INDE, 1998.

RUEGGER, C. *et al.* Representaciones y discursos de la Educación Física escolar en Uruguay: una visión desde los programas oficiales. **Educación Física y Deporte**, Antofagasta, v. 33, n. 2, p. 405-441, dic. 2014. Disponible en: <<http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/educacionfisicaydeporte/article/view/20860/20744>> Acceso: 19 abr. 2016

THIESS, G. *et al.* **Teoría y Metodología de la competición deportiva**. Barcelona: Paidotribo, 2004.

TORRES, C.R. **Gol de media cancha. Conversaciones para disfrutar el deporte plenamente**. Buenos Aires: Miño y Dávila, 2011.

TORRES, C.R.; HAGER, P.F. Desenfatar la competencia en el deporte juvenil organizado: reformas mal manejadas y niños engañados. In: TORRES, C.R. (Comp.). **Niñez, deporte y actividad física**: reflexiones filosóficas sobre una realidad compleja. Buenos Aires: Miño y Dávila, 2008. cap. 9

TREPAT, D. La educación en valores a través de la iniciación deportiva. In: BLÁZQUEZ, D. (dir.). **La iniciación deportiva y el deporte escolar**. Barcelona: INDE, 1995. p. 95 - 114.

Parâmetros motores de idosos em cidades selecionadas do Vale do Sinos, Rio Grande do Sul, Brasil.

JOÃO CARLOS JACCOTTET PICCOLI

Ph.D. em Educação Física, Ohio State University, Columbus, Ohio, USA. Professor aposentado da Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. Ex-docente do Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social/ Curso de Educação Física Universidade Feevale, Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, Brasil.

Contato: jebpiccoli@terra.com.br

LUCIA MARIA ANDREIS

Mestranda em Ciências do Movimento Humano, Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Especialista em Gerontologia Interventiva, UNISINOS, São Leopoldo, RS, Brasil. Bolsista de Iniciação Científica, Universidade Feevale.

Contato: lucia.andreis@hotmail.com

CASSIANA LUÍZA PISTORELLO GARCIA

Bacharel em Quiropraxia, Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, Brasil. Bolsista de Iniciação Científica, Universidade Feevale.

Contato: cassiana_garcia@hotmail.com

MANOEL ANTONIO DA SILVA JACQUES JUNIOR

Acadêmico de Educação Física, Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, Brasil. Bolsista de Iniciação Científica, Universidade Feevale.

Contato: manael_jacques@hotmail.com

ALEXANDRE MACHADO DE CAMPOS

Acadêmico de Educação Física, Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, Brasil. Bolsista de Iniciação Científica, Universidade Feevale.

Contato: machcamp@gmail.com

DANIELA MÜLLER DE QUEVEDO

Doutorado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental; Mestrado em Estatística e Probabilidade Matemática, UFRGS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental/ Universidade Feevale, Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, Brasil.

Contato: danielamq@feevale.br

Recibido: 13.04.2016

Aprobado: 23.08.2016

Resumo: Trata-se de um estudo descritivo, de corte transversal que traçou os parâmetros motores de idosos participantes de grupos de convivência para a terceira idade das cidades de Novo Hamburgo e Estância Velha, RS, Brasil. A amostra estratificada aleatória de 431 idosos de 60 a 79 anos participantes de grupos de convivência das cidades de Novo Hamburgo/RS e Estância Velha/RS foi avaliada através da Escala Motora para Terceira Idade. Os dados foram submetidos ao Programa SPSS versão 20.0 utilizando-se a estatística descritiva e teste não paramétrico U de Mann Whitney ($\alpha = 0,05$). Considerando-se a amostra total, os sujeitos apresentaram aptidão motora geral classificada como “Normal Médio” ($\bar{x}=92,73$; $DP=15,93$); constataram-se resultados muito inferiores na coordenação global ($\bar{x}=59,38$; $DP=25,99$) e normal baixo nos testes de equilíbrio ($\bar{x}=81,83$; $DP=35,99$); nas



demais variáveis classificaram-se como normal médio e normal alto no esquema corporal. Concluiu-se a amostra geral do estudo classificou-se dentro da normalidade, porém nas áreas específicas de coordenação global e equilíbrio os idosos apresentaram resultados inferiores aos considerados normais.

Palavras chave: Parâmetro motor. Envelhecimento. Grupos de convivência.

PARÁMETROS MOTRICES DE ADULTOS MAYORES EN CIUDADES SELECCIONADAS EN EL VALE DOS SINOS, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Resumen: Este estudio descriptivo de corte transversal esbozó los parámetros motrices de los adultos mayores que participan en grupos sociales para las personas de la tercera edad en las ciudades de Novo Hamburgo y Estancia Velha, RS, Brasil. Una muestra aleatoria estratificada de 431 adultos mayores, de 60 a 79 años que participan en los grupos sociales en las ciudades de Novo Hamburgo/ RS y Estancia Velha / RS fue evaluada por la escala motora para personas de la tercera edad. Los datos se sometieron a SPSS versión 20.0 utilizando estadística descriptiva y test no paramétrico *U* de Mann Whitney ($\alpha = 0,05$). Considerando el total de la muestra, los sujetos mostraron aptitud motora general clasificada como “Normal Media” ($X = 92,73$, $SD = 15,93$); se constataron valores mucho menores en la coordinación general ($X = 59,38$, $SD = 25,99$) y “Normal baja” en pruebas de equilibrio ($X = 81,83$, $SD = 35,99$); las otras variables se clasificaron como “Normal media” y “Normal alta” en el esquema corporal. Se concluyó que la muestra total del estudio fue clasificada dentro del rango normalidad, pero en las áreas específicas de la coordinación global y equilibrio, los adultos mayores presentaron resultados más bajos a lo estipulado como normal.

Palabras clave: Parámetro motriz. Envejecimiento. Grupos de convivencia sociales.

INTRODUÇÃO

Hoje em dia, a proporção de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos vem crescendo de forma mais acelerada que a de qualquer outra faixa etária. Segundo a Organização Mundial da Saúde, entre 1970 e 2025, espera-se um crescimento de 223% no número de pessoas idosas. No Brasil, as projeções indicam que a proporção de idosos passará de 8,6 % em 2000 para quase 15% em 2020, tornando assim, o país a sexta maior população de idosos no mundo em 2025 (BRASIL, 2008).

O envelhecimento é entendido como um processo que pode provocar alterações nos aspectos cognitivos, psicológicos, físicos, sociais e espirituais, acarretando limitações visuais, auditivas, motoras e intelectuais, além de um conjunto

de doenças crônicas. Essas disfunções levam à diminuição da saúde geral e, em diversos graus, à redução da capacidade funcional, desencadeando a dependência nas atividades cotidianas (KALACHE, 2008; ROSSATO, CONTREIRA E CORAZZA, 2011).

O maior desafio da longevidade está em obter uma maior sobrevida com uma melhor qualidade de vida. Para o idoso, a qualidade de vida está associada ao bem-estar e a possibilidade e manter sua autonomia e independência (OLIVEIRA *et al.*, 2010).

Desta forma, a avaliação destes indivíduos através de testes motores e cognitivos permite verificar os estágios progressivos da função física e intelectual, de modo a detectar os declínios nos seus parâmetros e desta forma planejar estratégias efetivas de intervenção (ROSA NETO, SAKAE E POETA, 2011).

Assim, tal pesquisa teve como objetivo de traçar os parâmetros motores de idosos participantes de grupos de convivência para a terceira idade das cidades de Novo Hamburgo/RS e Estância Velha/RS.

METODOLOGIA

Esta investigação descritiva, de corte transversal contou com 431 indivíduos com idade entre 60 a 79 anos participantes de grupos de convivência das cidades de Novo Hamburgo/RS e Estância Velha/RS, selecionados através de uma amostragem estratificada aleatória.

Os dados foram coletados através da Escala Motora para Terceira Idade – EMTI (ROSA NETO, 2009) que avaliou as seguintes variáveis: Motricidade Fina - AM1 (capacidade de realizar movimentos de preensão e controle motor de precisão), Coordenação Global - AM2 (movimentos de coordenação motora ampla), Equilíbrio - AM3 (movimentos de estabilidade corporal e propriocepção), Esquema Corporal e rapidez - AM4 (representação corporal e rapidez), Organização Espacial - AM5 (desenvolvimento das capacidades vinculadas ao esquema corporal e à organização perceptiva tendentes ao domínio progressivo das relações espaciais) e Organização Temporal - AM6 (desenvolvimento das capacidades de apreensão e utilização dos dados do tempo imediato, isto é tempo físico, ritmo, velocidade). A partir dos resultados obtidos nessas seis dimensões avaliadas, verificou-se a Aptidão Motora Geral (AMG), produto da divisão do somatório dos pontos obtidos nas seis dimensões anteriormente avaliadas pelo número de dimensões avaliadas, seis.

A avaliação das provas motoras foi composta pelos testes anteriormente mencionados, distribuídos em dez níveis de dificuldades cada um, assim, à medida que o idoso tivesse sucesso num determinado nível de um teste, recebia um resultado positivo registrado numa planilha e progredia para o nível seguinte. No momento em que não lograsse sucesso no nível de dificuldade subsequente, o idoso não avançava mais na prova em questão, passando para o teste da dimensão que se seguia, seguindo o mesmo procedimento anteriormente explicado (ROSA NETO, 2009). Os testes submetidos geravam uma pontuação por teste que variava de 12 a 132 pontos de acordo

com os níveis motores de dificuldade e que se classificavam de 2 a 11 pontos. Essa pontuação viabiliza a classificação do idoso, conforme apresentado na Figura 1.

Pontuação	Classificação
130 ou mais	Muito superior
120 – 129	Superior
110 – 119	Normal alto
90 – 109	Normal médio
80 – 89	Normal baixo
70 – 79	Inferior
69 ou menos	Muito inferior

Figura 1. Classificação utilizada na EMTI

Os testes foram aplicados individualmente, em uma única sessão no período da manhã com duração média de 40 minutos, variando entre os participantes do estudo devido às diferenças individuais. Os idosos não tiveram nenhum contato prévio com os instrumentos utilizados na avaliação, sendo que cada teste foi explicado e demonstrado pelos pesquisadores.

Todos os avaliados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e a pesquisa atendeu aos aspectos éticos, conforme Resolução CNS Nº 466/2002, do Conselho Nacional de Saúde em Pesquisa, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade FEEVALE sob nº 4.06.01.10.1729.

Os resultados foram tabulados e submetidos à análise através de estatística descritiva e cálculo de frequências absolutas e relativas dos casos observados. Para se verificar a normalidade dos dados obtidos, utilizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov ($\alpha = 0,05$). Constatou-se a partir deste teste que a avaliação motora não apresentou distribuição normal. Assim, foi utilizado o teste não paramétrico *U* de Mann-Whitney ($\alpha = 0,05$). Os dados foram submetidos ao pacote estatístico SPSS versão 20.0.

RESULTADOS

O total da amostra foi de 431 idosos, sendo 240 frequentadores de grupos de convivência na cidade de Novo Hamburgo/RS e 191 da cidade de Estância Velha/RS.



A pesquisa apresentou maior prevalência dos indivíduos do sexo feminino, 82,4% (n=355); sujeitos com idade entre 60 e 69 anos, 57,3% (n=247); 71,7% (n=309) idosos que nunca estudaram ou não finalizaram o ensino

fundamental (Tabela 1). Dentre estes sujeitos 73,1% (n=315) recebiam uma renda de dois a cinco salários mínimos e 87% (n=375) eram aposentados.

Tabela 1. Caracterização da amostra.

Variáveis		n	%
Sexo	Masculino	76	17,6%
	Feminino	355	82,4%
Faixa etária	60-69 anos	247	57,3%
	70-79 anos	184	42,7%
Escolaridade	Nunca estudou/Ensino fundamental incompleto	309	71,7%
	Ensino fundamental e médio incompleto/completo	101	23,4%
	Educação superior	21	4,9%

Fonte: Elaboração própria (2016).

A amostra total, segundo a Tabela 2, apresentou uma classificação normal médio nos testes de motricidade fina ($\bar{x}=106,44$), organização espacial ($\bar{x}=100,76$) e temporal ($\bar{x}=92,29$), como também, na aptidão motora geral ($\bar{x}=92,73$). Nos testes que avaliaram o

esquema corporal/rapidez, os idosos avaliados classificaram-se como “normal alto” ($\bar{x}=115,35$), e “normal baixo” ($\bar{x}=81,83$) no equilíbrio. Verificaram-se resultados com classificação “muito inferior” nos testes de coordenação global ($\bar{x}=59,38$).

Tabela 2. Distribuição das médias e desvios padrão dos resultados dos testes da amostra total e estratificada por cidade, nos domínios da escala motora (n=431).

Variáveis	Amostra Total (n=431)		Novo Hamburgo (n=240)		Estância Velha (n=191)	
	\bar{x}	DP	\bar{x}	DP	\bar{x}	DP
Motricidade Fina (AM1)	106,44	21,34	118,21	18,19	100,37	23,40
Coordenação global (AM2)	59,38	25,99	60,19	25,77	58,37	26,29
Equilíbrio (AM3)	81,83	35,99	81,90	38,48	81,74	32,69
Esquema Corporal/rapidez (AM4)	115,35	21,99	122,15	16,85	106,81	24,61
Organização Espacial (AM5)	100,75	23,51	98,55	22,71	103,54	24,26
Organização Temporal (AM6)	92,29	30,44	92,83	33,20	91,60	26,63
Aptidão Motora Geral (AMG)	92,73	15,93	94,58	16,10	90,40	15,44

Fonte: Elaboração própria (2016).

Os idosos de Novo Hamburgo apresentaram resultados superiores aos de Estância Velha nos testes de motricidade fina ($\bar{x}=111,28$), coordenação global ($\bar{x}=60,19$), esquema corporal/rapidez ($\bar{x}=122,15$), organização temporal ($\bar{x}=92,83$) e aptidão motora geral ($\bar{x}=94,58$). O contrário foi constatado nos testes de organização espacial ($\bar{x}=98,55$). A aptidão motora geral foi classificada

como Normal Médio (Novo Hamburgo $\bar{x}=94,58$; Estância Velha $\bar{x}=90,40$) dos idosos de ambas as cidades (Tabela 2).

Contatam-se, ainda, na Tabela 2, resultados que geraram uma classificação “muito inferior” nos testes de coordenação global nos idosos de Novo Hamburgo ($\bar{x}=60,19$) e de Estância Velha ($\bar{x}=58,37$); por outro lado, nos testes de equilíbrio



os sujeitos de ambas as cidades classificaram-se como “normal baixo” (Novo Hamburgo $\bar{x}=81,90$; Estância Velha $\bar{x}=81,74$).

Quando se estratifica por sexo a amostra, na Tabela 3, pode-se observar que tanto homens como mulheres idosas foram classificados como “Normal Médio” (sexo masculino $\bar{x}=99,84$; sexo feminino $\bar{x}=91,20$) na aptidão motora geral.

Constatou-se que os homens apresentaram resultados superiores as mulheres nos testes de motricidade fina ($\sigma^2=109,34$; $\sigma^2=105,82$), coordenação global ($\sigma^2=80,05$; $\sigma^2=54,95$), equilíbrio ($\sigma^2=99,87$; $\sigma^2=77,97$), organização espacial ($\sigma^2=104,21$; $\sigma^2=100,02$) e organização temporal ($\sigma^2=97,58$; $\sigma^2=91,15$). Já no domínio esquema corporal/rapidez, as mulheres que apresentaram resultados superiores aos homens ($\sigma^2=116,92$; $\sigma^2=108,00$).

Tabela 3. Distribuição das médias e desvios padrão dos resultados dos testes da amostra nos domínios da escala motor separados por cidade, gênero e faixas etárias (n=431).

Variáveis	Masculino (n=76)		Feminino (n=355)		60-69 anos (n=247)		70-79 anos (n=184)	
	\bar{x}	DP	\bar{x}	DP	\bar{x}	DP	\bar{x}	DP
Motricidade Fina (AM1)	109,34	24,21	105,82	20,66	108,92	21,14	103,11	21,20
Coordenação global (AM2)	80,05	28,33	54,95	23,21	63,69	26,81	53,59	23,70
Equilíbrio (AM3)	99,87	29,50	77,97	36,11	88,28	35,30	73,17	35,17
Esquema Corporal/rapidez (AM4)	108,00	24,39	116,92	21,15	116,79	21,50	113,41	22,53
Organização Espacial (AM5)	104,21	23,77	102,02	23,42	101,39	25,18	99,91	21,11
Organização Temporal (AM6)	97,58	29,48	91,15	30,56	93,38	29,92	90,83	31,13
Aptidão Motora Geral (AMG)	99,84	16,80	91,20	15,33	95,40	15,75	89,13	15,49

Fonte: Elaboração própria (2016).

Pode-se verificar que embora os resultados dos testes de coordenação global tenham tido uma classificação “muito inferior” nos dois sexos ($\sigma^2=80,05$; $\sigma^2=54,95$), as mulheres apresentaram resultados mais inferiores do que os homens. Nos testes de equilíbrio realizados pela amostra pode-se afirmar o mesmo ($\sigma^2=99,87$; $\sigma^2=77,97$), já que os homens classificaram-se como “normal médio” e as mulheres, “inferior”.

Ao se estratificar por faixas etárias, constata-se que os de idades 60 a 69 anos apresentaram resultados superiores quando comparados com os de 70 a 79 anos.

Dentre os testes aplicados, preocupantes foram os resultados dos testes de coordenação global e de equilíbrio, por serem importantes agentes na manutenção da harmonia de movimentos voluntários dos grandes segmentos corporais e da capacidade de controle das tarefas

motoras como, andar, correr, pular, lançar, saltar, entre outros movimentos.

Na Tabela 4 é possível observar, considerando-se os postos médios que os idosos de Novo Hamburgo (n=240) apresentaram resultados estaticamente significativos, superiores aos de Estância Velha nos seguintes testes: motricidade fina - AM1 (244,60, 180,07, $p \leq 0,01$), esquema corporal/rapidez - AM4 (250,28, 172,93, $p \leq 0,01$), aptidão motora geral - AMG (229,85, 198,59, $p \leq 0,05$). Os idosos de Estância Velha superaram os de Novo Hamburgo nos testes de organização espacial - AM5 (238,20, 198,33, $p \leq 0,01$) e organização temporal - AM6 (232,92 e 202,54, $p \leq 0,05$); não foram significativos os testes de coordenação global - AM2 (218,53 e 212,82, $p \geq 0,05$) e de equilíbrio - AM3 (219,79 e 211,23, $p \geq 0,05$), entretanto, os maiores postos médios alcançados nestes testes foram os dos idosos de Novo Hamburgo.



Tabela 4. Distribuição dos postos médios da amostra nos domínios da escala motor separados por cidade, gênero e faixas etárias (n=431).

Variáveis	Novo Hamburgo	Estância Velha	Masculino	Feminino	60-69 anos	70-79 anos
	(n=240)	(n=191)	(n=76)	(n=355)	(n=247)	(n=184)
	Postos Médios	Postos Médios	Postos Médios	Postos Médios	Postos Médios	Postos Médios
Motricidade Fina (AM1)	244,60	180,07**	238,61	211,16	231,05	195,80**
Coordenação global (AM2)	218,53	212,82	303,86	197,19**	236,56	188,40**
Equilíbrio (AM3)	219,79	211,23	279,29	202,45**	239,52	184,42**
Esquema Corporal/rapidez (AM4)	250,28	172,93**	177,91	224,15**	224,79	204,21
Organização Espacial (AM5)	198,33	238,20**	241,43	210,55**	223,33	206,16
Organização Temporal (AM6)	202,54	232,92*	240,39	210,78	222,86	206,79
Aptidão Motora Geral (AMG)	229,89	198,59*	272,30	203,95**	235,53	189,78**

Fonte: Elaboração própria (2016).

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$

Considerando-se os postos médios significativos, a amostra masculina foram superiores nos testes de coordenação global - AM2 (303,86 e 197,19, $p \leq 0,01$), de equilíbrio - AM3 (279,29 e 202,45, $p \leq 0,01$), organização espacial - AM5 (241,43 e 210,55, $p \leq 0,05$) e aptidão motora geral - AMG (272,30 e 203,95, $p \leq 0,01$), comparando-se com a feminina. Já no domínio esquema corporal/rapidez - AM4 (177,91 e 224,15, $p \leq 0,01$) as mulheres tiveram os resultados superiores aos homens. Embora os testes de motricidade fina - AM1 (238,61 e 211,16, $p \geq 0,05$) e AM6 (240,39 e 210,78, $p \geq 0,05$) não tenham apresentado postos médios significativos, os homens foram superiores às mulheres.

Quando a faixa etária é considerada, constataram-se postos médios superiores entre os idosos de 60-69 anos em todos os testes, entretanto, apenas os testes de motricidade fina - AM1 (231,05 e 195,80, $p \leq 0,01$), coordenação global - AM2 (236,56 e 188,40, $p \leq 0,01$), de equilíbrio - AM3 (239,52 e 184,42, $p \leq 0,01$) e aptidão motora geral - AMG (235,53 e 189,78, $p \leq 0,01$), foram significativos, os demais, esquema corporal/rapidez - AM4 (224,79 e 202,21, $p \geq 0,05$), organização espacial - AM5 (223,33 e 206,16, $p \geq 0,05$) e organização temporal - AM6 (222,86 e 206,79, $p \geq 0,05$) não foram significativos.

DISCUSSÃO

Quanto à caracterização da amostra, o sexo feminino foi o mais prevalente na amostra, 82,4% (Tabela 1), essa maior predominância vai de

encontro com resultados encontrados nos estudos de Serbim e Figueiredo (2011), Benedetti, Mazo e Borges (2012), Leite *et al.* (2012) e Andrade *et al.* (2014). Isto pode se justificar pela maior expectativa de vida por parte da população feminina (FERNANDES, ANDRADE E NÓBREGA, 2010) e, também, pode ser reflexo da resistência criada pelo sexo masculino na participação de grupos de convivência (BENEDETTI, MAZO E BORGES, 2012; ANDRADE *et al.*, 2014).

Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (BRASIL, 2008) o grupo etário dos 60 e 69 anos é o mais populoso dentre os idosos brasileiros afirmativa que corrobora com os achados dessa investigação, conforme o indicado na Tabela 1, onde esta faixa etária representa 57,3% da amostra. Esse expressivo percentual de baixa escolaridade encontrado na pesquisa (Tabela 1) evidencia uma realidade comum em países em desenvolvimento como o Brasil, pois o ensino não era uma prioridade no período em que esses idosos viveram a sua infância (HOTT; PIRES, 2011).

Em relação às áreas motoras avaliadas, tanto quando observado a amostra geral quanto na estratificação pelas cidades, os domínios que apresentaram menores padrões motores foram os campos Coordenação Global (Muito Inferior) e Equilíbrio (Normal Baixo) como apresentado na tabela 2. Estes achados corroboram com os estudos de Piccoli *et al.* (2009) e Rosa Neto, Sakae e Poeta (2011), onde ambos avaliaram os parâmetros motores de idosos com mais de 60 anos das cidades de Ivoti/RS e grande Florianópolis/SC, respectivamente.

As diversas e multifacetadas mudanças fisiológicas associadas com a senescência são marcadas por uma deterioração gradual nos sistemas (IGNASIAK *et al.*, 2011). Um importante componente do processo de envelhecimento é um declínio na coordenação motora grossa, relacionada com a atrofia das regiões corticais motoras e do corpo caloso ligado também ao déficit na marcha e no equilíbrio (SEIDLER *et al.*, 2010; DEMAIN *et al.*, 2014). O estudo de Fujiwara *et al.* (2012) indica que os idosos podem vir a recrutar diversas regiões do cérebro para conseguir fazer a adaptação do controle postural dinâmico, isso devido a essas alterações cerebrais provenientes do envelhecimento.

Além dessas alterações cerebrais, o equilíbrio é afetado ainda por modificações na disposição do centro de massa, modificação na base de sustentação além da diminuição da sensibilidade dos barorreceptores à hipotensão postural, deformidades nos pés, fraqueza muscular e doenças crônicas que ocorrem com o avançar da idade (SULLIVAN *et al.*, 2009; SPINK *et al.*, 2011).

A atenção e memória de curto prazo são os pilares da maioria das tarefas diárias por terem ligação direta com as áreas da motricidade orientação espaço-temporal, esquema corporal, equilíbrio e coordenação fina e grossa (ROSA NETO, 2009; RODRIGUES; PANDEIRADA, 2015). Zanto *et al.* (2010) indicam que a atenção e memória têm um declínio substancial com o envelhecimento. Dessa forma, a deficiência nesses aspectos tem enormes impactos sobre o cotidiano, principalmente do indivíduo dos idosos (RODRIGUES; PANDEIRADA, 2015).

O fato da maioria da amostra ter alcançado a classificação de "Normal Alto" no domínio Esquema Corporal (Tabela 2), pode estar relacionado à procedência destes idosos, uma vez que esses são participantes de grupos de convivência das suas cidades. Segundo Rosa Neto (2009) o domínio Esquema Corporal está associado, justamente, ao relacionamento do idoso com o mundo externo, o que reflete no seu comportamento social. Estudos demonstram que a participação em Grupos de Convivência contribui principalmente para o retorno ao convívio social, sociabilidade, redução da solidão (BRASIL *et al.*, 2013; ANDRADE *et al.*, 2014) além de colaborar para na autonomia, aumento da autoestima e resgate de valores pessoais

(TEIXEIRA-FABRÍCIO *et al.*, 2012). Desta forma, os idosos participantes de grupos de convivência tendem a preservar mais estas relações, podendo isso ter ligação com os achados desta investigação.

O estudo de Borella *et al.* (2014), o qual avaliou as habilidades espaciais 454 indivíduos, de ambos os sexos, com idade entre 20 e 91 demonstrou que as habilidades espaciais sofrem declínio com o avançar da idade. Quando se observou apenas os indivíduos idosos, não foi possível identificar grande variação dos valores entre as faixas etárias de 60-69 anos e 70-79 anos. Estudos (PICCOLI *et al.*, 2009; ROSA NETO, SAKAE E POETA, 2011) demonstram que a organização espacial é uma das habilidades motoras que apresentam menores perdas com o envelhecimento, achados que corroboram com a presente pesquisa (Tabela 3).

A organização temporal é considerada um marcador precoce e de alta especificidade para distúrbios cognitivos, isso porque parece ser menos dependente da escolaridade do que outras capacidades (cálculo, linguagem, atenção e orientação espacial) (TRACTENBERG *et al.*, 2007; XAVIER *et al.*, 2010).

Estudos (SANTOS, FORONI E CHAVES, 2009; CARVALHO *et al.*, 2014) apontam que idosos institucionalizados apresentam perdas maiores no domínio temporal do que indivíduos engajados em atividades sociais ou sistematizadas. Idosos participantes de grupos de convivência são estimulados a memorizar datas, horários, locais, diferente dos idosos residentes em instituições de longa permanência onde essas atividades são, na maioria das vezes, responsabilidade dos cuidadores ou funcionários da instituição.

Conforme achados de Piccoli *et al.* (2009) e Pinheiro *et al.* (2013), é possível verificar uma diferença importante entre o declínio motor de homens e mulheres. No estudo de Scaglioni-Solano e Aragón-Vargas (2015) o qual avaliou a marcha de 122 idosos, foi encontrada diferença entre os gêneros no equilíbrio, cadência, comprimento dos passos, assim como na qualidade da marcha. Silva e Menezes (2014) encontraram associação significativa entre a flexibilidade/mobilidade e o gênero. Achados estes que corroboram com os desta investigação, onde foi encontrada diferença significativa entre os sexos em praticamente todas as áreas, com exceção da Motricidade Fina (tabela 4).



A diferença significativa encontrada entre as faixas etárias de 60-69 anos e 70-79 anos nos domínios Motricidade Fina, Coordenação Global e Equilíbrio, assim como na Aptidão Motora Geral (tabela 4), pode estar relacionada ao processo natural do envelhecimento.

Holtrop *et al.* (2014) encontraram em seu estudo um declínio no controle motor fino com o aumento da idade, achado semelhante ao de Hoogendam *et al.* (2014) que em seu estudo encontrou a relação de maior volume cerebral com melhores habilidades motoras finas. Serbruyns *et al.* (2015) sugere através da sua investigação que alterações estruturais de corpo caloso podem contribuir para o declínio motor bimanual no envelhecimento normal. A coordenação visomotora, também, é prejudicada nesse processo, assim como os músculos responsáveis pelos movimentos finos das mãos. Essas carências podem afetar a execução das atividades de vida diária, até mesmo as mais básicas (SEBASTJAN *et al.*, 2014; SKRZEK *et al.*, 2015).

No estudo de Silva e Menezes (2014) houve associação significativa entre o equilíbrio e o grupo etário em ambos os sexos. Idosos com 80 anos ou mais apresentavam, na sua maioria, um equilíbrio classificado como ruim, já os sujeitos com idade entre 70 e 79 anos tiveram a classificação como regular a mais prevalente e os indivíduos na faixa etária de 60 a 69 anos tiveram o seu equilíbrio classificado como bom, demonstrando o declínio com o passar dos anos.

CONCLUSÃO

Conclui-se que os idosos do estudo apresentam a Aptidão Motora Geral dentro da normalidade. Nos domínios específicos da Coordenação Global e Equilíbrio os resultados foram inferiores aos considerados normais. Em relação aos sexos, os homens apresentaram desempenho superior às mulheres na maioria dos testes; na faixa etária, os idosos de 60-69 anos alcançaram melhores resultados comparados aos de 70-79 anos.

Quando se comparou os domínios separadamente na variável sexo, houve diferença significativa para Coordenação Global, Equilíbrio, Esquema Corporal e Organização Espacial. Entre as faixas etárias as diferenças significativas foram encontradas Motricidade Fina, Coordenação Global e Equilíbrio.

A Aptidão Motora Geral demonstrou diferença significativa tanto no sexo quanto na faixa etária, evidenciando que os parâmetros motores quando examinados integralmente, apontam diferenças entre homens e mulheres e faixas etárias. Dessa forma, é importante considerar as diferenças entre os sexos e faixas etárias na elaboração de programas de intervenção voltados as capacidades motoras dos idosos.

O estudo apresentou como limitações o seu corte transversal que não permite estabelecer a relação causa-efeito entre o declínio motor e o envelhecimento, em longo prazo. Sugere-se para próximas pesquisas estudos de coorte que abordem os parâmetros motores ao longo do envelhecimento.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Ankilma do Nascimento *et al.* Percepção de idosos sobre grupo de convivência: estudo na cidade de Cajazeiras-PB. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 17, n. 1, p. 39-48, 2014.
- BENEDETTI, Tânia Rosane Bertoldo; MAZO, Giovanna Zarpellon; BORGES, Lucélia Justino. Condições de saúde e nível de atividade física em idosos participantes e não participantes de grupos de convivência de Florianópolis. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 8, p. 2087-2093, 2012.
- BORELLA, Erika *et al.* Spatial abilities across the adult life span. **Developmental psychology**, v. 50, n. 2, p. 384-392, 2014.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Projeção da população do Brasil por sexo e Idade: revisão 2008**. 2008. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2008/projecao.pdf> Acesso em: 25 dez. 2013.
- BRASIL, Gleiciane Lucena Paz *et al.* Perfil dos idosos participantes dos grupos de promoção à saúde. **Revista de Enfermagem da UFPI**, v. 2, n. 4, p. 28-34, 2013.



CARVALHO, Vanessa Lôbo de *et al.* Comparação da função cognitiva de idosas institucionalizadas e das participantes de centro de convivência. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, v. 11, n. 1, p. 46-53, 2014.

DEMAIN, Adèle *et al.* High-level gait and balance disorders in the elderly: a midbrain disease? **Journal of neurology**, v. 261, n. 1, p. 196-206, 2014.

FERNANDES, Maria das Graças Melo; ANDRADE, Ankilma do Nascimento; NÓBREGA, Maria Miriam Lima da. Determinantes de fragilidade no idoso: uma revisão sistemática. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 9, n. 1, p. 1-13, 2010. Disponível em: <<http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/j.1676-4285.2010.2847/649>> Acesso em: 19 ago. 2015.

FUJIWARA, Katsuo *et al.* Adaptation changes in dynamic postural control and contingent negative variation during backward disturbance by transient floor translation in the elderly. **Journal of physiological anthropology**, v. 31, n. 12, p. 1-12, 2012.

HOLTROP, Joseph *et al.* Investigating Age-related changes in fine motor control across different effectors and the impact of white matter integrity. **NeuroImage**, v. 1, n. 96, p. 81-87, 2014.

HOOGENDAM, Yoo Young *et al.* Older age relates to worsening of fine motor skills: a population-based study of middle-aged and elderly person. **Frontiers in aging neuroscience**, v. 6, n. 259, 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4174769/pdf/fnagi-06-00259.pdf>> Acesso em: 20 set. 2015.

HOTT, Alanna Magalhães; PIRES, Vitória Augusta Teles Netto. Perfil dos idosos inseridos em um centro de convivência. **Revista Enfermagem Integrada**, v. 4, n. 1, 2011.

IGNASIAK, Zofia *et al.* The initial assessment of the biological condition of elderly women from Wrocław. **Gerontologia Polska**, v. 19, n. 2, p. 91-98, 2011.

KALACHE, Alexandre. O mundo envelhece: é imperativo criar um pacto de solidariedade social. **Ciências & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 4, p. 1107-1111, 2008.

LEITE, Marinês Tambara *et al.* Estado cognitivo e condições de saúde de idosos que participam de grupos de convivência. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 33, n. 4, p. 64-71, 2012.

OLIVEIRA, Aldalan Cunha de *et al.* Qualidade de vida em idosos que praticam atividade física – uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 13, n. 2, p. 301-312, 2010.

PICCOLI, João Carlos Jaccottet *et al.* Parâmetros motores e envelhecimento: um estudo de idosos de 60 a 83 anos de Ivoti, RS. **Revista Textos & Contextos**, v. 8, n. 2, p. 306-318, 2009.

PINHEIRO, Paloma Andrade *et al.* Desempenho motor de idosos do Nordeste brasileiro: diferenças entre idade e sexo. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 47, n. 1, p. 128-136, 2013.

RODRIGUES, Pedro; PANDEIRADA, Josefa. Attention and working memory in elderly the influence of a distracting environment. **Cognitive processing**, v. 16, n. 1, p. 97-109, 2015.

ROSA NETO, Francisco. **Manual de Avaliação Motora para Terceira Idade**. Artemed, 2009.

ROSA NETO, Francisco; SAKAE, Thiago Momôru; POETA, Lisiane Schilling. Validação dos parâmetros motores na terceira idade. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 19, n. 1, p. 20-25, 2011.

ROSSATO, Luana Callegaro; CONTREIRA, Andressa Ribeiro; CORAZZA, Sara Teresinha. Análise do tempo de reação e do estado cognitivo em idosas praticantes de atividades físicas. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 18, n. 1, p. 54-59, 2011.

SANTOS, Patricia Leila; FORONI, Priscila; CHAVES, Maria Cláudia. Atividades físicas e de lazer e seu impacto sobre o envelhecimento, **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 42, n. 1, p. 54-60, 2009.

SCAGLIONI-SOLANO; Pietro; ARAGÓN-VARGAS, Luis Fernando. Gait characteristics and sensory abilities of older adults are modulated by gender. **Gait & posture**, v. 42, n. 1, p. 54-59, 2015.



SEBASTJAN, Anna *et al.* Age and sex variation in the results of the 2HAND test in an adult population. **Human Movement**, v. 15, n. 1, p. 21-24, 2014.

SEIDLER, Rachael *et al.* Motor control and aging: links to age-related brain structural, functional, and biochemical effects. **Neuroscience and biobehavioral reviews.**, v. 34, n. 5, p. 721-733, 2010.

SERBIM, Andreivna Kharenine; FIGUEIREDO, Ana Elizabeth Prado Lima. Qualidade de vida de idosos em um grupo de convivência. **Scientia Medica**, v. 21, n. 4, p. 166-172, 2011.

SERBRUYNS, L. *et al.* Bimanual motor deficits in older adults predicted by diffusion tensor imaging metrics of corpus callosum subregions. **Brain structure & function**, v. 220, n. 1, p. 273-290, 2015.

SILVA, Nathalie de Almeida; MENEZES, Tarciana Nobre de. Capacidade funcional e sua associação com idade e sexo em uma população idosa. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 16, n. 3, p. 359-370, 2014.

SKRZEK, Anna *et al.* Fine motor skills of the hands in Polish and Czech female senior citizens from different backgrounds. **Aging clinical and experimental research**, v. 27, n. 4, p. 491-498, 2015.

SPINK, Martin *et al.* Foot and ankle strength, range of motion, posture, and deformity are associated with balance and functional ability in older adults. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 92, n. 1, p. 68-75, 2011.

SULLIVAN, Edith *et al.* Postural sway reduction in aging men and women: Relation to brain structure, cognitive status, and stabilizing factors. **Neurobiology of aging**, v. 30, n. 5, p. 793-807, 2009.

TEIXEIRA-FABRÍCIO, Aline *et al.* Treino cognitivo em adultos maduros e idosos: impacto de estratégias segundo faixas de escolaridade. **Psico-USF**, v. 17, n. 1, p. 85-95, 2012.

TRACTENBERG, Rochelle *et al.* A simple method to rule out dementia with temporal orientation. **Alzheimer's & dementia: the journal of the Alzheimer's Association**, v. 3, n. 1, p. 28-32, 2007.

XAVIER, André Junqueira *et al.* Time orientation and executive functions in the prediction of mortality in the elderly: Epidoso study. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 1, p. 148-158, 2010.

ZANTO, Theodore *et al.* Predictive knowledge of stimulus relevance does not influence top-down suppression of irrelevant information in older adults. **Cortex**, v. 46, n. 4, p. 564-574, 2010.

Efecto de sesiones de Educación Física con soporte musical en el disfrute de niños de primaria

RUBÉN NAVARRO-PATÓN

Doctor en Educación Física. Coordinador del área de Didáctica de la Expresión Corporal. Universidad de Santiago de Compostela (Lugo - España).
Contacto: ruben.navarro.paton@usc.es

LIDIA SECO-GALLO

Graduada en Educación Primaria (mención en Educación Física y Audición y Lenguaje). Universidad de Santiago de Compostela (Lugo - España).
Contacto: lidiasecogallo@gmail.com

SILVIA BASANTA-CAMIÑO

Graduada en Educación Infantil. Doctoranda en Educación. Profesora de área externa. Universidad de Santiago de Compostela (Lugo - España).
Contacto: silbasanta@gmail.com

Recibido: 26.04.2016
Aprobado: 28.10.2016

Resumen: El objetivo fue determinar si existe asociación directa entre una intervención en Educación Física (EF) de actividades con soporte musical y el disfrute del alumnado de Educación Primaria. La muestra fue de 139 sujetos (de 7 a 12 años). Se evaluó el grado de disfrute percibido con una adaptación de la escala PACES. La intervención se realizó en 3 sesiones mediante formas jugadas: (1) sin música, (2) mismas actividades añadiendo soporte musical, (3) mitad sin y mitad con música. El análisis estadístico mostró asociación entre la música y un aumento del disfrute ($p < 0,001$). Conclusión: la música en EF puede contribuir al disfrute y al gusto por la actividad física.

Palabras clave: Niñez. Educación física. Educación primaria. Actividades físicas con soporte musical. Disfrute.

EFFECT OF PHYSICAL EDUCATION SESSIONS WITH MUSICAL SUPPORT IN SCHOOL CHILDREN'S ENJOYMENT IN ELEMENTARY SCHOOL

Abstract: This research's propose was to determine whether there is a direct association between an intervention in Physical Education (PE) of activities with musical support and the enjoyment in schoolchildren. Sample was composed by 139 subjects (from 7 to 12 years old). Degree of perceived enjoyment was evaluated with an adaptation of the PACES scale. This operation was performed in 3 sessions through plays ways: (1) no music, (2) adding musical support in the same activities, (3) half without and half with music. Statistical analysis showed association between music and an enjoyment increased ($p < 0.001$). Conclusion: music in PE can contribute to enjoyment and pleasure for physical activity.

Key Words: Childhood. Physical Education. Primary Education. Physical activities with musical support. Enjoyment.



INTRODUCCIÓN

Actualmente no podemos obviar el importante descenso de la práctica de actividades físicas en niñas y niños. Esto es debido al vertiginoso desarrollo de las sociedades modernas, donde gracias a los nuevos avances tecnológicos y sociales, se ha aumentado el nivel de vida, desfavoreciendo los modelos activos en el estilo de vida del presente y del futuro. Sin duda, nos está llevando a un cambio muy importante en nuestro entorno social (XUNTA DE GALICIA, 2011).

El sedentarismo en los últimos años ha aumentado mucho en España, afectando a todo el alumnado, provocando enfermedades crónicas no transmisibles, entre las que se encuentran las enfermedades cardiovasculares, la dislipemia, la obesidad infantil y otras que influyen más negativamente en la formación del alumnado, como la depresión, la baja autoestima u otros problemas psicológicos (GARCÍA, SELLÉS Y CEJUELA, 2015).

Entendiendo que la Educación Física es una disciplina pedagógica que tiene el objetivo de educar al alumnado de forma intencional y sistemática, con un carácter primordialmente procedimental y físico, lo cual es esencial para el mantenimiento y avance de la salud y para la prevención de enfermedades en cualquier edad (PUMAR-VIDAL, NAVARRO-PATÓN Y BASANTA-CAMIÑO, 2015), consideramos a esta disciplina específica del currículo escolar como aquella que puede ayudar a mejorar la calidad de vida del alumnado, e incluso aumentarla, gracias a los beneficios fisiológicos, biológicos y sociales que produce (NAVARRO-PATÓN; RODRIGUEZ Y EIRIN, 2016).

Para paliar el problema del sedentarismo, la utilización de la música en la Educación Física puede ser muy útil, ya que habitualmente propicia la aparición de diferentes emociones en cada una de las personas participantes, tales como el aumento del grado de motivación y disfrute en aquel alumnado que está realizando las actividades. De hecho, los estudios realizados en relación a la utilización de un soporte musical en la Educación Física escolar, sugieren que éste minimiza la sensación de cansancio, fatiga y esfuerzo propio de las dinámicas realizadas, alterando la activación psicomotora, tanto para estimularla como para relajarla (MARÍN; ARAGON, 2001).

También gracias a la música, las niñas y los niños pueden favorecer el intercambio comunicativo entre ellos, al mismo tiempo que potencian el desarrollo de sus funciones básicas, como la memoria, la atención y la percepción auditiva y visual (HERNÁNDEZ, HERNÁNDEZ Y DE MOYA, 2011). Así, la utilización de la música tiene una enorme vinculación con todos los ámbitos del ser humano, pudiendo llegar a influir a nivel físico, emocional y mental (HUGAS I BATLE, 1996; SECO-GALLO, BASANTA-CAMIÑO Y NAVARRO-PATÓN, 2015).

Por lo tanto, de manera global, la música puede ser considerada como un elemento favorable para la salud del ser humano, ya que incluso desde antes del nacimiento, y sobre todo a partir de la edad infantil, aporta beneficios a nivel cognitivo-perceptivo, perceptivo-motriz y afectivo-expresivo en los más pequeños (GARCÍA, 2005). Respecto al aspecto psicomotor, la música juega un papel muy importante desde el punto de vista de que puede condicionar la percepción corporal y el desarrollo de la psicomotricidad fina y gruesa. Los juegos con canciones motivan a niñas y niños al contacto físico, experimentando emociones basadas en la espontaneidad, produciendo así satisfacción, disfrute y aumentando la observación e integrándose en el mundo que los rodea, mejorando los desplazamientos y su situación, tanto en el espacio como en el tiempo (CONEJO, 2012).

No cabe duda de que la música está muy relacionada con el movimiento; de hecho, cuando se escucha música, casi siempre lleva implícito un movimiento, bien sea lento bien rápido. De esta forma, tanto la Educación Musical como la Educación Física, comparten un camino hacia la toma de conciencia de las resistencias del propio cuerpo y de sus posibilidades, mejorando la coordinación de movimientos y enseñándoles a emplear los ritmos percibidos (PORTA, 1985; VALLEJO, 1984).

Aunque dentro de las leyes educativas y del currículo en el que se fundamenta la Educación Primaria en España, las actividades con soporte musical aparecen recogidas en los contenidos de Educación Física, tanto de manera explícita como implícita, con contenidos como "el descubrimiento y exploración de las posibilidades expresivas del cuerpo y del movimiento, sincronización del

movimiento con estructuras rítmicas sencillas" (REAL DECRETO 126, 2014), la realidad de las aulas es muy diferente, ya que en muchos centros el empleo de la música es muy escaso, y este tipo de transversalidad no preocupa a los docentes como debería (SECO-GALLO, BASANTA-CAMIÑO Y NAVARRO-PATÓN, 2015).

Según Oliveira (2011) para ofrecer al alumnado nuevas experiencias, hay que tener presentes los escenarios y ambientes necesarios para que las niñas y niños logren reforzar sus motivaciones, promoviendo así su imaginación y fantasía, lo que facilitará el desarrollo de sus capacidades. Todo esto se consigue vistiendo, revistiendo y transformando el espacio donde se realizan las clases de Educación Física, llegando a favorecer las emociones significativas, el disfrute y el desarrollo de su potencialidad.

Además, la Educación Física tiene una relación muy directa con los elementos que componen la inteligencia emocional, el control de las emociones, la empatía, las habilidades sociales y la automotivación. Son elementos que van a existir en la práctica deportiva, bien siendo a nivel educativo o competitivo (ESPADA; CALERO, 2012).

De esta forma, el docente debería buscar el disfrute y la motivación de su alumnado en lo que respecta a los comportamientos y aprendizajes, para que las niñas y los niños realicen las tareas de forma voluntaria y amena, dando significado al trabajo que lleven a cabo. De conseguir esto, se podrá llegar a enriquecer el gusto por las actividades físicas. Así, la música puede influir en el disfrute, ya que ésta tiene como elemento de riqueza el saber motivar, promoviendo el movimiento, el ejercicio, un paso, la respiración, etc. (LÓPEZ *et al.*, 2004).

Cómo utilizar la música en las clases de Educación Física

Este trabajo se centra en la música como factor motivante y favorecedor del disfrute en las sesiones de Educación Física. Para ello, se hace necesario dedicar un momento a pensar en cómo sería apropiado utilizar la música en cada sesión o actividad: como ambiente de fondo, para ser capaces de llamar la atención en momentos concretos, como el estímulo que es, o como un soporte para los movimientos, entre otros (LEARRETA; SIERRA, 2003).

La música como ambiente de fondo resalta la importancia no del empleo de éste cómo algo integrado en cierta actividad, sino en tener en reproducción algunas canciones que enriquezcan la clase, que estimulen y sean agradables, tanto antes de comenzar con cualquier tarea, como empleándola como toma de contacto y presentación de los ejercicios, siempre con un volumen apto y que no interfiera en las explicaciones ni en la práctica (LEARRETA; SIERRA, 2003).

El empleo de la música como recurso organizativo en las clases de Educación Física explica que ésta puede ser destinada a la denominada "alerta", donde subiendo y bajando el sonido de las canciones, podemos llamar la atención del alumnado para reunirlos y que escuchen las explicaciones que deseamos darles para seguir trabajando. En este contexto organizativo también puede ser empleada la música relacionándola con alguna instrucción en particular. Así, por ejemplo, si hay alguna parada en la música, cambiamos de pareja, o hacemos un cambio de actividad de un ejercicio dentro de la misma tarea cuando cambie la canción.

Emplear la música como recurso para aumentar la motivación y el disfrute del alumnado repercutirá en un trabajo intenso, expresivo y/o comunicativo. Servirá también para animar al alumnado al comienzo de las sesiones, que es cuando, por norma general, necesitan una ayuda para que les interesen las tareas a realizar. Asimismo, se puede emplear la música para las actividades finales de "vuelta a la calma", con ejercicios que proporcionan tranquilidad y sosiego.

Teniendo esto en cuenta, la utilidad de la música en Educación Física puede considerarse primordial o secundaria: primordial cuando se usa para marcar las pautas de las actividades, y secundaria cuando se emplea como soporte para ayudar a realizar determinados ejercicios, para ofrecer música de fondo o simplemente para ambientar la clase. En todo caso, se tratará de estudiar si es cierta su consideración como recurso didáctico favorecedor de elementos socializantes, motivadores, utilitarios, gratificantes y recreativos (PONT, 1996).

Por tanto, la elección del tipo de música a usar con cada actividad, deberá ser un aspecto cuidado y preparado de antemano, relacionándolo con la actividad que se vaya a trabajar, teniendo



en cuenta tanto las actividades como el propio grupo de alumnos y alumnas y sus preferencias (PONT, 1996). La música que se escuche va a condicionar el movimiento, ya que tiene el poder y la capacidad de producir movimientos y de marcar su velocidad e intensidad (LEARRETA; SIERRA, 2003). Entonces, como es lógico, se usará una música suave para la relajación, los ejercicios de respiración, masajes, estiramientos y para los movimientos lentos y controlados. En contraposición, una música “discotequera”, pop o rock, despertará un tipo de movimiento más rápido, movido y activo (LÓPEZ *et al.*, 2004).

Por consiguiente, los sonidos empleados tienen que estar relacionados con los objetivos de las actividades que forman la sesión. Estos van a ayudar a enriquecer las tareas o simplificarlas, y sobre todo van a favorecer por un lado las actividades de activación y, por otro, también las de relajación (PONT, 1996).

Por todo lo planteado anteriormente, nos marcamos como objetivo general de esta investigación el conocer y observar cómo influye la música en las niñas y niños de Educación Primaria durante las sesiones de Educación Física y si ésta produce mayor grado de disfrute en los escolares. Con ello, se pretende difundir nuevas técnicas para la Educación Física escolar que deriven en una adhesión a la práctica deportiva de los niños y niñas, y por consecuencia, a una reducción del sedentarismo y de todas las enfermedades relacionadas con éste.

Este objetivo general se concreta en los siguientes objetivos específicos:

- Comprobar los efectos en el alumnado de Educación Primaria de un programa de Educación Física basado en el uso de la música como fuente motivadora y de disfrute.
- Conocer si existen diferencias en las actitudes y sensaciones de los niños y niñas al realizar un mismo ejercicio físico con y sin música.
- Promover la innovación en las sesiones de Educación Física en Educación Primaria.

MATERIAL Y MÉTODO

Muestra

La selección de la muestra para esta investigación fue de tipo no probabilístico, por

conveniencia, según los sujetos a los que se tuvo acceso. Participaron un total de 139 alumnos y alumnas (68 niños = 48,9%; 71 niñas = 51,1%) de Educación Primaria de dos centros de Lugo (España), uno de zona urbana y otro de una zona rural. El rango de edad estuvo comprendido entre los 7 y los 12 años ($M=9,60$; $DT=1,30$). La distribución por edades fue la siguiente: 4 sujetos (2,9%) tenían 7 años; 29 sujetos (20,9%) tenían 8 años; 33 sujetos (23,7%) tenían 9 años; 36 sujetos (29,9%) tenían 10 años; 26 niñas y niños (18,7%) tenían 11 años; y los 11 restantes (7,9%) tenían 12 años.

Instrumentos

Para esta investigación se ha utilizado una adaptación a nuestra investigación de la Escala de medida del disfrute en la actividad física (PACES). Ésta, a su vez, se corresponde con una adaptación a la Educación Física y al contexto español de la escala de las necesidades psicológicas básicas en el ejercicio de Molt, Dishman, Saunders, Dowda, Felton y Pate (2001), realizada por Moreno *et al.* (2008). La escala estuvo compuesta por un total de 19 ítems encabezados por el enunciado “Los juegos sin/con música en Educación Física...”. Los ítems se correspondieron con una escala tipo Likert, desde 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo). Constó de un único factor: disfrute (p.e. “Me hacen sentir bien”, “Hacen que lo pase bien”). Esta escala mostró una consistencia interna, alfa de Cronbach (α)=0,889 para las respuestas de las actividades sin soporte musical y para las actividades con soporte musical un alfa de Cronbach (α)=0,824.

Por otro lado, se utilizó la videograbación y un cuaderno de campo para la observación directa de los investigadores, de tal manera que quedasen recogidas las actitudes del alumnado respecto a la utilización o no de música en la sesión.

Procedimiento

Para poder llevar a cabo esta investigación, se pidió permiso a los centros escolares. Posteriormente se informó a padres, madres y/o tutores/as legales sobre el protocolo y objeto del estudio, la voluntariedad para participar y la confidencialidad de las respuestas y datos que los

niños y niñas facilitasen. Todo ello, se ha realizado bajo las normas éticas de la Declaración de Helsinki (1964).

La intervención se realizó mediante tres sesiones con formas jugadas: la primera con ejercicios y juegos sin música; la segunda realizando exactamente las mismas actividades, pero añadiendo el soporte musical; y la tercera estructurada en dos partes, la primera sin música y la segunda añadiendo el soporte musical. Además, todas las sesiones fueron divididas en información, animación (calentamiento), parte principal, vuelta a la calma y análisis de resultados. De forma general, durante las sesiones con soporte musical, en la parte principal se usó una música acorde a los objetivos de cada actividad, y en la parte de la vuelta a la calma se usó música suave para que el alumnado se relajase.

El instrumento para medir el disfrute se administró en la última sesión de Educación Física de la intervención, y sin la presencia del docente de la asignatura, para que esto no interfiriese en las respuestas del alumnado. Para contestar al cuestionario se dejó un tiempo de 15 minutos, indicando claramente que no se trataba de un examen y que no había respuestas correctas ni incorrectas, tratando así de que contestasen con la mayor sinceridad posible. Las dudas surgidas en la contestación del cuestionario fueron resueltas por los investigadores.

Análisis estadístico

Los estadísticos descriptivos se expresan con medidas de tendencia central (M) y de dispersión (DT) y se establece un intervalo de confianza del 95%. La consistencia interna (alfa de Cronbach) del PACES, y las diferencias según las variables sexo y edad, se han calculado con el programa estadístico IBM SPSS versión 20.0. El test de Kolmoronov-Smirnov fue realizado para el estudio de la normalidad. Un t-test fue utilizado para establecer las diferencias entre el grado de disfrute entre las sesiones con música y sin música en función de la variable sexo. Un ANOVA con corrección de Bonferroni fue usado para el análisis del grado de disfrute en función de la variable edad.

RESULTADOS

Análisis descriptivo de las variables analizadas en función del sexo

En la Tabla 1 se muestran los estadísticos descriptivos (M y DT) de las puntuaciones obtenidas en las variables de disfrute con soporte musical y sin soporte musical, así como el resultado de comparación de medias mediante la prueba de muestras relacionadas. En relación al sexo, como se puede observar en la Tabla 1, se encontraron diferencias altamente significativas entre la realización de actividades con soporte musical y realizarlas sin él.

Tabla 1. Media (M), desviación típica (DT) total y por sexo de las dimensiones analizadas y comparación de medias (t-test).

Variable	Total (139)		Niños (68)		Niñas (71)	
	M	DT	M	DT	M	DT
Disfrute sin música	3,13	1,325	3,08	0,889	3,17	0,697
Disfrute con música	4,39	1,588	4,31	0,584	4,46	0,517
t-test	t	P	t	P	t	P
	-14,66	< 0,001	-8,55	< 0,001	-13,232	< 0,001

Fuente: Elaboración propia (2015).

En relación a la edad, como se puede observar en la Tabla 2, se encontraron diferencias significativas en el disfrute respecto a las actividades sin música, la prueba pos hoc de Bonferroni nos indica que esta diferencia se produce ente los niños y niñas de 9 años y los de 11.

Tabla 2. Análisis de la varianza según la variable edad.

Edad (Años)(n)	Variables			
	Disfrute sin música		Disfrute con música	
	M	DT	M	DT
7 (4)	3,36	0,30	4,71	0,16
8 (29)	3,01	0,57	4,19	0,61
9 (33)	2,87	0,84	4,37	0,57
10 (36)	3,07	0,83	4,44	0,59
11 (26)	3,49	0,85	4,46	0,45
12 (11)	3,42	0,85	4,45	0,39
ANOVA	F	p	F	p
	2,346	0,045	1,163	0,331

Fuente: Elaboración propia (2015).



Resultados de la observación directa por los investigadores

En este punto, reflejaremos las conductas observadas más significativas recogidas por los investigadores en el diario de campo:

- Se observó una mayor motivación cuando el alumnado realizaba las tareas con música, encontrando que estas sesiones eran más dinámicas que sin música.
- En función del ritmo de la música empleada, se observaron cambios en cuanto a la velocidad de ejecución y motivación de alumnado, siendo ésta mayor en las actividades con música.
- El alumnado comentaba que la sesión se le pasaba más rápido y tenían menos sensación de fatiga cuando se empleaba soporte musical en las sesiones.
- La música era un elemento distorsionador en una tarea de precisión, ya que cuando ésta estaba presente, el alumnado apuraba a tirar siguiendo el ritmo, y sin la música la técnica y precisión eran mejores.
- La sensación de mayor disfrute se observaba en el rostro de los niños cuando estaba la música de fondo mientras realizaban las tareas.

DISCUSIÓN

El objetivo planteado en esta investigación fue comprobar si la utilización o no de música en las sesiones de Educación Física aumentaba el grado de disfrute de los escolares; por los resultados obtenidos, podemos afirmar que en nuestra investigación existe una notoria diferencia en el grado de disfrute cuando se ha utilizado música como recurso en la sesión, entendiendo que la utilización de ésta, funciona como un lenguaje que comunica sensaciones, formas de movimiento, desplazamientos, ya sea mediante un movimiento global o segmentario, o como el despertar de sensaciones en la relajación (PONT, 1996).

Emplear la música en las sesiones de Educación Física puede ofertar multitud de posibilidades, tanto si se usa como recurso metodológico como desde el punto de vista motivacional y de disfrute, como se ha podido comprobar en esta investigación, ya que el

grado de disfrute de los escolares ha aumentado cuando se ha incluido la música en las sesiones, entendiendo que el uso de este recurso se puede llevar a logros más positivos (RINAUDO, DE LA BARRERA; DONOLO, 1997; SECO-GALLO, BASANTA-CAMIÑO Y NAVARRO-PATÓN, 2015; SOLER CRUZ *et al.*, 2015).

De los resultados obtenidos surge la idea de que la utilización de la música ha influido en la intensidad y velocidad de las ejecuciones, la alegría expresada durante las tareas, y la coordinación de movimientos, entre otros, tal y como sucede en estudios anteriores (SECO-GALLO, BASANTA-CAMIÑO Y NAVARRO-PATÓN, 2015; SOLER CRUZ *et al.*, 2015). Además, la utilización de la música como recurso en las clases de Educación Física puede desviar la atención de la sensación de fatiga, puede alterar la activación psicomotora como un estímulo o un tranquilizante previo a la realización de actividades físicas, y se observa como las personas van respondiendo ante una canción sincronizando el tiempo de la música y la acción del movimiento (KARAGEORGHIS; TERRY, 1997 *apud* MARÍN; ARAGÓN, 2001)¹. Asimismo, la música y su uso en las actividades físicas actúa como socializador, y puede mostrar también beneficios para el cuerpo y la mente (eliminación de estrés y de apatía, fortalecimiento de valores, autoestima y seguridad en uno mismo, tonificación de músculos y mejora del funcionamiento cardiovascular) (SOLER CRUZ *et al.*, 2015).

CONCLUSIONES

La utilización de la música en las clases de Educación Física mejora el grado de disfrute, la velocidad de ejecución de las diferentes tareas propuestas y disminuye la sensación de fatiga en los escolares de esta investigación, a la vez de que se percibe la sensación de que el tiempo pasa más deprisa.

Por los resultados obtenidos en este estudio, se puede afirmar que el alumnado prefiere realizar las clases de Educación Física con música de fondo, aumentando así su disfrute, por lo que los docentes debemos tener en cuenta este recurso, sobre todo por ser poco costoso y fácil de conseguir, ya que es muy gratificante y motivador para el alumnado.

¹ KARAGEORGHIS, Costas I.; TERRY, Peter C. The psychophysical effects of music in sport and exercise: a review. *Journal of Sport Behavior*, v. 20, n. 1, mar. p. 54-68, 1997.

De esta forma, promoviendo un mayor disfrute de los niños y niñas durante las clases de Educación Física, estaremos ayudando a favorecer la adhesión a la práctica deportiva, tanto en la escuela como fuera de ella, y así contribuiremos a la disminución del sedentarismo y de todas las enfermedades derivadas del mismo.

REFERENCIAS

CONEJO, Pedro Alfonso. El valor formativo de la música para la educación en valores. **Dedica. Revista de Educação e Humanidades**, 2, p.263-278, mar. 2012. Disponible en: <<http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3825651.pdf>> Acceso en: 13 dic. 2015.

ESPADA, María; CALERO, José Carlos. La inteligencia en el área de Educación Física. **La Peonza: Revista de Educación Física para la Paz**, n. 7, p.65-69, 2012.

GARCÍA, Alberto José; SELLÉS, Sergio; CEJUELA, Roberto. Estrategias de gestión y dirección para prevenir y paliar la obesidad infantil desde el ámbito educativo. **Sportis. Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad**, n. 1, p.16-34, ene. 2015. Disponible en: <<http://revistas.udc.es/index.php/SPORTIS/article/view/1399>> Acceso en: 17 ene. 2016.

GARCÍA, Eva. Posibles beneficios del aprendizaje en niños con deficiencia visual. Eufonía: **Didáctica de la música**, n. 35, p.95-105, jul. 2005. Disponible en: <<http://www.redalyc.org/pdf/175/17501705.pdf>> Acceso en: 10 dic. 2015.

HERNÁNDEZ, Juan Rafael; HERNÁNDEZ, José Antonio; DE MOYA, María del Valle. Las bandas sonoras como base de la audición activa: experiencias educativas para el desarrollo musical infantil. **Ensayos. Revista de la Facultad de Educación de Albacete**, n. 26, p.165-178, 2011. Disponible en: <<http://www.uclm.es/ab/educacion/ensayos>> Acceso en: 13 dic. 2015.

HUGAS I BATLLE, Ángela. **La Danza y el Lenguaje del Cuerpo en la Educación Infantil**. Madrid: Celeste Ediciones, 1996.

LEARRETA, Begoña; SIERRA, Miguel Ángel. La Música como recurso didáctico en Educación Física. **Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación**, n. 6, p.27-37, 2003. Disponible en: <<http://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/viewFile/35080/19013>> Acceso en: 10 dic. 2015.

LÓPEZ, Maite *et al.* La música como recurso en las clases de Educación Física en la educación primaria. In: **Simposium Internacional sobre Educación Física, Deporte y Turismo Activo V**, 2004. Las Palmas de Gran Canaria.

MARÍN, Jorge; ARAGÓN, Luis Fernando. Intensidad de la música: efectos sobre la frecuencia cardíaca y el esfuerzo percibido durante la actividad física. **Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud**, n. 2, p. 38-42, 2001. Disponible en: <<http://www.revistas.ucr.ac.cr/index.php/pem/article/view/429>> Acceso en: 18 ene. 2016.

MOLT, Robert *et al.* Measuring enjoyment of physical activity in adolescent girls. **Am J Prev Med.**, n. 21, p. 110-117, aug. 2001. Disponible en: <[http://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797\(01\)00326-9/abstract](http://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797(01)00326-9/abstract)> Acceso en: 18 dic. 2015.

MORENO, Juan-Antonio *et al.* Propiedades psicométricas de la Physical Activity Enjoyment Scale (PACES) en el contexto español. **Estudios de Psicología**, v. 29, n. 2, p. 173-180, 2008. Disponible en: <<http://www.um.es/univefd/propaces.pdf>> Acceso en: 18 dic. 2015.

NAVARRO-PATÓN, Rubén; RODRÍGUEZ, José Eugenio; EIRÍN, R. Análisis de la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, motivación y disfrute en Educación Física en Primaria. **Sportis**, v. 2, n. 3, p. 439-455, 2016. Disponible en: <http://revistas.udc.es/index.php/SPORTIS/article/view/sportis.2016.2.3.1758/pdf_60> Acceso en: 10 oct. 2016.

OLIVEIRA, J. Escenarios y ambientes de la Educación Física. **Apunts**, n. 103, p.5-8, 2011. Disponible en: <<http://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=1458>> Acceso en: 13 dic. 2015.



PONT, Pilar. El material y la música como recursos en un programa de actividades físicas dirigido a personas mayores. **Apunts**, n. 43, p.75-90, 1996. Disponible en: <<http://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=802>> Acceso en: 13 dic. 2015.

PORTA, Jordi. Del Jazz al aeróbic. La música y l'E.F. **Apunts**, n. 2, p. 51-58, 1985. Disponible en: <<http://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=1249>> Acceso en: 13 dic. 2015.

PUMAR-VIDAL, Beatriz; NAVARRO-PATÓN, Rubén; BASANTA-CAMIÑO, Silvia. Efectos de un programa de actividad física en escolares. **Educación Física y Ciencia**, v. 17, n. 2, dic. 2015. Disponible en <<http://www.efyc.fahce.unlp.edu.ar/article/view/EFyCv17n02a01/>> Acceso en: 15 ene. 2016.

REAL DECRETO 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. **Boletín Oficial del Estado**, n. 52, p.19349-19420, 2014. Disponible en: <<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2014-2222>> Acceso en: 9 dic. 2015.

RINAUDO, María Cristina; DE LA BARRERA, María Laura; DONOLO, Danilo Silvio. Motivación para el aprendizaje en alumnos universitarios. **R.E.M.E. Revista Electrónica de Motivación y Emoción**, n. 22, p.1-18, 1997.

SECO-GALLO, Lidia; BASANTA-CAMIÑO, Silvia; NAVARRO-PATÓN, Rubén. Estudio del efecto de sesiones de educación física con soporte musical en el alumnado de educación primaria. **Trances**, v. 7, n.6, p. 871-896, nov.-dic. 2015. Disponible en: <http://www.trances.es/papers/TCS%2007_6_6.pdf> Acceso en: 1 feb. 2016.

SOLER CRUZ, Luis Orlando *et al.* La bailoterapia, una alternativa para el mejoramiento del trabajo aeróbico en los alumnos del centro mixto "Rodolfo Carballosa". **Revista Edu-fisica.com**, v. 7, v.1 6, p. 60-74, ago.-dic. 2015.

VALLEJO, Gloria. El ritmo en la educación física. **Educación Física y Deporte**, v. 6, n. 1, p. 37-41, ene.-abr. 1984. Disponible en <<http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/educacionfisicaydeporte/article/view/23099/19018>> Acceso en: 15 ene. 2016.

XUNTA DE GALICIA. **Plan galego para o fomento da actividade física 2011-2015**: alianza estratéxica horizonte 2020, 2011. Disponible en: <http://www.xunta.gal/c/document_library/get_file?folderId=577713&name=DLFE-16970.pdf> Acceso en: 10 dic. 2015.

Efectos agudos sobre la mejora de la flexibilidad de los isquiosurales mediante un trabajo con vibraciones mecánicas

ANA INÉS CAMPOAMOR SCHUNK

Licenciada en Educación Física (ISEF). Master en Rendimiento Deportivo, Tecnificación y Alto nivel (RETAN). Universidad de Barcelona, España.
Contacto: anitacampoamor@hotmail.com

Recibido: 26.05.2016
Aprobado: 28.10.2016

Resumen: **Introducción:** las vibraciones mecánicas son un método de entrenamiento que está en auge por estos tiempos aportando beneficios a los diferentes sistemas del organismo. **Objetivos:** el presente estudio busca observar los efectos agudos de un programa con vibraciones mecánicas de cuerpo completo en plataforma vibratoria sobre la capacidad de flexibilidad de los isquiosurales en adultos jóvenes. **Métodos:** 21 sujetos de la población general, con edades comprendidas entre los 25-35 años, participaron de forma voluntaria en este estudio. Fueron aleatoriamente asignados a un grupo experimental (GE1: N=7 o GE2: N=7) o a un grupo control (GC: N=7). Todos realizaron un entrenamiento que consistía de 5 series de ejercicios de 45 segundos (s) sobre una plataforma vibratoria: el GE1 utilizó frecuencia (F)=25 Hz y amplitud (A)=2 mm, el GE2 utilizó F=45 Hz y A=2 mm, mientras que el GC realizó los ejercicios sobre la plataforma pero sin vibraciones. Para valorar la flexibilidad de la musculatura isquiosural se utilizó el test "Active Knee Extension" antes y después de la intervención. **Resultados:** Los efectos agudos del entrenamiento con vibraciones mecánicas de cuerpo completo mostraron un aumento significativo en la flexibilidad de la musculatura isquiosural observándose en GE1 (+7,41°) y GE2 (+ 9,57°) mayores ganancias en la amplitud de movimiento en comparación al GC (+2,28°; p<0.05). Además, dichas ganancias perduraron más en el tiempo en GE1 y GE2 con respecto a quienes entrenaron sin vibraciones. **Conclusiones:** Un programa corto de entrenamiento con vibraciones mecánicas de cuerpo completo (25/45 Hz; 2 mm) mejora la flexibilidad de la musculatura isquiosural en adultos jóvenes de la población general.

Palabras clave: Vibración Mecánica. Flexibilidad. Musculatura isquiosural. Entrenamiento. Efectos agudos.

ACUTE EFFECTS OF IMPROVEMENT HAMSTRING FLEXIBILITY BY WORKING WITH WHOLE BODY VIBRATION

Abstract: **Introduction:** mechanical vibrations are a training method that is on rise in these times providing benefits to different body systems. **Objectives:** the present study seeks to observe the acute effects of a full body program with WBV on vibration plate on the capacity of hamstring flexibility in young adults. **Methods:** 21 subjects from the general population, aged between 25-35 years, participated in this study voluntarily. They were randomly assigned to an experimental group (GE1: N=7 or GE2: N=7) or in a control group (GC: N=7). All were a workout that consisted of 5 series of exercises of 45 seconds on a vibrating platform: the GE1 used F=25 Hz and A=2 mm, the

GE2 used $F=45$ Hz and $A=2$ mm while the GC conducted exercises on the platform but without WBV. To assess the flexibility of hamstrings the active knee extension test was done before and after the intervention. **Results:** The acute effects of whole body vibration showed a significant increase in hamstring flexibility being observed in GE1 ($+7,41^\circ$) and GE2 ($+9,57^\circ$) greater gains compared to GC ($+2,28^\circ$; $p<0.05$). Such results lasted longer in GE1 y GE2 than in subjects who trained without vibration. **Conclusions:** A short training program with whole body vibration (25/45 Hz; 2 mm) improves hamstrings flexibility in young adults in the general population.

Key words: Vibration Mechanics. Flexibility. Hamstring. Training. Acute Effects.

INTRODUCCIÓN

Vibraciones Mecánicas

Atendiendo al aporte científico de los últimos 10 años, existen varias revisiones (DA SILVA, PADULLÉS Y VAAMONDE, 2006a; 2006b; RITTWEGER, 2010; COCHRANE, 2011) y artículos de investigación (CRONIN, NASH Y WHATMAN, 2008; CARRASCO *et al.*, 2009; GARATACHEA; SANTIN-MEDEIROS, 2010; COCHRANE, 2013; MORAS, MUÑOZ; RODRÍGUEZ-JIMÉNEZ, 2013) que tratan sobre experimentos realizados con un nuevo sistema de entrenamiento que aplica vibraciones mecánicas (VM) sobre una parte o sobre la totalidad del cuerpo humano (VCC). Así, se ha descubierto que el entrenamiento con VM puede tener efectos positivos sobre las diferentes estructuras y sistemas del organismo (DA SILVA, PADULLÉS Y VAAMONDE, 2006b; KLEINODER, MESTER Y YUE, 2006).

Las VM son un tipo de entrenamiento que está en auge desde hace varios años tanto dentro del ámbito del alto rendimiento deportivo (DA SILVA, PADULLÉS Y VAAMONDE, 2006a) como dentro de la salud, para la prevención y rehabilitación (RITTWEGER, 2010; COCHRANE, 2013). Cuando se utiliza correctamente, se observan resultados beneficiosos sobre músculos, huesos, tendones y articulaciones (DA SILVA, PADULLÉS Y VAAMONDE, 2006b; KLEINODER *et al.*, 2006; RITTWEGER, 2010) y esto tiene efectos positivos en la fuerza (ISSURIN, LIEBERMANN Y TENENBAUM, 1994; DIPLA *et al.*, 2013), flexibilidad (ISSURIN, LIEBERMANN Y TENENBAUM, 1994; COCHRANE; STANNARD, 2005; JEMNI *et al.*, 2006; CRONIN *et al.*, 2008;

AYRES *et al.*, 2008; CHANOU *et al.*, 2010; EGGETT *et al.*, 2010; BAKHTIARY *et al.*, 2011; DIPLA *et al.*, 2013; velocidad (PARADISIS; ZACHAROGIANNIS, 2007) y la potencia (COCHRANE; STANNARD, 2005). Por ello, muchos especialistas del ejercicio consideran este nuevo método de entrenamiento como uno de los mayores avances de los últimos tiempos en el desarrollo y optimización de las diferentes capacidades motoras (DA SILVA, PADULLÉS Y VAAMONDE, 2006a).

Las VM pueden generarse sobre un lugar específico o sobre el cuerpo completo, conocidas éstas últimas como vibración de cuerpo completo (VCC) o *Whole body vibration* (WBV). Existen varios dispositivos diseñados para ello pero el más utilizado actualmente son las plataformas vibratorias (PV). Existen 2 tipos de plataformas, unas que emiten una oscilación controlada de tipo sincrónico o vertical y otra que funciona sobre un eje antero-posterior que provoca vibraciones laterales, alternadas y asincrónicas. En dichas plataformas se puede controlar algunos parámetros del estímulo vibratorio como: la frecuencia (Hz), la amplitud (mm) la aceleración ($m\ s^{-1}$) y el tiempo de aplicación (s). Las PV de oscilación vertical están diseñadas para emitir vibraciones tridimensionales controladas a todo el cuerpo provocando efectos similares al entrenamiento convencional con ciclos de estiramiento-acortamiento también controlados (MORAS; TOUS, 2004; RITTWEGER, 2010). A causa de la vibración el tejido muscular modifica su longitud en un corto período de tiempo lo cual desencadena (por su rápido estiramiento) la estimulación del reflejo tónico vibratorio que provoca la estimulación muscular por vía refleja (MORAS; TOUS, 2004).

Este método produce un gran volumen de trabajo que no es fácilmente reproducible en otros sistemas: mantener 30 s una sentadilla sobre la PV con una frecuencia de 30 Hz genera 900 contracciones musculares (DA SILVA, PADULLÉS Y VAAMONDE, 2006a). La aplicación de vibraciones controladas genera un aumento inmediato de la actividad electromiográfica (EMG), que puede inducir respuestas hormonales y generar cambios estructurales tanto en huesos como en tendones y músculos (DA SILVA, PADULLÉS Y VAAMONDE, 2006b).

Cuando se utilizan correctamente, la facilidad de uso de las PV, el poco tiempo que implica completar una sesión de entrenamiento (10-20 min) y los beneficios que se observan, las presenta como una de las opciones más tentadoras del mercado para entrenamientos complementarios y/o alternativos al deportivo convencional (DA SILVA, PADULLÉS Y VAAMONDE, 2006a).

FLEXIBILIDAD Y VIBRACIONES MECÁNICAS

“La flexibilidad, circunscrita al ámbito de prestación deportiva, viene a representar junto a la elasticidad, una de las manifestaciones que queda englobada dentro del concepto general de amplitud de movimiento (ADM). Todas las acciones deportivas se caracterizan por poseer una determinada ADM, que está condicionada por el recorrido articular y la velocidad y/o aceleración generada” (IRURTIA, 2010, p. 24). La flexibilidad entendida como una manifestación de la ADM es una de las capacidades motoras más determinantes en deportes donde se requieren grandes recorridos articulares. Aunque se manifiesta en mayor o en menor medida según la especialidad deportiva que se practique influye en la realización de todos los gestos motores, por lo que es necesario contemplarla dentro de la planificación del entrenamiento en conjunto con la fuerza y las demás capacidades motoras durante el proceso de optimización del rendimiento deportivo (IRURTIA, 2010).

Gran parte de los estudios que han utilizado las VM para la mejora de la flexibilidad lo han hecho en el ámbito del entrenamiento deportivo. En ellos se encuentran resultados positivos que muestran ganancias importantes en cuanto a la flexibilidad de los isquiosurales. Cochrane y Stannard (2005) revelan mejoras de un 8,2% en el test Sit and Reach (SR); Cronin, Nash y Whatman

(2007) observan mejoras entre el 1.6–2.1% con un Test de ROM dinámico; Dipla *et al.* (2013) revelan un 13% de mejoría con el test SR; Issurin, Liebermann y Tenenbaum (1994) observan que los sujetos que utilizaron estiramientos estáticos con VM mejoraron 14,5 cm en el split frente a 4,1 cm de quienes hicieron el entrenamiento convencional sin vibración; Jemmi *et al.* (2006) en un estudio con gimnastas altamente entrenados que realizan estiramientos estáticos combinados con VCC también muestran incrementos significativos de la flexibilidad en el forward split.

Pese a los beneficios demostrados en el entorno deportivo, escasas son las publicaciones que han utilizado las VM para estudiar el impacto en la población general sobre la flexibilidad en busca de una mejora de la movilidad y autonomía (GARATACHEA; SANTIN-MEDEIROS, 2010; BAKHTIARY *et al.*, 2011; DIPLA *et al.*, 2013). Según los parámetros de VCC utilizados en otras investigaciones ya referenciadas se seleccionan 5 ejercicios de estiramiento estático y programas de entrenamiento con 1 amplitud y 2 frecuencias diferentes de vibración para llevar adelante el mismo.

El objetivo principal del presente estudio fue valorar los efectos agudos de un programa de VM sobre PV en la mejora de la flexibilidad isquiosural en un grupo de adultos jóvenes sanos. En caso de observarse efectos beneficiosos, adicionalmente se aportó conocimiento sobre: 1) determinar la existencia o no de un programa de entrenamiento con PV que emiten VCC que sea más eficaz, es decir, donde los parámetros vibratorios utilizados de amplitud, frecuencia y duración generen ganancias mayores en la flexibilidad; 2) observar la latencia de las adaptaciones generadas con este método de entrenamiento.

MATERIAL Y MÉTODOS

Sujetos

Se estudiaron 21 hombres jóvenes adultos sanos de la población general participaron de forma voluntaria en este estudio, presentando una media de la edad de 28,71 ($\pm 2,47$) años. Todos los sujetos fueron previamente valorados en los parámetros antropométricos de peso y talla con lo que se calculó el índice de masa corporal (IMC). Los criterios de inclusión fueron:

edad comprendida entre 25-35 años, sexo masculino, sanos (no presentaban enfermedades de ningún tipo: cardiovasculares, respiratorias, neurológicas, musculoesqueléticas, abdominales o urinarias certificados por un médico) y sedentarios (no realizaban entrenamientos regulares diarios). Los criterios de exclusión: ser sujetos altamente entrenados o deportistas de elite. Todos los participantes dieron su consentimiento por escrito antes de iniciarse el estudio.

Materiales

Para llevar a cabo este estudio se calibraron todos los instrumentos. Se utilizó: una báscula digital, un tallímetro, una bicicleta ergométrica con pulsómetro (Athletic, 1800BVP, Brasil), una plataforma vibratoria (Fitvibe, Pasweg6a 3740 Blizen, Bélgica) que emite vibraciones verticales, una cámara de fotos (Canon, EOS 6D, Japón), un trípode (Vivitar®, VPT3662 62", U.S.) y un goniómetro manual para realizar las mediciones del test. Se analizaron los datos empleando el paquete estadístico PASW Statics 18 versión 18.0.0 Copyright©2009.

Método

Preparación: se subdividieron al azar en 3 grupos de 7 sujetos cada uno y se le asignaron aleatoriamente (método doble ciego) un programa de entrenamiento sobre la PV con características específicas. Así se conformaron: el Grupo Control "GC" (N=7) que realizó los ejercicios sobre la plataforma pero sin estimulación mecánica; el Grupo Experimental 1 "GE1" (N=7) que realizó el entrenamiento con 25 Hz y 2 mm de amplitud; y el Grupo Experimental 2 "GE2" (N=7) que lo realizó con 45 Hz y 2 mm. Se evaluó además la flexibilidad de los isquiosurales con un goniómetro manual mediante el test "Active Knee Extensión" (AKE) o "Ángulo Poplíteo" validado por Gajdosik y Lusin (1983), siguiendo la metodología de los autores. Primero se midió en situación de reposo (pre-test) para luego volver a medirlo post intervención (re-test).

Para el registro de las imágenes se colocaron algunas marcas de referencia en la camilla para lograr un buen encuadre de las mismas, ubicando

la cámara frente a ésta y fija sobre el trípode lográndose que los sujetos quedaran enfocados en el centro de la imagen con los 3 puntos anatómicos de referencia visibles: maléolo externo, cóndilo femoral externo y trocánter del fémur (Figura 1). La valoración del AKE se realizó en grados, utilizando un goniómetro manual que midió la extensión de la rodilla de forma activa, con las referencias anatómicas previamente colocadas. Todos los grupos debían realizar luego del pre test 5 ejercicios de estiramiento estático (3 no asistidos y 2 asistidos) de 45 s de duración cada uno, con el mismo tiempo de pausa (relación 1:1 tiempo de trabajo-recuperación).



Figura 1. Test "Active Knee Extension".

Día del estudio

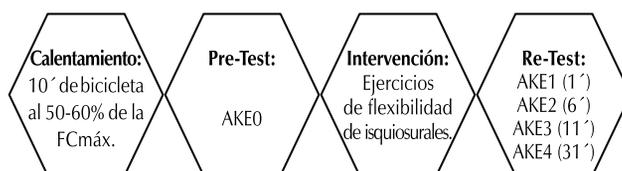


Figura 2. Descripción de las 4 etapas del protocolo¹.

Análisis Estadístico

Los datos recogidos del estudio se analizaron empleando el paquete estadístico PASW Statics 18 versión 18.0.0 Copyright©2009. Se analizó la normalidad de los datos a través Shapiro-Wilk.

¹ 1) Entrada en calor; 2) Evaluación de la Flexibilidad con Pre-test; 3) Intervención con 5 ejercicios de flexibilidad en PV; y 4) Instancias posteriores a la intervención para evaluar la flexibilidad de isquiosurales en los 4 Test posteriores.

Las diferencias entre las medias estadísticas de los grupos se analizaron con un ANOVA de medidas repetidas, con un análisis pos hoc y ajuste de Bonferroni. Se trabajó con un nivel de confianza al 95%.

RESULTADOS

Medidas Antropométricas. Los sujetos presentaron una media del peso de $(78,82 \pm 9,60 \text{ kg})$, una media de la talla de $(1,75 \pm 0,08 \text{ m})$, y un IMC de $(25,67 \pm 2,76 \text{ kg/m}^2)$.

Flexibilidad de los isquiosurales. La distribución de los datos cumplieron con el supuesto de normalidad ($p > 0,05$). Se presenta en la Tabla 1 las medias y desviaciones estándar para cada grupo (GC, GE1 y GE2) en cada instancia de evaluación.

Tabla 1. Test de flexibilidad AKE para cada uno de los tres grupos.

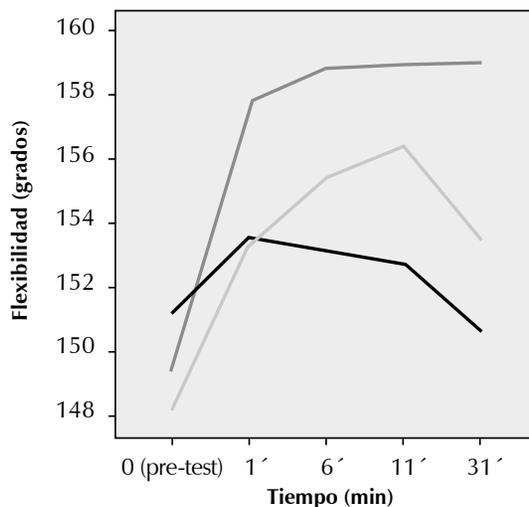
Media y DE			
Grupos Test	GC (s/v) n=7	GE1 (25HZ) n=7	GE2 (45HZ) n=7
AKE0	151,29 ^o ± 10,029	148,29 ^o ± 10,452	149,43 ^o ± 8,344
AKE1	153,57 ^o ± 10,277	153,29 ^o ± 9,304*	157,86 ^o ± 6,336
AKE2	153,29 ^o ± 10,161	155,43 ^o ± 10,422***	158,86 ^o ± 5,305
AKE3	152,71 ^o ± 9,673	156,43 ^o ± 11,473***	159,00 ^o ± 5,260**
AKE4	150,71 ^o ± 9,069	153,57 ^o ± 10,706 *	159,00 ^o ± 7,000***

Referencias: DE=Desviación Estándar; GC=Grupo control; GE1=Grupo Experimental 1; GE2=Grupo Experimental 2; AKE=Active Knee Extension Test; *Significancia ($p < 0,05$); **Significancia ($p < 0,01$); ***Significancia ($p < 0,001$).

Fuente: Elaboración propia (2015).

Los efectos agudos del entrenamiento con VCC mostraron un aumento significativo ($p < 0,01$) en la flexibilidad de la musculatura isquiosural, observándose en GE1 y GE2 mayores ganancias en la ADM en comparación al GC (Gráfico 1). También se puede observar que esos grados ganados en ADM se mantienen más en el tiempo en los sujetos que pertenecen al GE1 y GE2 frente a los que entrenaron sin VCC (GC).

Medias de flexibilidad para cada una de las 5 instancias de evaluación



Grupo Control — Experimental 1 — Experimental 2 —

Gráfico 1. Comportamiento de la flexibilidad de los isquiosurales para cada uno de los tres grupos en cada una de las instancias de evaluación.

Fuente: Elaboración propia (2015).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los efectos agudos del entrenamiento con VCC mostraron un aumento significativo en la flexibilidad de la musculatura isquiosural, consistente con lo que se observa en estudios anteriores (COCHRANE; STANNARD, 2005; JEMNI *et al.*, 2006; DIPLA *et al.*, 2013). Mientras que en el GC (sin VM) apenas existieron cambios en la flexibilidad con respecto al nivel inicial de reposo (+2,28^o); en el GE2 (F=45 Hz) se observaron las mayores ganancias del ROM post intervención (+9,57^o). Otros estudios también revelan ganancias significativas utilizando la misma frecuencia vibratoria. Cronin, Nash y Whatman (2007) utilizando una F=45 Hz observaron mejoras entre el 1.6 – 2.1 % con un test de ROM dinámico; Issurin, Liebermann y Tenenbaum (1994) utilizando una F=44 Hz combinada con ejercicios de estiramiento revelaron ganancias en el Split de un 14,5 cm frente a 4,1 cm respecto quienes realizaron solo el

entrenamiento de flexibilidad convencional. Sin embargo, Cardinale y Lim (2003) con el test SR observaron con un grupo de mujeres sedentarias que utilizando $F=40$ Hz y $A=4$ mm no sólo no mejoraba la flexibilidad sino que incluso la disminuía; mientras que utilizando $F=20$ Hz y $A=4$ mm con la misma muestra sí se apreciaban mejoras en la flexibilidad. En el GE1 ($F=25$ Hz) también se observaron ganancias significativas ($+7,41\%$). Otras investigaciones también muestran efectos positivos en la flexibilidad utilizando parámetros vibratorios similares. Cochrane y Stannard (2005) con una $F=26$ Hz observaron mejoras de un $8,2\%$ en el test SR; JEMNI *et al.* (2006) con una $F=30$ Hz obtuvieron aumentos muy significativos en el Split para ambas piernas en los sujetos que entrenaron con VCC; DIPLA *et al.* (2013) utilizando una $F=25$ Hz también revelaron mejorías del 13% en el test SR.

En cuanto a la latencia de las ganancias conseguidas post entrenamiento, se observa un comportamiento diferente según el grupo experimental tratado. Mientras que en el GC los pocos grados ganados se pierden rápidamente después de la intervención (en el re-test de los 11 min ya empezaron a disminuir), los sujetos que trabajaron con VMC (GE1 y GE2) muestran un comportamiento más estable de las ganancias conseguidas. Cronin; Nash; Whatman (2008) evalúan a los sujetos nuevamente pasados 10 min de la intervención, mientras que Chanou *et al.* (2010) realizan el re-test 15 min posteriores a la intervención y ambos estudios observan también el mismo comportamiento en el tiempo. En el GE2 las ganancias mayores se dieron en el AKE1 (1 min post intervención) y siguieron aumentando con pequeños incrementos hasta el AKE3 (11 min post intervención), las que se mantuvieron incluso en el AKE4 (31 min post intervención). En el GE1 los aumentos fueron significativos hasta el re-test AKE3 ($+7,41$), en la siguiente instancia de evaluación (AKE4) ya comienzan a deteriorarse ($-2,13$). Los logros conseguidos luego de la intervención con VM perduran más en el tiempo cuando los sujetos combinan el entrenamiento de flexibilidad con VCC (CHANOU *et al.*, 2010). Estos cambios podrían atribuirse a la contribución del reflejo tónico vibratorio al estiramiento que lo convierte en tensión activa.

De los datos recabados, se comprueba que existe un programa de entrenamiento con VCC que provoca mayores beneficios en la mejora de la flexibilidad de la muestra seleccionada. Este programa responde a ciertos parámetros específicos de VM de $F=45$ Hz, $A=2$ mm y $T=45$ s (duración de cada ejercicio con el mismo tiempo de pausa). Es posible que utilizando la misma metodología de trabajo sobre una PV existan otros parámetros de VCC que también provoquen cambios positivos en la flexibilidad de la musculatura implicada sobre hombres adultos jóvenes sanos de la población general como se observó en el presente estudio utilizando $F=25$ Hz.

Los mecanismos responsables de provocar dichas ganancias aún no están claramente identificados. Las VM podrían potenciar los reflejos espinales, inhibiendo los antagonistas y potenciando la musculatura agonista logrando así un mayor estiramiento. Otros mecanismos que pueden influir en la mejora de la extensibilidad de la musculatura implicada y de la ADM podrían ser: la disminución de la rigidez musculotendinosa (stiffness), el aumento del flujo sanguíneo y/o el aumento del umbral del dolor (COCHRANE, 2013).

Determinar si existen otros parámetros de entrenamiento con VCC que también resulten beneficiosos e identificar los mecanismos que provocan las ganancias son cuestiones que podrían ser consideradas en futuras investigaciones.

Las VCC pueden utilizarse con diferentes objetivos de entrenamiento en atletas de elite para la optimización del rendimiento deportivo (DA SILVA *et al.*, 2006a); mejoran considerablemente la flexibilidad de personas sanas, jóvenes y deportistas (COCHRANE, 2013). Los resultados de este estudio demuestran que las VM son también un método efectivo para trabajar con adultos jóvenes sanos de la población general en la mejora de la ADM, posibilitándoles una mayor autonomía y una mejor calidad de vida.

En conclusión, un programa corto de entrenamiento con VCC sobre PV con 5 series de 45 s, $F=25/45$ Hz y $A=2$ mm mejoran significativamente la capacidad de flexibilidad en hombres adultos jóvenes sanos de la población general. Estos beneficios son mayores y se mantienen más tiempo cuando el estímulo vibratorio utilizado es de $F=45$ Hz.

REFERENCIAS

- ALCARAZ, P. *et al.* Efectos agudos de las vibraciones mecánicas sobre el salto vertical. **Apunts. Educación Física y Deportes**, Barcelona, n. 87, p. 81-85, 2007.
- AYALA, F. *et al.* Pruebas angulares de estimación de la flexibilidad isquiosural: análisis de la fiabilidad y validez. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**, Andalucía, v. 5, n.2, p. 63-70, mar. 2012.
- AYRES, C. *et al.* Vibration and Stretching Effects on Flexibility and Explosive Strength in Young Gymnasts. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 40, n. 1, p. 133-140, 2008.
- BAKHTIARY, A. *et al.* Localised application of vibration improves passive knee extension in women with apparent reduced hamstring extensibility: a randomised trial. **Journal of Physiotherapy**, n. 57, p. 165-171, 2011.
- CARDINALE, M.; LIM, J. The acute effects of two different whole body vibration frequencies on vertical jump performance. **Medicina Dello Sport**, v. 56, n. 4, p. 287-292, 2003.
- CARRASCO, L. *et al.* Efecto de una sesión con vibraciones mecánicas sobre la capacidad de salto. **Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte**, Sevilla, vol. 9, n. 36, p. 366-378, oct. 2009. Disponible en: <<http://www.edeporte.rediris.es/revista36/artefecto112.htm>> Acceso en: 30 mar. 2015.
- CHANOU, K. *et al.* The acute effects of different whole-body vibration amplitudes and frequencies on flexibility and vertical jumping performance. **Journal of Science and Medicine in Sport**, n. 13, p. 438-443, 2010.
- COCHRANE, D. Vibration exercise: the potential benefits. **International Journal of Sports Medicine**, n. 32, p. 75-99, 2011.
- COCHRANE, D. The sports performance application of vibration exercise for warm-up, flexibility and sprint speed. **European Journal of Sport Science**, v. 13, n. 3, p. 256-271, 2013.
- COCHRANE, D.; STANNARD, S. Acute whole body vibration training increases vertical jump and flexibility performance in elite female field hockey players. **British Journal of Sports Medicine**, n. 39, p. 860-865, 2005.
- CRONIN, J.; NASH, M.; WHATMAN, C. The effect of four different vibratory stimuli on dynamic range of motion of the hamstrings. **Physical Therapy in Sport**, n. 8, p. 30-36, 2007.
- CRONIN, J.; NASH, M.; WHATMAN, C. The acute effects of hamstring stretching and vibration on dynamic knee joint range of motion and jump performance. **Physical Therapy in Sport**, n. 9, p. 89-96, 2008.
- DA SILVA, M.; PADULLÉS, J.; VAAMONDE, D. Efectos del entrenamiento con vibraciones mecánicas sobre la `performance´ neuromuscular. **Apunts. Educación Física y Deportes**, Barcelona, n. 84, p. 39-47, 2006a.
- DA SILVA, M.; PADULLÉS, J.; VAAMONDE, D. Entrenamiento con vibraciones mecánicas y salud: efectos sobre el sistema óseo, endócrino y cardiovascular. **Apunts. Educación Física y Deportes**, Barcelona, n. 84, p. 48-57, 2006b.
- DIPLA, K *et al.* Whole-body vibration training improves flexibility, strenght profile of knee flexors, and hamstrings-to-quadriceps strength ratio in females. **Journal of Science and Medicine Sports**, n. 16, p. 477-481, 2013.
- EGGETT, D.L. *et al.* Whole Body Vibration as an Adjunct to Static Stretching. **International Journal of Sports Medicine**, n. 31, p. 584-589, 2010.
- GAJDOSIK, R.; LUSIN, G. Hamstring Muscle Tightness: Reliability of an Active-Knee-Extension Test. **Journal of the American Physical Therapy Association**, v. 63, n. 7, july 1983.
- GARATACHEA, N.; SANTIN-MEDEIROS, F. Efectos musculoesqueléticos del entrenamiento con vibraciones en ancianos. **Revista Española de Geriatría y Gerontología**, Barcelona, v. 45, n. 5, p. 281-284, 2010.



IRURTIA, A. **Valoración multidimensional y rendimiento deportivo en gimnasia artística masculina.** 2010. 417 p. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona, Barcelona, 2010.

ISSURIN, V.; LIEBERMANN, D.; TENENBAUM, G. Effect of vibratory stimulation training on maximal force and flexibility. **Journal of Sports Sciences**, n. 12, p. 561-566, 1994.

JEMNI, M. et al. Flexibility enhancement with vibration acute and long term. **Medicine and Sciences in Sports and Exercises**, v. 38, n. 4, p. 720-725, 2006.

KLEINODER, H.; MESTER, J.; YUE, Z. Vibration training: benefits and risks. **Journal of biomechanics**, n. 39, p. 1056-1065, 2006.

MAYORGA-VEGA, D.; MERINO-MARBAN, R.; VICIANA, J. Criterion-Related Validity of Sit-And-Reach Tests for Estimating Hamstring and Lumbar Extensibility: A Meta-Analysis. **Journal of Sports Science and Medicine**, n. 13, p. 1-14, jan. 2014.

MORAS, G.; TOUS, J. Entrenamiento por medio de vibraciones mecánicas: revisión de la literatura. **EF y Deportes. Revista digital**, Buenos Aires, año 10, n. 79, dic. 2004.

MORAS, G.; MUÑOZ, C.; RODRÍGUEZ-JIMÉNEZ, S. Efecto de 8 semanas de entrenamiento con vibraciones en la tercera edad. **Revista Española de Geriatría y Gerontología**, Barcelona, v. 48, n. 1, p. 15-21, 2013.

PARADISIS, G.; ZACHAROGIANNIS, E. Effects of whole-body vibration training on sprint running kinematics and explosive strength performance. **Journal of Sports and Science Medicine**, n. 6, p. 44-49, 2007.

RITTWEGER, J. Vibration as an exercise modality: how it may work, and what its potential might be. **European Journal of Applied Physiology**, n. 108, p. 877-904, 2010.

La salud, desde una perspectiva integral

LUIS MARCEL VALENZUELA CONTRERAS

Profesor de Educación Física por la Universidad de Chile. Doctor en Actividad Física y Ciencias del Deporte por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria - España. Profesor de la Universidad Católica Silva Henríquez - Chile. Escuela de Educación en Ciencias del Movimiento y Deportes.

Contacto: lvalenzuela@ucsh.cl

Recibido: 24.04.2015
Aprobado: 14.08.2016

Resumen: El propósito del artículo, es comprender cómo a través de la historia y a partir de la definición de salud como la mera ausencia de enfermedad, diferentes autores y la propia Organización Mundial de la Salud a partir de 1946, en su carta constitucional proponen otra definición y a su vez autores entendidos en la materia incorporan otros elementos como la afectividad, la emoción, el entorno entre otros; con el objetivo de explicar que la salud humana debe abarcar todas las dimensiones del ser humano (cognitiva, afectiva y motriz). A la vez considerar, por un lado, aspectos relevantes como el entorno y el contexto biológico-sociocultural, y por otro, elementos subyacentes como la emocionalidad, configurando así el término “salud integral”.

Palabras clave: Salud. Integralidad.

HEALTH FROM A INTEGRAL PERSPECTIVE

Abstract: The purpose of the article is to explain how through history, and based on the definition of health as the mere absence of disease, different authors, as well as the World Health Organization itself since its establishment in 1948, propose another definition, and also how authors experienced in the subject incorporate other elements, such as affection, emotion, environment, among others, in order to explain that human health should include all the dimensions of the human being (cognitive, emotional and mobility). It also contemplates relevant aspects, such as the environment and biological-sociocultural context and other underlying elements such as emotivity, thus configuring the term “integral health”.

Key words: Health. Comprehensiveness.



CONCEPTO DE SALUD, UNA APROXIMACIÓN

Definir el concepto de salud y a su vez interpretarlo puede parecer simple, pues existen en la actualidad numerosas definiciones en distintas áreas del conocimiento que nos acercan sin dificultad al concepto.

Tomemos como punto de partida la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1946) que en su carta constitucional señala que la salud “es el estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. Sin embargo, algunos autores han realizado consideraciones particulares.

En este contexto Álvarez (2007), expresa que la definición de la OMS se encuentra en un triángulo, en cuyos lados están las dimensiones, física, mental y social de la salud. Considera además que ésta, debe tener en cuenta al ser humano en su totalidad, visión que compartimos plenamente. Desde este principio surge el término de *salud holística*, que comprende en su definición las dimensiones física, mental, social, emocional y espiritual, de manera interdependiente y a la vez, integradas en el ser humano, que funciona como una entidad completa en relación con el mundo que le rodea (ÁLVAREZ, 2007).

Por otra parte, Devís *et al.* (1998), manifiestan que la palabra salud, y adjetivos como “saludables” y “sanos” se mencionan y se escuchan por doquier, adquiriendo una gran popularidad. Igualmente, dichos autores se refieren a la definición de salud aportada por la OMS en relación con la diferencia existente entre un aspecto positivo (bienestar) y otro negativo (enfermedad) (DEVÍS *et al.*, 1998).

Asimismo, López y Frías (2002) expresan que

el deseo de los hombres por gozar de salud, con objeto de realizar todo aquello para lo que su racionalidad les capacite, es una constante a lo largo de la historia de la humanidad. Los intentos por definirla, a pesar de su valor extraordinario y relativo, han sido y continúan siendo múltiples y pluralistas.

Desde esta perspectiva, el concepto de salud tiene una complejidad que traspasa lo netamente cultural, abarcando también el factor histórico como eje fundamental a partir del cual es posible definirla. Profundizando en esta misma cuestión, los autores mencionados en el párrafo precedente señalan que el concepto de salud es dinámico e histórico y se modifica de acuerdo a la época y a las condiciones ambientales en las que nos encontramos.

Es aquí, entonces, de donde emerge la complejidad de definir e interpretar el concepto de salud en la actualidad, ya que estaría fuertemente relacionada no sólo con las distintas visiones que los autores especializados ofrecen del término, sino también con la época en la cual ellos viven, siendo influenciados, al mismo tiempo, por el contexto cultural de cada grupo social del cual participa, adquiriendo el significado más pertinente de acuerdo con factores socioculturales e históricos que no siempre son compartidos por todas las comunidades humanas.

Reforzando lo anterior, Ramos (2003) señala que el concepto de salud, “si no se circunscribe al momento histórico y al contexto cultural en el que se encuentra, adquiere un significado radicalmente diferente”. De lo que se deduce acertadamente a nuestro juicio que “por eso en cada momento que se vive, existe un pensamiento y unos valores que, unidos a unos conocimientos técnicos y desarrollo tecnológico, lo configuran”. En este mismo contexto el mismo autor destaca de Domínguez que “la salud no es una identidad, una realidad en el sentido de la cosa, *res rei*, como pudiera ser una caja o una mesa” (RAMOS, 2003, p. 27).

Considerando esta singularidad y reconociendo que los conceptos trascienden a sus autores, podemos señalar que hasta mediados del siglo XX la salud se distinguió por su concepción biologicista, es decir, a partir de la enfermedad. Al respecto, López y Frías (2002), manifiestan que la enfermedad se ha explicado desde distintas teorías, entre las que se cuentan la demoníaca, la mítica, la humoral, la miasmática y la microbiana (LÓPEZ; FRÍAS, 2002).

En la *teoría demoníaca* el dolor, la enfermedad y la muerte eran producto de espíritus malignos. En la mitología griega, por ejemplo, existían los *dioses medicinales*, entidades divinas quienes tenían a su cargo las mejoras o curas milagrosas de los creyentes

que asistían a los templos en pos de una sanación a sus dolencias. Los escritos que se conocen desde Hipócrates señalan que la medicina griega tomó distancia paulatina de la *teoría demoníaca* hasta su total desaparición, centrando con el tiempo su foco de atención en la objetividad, la observación y el registro de los síntomas de los enfermos.

La *teoría humoral*, por su parte, data del tiempo del mismo Hipócrates y plantea que los componentes principales de donde provenían las enfermedades humanas eran: la flema, la sangre, la bilis amarilla y la bilis negra. En relación con la *teoría humoral*, Ramos (2003), señala que el médico griego Alcmeón de Crotona, establecía la relación de la salud con el equilibrio entre el agua, la tierra, el aire y el fuego y que, con los diferentes humores, se percibía una combinación compensada de las capacidades de las que uno y otro eran portadores (calor, sequedad, frío y humedad). De acuerdo con este autor, en el siguiente esquema se representa el pensamiento clásico de la salud:

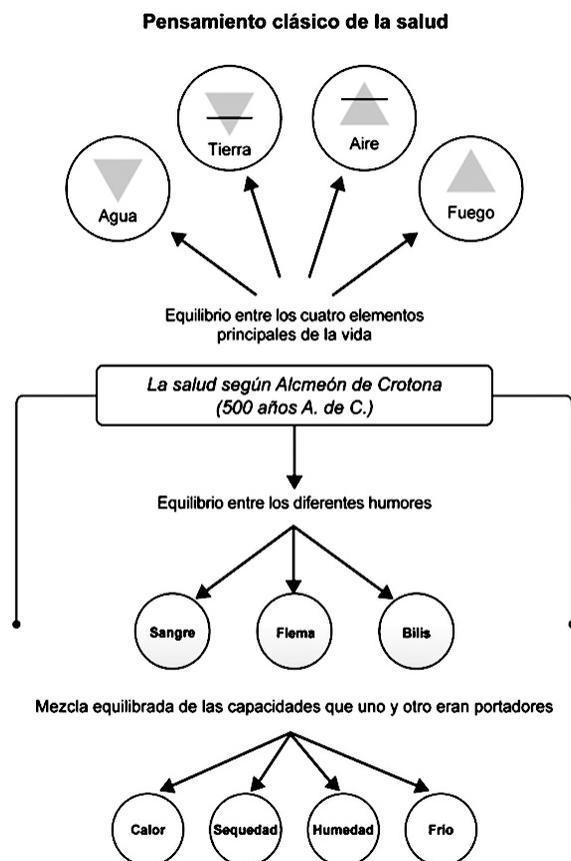


Figura 1: Pensamiento clásico de la salud.
 Fuente: Valenzuela (2008).

Por otra parte, López y Frías (2002), expresan que la teoría microbiana tomó fuerza a mediados del siglo XX con los trabajos de Pasteur y Koch, que dieron esperanza a la humanidad respecto del dominio y control de las enfermedades, que hasta ese momento permanecían *invisibles* a los ojos humanos, descubriendo un germen que daría fuerza a los postulados de la etiología (LÓPEZ; FRÍAS, 2002).

La comunidad científica cuestionó fuertemente el descubrimiento de la teoría microbiana, particularmente la realizada por el epidemiólogo de la época, Von Pettenkoffer. Entre los principales argumentos contrarios estaba la pretensión de encerrar en una probeta la causa del cólera, puesto que a juicio de los opositores, las causas de esta enfermedad eran la ignorancia, la miseria, el hacinamiento y los problemas de aseo en el ambiente de la población. A pesar de esta discusión, la teoría microbiana siguió su camino y todo lo relacionado con la bacteriología y la quimioterapia son todavía elementos esenciales para el tratamiento de las enfermedades.

La discusión acerca del origen de las enfermedades mantuvo un tanto al margen la reflexión del concepto mismo de salud, la cual se entendió durante mucho tiempo como la ausencia de enfermedades. Por tanto, su definición no representaba materia de preocupación para los grupos sociales o científicos.

Desde una perspectiva actual y, tal como hemos anticipado anteriormente, cada área del conocimiento, cada disciplina en particular, ha pretendido abordar el concepto de salud y de alguna forma incidir en él. Por ejemplo, desde la medicina, la salud es la ausencia de enfermedad; desde la fisiología se plantea que el ser orgánico ejerce normalmente todas sus funciones; la psicología se focaliza en el equilibrio mental; la condición física en tener un nivel de eficiencia motriz; la estética, ser o parecer robusto y saludable y la religión, conseguir un estado de gracia espiritual (RAMOS, 2003).

No obstante lo expuesto, la mayoría de los autores coinciden y reconocen en algún momento que el concepto y significado de salud que la OMS aportó en 1946, fue pertinente y acertado, aún reconociendo que los tiempos van cambiando las visiones de la sociedad en mayor o menor grado.

Particularmente, López y Frías (2002), Ramos (2003) y Sánchez (1996), se refieren a la visión restringida que tiene la medicina en la definición del concepto de salud, al plantear que ésta es sólo la *ausencia de enfermedad*. Daremos a continuación la opinión de cada uno de estos autores en relación con el tema que nos atañe.

El primero de ellos reflexiona señalando que si bien en un tiempo fue importante incorporar en la definición de salud el área mental y social, existen actualmente cinco aspectos que han sido foco de críticas y discusiones profundas. A partir del postulado de la OMS, la salud:

- Es utópica.
- Equipara el bienestar a la salud.
- Expresa más un deseo que una realidad.
- Considera la salud como un estado estático e invariable.
- Es, coherentemente, una definición subjetiva procedida de una visión particular y excluyente de otras visiones más integrales.

Ramos (2003) por su parte, expresa que la definición aportada por la OMS es una de las *definiciones más antiguas y en total desuso*, pues muestra dos inconvenientes: identificar la salud con *no enfermedad* y no permitir estados intermedios, pues sólo reconoce sujetos enfermos o sanos. Desde esta perspectiva, el anhelo de un completo bienestar o de un continuo de polos positivos y negativos (salud y enfermedad), transforma la definición de *salud en inalcanzable y subjetiva, puesto que las personas pueden estar subjetivamente bien (por fuera), pero objetivamente mal (por dentro)*.

Sánchez (1996), afirma sin embargo que la mirada de la OMS fue útil desde el punto de vista práctico de la medicina tradicional, ya que sólo promovía un enfoque dirigido a la presencia de la enfermedad, donde la población reconocía un estado saludable sólo cuando se manifestaba la enfermedad para que el médico la eliminara.

Entre los autores críticos del concepto de salud de la OMS, se encuentra Terris (1980), quien señala que la salud debe considerar dos aspectos fundamentales: uno subjetivo (*sentirse bien*), y otro objetivo (*la capacidad para la función*). Para ello, propone eliminar la palabra completo de la definición de la OMS, pues la salud y la enfermedad no son valores absolutos: existen distintos niveles de salud, como distintos niveles de enfermedad incluyendo la

capacidad de funcionar como un aspecto objetivo. Propone un concepto de salud que emana de la OMS, pero con los alcances antes señalados. Dicho esto, la salud sería *el estado de bienestar físico, mental y social, con capacidad de función y no solamente la salud estaría dada por la ausencia de afecciones o enfermedades* (TERRIS, 1980).

Como vemos, los esfuerzos de todos los especialistas están centrados en la búsqueda de un concepto de salud que tienda al equilibrio (aspecto casi inalcanzable en los tiempos actuales), respecto de factores fundamentales del bienestar humano como la salud mental, la emoción, el movimiento, el contexto sociocultural al cual pertenecemos y a la época en que vivimos.

En este contexto, Rodríguez (1995) toma la definición de Salleras (1985) y expone que la salud sería “el nivel más alto posible de bienestar físico, psicológico, social y capacidad funcional que permitan los factores sociales en los que vive inmerso el individuo y la colectividad” (SALLERAS, 1985, p. 16). A nuestro juicio y desde una visión integral, incorpora el mismo Rodríguez (1995) concepciones de otros autores proponiendo y sugiriendo considerar aspectos con mayor significancia para el propio concepto de salud, tal como se indica a continuación:

- La salud no es sólo la ausencia de enfermedad, sino que ha de ser entendida como una forma más positiva, como un proceso por el cual el hombre desarrolla al máximo sus capacidades actuales y potencialidades, tendiendo a la plenitud de su autorrealización como entidad personal y como entidad social (SAN MARTÍN, 1985).
- El concepto de salud es dinámico y cambiante, y su contenido varía en función de las condiciones históricas, culturales y sociales de la comunidad que la formula y/o que lo acepta (DE MIGUEL, 1985).
- La salud es un derecho de la persona como tal y como miembro de la comunidad, pero además, es una responsabilidad personal que debe ser fomentada y promocionada por la sociedad y sus instituciones (FONT, 1976). En consecuencia hay que promover en el individuo igualmente la autorresponsabilidad para defender, mantener y mejorar la salud, fomentando la mayor autonomía posible respecto al sistema sanitario (BARRIGA, 1988).



• La promoción de la salud es una tarea interdisciplinaria que exige la coordinación de las aportaciones científico-técnicas de distintos tipos de profesionales.

• La salud es un problema social y un problema político, cuyo planteamiento y solución pasa, necesariamente, por la participación activa y solidaria de la comunidad (FONT, 1976).

De estas apreciaciones inferimos que la búsqueda del equilibrio en la vida de los seres humanos y su responsabilidad individual respecto de la salud, (adoptando e incorporando hábitos y comportamientos que modifiquen conductas); requiere de la incorporación de una visión más global y acciones específicas con sentido, que permitan modificar los patrones de acción o los hábitos que atentan contra la existencia de las personas.

En este contexto y en relación con los aspectos significativos de la salud, Sánchez (1996), destaca como importantes tres consideraciones:

• La primera de ellas es la responsabilidad del individuo como ser autónomo, entendiendo esto como la adopción de unos u otros hábitos comportamentales, que se relacionan con una serie de aspectos, los que influyen notablemente en la salud de la persona.

• La segunda consideración acerca de la salud del individuo y la salud colectiva, es que no solamente es competente el cuerpo médico, ya que puede y debe ser abordada por otras visiones, como por ejemplo, la de la Psicología de la Salud. Este enfoque permite el ingreso de un sinnúmero de especialistas, que se encuentran vinculados al tema, no solamente con el proceso de curación de enfermedades, sino que también con conductas personales y grupales que tienen una contribución significativa de la concepción integral y positiva de la salud.

Reforzando esta argumentación, presentamos un esquema acerca de la dinámica de la sociedad de consumo y cómo ella influye sobre el comportamiento de las personas (AMADOR; VALENZUELA 2010).

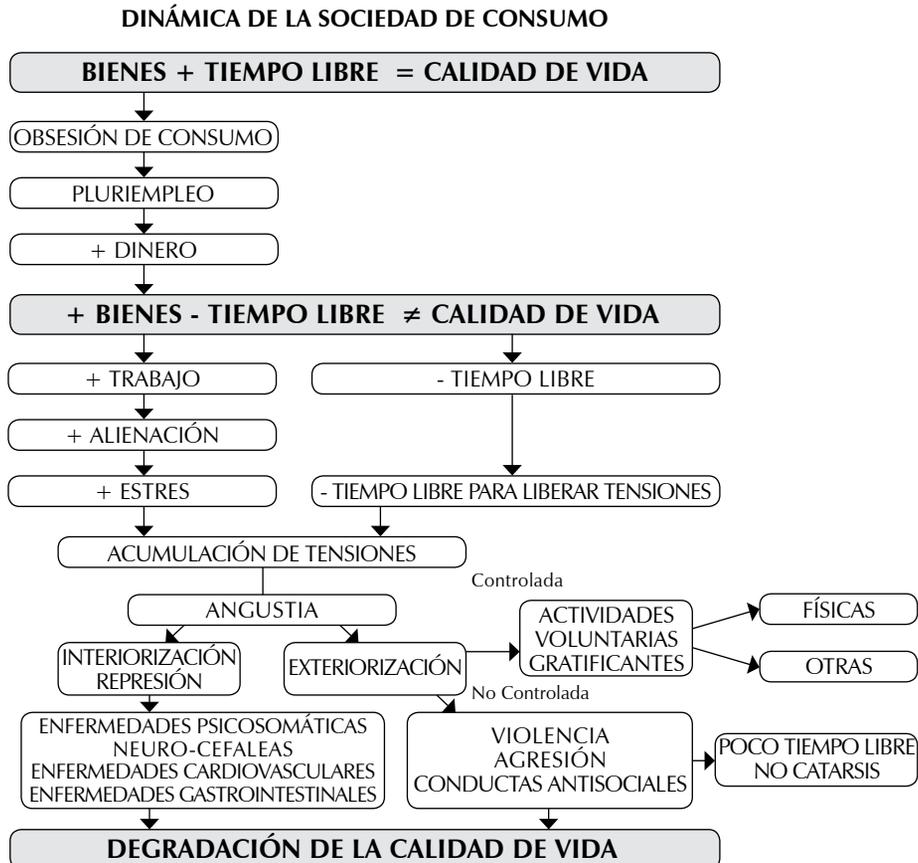


Figura 2: Comportamiento de la vida en una sociedad de consumo.

Fuente: Amador y Valenzuela (2010, p.69).

Por último, Sánchez (1996) plantea como tercer punto que una concepción dinámica de la salud sería mucho más adecuada ya que la rapidez con que evolucionan los acontecimientos en las sociedades avanzadas contemporáneas hace surgir nuevos retos, cuya superación exige a las personas ser capaces de aportar continuamente, nuevas soluciones.

Coincidimos plenamente con dicho autor al manifestar igualmente que, en su conjunto, los aspectos comentados conforman una concepción de salud notablemente vinculada al concepto de calidad de vida. Desde esta perspectiva, se considera la dimensionalidad física, psicológica y social de la salud. Bouchard, Shephard y Stephens¹ (*apud* SÁNCHEZ, 1996, p. 23), expresan que:

se pueden contemplar dos extremos absolutamente contrapuestos: por una parte, un estado de signo positivo, y por otra, un estado de signo negativo. Frente al paradigma de salud perfecta o enfermedad, este modelo plantea la posibilidad de muy diversos estados de salud de acuerdo a la ubicación del individuo en cada escala bipolar, correspondiente a cada una de las dimensiones bio-psicosociales que definen la salud.

Es necesario y de acuerdo con lo planteado explicitar en esta visión la importancia de la afectividad, elemento que se refleja en las emociones, aspecto relevante para nosotros en un estado de salud integral.

Con estos antecedentes y tras haber expuesto una revisión de distintas definiciones y visiones en torno al concepto de salud en la búsqueda de una definición integral, queremos apuntar que nos identificamos con la aportada por San Martín y Pastor (1998), quienes señalan que la salud es un momento relativo, es decir, un período de salud-enfermedad cambiante, variable, individual y colectivo, producto de todos los determinantes sociales genéticos, biológicos y ecológicos que se originan en la sociedad, se distribuyen socialmente y se enuncian en nuestra biología (SAN MARTÍN; PASTOR, 1998).

El concepto de salud de San Martín y Pastor (1998), hace notar que existen varios aspectos particularmente importantes a considerar:

- El estado de salud no puede ser absoluto, ya que es inseparable del ambiente y éste es variable, al igual que el propio ser humano.

¹ BOUCHARD, C.; SHEPHARD, R.; STEPHENS, T. **Physical activity, fitness and health international proceeding and consensus stament.** Champaign, IL: Human Kinetics, 1994.

- Por la misma razón, no existe límite neto entre la salud y la enfermedad.

- Existen al menos tres componentes relevantes: uno subjetivo (bienestar); otro objetivo (capacidad para la función); y por último, el ecológico (adaptación biológica, mental y social del individuo).

No obstante, no quisiéramos dejar de mencionar el aspecto emocional que está en estrecha relación con la dimensión de la afectividad pues desde una concepción de salud integral, que va a estar presente a lo largo del presente trabajo, debe incorporar los aspectos afectivos, socio históricos, culturales y económicos que afectan e involucran la salud humana en su más amplio sentido, lo que nos lleva a deducir que las concepciones antes revisadas siempre estarán subordinadas a la historicidad, al grupo, a la cultura, al contexto, a las contingencias y al avance del conocimiento y, al mismo tiempo, a la dinámica del lenguaje.

Finalmente, consideramos que el concepto de salud y la salud misma no deben tratarse sólo desde algunas dimensiones del ser humano, sino que por el contrario, deben abarcar aspectos socio-históricos de acuerdo al contexto, integrales y profundos, acordes a la complejidad humana, considerando aspectos tales como:

- Condiciones de vida.
- El entorno biológico sociocultural, y económico.
- Emocionales.
- Espirituales y mentales.

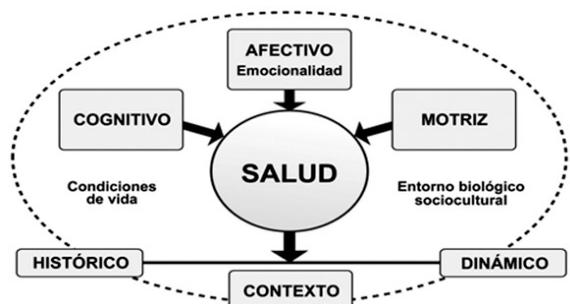


Figura 3: Esquema del concepto de salud como aquel que debe integrar todos los componentes del sujeto, en el ámbito cognitivo, afectivo, emocional, motriz, considerando las condiciones de vida, el entorno biológico y sociocultural, así como también comprendiendo que el concepto es histórico y dinámico.

Fuente: Valenzuela (2008, p. 67).



LA ACTIVIDAD FÍSICA EN RELACIÓN A LA SALUD

En la actualidad, el binomio actividad física y salud es más consistente que nunca, debido principalmente al preocupante incremento de las enfermedades de la civilización actual, las cuales han activado las alarmas en todo el mundo. En este sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS), calcula que para el año 2020 las enfermedades no transmisibles serán la causa de más del 70% de la carga mundial de morbilidad. Es por ello que ha invitado a los gobiernos a promover y reforzar programas de actividad física de erradicación del sedentarismo como parte de la salud pública y política social y como un medio práctico para lograr numerosos beneficios sanitarios, ya sea de forma directa o indirecta. Desde esta perspectiva, los objetivos se centran en involucrar a todos los actores y sectores de las comunidades para apoyar la realización de programas de promoción, crear los espacios y las condiciones requeridas y orientar a la población para realizar actividades físicas que produzcan los efectos fisiológicos y psíquicos esperados para la salud.

La declaración de Yakarta de 1997 (OMS, 1999) identifica cinco prioridades de cara a la promoción de la salud en el siglo XXI: promover la responsabilidad social para la salud; incrementar las inversiones para el desarrollo de la salud; expandir la colaboración para la promoción de la salud; incrementar la capacidad de la comunidad y el empoderamiento de los individuos y garantizar una infraestructura para la promoción de la salud.

La correlación entre el aumento de las enfermedades y el descenso de la actividad física exige que el deporte empiece a ser una prioridad en las políticas gubernamentales en todos los niveles y en todos los sectores. Por ello, la OMS viene liderando campañas para la implantación de programas de actividad física, a incluir en las políticas locales y nacionales, planes estratégicos para aumentar la participación de la población en actividades físicas y sensibilización ciudadana sobre cuestiones prioritarias relacionadas con la salud.

De igual manera, la OMS y la Federación Internacional de Medicina del Deporte plantearon una serie de recomendaciones para la mejora de la calidad de vida de gran número de personas del mundo, estimando que la mitad de la población del mundo es insuficientemente activa.

En correspondencia con lo anterior, la OMS a través de su departamento de prevención de enfermedades no transmisibles y promoción de la salud, ratifica la necesidad de que las políticas y los programas de los gobiernos puedan tener repercusiones importantes en la capacidad de las personas para influir en su propia salud.

Con el fin de promover la actividad física, se espera que las comunidades den prioridad a la creación y desarrollo de proyectos y programas, lo cual exige el compromiso, la acción y la cooperación del sector de la salud y de otros sectores, como los de transporte, educación, urbanismo o medio ambiente.

De acuerdo con lo expuesto por Rost (1991), el desarrollo de la medicina preventiva para reducir los costes de la actual medicina terapéutica, los avances en fisiología del ejercicio y la extensión de un concepto más amplio y dinámico de la salud, orientado hacia la promoción de ambientes y estilos de vida saludables, son factores determinantes en la disminución de los valores de prevalencia de enfermedades cardiovasculares y diabetes, entre otras (ROST 1991).

En coherencia con lo expuesto en por Berg y Keul² (*apud* AMADOR; VALENZUELA, 2010), encontramos tres perspectivas de la actividad física en relación a la salud: una hacia la rehabilitación física, otra hacia la prevención y una tercera orientada al bienestar como apoyo para una mejor calidad de vida.

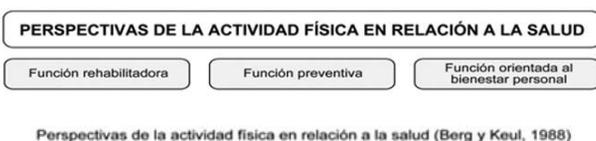


Figura 4: Representa la perspectiva de la actividad física en relación a la salud.

Fuente: Amador y Valenzuela (2010).

Que el ejercicio físico tiene una importante función rehabilitadora alcanza en nuestros días niveles de aceptación que nunca se dieron anteriormente.

² BERG, A.; KEUL, J. Biochemical changes during exercise in children. In. MALINA, R.M. (Ed.). **Young Athletes/Biological, Psychological and Educational Perspectives**. Champaign, IL: Human Kinetics, 1988. p. 61-77.



Hoy todo el mundo parece aceptar que la actividad física puede llegar a paliar parte de los efectos negativos que otros hábitos tienen para la salud, o en su defecto le otorgan una importante función con relación a patologías propias de la vida moderna (RAMOS, 2003, p. 145).

La perspectiva hacia la rehabilitación física se fundamenta en la consideración de la actividad física como tratamiento para la recuperación de las funciones y movimientos del ser humano. En este aspecto, Berg y Keul³ (*apud* AMADOR; VALENZUELA 2010), afirman que el ejercicio físico en rehabilitación cardiovascular debe ser tan bien dosificado como un medicamento.

Amador *et al.* (2000), proponen criterios para la elaboración de programas de intervención en el que se considera la actividad física y el deporte como un importante recurso de contenido en el *tratamiento* de las toxicomanías a la vez que un medio eficaz en la recuperación y mejora de valores sociales y personales (AMADOR *et al.*, 2000 *apud* AMADOR, VALENZUELA, 2010)⁴.

El ejercicio físico, entre las múltiples incidencias positivas que produce en el organismo, previene contra el envejecimiento mejorando las condiciones hemodinámicas y coronarias (Knastrup y Ekblom, 1978; Hollmann, 1988), disminuye la tensión arterial (Boyer y Kasch, 1970), previene la hiperlipemia y la arterioesclerosis (Ledoux, 1989), permite mantener el adecuado tono muscular (Orlander y Aniansson, 1980; Orlander *et al.*, 1978) y mejora la movilidad articular (Garros *et al.*, 1989) (RAMOS, 2003, p. 145).

Por tanto, los ejercicios físicos que se realizan después de una intervención quirúrgica o una lesión bajo la supervisión del kinesiólogo, son prácticas que corresponden directamente a la relación existente entre la actividad física y la salud.

En la perspectiva de la actividad física y salud como binomio eficaz de prevención, cobra suma importancia la actividad física en sujetos sanos para reducir el riesgo de aparición de enfermedades o lesiones, comportamientos asociados a las drogodependencias o trastornos psíquicos.

³ BERG, A.; KEUL, J. Biochemical changes during exercise in children. In: MALINA, R.M. (Ed.). **Young Athletes/Biological, Psychological and Educational Perspectives**. Champaign, IL: Human Kinetics, 1988. p. 61-77.

⁴ AMADOR, F. Los valores sociales y personales en la enseñanza de la Educación Física y el Deporte. In: **Congreso Iberoamericano de Ciencias del Deporte, II.**, 2000. Antigua Guatemala, 2000.

La función preventiva del ejercicio físico es reconocida a partir de la aceptación de dos paradigmas: por un lado, que los aspectos funcionales y de motricidad relacionados con la salud de un sujeto sufren un irregular deterioro a lo largo del envejecimiento, y por otro, que la práctica regular de la actividad física, puede frenar este deterioro y aumentar las esperanzas de vida de la población. Así pues, el aspecto preventivo alcanza una enorme importancia entre las acciones a realizar por y para los sujetos de la población. Numerosos estudios confirman que los deportistas tienen una esperanza de vida superior a los sujetos que se han caracterizado por unos hábitos de vida más sedentarios (RAMOS, 2003).

La perspectiva orientada al bienestar tiene una estrecha relación de la actividad física con la salud, más allá de la enfermedad que vincula a las anteriores dos perspectivas. Esta tercera perspectiva, considera que la actividad física contribuye al desarrollo personal y social. Es decir, se trata de ver en la actividad física y el deporte un elemento que puede contribuir a la mejora de la calidad de vida. En este sentido, Arrasca (2002) hace referencia a la práctica de la actividad física porque sí, porque nos divierte y nos llena de satisfacción, porque nos sentimos bien, porque ayuda a conocernos mejor, porque hacemos algo por nosotros mismos, porque nos permite saborear una sensación especial o porque nos sentimos unidos a los demás y a la naturaleza.

Es importante aclarar que bienestar es un componente positivo de la salud, entendido como una de sus subcategorías. Por este motivo, el término refleja la capacidad del ser humano para disfrutar exitosamente de las bondades que le ofrece la vida, es decir, que un individuo logra su verdadero bienestar al sentirse bien cuando se articulan y complementan las siguientes subdimensiones: física, social, intelectual, emocional, familiar, espiritual, profesional y ambiental.

Un informe de expertos de la OMS (2002), afirmaba que los gobiernos no pueden por sí solos prevenir ni tratar el sobrepeso y la obesidad, ni tampoco fomentar la actividad física. La industria alimentaria, los organismos internacionales, las autoridades nacionales, los medios de comunicación, las entidades más próximas a los ciudadanos y los individuos deben cooperar para modificar el escenario a favor de un estilo de vida saludable que propicie menos el aumento de peso.



ACTIVIDAD FÍSICA - SALUD EN EL CENTRO EDUCATIVO

La formación deportiva en los jóvenes es esencial para lograr formar hábitos positivos hacia la práctica deportiva cuando son adultos y desde luego, la educación física, como materia obligatoria en la enseñanza primaria y secundaria, debe ocuparse de favorecer la práctica física del alumnado sin preocuparse de los niveles de condición física que consiga.

La condición física debería entenderse como una consecuencia de la práctica física habitual, lo realmente importante desde el punto de vista de la salud. Enfatizar la actividad física en lugar de la condición física es más pertinente, especialmente con las necesidades de los beneficios saludables de la práctica (DEVÍS; PEIRÓ, 2002).

Son varias las orientaciones a tener en cuenta para que desde la institución educativa, la Educación Física pueda realizar la formación de estos hábitos deportivos.

Destacamos:

- Incrementar la intensidad horaria de la clase de Educación Física para favorecer la formación de hábitos deportivos, los cuales exigen indudablemente la realización de una práctica continua.
- Promover la formación de talento humano especializado en Educación Física, que oriente las actividades con la metodología y pedagogía adecuada que requieren los estudiantes.
- Permitir la participación de todos los estudiantes en las diferentes actividades programadas. No se puede fomentar una discriminación por capacidades genéticas. Fraile (1996, p. 40-42), propone diversos principios, criterios y estrategias metodológicas, que extractamos en la siguiente relación:
 - Crear hábitos y actividad física saludables.
 - Reflexión y análisis sobre diferentes actitudes hacia la salud.
 - La información sobre el ejercicio físico y salud.
 - La reflexión sobre conductas, consecuencias, motivos vinculados con la salud.

- Organización y temporalización en una práctica deportiva saludable.
- Familiarización con los hábitos de higiene y de nutrición.
- La reacción frente a situaciones en las que esté implicada la mejora o pérdida de aspectos relacionados con la salud.

REFERENCIAS

- ÁLVAREZ, B. **Prescripción del ejercicio, nuevo enfoque**, 2007. Disponible en: <http://www.una.ac.cr/maestria_salud/documents/prescrip-maestria07.pdf> Acceso en: 20 mar. 2015.
- AMADOR, F. *et al.* **Determinación de la condición física en sujetos drogodependientes y propuesta de criterios en la elaboración de programas de intervención en actividades físicas y deportivas.** Antigua. Guatemala: II Congreso Iberoamericano de Ciencias del Deporte., 2000.
- AMADOR, F.; VALENZUELA, L.M. **Hacia una Aptitud Deportiva Saludable.** Santiago: Ediciones Universidad Católica Silva Henríquez. 2010.
- ARRASCA, D. **Actividad Física y Salud.** Licenciatura en Educación Física. Santa Fé: Universidad Abierta Interamericana, 2002.
- DEVÍS, J. *et al.* Actividad física y salud. La salud y las actividades aeróbicas. In: Autores varios (Eds). **Materiales curriculares para secundaria.** Barcelona: Inde, 1998. p. 8-69.
- DEVÍS, J.; PEIRÓ, C. **La salud en la educación física escolar: ¿qué es lo realmente importante?** Actividad Física y Salud, Barcelona, Barcelona: Editorial Grao. Biblioteca de Tándem., 2002.
- FRAILE A. **Reflexiones sobre la presencia del deporte en la escuela.** *Revista de Educación Física*, n. 64, p. 5-10, 1996.
- LÓPEZ, V.; FRÍAS, A. **Salud pública y educación para la salud.** Barcelona: Masson, 2002.
- OMS. **Resumen de orientación. Informe sobre la salud en el mundo 1998. La vida en el siglo XXI: una perspectiva para todos**, 1999.



_____. **Informe sobre la salud en el mundo 2002. The World Health Report.** Ginebra, 2003. Disponible en: <http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_es.pdfMS> Acceso en: 13 feb. 2015.

_____. **Dieta, nutrición y la prevención de enfermedades crónicas.** Ginebra, 2003.

_____. **Evaluación decenal de la iniciativa regional de datos básicos en salud,** 2004. Disponible en: <<http://www.paho.org/spanish/gov/cd/cd45-14-s.pdf>> Acceso en: 11 dic. 2015.

_____. **Preventing Chronic Disease:** a Vital Investment. Ginebra, 2005.

_____. **Estrategia regional y plan de acción para un enfoque integrado sobre la prevención y el control de las enfermedades crónicas, incluyendo el régimen alimentario, la actividad física y la salud,** 2006. Disponible en: <<http://www.paho.org/spanish/gov/cd/CD47-17rv-s.pdf>> Acceso en: 9 dic. 2006.

_____. **Beneficios de la actividad física,** 2013. Disponible en: <http://www.who.int/world-health-day/notas_descriptivas6.es.shtml> Acceso en: 13 feb. 2015.

OPS. Promoción de la salud, una antología. **Revista Esp. Salud Pública,** v. 71, n. 3, p. 317- 320, 1996.

_____. **Iniciativa Regional de Datos Básicos en Salud. Glosario de Indicadores,** 2001. Disponible en: <<http://www.paho.org/Spanish/SHA/glossary.htm>> Acceso en: 11 dic. 2006.

_____. **Resumen Estadístico sobre Drogas,** 2002.

_____. **Evaluación decenal de la iniciativa regional de datos básicos en salud,** 2004. Disponible en: <<http://www.paho.org/spanish/gov/cd/cd45-14-s.pdf>> Acceso en: 11 dic. 2006.

RAMOS, A. **Actividad física e higiene para la salud.** Las Palmas De Gran Canaria: Universidad de Las Palmas De Gran Canaria, 2003.

RODRÍGUEZ, J. **Psicología social de la salud.** Madrid: Síntesis psicológica, 1995.

ROST, R. **Atividade física e coração.** Editora Médica e Científica – MEDSI, 1991.

SALLERAS, L.; GÓMEZ, L.; VARENA, W. **Medicina preventiva y salud pública.** Barcelona: Salvat Editores, 1981.

SÁNCHEZ, F. **La actividad física orientada hacia la salud.** Madrid: Biblioteca Nueva, 1996.

SAN MARTÍN, H.; PASTOR, V. **Salud comunitaria: teoría y práctica.** Madrid: Díaz de Santos, 1988.

TERRIS, M. Tres sistemas mundiales de atención médica. **Cuadernos Médico Sociales,** n. 14, p. 27-35, 1980.

VALENZUELA, L. **Factores de riesgo de la salud en estudiante de pedagogía en Universidades Chilenas.** Tesis Doctoral. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Gran Canaria, España, 2008.

Recensión de libro

ZIPITRÍA, G. **Teoría y Organización del Campamento Educativo:**
apuntes del curso de campamento dictado en el IUACJ.
Montevideo: ACJ-IUACJ, 2016.

En el libro del profesor Zipitría, titulado *Teoría y Organización del Campamento Educativo: apuntes del curso de campamento dictado en el IUACJ*, publicado en el año 2016, el autor comienza mencionando algunos datos interesantes sobre el surgimiento de la actividad de campamento en Estados Unidos, Canadá y en las ACJ de Latinoamérica, haciendo la salvedad de que estos son los datos de los momentos históricos de los que se tiene registro, no descartando que existan otras experiencias ausentes en la descripción. Lo interesante es que el lector puede reconocer el contexto histórico de la aparición de las primeras experiencias, lo que le permite hacerse una composición de lugar para suponer los por qué y la importancia social que se le ha ido asignando desde su nacimiento.

En los primeros capítulos presenta al campamento como un proceso educativo especial. Allí define al campamento y destaca la importancia de la institucionalidad en el proceso, la necesidad de acuerdos básicos entre los diferentes protagonistas de la experiencia y las ventajas de considerarlo como un fin en sí mismo y no como un método para lograr objetivos educativos más amplios o como mera ocupación del tiempo libre. Menciona la necesidad de atender con la misma responsabilidad todas las instancias de ese proceso, que no se agota en el momento mismo del campamento. La importancia de considerar que no puede ser educativo simplemente porque ofrezca oportunidades, llamando la atención sobre las limitaciones que pueden encontrarse en esta experiencia. Aquí, como en otros capítulos, se ocupa de explicitar cómo debe llevarse a cabo una actividad de este tipo para que no fracase en la consecución de los objetivos, y establece cuáles son las líneas generales para formularlos. Destaca las fortalezas de esta modalidad educativa, y lo hace en consonancia con los principales teóricos del Río de la Plata, quienes mencionan como importantes la jerarquización del contacto con la naturaleza, la importancia del trabajo a través del grupo, el aprendizaje a través de la experiencia y la ruptura con la cotidianidad, entre otras.

En los siguientes capítulos establece una tipología para los campamentos estables, la vincula con la evolución de las ideas sobre su función y plantea recomendaciones para instalarlos. Si bien el autor advierte que han ocurrido cambios que no se pueden eludir, alerta sobre la importancia de aplicar criterios pedagógicos a todo procedimiento, definiendo las decisiones a partir de las necesidades de los acampantes. Tomando las ideas de Vigo (profesor argentino, referente ineludible, con quien el autor estuvo vinculado profesionalmente), sostiene que el centro de la actividad de campamento es la persona, idea que se irá reforzando a través de todo el libro. Además de clasificar, que sirve para establecer un lenguaje común y facilitar la tarea de los equipos de trabajo, el autor describe las ventajas de cada una de las modalidades, aportando información relevante para tomar decisiones, con un criterio pedagógico.

Dedica dos capítulos al programa de campamento, poniendo énfasis en la preocupación por considerar los intereses y necesidades de los acampantes, como el centro de la propuesta. Plantea que el conjunto de actividades no es un fin en sí mismo, sino una forma de alcanzar los objetivos, que son los que le dan sentido a la actividad, y destaca que aquello que no ha sido planificado, también forma parte del programa. Menciona los distintos tipos de campamentos según las características del grupo y presenta algunas sugerencias de trabajo.

A continuación enumera los distintos momentos del día en el campamento y hace algunas propuestas para transitarlos. Clasifica las actividades que pueden realizarse, sosteniendo que nada es excluyente a la hora de pensar qué hacer, que el límite es la creatividad del docente, teniendo en cuenta que lo que se proponga, debe apuntar a equilibrar y diversificar el programa. Si bien reconoce que hay actividades que requieren cierta preparación específica, y que son tradicionales en los campamentos, defiende la importancia de la participación de quienes tienen la responsabilidad de la tarea educativa y pone una mirada crítica sobre la repetición sistemática de actividades.

El autor describe el rol del director, del equipo de programa, del equipo de gestión y del médico en los campamentos estables y cuál debe ser la actitud de los integrantes del equipo de trabajo para llevar a cabo su tarea.

Más adelante aborda lo que considera uno de los componentes fundamentales de los campamentos educativos que es el trabajo en grupo. En el siguiente capítulo describe tres modelos de intervención socio-educativa, que a su juicio pueden coexistir en la tarea del docente en los campamentos: el liderazgo, la recreación y la animación.

Al final de su trabajo, el profesor Zipitría hace referencia a la experiencia de la Asociación Cristiana de Jóvenes de Montevideo en la organización de campamentos de trabajo, una modalidad que tiene su filosofía y objetivos particulares. Dedicó el último capítulo a destacar la importancia de la presencia de los voluntarios en los campamentos educativos, el rol que asumen, las características de su tarea y el relacionamiento con el personal rentado.

Esta obra recoge el material teórico que el autor fue elaborando y publicando en fascículos a partir de la necesidad de capacitar, tanto al personal rentado y a los voluntarios de la ACJ de Montevideo, como a los estudiantes de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte del Instituto Universitario. Este valioso registro nos permite reflexionar sobre esta actividad tan querida para la ACJ –y otras instituciones– y seguir generando conocimiento sobre la base de lo realizado. Es un esfuerzo importante por sistematizar parte de la cultura institucional, poder visualizarla y ponerla en cuestión, actitud que el autor ha expresado que espera de sus lectores.

André Philippe Gonnet Artus

Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes, Uruguay

Contacto: andregonnet@gmail.com

Normas de Publicación

La “Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte” del Instituto Universitario Asociación Cristiana de jóvenes - IUACJ, es de carácter anual - indexada y arbitrada; está destinada a divulgar temas originales (producción propia) e inéditos (no haber sido publicados en ninguna otra revista o formato) de interés nacional e internacional, que contribuyan al desarrollo de la Educación Física, el Deporte y la Recreación y áreas vinculadas al Movimiento Humano.

Los artículos originales publicados en esta revista cuentan con la autorización o aval de o los autor/ es para su inclusión en el Repositorio Institucional del IUACJ, mediante un contrato de distribución no exclusiva entre ambas partes, contribuyendo a la socialización del conocimiento a través de su difusión en acceso abierto.

Constituyen materias de publicación en esta Revista:

- a) informes de investigaciones;
- b) ensayos teóricos;
- c) revisión crítica sobre publicaciones en el área;
- d) relatos de experiencias profesionales;
- e) análisis de temas de interés de la comunidad;
- f) reseñas de libros y novedades editoriales publicadas.

1. Estructura formal del documento

Para la redacción se utilizará interlineado 1,5, de una sola carilla, margen justificado, letra tipo Arial, tamaño 11 Times New Roman, tamaño 12, no debiendo exceder los 30.000 caracteres (con espacios).

Los títulos del artículo deberán estar con mayúscula con el mismo tamaño de letra que el resto del texto. Títulos principales del documento, letra minúscula y negrita y títulos secundarios, letra minúscula y subrayada.

Las *ilustraciones* (fotografías, diseños, gráficos) deberán numerarse consecutivamente con números arábigos y citarse como figura, incluyendo debajo de las mismas la leyenda correspondiente. Además deberán elaborarse en blanco y negro para permitir una perfecta reproducción.

Las *tablas* deberán numerarse consecutivamente con números arábigos y la leyenda deberá encabezar las mismas. Tanto en las ilustraciones como en las tablas, se citará la fuente y el año en caso que corresponda debajo de la misma.

En el caso de que el artículo resultara aprobado, se le solicitará al(los) autor(es) enviar las ilustraciones y tablas en archivos separados del artículo original.

1. Los trabajos podrán estar escritos en español, portugués o inglés y deberán contener: *Título* que identifique el contenido (*No más de doce palabras*). Para evitar errores recordamos que títulos y subtítulos no deben finalizar con punto final.
2. *Nombre* completo del (los) autor(es) (datos de filiación e identificatorios: *título académico* del autor/es, universidad a la que pertenecen, direcciones de correo electrónico y dirección de uno de los responsables al finalizar el artículo). (*No más de 230 caracteres con espacios*).
3. *Resumen*: en el idioma en el que está escrito el artículo. (*No más de 700 caracteres con espacios*). En caso de que el artículo no se encuentre en idioma español se solicita incluir el resumen en el idioma del artículo y en español. Para los casos en que el artículo esté escrito en idioma español, además se deberá incluir el resumen en inglés.
4. *Palabras clave*: relación de palabras que identifiquen las temáticas del artículo. El autor deberá definir entre 3 a 6 palabras clave que ayuden a identificar el contenido del artículo.

Las palabras clave deberán representarse en mayúsculas y minúsculas, separadas por un punto (*p.e: Actividad motriz. Motricidad*).

5. *Referencias*: documentos utilizados para la producción del texto. Las citas y referencias completas deberán ser redactadas de acuerdo a las normas de la ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR 6023 - NBR 10520). También se sugiere el uso del gestor bibliográfico MORE - <http://www.more.ufsc.br/> para la construcción de citas y referencias de los recursos bibliográficos incluidos en los artículos.

Se destaca que es de carácter obligatorio que figuren en el trabajo: el título, resumen y palabras clave en el idioma que fue escrito el artículo e inglés. Para el caso de artículos en inglés el segundo idioma será español.

2. Citaciones

Las citas son en sistema autor-año; el apellido del autor lleva sólo su primera letra en mayúscula.

Si el apellido se encuentra entre paréntesis se escribe todo en letras mayúsculas. Pueden insertarse al inicio del párrafo, al final de éste o también dentro del párrafo.

Las citas podrán ser directas (textuales), indirectas (transcripciones libres del texto) y de cita de cita (transcripciones directas o indirectas de un texto donde no se tuvo acceso (al original)).

Cuando se realizan citas directas de hasta tres líneas se deberán escribir entre comillas con el correspondiente número de página.

Ejemplo:

López Chicharro (2008, p. 3) explica que “todas nuestras acciones dirigidas al exterior dependen de la capacidad del sistema nervioso para gobernar los músculos esqueléticos [...]”.

Entre paréntesis: (LÓPEZ CHICHARRO, 2008, p. 3)¹.

Cuando las transcripciones en el texto cuentan con más de tres líneas deben ser destacadas con espaciado de 4 cm. del margen izquierdo, espaciado simple, letra menor que la del texto, sin comillas y con el número de la página de donde se extrajo el material.

Ejemplo:

Una práctica deportiva que utiliza prioritariamente los miembros inferiores para la ejecución de maniobras en equilibrio y movimiento apoyando el cuerpo en un equipamiento formado por plancha de madera o fibra teniendo abajo dos ejes de ruedas. Esta modalidad puede ser practicada en ambientes cerrados o abiertos, denominados skateparks (BITENCOURT; AMORIN, 2006, p.14).

Cuando la cita es indirecta, se incluye el apellido del autor seguido del año de publicación de la obra.

1 autor

Aguerrondo (2008) explica que la unidad

¹ El autor se puede incluir al comienzo, al final de la oración o en el medio.

de cambio ya no es el estudiante, el aula o la institución escolar, sino el sistema educativo entendido éste como aquella gran organización social que permite crear nuevos y múltiples entornos de aprendizaje.

Entre paréntesis: (AGUERRONDO, 2008).

2 autores

Para Ainscow y Miles (2008), la inclusión significa además de asistir a la institución educativa contar con la posibilidad de recibir allí una enseñanza significativa. Es imprescindible para ello, un docente que reconozca y valore la diversidad y asuma el rol de enseñar a todos.

Entre paréntesis: (AINSCOW; MILES, 2008).

3 autores

Escudero, González y Martínez (2009) plantean que la lectura del fracaso escolar se puede entender como un fenómeno multidimensional cambiante y complejo, con raíces dentro y fuera de los centros escolares.

Entre paréntesis: (ESCUADERO, GONZÁLEZ Y MARTINEZ, 2009).

Más de tres autores

Korman *et al.* (2003) analizaron la importancia de los tiempos de práctica, los intervalos entre sesiones y destacaron las características en los aprendizajes obtenidos.

Entre paréntesis: (KORMAN *et al.*, 2003).

Autoría persona jurídica

En el Censo realizado en el año 2011, se obtuvo como resultados que las dificultades para ver aun con el uso de lentes son las que aparecen en mayor medida. En orden de prevalencia le siguen las dificultades para caminar o subir escaleras, las dificultades para oír incluso con el uso de audífonos y las dificultades para entender y/o aprender de acuerdo a lo expuesto en Uruguay (2011).

Entre paréntesis: (URUGUAY, 2011).

Cuando se realiza una citación de cita se utiliza la expresión *apud* o *citado por*.

Se debe recurrir a ella sólo en aquellos casos en que no es posible consultar el documento original. En el texto se escribe el apellido del autor del documento que no fue consultado, seguido de la expresión *apud* o *citado por*. En nota al pie



de página, es necesario mencionar los datos del documento original; en las referencias se incluye el material que efectivamente se consultó.

Ejemplo:

Según Bracht² (*apud* TAFFAREL, 1996),
Entre paréntesis: (CANDOTTI, 2000 *apud*
DAMO, 2006, p. 15)³

Observaciones

En el caso que se desee suprimir parte del texto se utiliza [...]

El orden de las citas va de la menos reciente a la más reciente.

3. Referencias

Las referencias deberán presentarse en una lista única, ordenada por orden alfabético del apellido del autor escrito en mayúscula al final del artículo. Para una mejor comprensión se transcriben algunos ejemplos.

Libros de un sólo autor

DIEHL, Rosilene Moraes. **Jogando com as diferenças. Jogando para crianças e jovens com deficiência:** em situação de inclusão e em grupos específicos. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2008. 215 p.

Libros de dos autores

LÓPEZ CHICHARRO, José; LÓPEZ MOJARES, Luis Miguel. **Fisiología clínica del ejercicio.** Buenos Aires: Médica Panamericana, [2008]. 501 p.

Libros de tres autores

MARRADI, Alberto; ARCHENTI, Nélida; PIOVANI, Juan Ignacio. **Metodología de las Ciencias Sociales.** Buenos Aires: Emecé editores, 2007. 328 p.

Libros con más de tres autores

CORRALES, Nidia *et al.* **La formación docente en educación física:** perspectivas y prospectiva. Buenos Aires: Noveduc, 2010. 192 p.

Capítulo de libro

MORALES, Marcelo. Campamento y vida cotidiana. In: GONNET, André; PÉREZ, Ariel. **Campamento y educación.** Montevideo: IUACJ. 2012. cap. 6. p. 81-88.

Disertaciones, tesis, monografías de conclusión de curso

SACCO, Marianna. **El proceso de inclusión de dos niños con discapacidad motriz en las clases de educación física:** un estudio centrado en dos escuelas públicas de la ciudad de Montevideo. 2012. 93 p. Monografía de conclusión de curso (Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte). Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes, IUACJ, Montevideo, 2012.

Trabajos en eventos

MENDEZ DIZ, Ana María *et al.* Sentidos y exposición al riesgo a partir de interacciones virtuales en adolescentes y jóvenes de la ciudad de Buenos Aires. In: **Jornadas Nacionales de Debate Interdisciplinario en Salud y Población**, IX., 2011. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, 2011 [Edición en CD].

Evento como un todo

CONGRESO ARGENTINO, 10º LATINOAMERICANO EN EDUCACIÓN FÍSICA Y CIENCIAS, 5º, 2013. La Plata. Actas **del 10º Congreso Argentino y 5º Latinoamericano en Educación Física y Ciencias.** Universidad Nacional de la Plata. Departamento de Educación Física, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación Disponible en: <<http://congresoeducacionfisica.fahce.unlp.edu.ar/100-ca-y-So-l-efyc>> Acceso en: 14 oct. 2013.

Artículos de revistas

SARAVI, Jorge Ricardo. Gimnasia, skate y educación física: intersecciones y reflexiones. **Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte**, Montevideo, año 5, n. 5, p. 29 - 37, nov. 2012.

Documentos electrónicos online

PÉREZ TEJERO, Javier. La Investigación en Actividades Físicas y Deportes Adaptados: un camino aun por recorrer. **RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte**, Madrid, v. 5, n. 16, p.1-3, jul. 2009. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71_014352001> Acceso en: 10 set. 2013.

² BRANCHT, V. **O que é a Educação Física.** Porto Alegre: Artmed, 1995.

³ CANDOTTI, C.T. **A produção científica brasileira na área de biomecânica.** Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2000.

Observaciones

- En caso de autoría desconocida, la entrada se realiza por el título. El término anónimo no debe ser usado en substitución del nombre del autor desconocido.

- Debe señalarse en las referencias (Org., Ed., Comp.), cuando el libro contiene capítulos y en la publicación se señala que hay autores que son organizadores, editores o compiladores de la obra.

- El título y el subtítulo deben ser reproducidos tal como figuran en el documento, separados por dos puntos.

- El nombre del lugar (ciudad) de publicación debe ser indicado tal como figura en el documento.

- Los meses deben ser indicados en forma abreviada, en el idioma original de la publicación. No se abrevian palabras de cuatro o menos letras.

4. Evaluación

La revista recurre como sistema de arbitraje a evaluadores externos.

Los artículos enviados a la Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte, serán evaluados a través de un sistema ciego, que podrá hacer uso de Consultores a su criterio durante el proceso de arbitraje de los materiales aportados. Los autores serán notificados de la aceptación, aceptación con correcciones y no aceptación de sus trabajos; los trabajos no aceptados no serán devueltos. El Consejo Editorial se reserva el derecho de introducir pequeñas modificaciones en los originales, respetando el estilo y opinión del(los) autor(es). Cuando el Consejo considere que se deban realizar modificaciones substanciales en el trabajo, el(los) autor(es) serán notificados y encargados de hacerlas, devolviendo el trabajo reformulado en un plazo máximo de 15 días.

Política de detección de plagio

La Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte tiene la política de utilizar el software Viper para la detección de plagios en los trabajos que recepciona. A partir de 2017 la institución gestionará la adquisición del software Unplag (<https://es.unplag.com/>) con [1] el objetivo de mejorar la herramienta que permita detectar en forma temprana y eficaz posibles plagios en trabajos que sean sometidos a evaluación en los próximos números .

5. Envío del documento

Los artículos deberán ser enviados en formato Word por correo electrónico a revista@iuacj.edu.uy, según se indica:

- Primer envío, indicando en el asunto: envío de artículo para evaluación, más el nombre del primer autor y adjunto el correspondiente artículo.

- Segundo envío, indicando en el asunto: Copia de artículo para evaluación, excluyendo datos relacionados con los autores.

- El editor confirmará a la brevedad la recepción del mismo.

- La fecha límite para el envío de artículos vence el último día hábil del mes de abril de 2017.

6. De la accesibilidad y visibilidad

La Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte se encuentra disponible en acceso abierto una vez culminada su edición. El URL para su acceso es: <http://www.iuacj.edu.uy/index.php/publicaciones/revistas>

La emisión del trabajo por parte del autor y su aceptación por el Comité Editorial genera una responsabilidad basada en la política de licenciamiento de Creative Commons. Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Unported. Permite Compartir-copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, Adaptar – remezclar, transformar y crear a partir del material, reconociendo siempre la autoría del material.

Tirada 200 ejemplares

Noviembre 2016

Diseño e Impresión: **N. Tejeiro** administracion@draft.com.uy

Libres 1671 / 2202 2845 / Montevideo - Uruguay

Dep. Legal Nº 365-767