

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

Año 5, Nº 5
Noviembre 2012

CONSEJO EDITOR

Dr. Domingo Blázquez Sánchez (INEF Catalunya - España)
Prof. Jorge Botejara (IUACJ - Uruguay)
Mag. Gabriela Cabrera (IUACJ - Udelar - Uruguay)
Dra. Cecilia del Campo (IUACJ - Uruguay)
Mag. Paola Dogliotti (Udelar - IUACJ - Uruguay)
Dr. Andrés González (IUACJ - Uruguay)
Dr. Carlos Magallanes (Universidad de Mainz - Alemania)
Mag. Sofía Rubinstein (IUACJ - Uruguay)
Lic. Darío Santos (Udelar - IUACJ - Uruguay)
Mag. Dante Steffano (IUACJ - Uruguay)
Lic. Ximena Ureta (Udelar - Uruguay)

Coordinación Editorial:
Mag. Sofía Rubinstein

Comité de Redacción Científico:
Lic. Gabriela Cabrera

Edición:
A/M Laura Brause

Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte / Instituto Universitario
Asociación Cristiana de Jóvenes. Año 5, nº5, (Nov. 2012) - . Montevideo: IUACJ, 2012.

Anual.
ISSN 1688-4949

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

CDD 796

Esta publicación se encuentra indexada en las siguientes bases de datos:



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>

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"

Lic. Gabriela Cabrera
(+598) 2408.9922
biblioteca@iuacj.edu.uy

Contenido

- 5 Editorial
Dr. Oscar Schiaffarino
- Artículos científicos
- 6 Análisis de la finalización de la posesión del balón en handball. Estudio del campeonato del mundo masculino 2011
Prof. Jorge Botejara, Lic. Leonardo Puñales, Lic. Andrés González, Prof. Eduardo Ruy López, Prof. Alejandro Trejo
- 15 Influencia del optimismo en la actividad física y el deporte
Dr. Francisco José Ortín Montero, Dr. Enrique Javier Garcés de los Fayos Ruiz
- 22 Mejora de la eficacia del tiro libre en básquetbol mediante una intervención técnica
Lic. Florencia Somma Tarlovsky
- 29 Gimnasia, skate y educación física: intersecciones y reflexiones
Mag. Jorge Ricardo Saravi
- 38 Building a repertoire: exploring the role of active play in improving physical literacy in children
Patrizio De Rossi, Dr. Nic Matthews, Dr. Malcolm MacLean, Hilary Smith
- 46 La heredabilidad en las ciencias del deporte - entendidos y malentendidos - segunda parte
Dr. Carlos Magallanes
- 56 Análisis de las redes de comunicación motriz a través del pase entre los jugadores de la selección uruguaya de fútbol
Lic. Omar Álvarez Celaya
- Recensión de libros
- 63 La práctica profesional como eje articulador del futuro docente: estudio comparativo de los modelos de práctica profesional en la formación de los Licenciados de Educación Física, Recreación y Deporte. Pereyra, Analía; Corbo Sanguinetti, Elizabeth. Montevideo: IUACJ, 2012. 84 p.
Mag. Mtra Zulma Fassola Brunetto
- 66 Campamento y Educación. Gonnet Artus, André; Pérez Chanquet, Ariel. Montevideo: IUACJ, 2012. 144 p.
Mag. Ricardo Peralta Antiga

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 Posgrado:
Especialización en Educación Física y Deporte Escolar
Duración: 1.5 años
- Nivel de Grado:
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte
Duración: 4 años
- Nivel Terciario no universitario:
Tecnatura para el Tiempo Libre y la Recreación en convenio con la Universidad Católica del Uruguay.
Duración: 2 años

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
Basketball Gimnasia Artística Lucha Amateur
Boxeo Handball Natación
Fútbol Hockey s/césped Pelota
Fútbol de salón Karate Rugby
Duración: 2 años

Instructorado en Deporte y Turismo Aventura
Duración: 1 año

Diploma en Gerencia y Gestión del Deporte
Duración: 1.5 año
- Formación continua y actualización profesional

Comisión Directiva

Ing. Luis Lagomarsino, Presidente,
Arq. Jorge Pérez Muñoz, Vice-presidente
Cnel. Héctor C. Lazcano, Secretario
Cr. Daniel Mato, Tesorero
Dr. Alfredo Etchandy, Vocal
Cra. Cristina Freire, Vocal
D/P Mireille Gilles, Vocal

Comisión Fiscal

Sr. Nubio Desiderio
Cra. Ana María Salveraglio
Cr. Jorge Sangiovanni

Dr. Oscar Schiaffarino, **Decano**

Editorial

Casi al cierre del 2012 llegamos a Ustedes con un nuevo número.

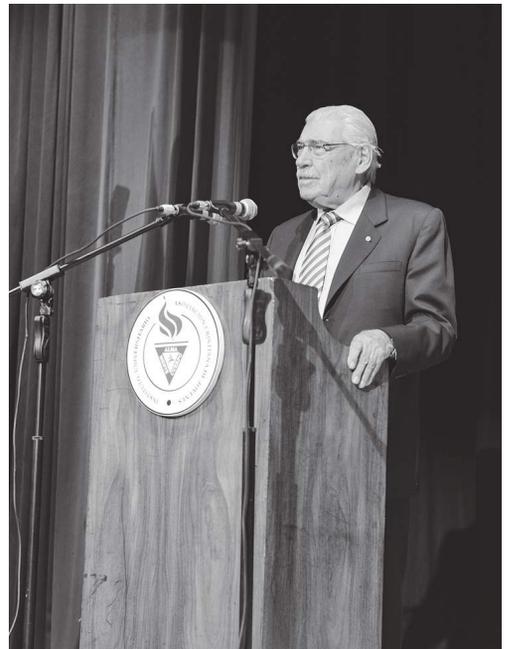
Un compacto equipo docente buscando:

a) En la interna: el crecimiento académico y la excelencia educativa, ya a través de la formación docente, la comunicación e interacción en tiempos de encuentro de Coordinadores con sus equipos de área, o desarrollando el uso de nuevas herramientas virtuales, ya por el fomento de proyectos de investigación o retiros docentes, que hacen al fortalecimiento de nuestra cultura institucional;

b) En la externa: ampliando nuestra oferta educativa por primera vez con un Posgrado de Especialización en Educación Física y Deporte Escolar, saliendo a la luz la edición de varios libros de nuestros docentes así como este nuevo número de la Revista Universitaria, con importantes trabajos de autores nacionales y valiosas colaboraciones de extranjeros, incluyendo por primera vez un capítulo de reseñas de los libros ya mencionados, en línea con la política de promover el trabajo de nuestra gente.

Permite sentirnos satisfechos al fin del año de labor, pero siempre atentos al juicio crítico de nuestros estudiantes, a la ponderada visión de nuestra nueva Asesora Pedagógica Externa, a la opinión sobre los contenidos de nuestra revista, publicaciones y trabajos académicos que lleguen a vuestras manos, pues es la mejor forma de autoevaluarnos.

Es nuestra consigna.



Dr. Oscar Schiaffarino

Decano

Análisis de la finalización de la posesión del balón en handball. Estudio del campeonato del mundo masculino 2011¹

PROF. JORGE BOTEJARA

Contacto: jbotejara@iuacj.edu.uy

LIC. LEONARDO PUÑALES

Contacto: leo.punales@gmail.com

LIC. ANDRÉS GONZÁLEZ

Contacto: andresbalonmano@gmail.com

PROF. EDUARDO RUY LÓPEZ

Contacto: eruyluci@adinet.com.uy

PROF. ALEJANDRO TREJO

Contacto: tititrejo@hotmail.com

Resumen: La eficacia de las acciones en los momentos finales de partido, cuando el resultado es igualado, determina la posibilidad de ganar el encuentro. En esos instantes las condiciones de juego son especialmente comprometidas por su relevancia. En el presente estudio se analizaron los diez minutos finales de trece partidos del Campeonato Mundial Masculino de Suecia 2011, en los que el marcador final fue igualado (± 3 goles). Se siguieron las pautas de investigación descriptas para la metodología observacional. Destaca que los equipos ganadores presentan una mayor eficacia en varios aspectos, especialmente en el lanzamiento.

Palabras clave: Balonmano. Eficacia. Posesión de balón. Partidos - Momentos finales.

ANALYSIS OF THE COMPLETION OF THE POSSESSION OF THE BALL IN HANDBALL. STUDY OF THE MEN'S WORLD CHAMPIONSHIP 2011

Abstract: The effectiveness of the actions at the final moments of games, when the result is even, determines the chance to win the match. At these moments game conditions are specially compromised by their relevance. In the present study the ten final minutes of thirteen parties of the Masculine World-wide Championship of Sweden 2011 were analyzed, in which the final marker was even (± 3 goals). The investigation guidelines were followed according with the observational methodology. It emphasizes that the winning teams had a higher efficacy in several aspects, specially in the launch.

Key Words: Handball. Effectiveness. . Ball possession. Match - Final moments.

INTRODUCCIÓN

El estudio de la eficacia del juego resulta imprescindible al momento de analizar el rendimiento táctico de los equipos de

balonmano de alto nivel (GUTIÉRREZ, 2004). Así, en los últimos años son numerosas las investigaciones que han profundizado en la valoración de las diferentes acciones y situaciones de juego.

Destacan algunas propuestas como la de Ávila (2003) que estudió los lanzamientos en el mundial de Francia 2001 utilizando como

¹ Elaborado por la Cátedra de Handball de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte del Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes (IUACJ).



criterios de evaluación el ángulo de lanzamiento, la distancia a portería, el control motor y el nivel de oposición. Gutiérrez (2004) planteó un sistema de observación basado en distintos índices y coeficientes de eficacia, que se aplican en diferentes marcos situacionales (igualdad, desigualdad, siete metros, etc.), niveles de concreción y ámbitos de aplicación.

En los últimos años, García *et al.* (2008) determinaron la posibilidad de predecir el resultado de un partido en función de la cantidad de lanzamientos en contraataque, los goles de contraataque, los goles de 6 metros, las asistencias y la cantidad de lanzamientos recibidos. Asimismo, Gutiérrez, Fernández y Borrás (2010) establecieron la relación existente entre la eficacia de las situaciones de juego en desigualdad numérica en balonmano y el resultado final de un partido. Gutiérrez Aguilar y López Pascual (2009) encontraron que hay diferencias significativas entre ganadores y perdedores en goles, lanzamientos en ataque rápido, asistencias e interceptaciones como determinantes del resultado de los partidos.

De forma específica, Salesa (2008) analizó la eficacia en ataque en balonmano juvenil, Montoya (2010) valoró la eficacia de los extremos y Hainik (2011) puso el énfasis en las acciones exitosas de los porteros, las cuales predominan en los equipos ganadores.

Otras investigaciones se han centrado particularmente en la fase de contraataque. Gutiérrez (1999) analizó el mundial de Egipto '99 estableciendo un sistema de cuatro categorías para la valoración de su eficacia. A nivel panamericano, González y Martínez (2009), en su estudio del campeonato de selecciones mayores masculinas 2008, constataron un elevado número de errores de pase y recepción en esta fase del ataque.

MOMENTOS CRITICOS

Las características del juego en los minutos finales, en función de varios aspectos como el desgaste físico y mental de los jugadores, las condiciones de stress, la incidencia de las sanciones, etc., cobran una relevancia particular en el resultado final de los partidos. Antón (2000) en su análisis táctico del lanzamiento de siete metros, establece la importancia de determinadas variables relacionadas con las condiciones ambientales

que pueden generar cambios conductuales en el jugador. Entre ellas, el tanteo o marcador del encuentro en ese instante y período o tramo temporal del juego.

Según Antón (2005), los momentos decisivos del juego, atendiendo a la secuencia de ataque, se dan en situaciones que no superan los doce segundos, excluyendo las fases organizativas del mismo, y se concretan en su mayoría con acciones coordinadas de resolución menor a siete u ocho segundos, donde prima la velocidad de decisión - ejecución.

Según Rogulj, Foretic y Burger (2011), los momentos críticos de partido pueden presentarse entre los minutos 10 al 20 y 40 al 50. En estos períodos, convertir y sacar la mayor diferencia posible en el marcador determina estadísticamente la posibilidad de ganar el partido.

En otro deporte como el baloncesto se puede observar que hay momentos críticos en los que se resuelven los encuentros, por ejemplo los minutos finales en partidos equilibrados (SAMPAIO; LORENZO Y RIVERO, 2006). En este sentido, el desempeño de los equipos en los momentos críticos, últimos cinco minutos con diferencia de menos de seis puntos, es estadísticamente mejor para los ganadores que para los perdedores (NAVARRO *et al.*, 2009).

El presente estudio se centra en el análisis de los diez últimos minutos de juego, que supone un "momento crítico" en la definición de los partidos igualados en handball. Para ello, se valora la eficacia ofensiva de las secuencias de ataque a partir del estudio de Salesa (2008), donde se esquematiza la posibilidad de análisis del juego ofensivo (figura 1).

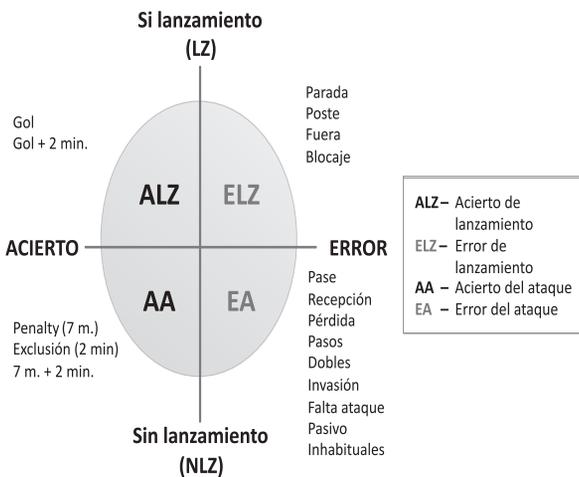


Figura 1: Esquema de las secuencias de resultado.
Fuente: Salesa (2008, p. 54).

El presente trabajo parte de la hipótesis de que las pérdidas de balón son relevantes para el resultado de partidos en condiciones igualadas de nivel. Habiendo estudiado estas y otras variables en un bloque de partidos, de nivel internacional masculino, observamos que la hipótesis inicial no es validada para esta competición. Sin embargo, encontramos que otros elementos como la eficacia de lanzamiento toman una mayor relevancia en el resultado final. Asumimos en este punto, que la interacción de variables es siempre un punto de análisis complejo donde es difícil establecer explicaciones absolutas y definitivas.

METODOLOGÍA

El estudio de los momentos finales en partidos igualados se realizó siguiendo las pautas de la metodología observacional (ANGUERA, 2000). Se analizaron un total de 13 partidos del mundial de Suecia 2011. Para formar parte de la muestra se consideró como criterio de selección que el resultado final del partido presentara una diferencia igual o menor a tres goles, lo que indica que se trata de un partido con resultado igualado.

En estos partidos se estudiaron exclusivamente las finalizaciones de las secuencias de ataque de los diez últimos minutos de juego (50':01'' a 60':00''). Además, se incluyeron en la valoración las prórrogas de los dos partidos que finalizaron en empate. En ambos casos se disputó

un sólo período de prórroga con dos tiempos de cinco minutos.

Tabla 1: Criterios y categorías del instrumento de observación.

CRITERIO	Categorías	Núcleo categorial
Tiempo	T1	Intervalo 50':01'' a 55':00''
	T2	Intervalo 55':01'' a 60':00''
	T3	Primer período de prórroga
	T4	Segundo tiempo de prórroga
Diferencia de goles final	G5, G4, G3, G2 y G1	Equipo atacante gana por 5, 4, 3, 2 y 1 gol
	EMP	Equipo atacante está empatado
Fase de juego de ataque	P5, P4, P3, P2 y P1	Equipo atacante pierde por 5, 4, 3, 2 y 1 gol
	CAD	Contraataque directo
Resultado del ataque	CAAM	Contraataque ampliado
	AP	Ataque posicional
	C	Convierte gol
Relación numérica	A	Ataja golero
	E	Erra lanzamiento (fuera o poste)
	FT	Falta técnica
	I	Intercepción defensiva
	MP	Mal pase
	M	Igualdad numérica
Ganador Perdedor	SU	Superioridad numérica
	IN	Inferioridad numérica
	GAN	Ganador del partido
Ganador Perdedor	PERD	Perdedor del partido
	EMPAT	Empate en tiempo reglamentario

Fuente: Elaboración propia (2012)

Para el control de la calidad de los datos se realizaron pruebas Kappa de concordancia intra e interobservadores verificando un alto grado de acuerdo. El análisis descriptivo se completó con pruebas de normalidad, igualdad de medias y varianzas y de relación entre variables (Chi cuadrado). Para ello se utilizó el paquete estadístico SPSS 17.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se observaron un total de 308 secuencias de ataque, incluyendo los tiempos de prórroga de los dos partidos que finalizaron en empate (tabla 2).



Tabla 2: Número de secuencias de ataque observadas en el período final del encuentro por partido y equipo.

Partido	Equipo	50' - 60'	Prórroga
DEN-SWE	DEN	12	
	SWE	10	
EGY-KOR	EGY	10	
	KOR	10	
FRA-DEN	DEN	9	12
	FRA	10	11
FRA-SWE	FRA	9	
	SWE	11	
HUN-GER	GER	11	
	HUN	11	
HUN-POL	HUN	11	
	POL	9	
ISL-CRO	CRO	13	
	ISL	14	
NOR-SRB	NOR	9	8
	SRB	9	10
POL-SRB	POL	9	
	SRB	12	
SRB-ARG	ARG	10	
	SRB	9	
SWE-ESP	ESP	9	
	SWE	8	
TUN-AUT	AUT	10	
	TUN	11	
TUN-ROU	ROU	11	
	TUN	10	
Total general		267	41

- EQUIPOS**
- ARG - Argentina
 - AUT - Austria
 - CRO - Croacia
 - DEN - Dinamarca
 - EGY - Egipto
 - ESP - España
 - FRA - Francia
 - GER - Alemania
 - HUN - Hungría
 - ISL - Islandia
 - KOR - Corea
 - NOR - Noruega
 - POL - Polonia
 - ROU - Rumanía
 - SRB - Serbia
 - SWE - Suecia
 - TUN - Túnez

Fuente: Elaboración propia (2012).

La media de posesiones por equipo y partido en los diez últimos minutos de juego (50' a 60') fue de 10,3; con una desviación estándar de 1,4. Se constató que en los últimos cinco minutos (T2) se incrementó la cantidad de secuencias con respecto al período anterior (T1), aunque esta diferencia no alcanzó valores significativos.

Las secuencias de juego terminaron en gol en el 45,8% de las veces. En el 18,8% finalizaron con atajada del golero, y en el 12% se erraron los lanzamientos. El 23,4% de las situaciones no culminó con lanzamiento como consecuencia de faltas técnicas, interceptaciones y malos pases (figura 2).

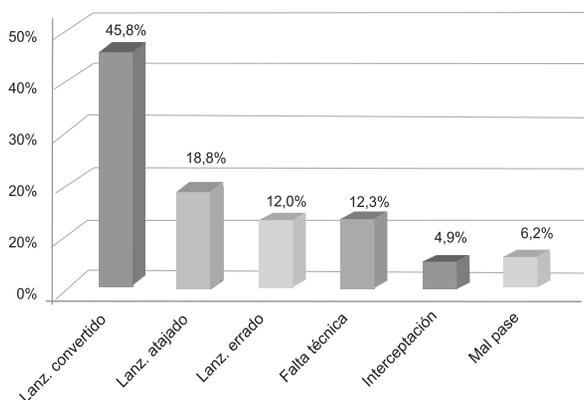


Figura 2: Frecuencias relativas de las diferentes finalizaciones de las secuencias de ataque. Fuente: Elaboración propia (2012).

Estos resultados se encuentran en la línea de la eficacia del ataque de otras competiciones de carácter internacional. Salesa (2008), recopilando datos de diferentes autores, mostró que el coeficiente de eficacia del ataque oscila entre el 40 y 44% en campeonatos de elite.

DIFERENCIAS ENTRE EQUIPOS GANADORES Y PERDEDORES

Para el análisis de las diferencias entre ganadores y perdedores se valoraron un total de 271 secuencias de ataque correspondientes a los diez últimos minutos de cada partido. Así, en los dos partidos que finalizaron con empate, sólo se consideraron las secuencias registradas durante la prórroga.

No se constataron diferencias notorias en el porcentaje de conversiones. Del total de secuencias de ataque, los ganadores finalizaron en gol el 44,4% de las ocasiones, mientras que los perdedores alcanzaron el 42,8% (figura 3).

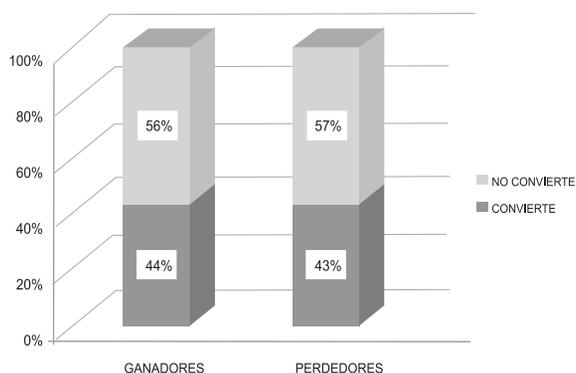


Figura 3: Porcentajes de conversión en equipos ganadores y perdedores sobre el total de secuencias de ataque. Fuente: Elaboración propia (2012).

Por otra parte, los perdedores culminaron con un lanzamiento no convertido en el 34,1% del total de las secuencias de ataque, mientras que en ganadores este valor es ligeramente inferior con 31,3%. Sobre este punto destaca el mayor número de lanzamientos atajados que sufren los perdedores (23,2%), muy superior al 15,8% registrado en ganadores (tabla 3). Estos índices también fueron destacados por Hianik (2011) estableciendo que las acciones exitosas de los goleros de equipos ganadores son superiores en porcentaje a las de los equipos perdedores.

Tabla 3: Comparación en la eficacia de la finalización del ataque entre ganadores y perdedores.

	Ganadores	Perdedores
Convierte	44,4%	42,8%
Ataja	15,8%	23,2%
Error de lanzamiento	13,5%	10,9%
Falta técnica	15,0%	10,9%
Interceptaciones	6,0%	5,1%
Mal pase	5,3%	7,2%
Total	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (2012).

En términos de eficacia de ataque (relación goles/ataques), aunque las diferencias en la conversión fueron mínimas, los valores relacionados a lanzamientos errados y atajados muestran una eficacia menor por parte de los equipos perdedores.

Tanto Gutiérrez y López Pascual (2009) como Hianik (2011), establecieron que los equipos ganadores obtienen mejores promedios que los perdedores en la eficacia de lanzamiento, tomando en cuenta distintas zonas, goles en contraataque, robos de balón, interceptaciones, así como en la actuación de los goleros.

Del análisis de los datos se destaca que el 26,3% de las secuencias de ataque en ganadores finalizaron en no lanzamientos contra el 23,2% de los perdedores. Desde otro punto de vista, los ganadores lanzaron en un 73,7% contra un 76,8% de los perdedores (figura 4).

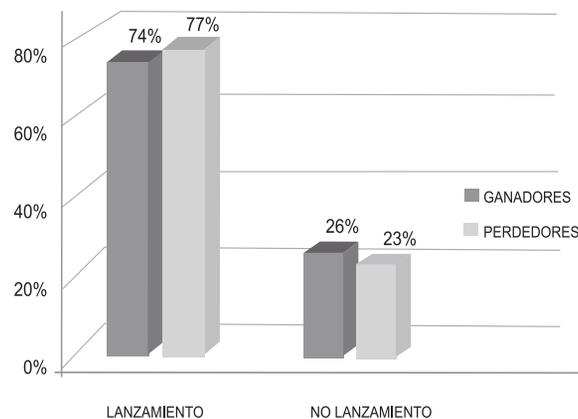


Figura 4: Porcentaje de lanzamiento y no lanzamiento sobre el total de posesiones.
 Fuente: Elaboración propia (2012).

La eficacia de lanzamiento (relación goles/lanzamientos) fue de un 60% para los ganadores frente al 56% de los perdedores. Respecto de los lanzamientos no convertidos se apreció una diferencia notoria a favor de los ganadores, que se concretó en un mayor número de atajadas del golero. En este sentido, Hianik (2011), destacó la relevancia de la actuación de los goleros como determinante del resultado final del partido. Por otra parte estos resultados abren una posible línea de investigación respecto al funcionamiento defensivo, niveles de oposición, situaciones de ventaja, etc. (figura 5).

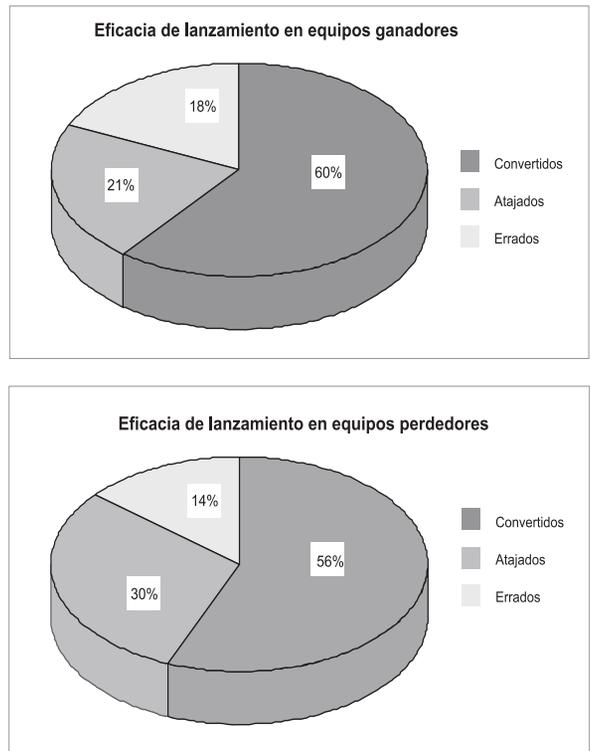


Figura 5: Eficacia de lanzamiento en equipos ganadores y perdedores.
 Fuente: Elaboración propia (2012).

En relación a las secuencias en las que finaliza la posesión del balón sin lanzamiento observamos que los equipos perdedores presentaron mejores valores.

Las interceptaciones presentaron un porcentaje similar, con lo que se infiere que la media de robos de balón por parte de la defensa no difiere entre ganadores y perdedores (tabla 4). Esto

contrasta con Gutiérrez y López (2009) quienes observaron que la media de robos de balón en la liga ASOBAL 2008-2009 fue menor para perdedores. En este caso, al analizar exclusivamente los finales de partido en situaciones igualadas muestra claras diferencias respecto a estudios que consideran los partidos y las competiciones en su totalidad.

Las diferencias se encontraron en las faltas técnicas y errores de pase. Mientras que los equipos ganadores realizaron un mayor número de faltas técnicas (20 a 15), los perdedores mostraron más errores de pase (10 a 7). Porcentualmente estas diferencias se pueden apreciar en la tabla 4.

Tabla 4: Distribución de las pérdidas de posesión del balón sin lanzamiento en ganadores y perdedores.

Equipos	Falta técnica	Intercepción	Mal pase	Total
Ganadores	57%	23%	20%	100%
Perdedores	47%	22%	31%	100%

Fuente: Elaboración propia (2012).

Atendiendo a las fases del juego, se constató que los equipos ganadores superaron ampliamente a los perdedores en cuanto al número de ataques de posición (figura 6). En esta fase de juego la eficacia de lanzamiento de los ganadores fue superior, con un 58% de acierto frente al 54% de los perdedores.

Respecto a la fase de juego de contraataque directo no existieron prácticamente diferencias. En cambio, el número total de ataques ampliados fue mucho mayor para los equipos perdedores, presentando además peor porcentaje de eficacia en el lanzamiento (52% de acierto frente al 80% de los ganadores). Los perdedores lanzaron más y erraron más en esta fase de juego. Según Gutiérrez Aguilar y López Pascual (2009), los ganadores alcanzaron significativamente mayores valores en número de goles en fase de contraataque.

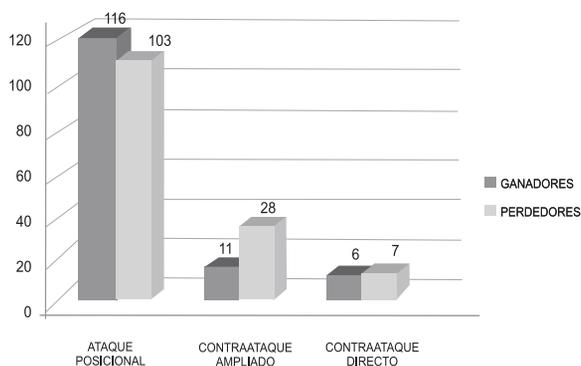


Figura 6: Diferencias entre ganadores y perdedores en el número de finalizaciones de ataque según la fase de juego.

Fuente: Elaboración propia (2012).

CONTEXTOS DE RESULTADOS CON DIFERENCIAS MENORES A DOS GOLES

En los partidos analizados, se constató que ningún equipo que entró en los diez últimos minutos ganando por dos goles de diferencia perdió su partido. Tan solo se dio la excepción en el partido Túnez-Austria, perteneciente a la President Cup, donde Austria terminó ganando a pesar de entrar en el período final (min 50') perdiendo por cuatro goles.

Atendiendo exclusivamente a los ataques observados en situaciones con resultados de ± 2 goles de diferencia, los equipos ganadores mostraron una mayor eficacia de ataque, convirtiendo en gol el 52% de las secuencias, claramente por encima del 39% de los perdedores (figura 7).

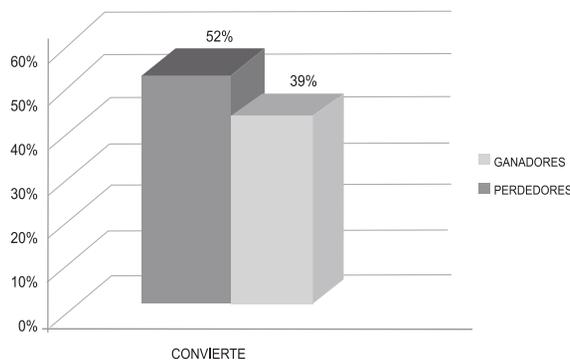


Figura 7: Eficacia del ataque en ganadores y perdedores en contextos igualados de ± 2 goles de diferencia durante el desarrollo del juego.

Fuente: Elaboración propia (2012).



Esta mayor eficacia de los equipos ganadores, también se ratificó en las acciones de juego en las que no se consiguió gol. Así, los equipos ganadores presentaron un menor grado de error prácticamente en todos los aspectos (figura 8).

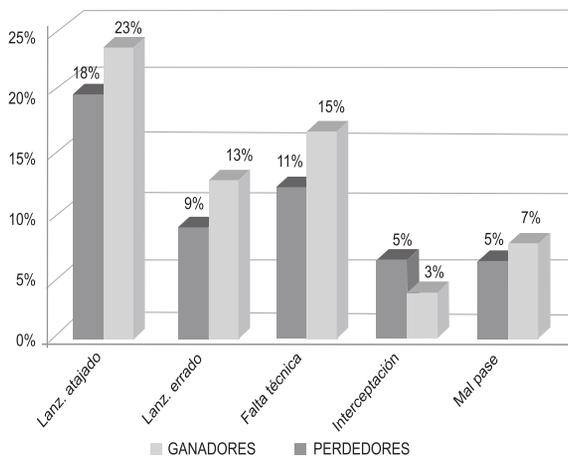


Figura 8: Valores relativos de las finalizaciones no convertidas en gol en contextos igualados de ± 2 goles de diferencia durante el desarrollo del juego.
Fuente: Elaboración propia (2012).

Respecto a la eficacia del lanzamiento en situaciones de juego con resultados igualados (± 2 goles) las diferencias fueron importantes. Mientras que los ganadores alcanzaron valores del 65% de acierto, los perdedores sólo lograron convertir en gol el 52% de las ocasiones (figura 9).

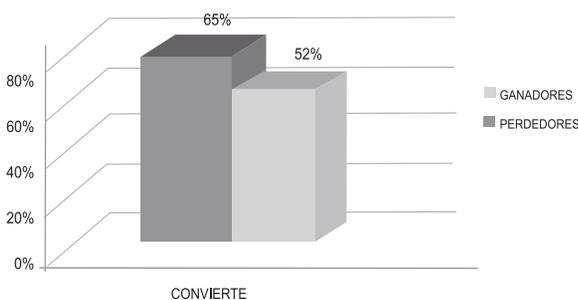


Figura 9: Eficacia de lanzamiento en ganadores y perdedores en contextos igualados de ± 2 goles de diferencia durante el desarrollo del juego.
Fuente: Elaboración propia (2012).

Entre los lanzamientos no convertidos, los equipos perdedores presentaron mayores valores de lanzamientos atajados y errados (figura 10).

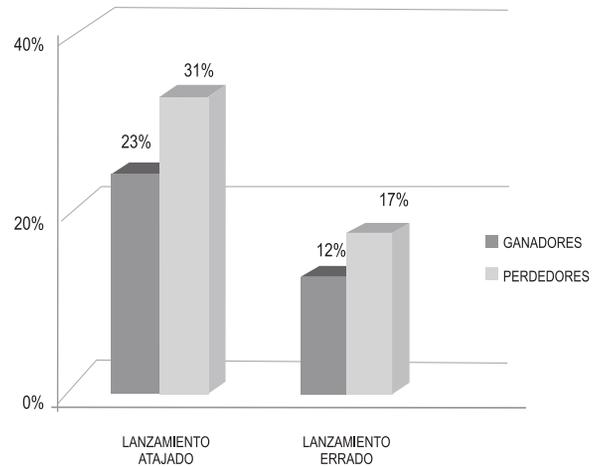


Figura 10: Frecuencia relativa de los lanzamientos no convertidos en gol en contextos igualados de ± 2 goles de diferencia durante el desarrollo del juego.
Fuente: Elaboración propia (2012).

CONCLUSIONES

A diferencia de otros estudios no se encontraron diferencias significativas entre ganadores y perdedores con respecto a las variables estudiadas, aunque se apreciaron algunas tendencias.

Las diferencias en la eficacia de lanzamiento y en las pérdidas de posesión de balón fueron mayores entre ganadores y perdedores con resultados muy ajustados dentro de los diez minutos finales.

En los partidos igualados la entrada con pequeñas ventajas de hasta dos goles, en los diez últimos minutos, tuvo una influencia determinante para el éxito final.

En los instantes finales los equipos perdedores realizaron una mayor cantidad de lanzamientos pero con una eficacia menor. Las acciones defensivas fueron determinantes en estas situaciones, particularmente la actuación de los goleros. Los equipos perdedores presentaron mayor cantidad de lanzamientos atajados.

En el alto nivel, el ataque posicional se mostró como la fase más importante para la definición de los partidos igualados. Dentro de ésta se hace imprescindible alcanzar un elevado nivel de eficacia en los lanzamientos.

Los equipos ganadores utilizaron poco el contraataque ampliado, en contraposición a los perdedores que recurrieron más a esta fase de



ataque pero con un bajo grado de eficacia. Por otro lado, el número de contraataques directos fue muy reducido tanto para equipos ganadores como perdedores.

REFERENCIAS

ANGUERA, M. Teresa. La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. **efdeportes.com**, Buenos Aires, n. 24, ago. 2000. Disponible en: <www.efdeportes.com/efd24b/obs.htm> Acceso en: 27 feb. 2009.

ANTÓN GARCÍA, Juan. El modelo de juego en alto nivel en el balonmano 2005: características, índices y escalas de rendimiento como bases para un modelo de preparación eficaz. **Área de balonmano**, n. 37, Comunicación técnica n. 248, p.1-9, 2005.

ANTÓN GARCÍA, Juan. **Balonmano, perfeccionamiento e investigación**. Barcelona: INDE, 2000.

ÁVILA MORENO, Francisco Manuel. Aplicación de un sistema observacional para el análisis del lanzamiento en balonmano en el mundial de Francia 2001. **Apunts**, Barcelona, n. 71, p. 100-108, ene-mar. 2003. Disponible en: <http://articulos-apunts.editec.com/71/es/071_080-088ES.pdf> Acceso en: 25 marzo 2012.

GARCÍA, Javier *et al.* Estudio de las diferencias en el juego entre equipos ganadores y perdedores en etapas de formación en balonmano. **Cultura, ciencia y deporte**, v. 3, n. 9, p.195-200, nov. 2008.

GONZÁLEZ, Andrés; MARTÍNEZ, Isidoro. Análisis de la eficacia del contraataque en el campeonato panamericano 2008 adulto masculino. **Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte**, n. 2, p. 4-12, oct. 2009.

GRUIC, Igor; VULETA, Dinko; MILANOVIC, Dragan. Performance indicators of teams at the 2003 Men's World Handball Championship in Portugal. **Kinesiology**, n. 38, p.164-175, 2006. Disponible en: <<http://hrcak.srce.hr/file/15721>> Acceso en: 10 set. 2012.

GUTIÉRREZ AGUILAR, Oscar. Análisis de las situaciones de contraataque del Mundial de Egipto '99. **Área de balonmano**, n. 9, p.2-9, set., 1999.

GUTIÉRREZ AGUILAR, Oscar. Sortabal: sistema de observación del rendimiento táctico en balonmano. In: CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CIENCIAS DEL DEPORTE, III., 2004, Valencia. **Actas de congreso**. Disponible en: <<http://cienciadeporte.eweb.unex.es/congreso/04%20val/pdf/c15.pdf>> Acceso en: 15 set. 2010.

GUTIERREZ AGUILAR, Oscar; FERNÁNDEZ ROMERO, Juan José; BORRÁS ROCHER, Fernando. Uso de la eficacia de las situaciones de juego en desigualdad numérica en balonmano como valor predictivo del resultado final del partido. **E-balonmano.com**, v. 6, n. 2, p. 67-77. 2010. Disponible en: <<http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/41>> Acceso en: 3 marzo 2012.

GUTIERREZ AGUILAR, Oscar; LÓPEZ PASCUAL, Pedro. Discriminant analysis between winners and losers in the asobal league 2008-2009. **Publicación técnica EHF**, 2009. Disponible en: <http://home.eurohandball.com/ehf_files/Publikation/WP_Discriminant%20Analysis%20Winners%20Loser%20ASOBAL%202008-2009%20.pdf> Acceso en: 21 mayo 2012.

HIANIK, Jan. The team match performance indicators and their evaluation y handball. e-book, EHF, **Congreso Científico**, Viena, nov., 2011.

MONTOYA FERNÁNDEZ, Manuel. **Análisis de las finalizaciones de los jugadores extremo en balonmano**. 2010. 334 p. Tesis doctoral. Universitat de Barcelona, Barcelona, 2010.

NAVARRO *et al.* Análisis de los momentos críticos en la liga ACB 2007-08. **Cuadernos de psicología del deporte**, v. 9 (supl.), p. 37, oct., 2009.

OLIVER, Juan. Análisis del mundial masculino Portugal'03. Tendencias de futuro. **Área de balonmano**, n. 25, Comunicación técnica n. 223, p.1-16, 2003.

ROGULJ, Nenad; FORETIC, Nikola; BURGER, Ante. Differences in the course of result between the winning and losing teams in the top handball. **Homo sporticus**, v. 13, jun. 2011. Faculty of Sport and Physical Education, University of Sarajevo. Disponible en: < bib.irb.hr/datoteka/524929.homo2011.pdf > Acceso: 10 set. 2012.

ROGULJ, Nenad; SRHOJ, Vatroimir; SRHOJ, Ljerka. The contribution of collective attack tactics in differentiating handball score efficiency. **Collegium Antropologicum**, v. 2, n. 28, p. 739-746, 2004. Disponible en: <http://www.researchgate.net/publication/8064296_The_contribution_of_collective_attack_tactics_in_differentiating_handball_score_efficiency > Acceso en: 10 set. 2012.

ROMÁN, Juan de Dios. Los inicios del siglo XXI: evolución y tendencias del juego. **E-balonmano.com**, v. 1, n. 2, p. 3-20, 2006. Disponible en: <<http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/7> > Acceso en: 7 ene. 2012.

SAEZ BLÁZQUEZ, Francisco Javier; ROLDÁN ROMERO, Alba; FEU MOLINA, Sebastián. Diferencia en las estadísticas de juego entre los equipos ganadores y perdedores de la Copa del Rey 2008 en balonmano masculino. **E-balonmano.com**, v. 5, n. 3, p. 107-114, 2009. Disponible en: <<http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/42> > Acceso en: 30 abril 2012.

SALESA MARTÍN, Rogelio. **Análisis de la Eficacia en Ataque en Balonmano**: influencia del Establecimiento de Objetivos. 2008, 381 p. Tesis doctoral. Universidad de Lleida, Lleida, 2008.

SAMPAIO, Jaime; LORENZO, Alberti; RIVERO, Cristiano. Momentos críticos en los partidos de baloncesto: metodología para identificación y análisis de los acontecimientos precedentes. **Cultura, ciencia y deporte**, v. 2, n. 5, p. 83-88, dic., 2006.

Recibido: 11.07.2012
Aprobado: 14.09.2012

Influencia del optimismo en la actividad física y el deporte

DR. FRANCISCO JOSÉ ORTÍN MONTERO

Doctor en Psicología. Universidad de Murcia. España.

Contacto: ortin@um.es

DR. ENRIQUE JAVIER GARCÉS DE LOS FAYOS RUIZ

Universidad de Murcia. España.

Contacto: garces@um.es

Resumen: La importancia del optimismo sobre la salud y el rendimiento es objeto de estudio en los últimos años dentro de la psicología. En este artículo, se revisan las principales aportaciones teóricas, para acercarnos a algunos estudios dentro del contexto educativo y del deporte. Finalmente, se proponen algunas de las claves más importantes para la intervención, incidiendo en la importancia de las personas que rodean a los deportistas y estudiantes jóvenes durante su etapa formativa.

Palabras clave: Optimismo. Psicología del deporte. Estilos explicativos.

INFLUENCE OF OPTIMISM IN PHYSICAL ACTIVITY AND SPORT

Abstract: The importance of optimism in health and performance is being object of study in psychology in the last years. In this article, the main theoretical contributions are revised, trying to approach to some studies inside education and sport context. Finally, some of the most important keys for the intervention are proposed, inciding in the importance of people around athletes and young students during their formation stage.

Key words: Optimism. Sport psychology. Explanatory style.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años, la psicología se ha centrado fundamentalmente en la solución de problemas y la definición de patologías o trastornos con el objetivo de generar intervenciones para su solución. De esta manera, características como la alegría, el optimismo, la creatividad, el humor o la ilusión han sido ignoradas o explicadas superficialmente (VERA, 2006). Por otro lado, cabe destacar históricamente el aporte del movimiento humanista, que a través de Maslow y Rogers ofrecen una imagen positiva del ser humano, frente a la visión en ocasiones reduccionista de la época (HERVÁS, 2009).

El interés moderno por el optimismo nace de la constatación del papel jugado por el pesimismo en la depresión (BECK, 1967). Actualmente, el estudio de la influencia del optimismo sobre la vida del ser humano se puede considerar una línea de investigación emergente. Aunque el término

optimismo cuenta con un recorrido histórico amplio, la psicología positiva como *paradigma científico* tiene algo más de una década de vida. Fundada por Martin Seligman, la psicología positiva centra su atención fundamentalmente en la investigación de las emociones positivas, la resiliencia, el optimismo y otros términos relacionados como factores importantes para la salud y el rendimiento en diferentes contextos. Así, algunos estudios del ámbito de la salud señalan la relación de este constructo con la enfermedad y el dolor (MARUTA, *et al.*, 2000; REES, INGLEDEW Y HARDY, 2005; REMOR, AMORÓS Y CARROBLES, 2006).

En los últimos años, las investigaciones sobre optimismo han abarcado diferentes contextos entre los que se encuentran el educativo y la actividad física. Ambos comparten de hecho la necesidad de afrontar retos y superar adversidades y sobre todo, la necesidad de superar evaluaciones, numéricas y en ocasiones sociales.

El estudio del optimismo se ha llevado a



cabo desde dos perspectivas fundamentales:

- por un lado la teoría disposicional, iniciada por Sheier y Carver (2003) que como señalan García-Naveira y Díaz (2010), este modelo asume que cuando surgen dificultades, las expectativas favorables incrementan los esfuerzos de las personas para alcanzar los objetivos; en tanto que las expectativas desfavorables reducen tales esfuerzos, a veces hasta el punto de desentenderse totalmente de la tarea. Por lo tanto, los optimistas son personas que tienen expectativas y percepciones positivas sobre su vida, mientras que los individuos pesimistas tienden a representar su vida de forma negativa. Tales expectativas se consideran además como disposiciones estables (rasgos).
- por otro lado, el optimismo se ha estudiado desde la teoría de las pautas explicativas, iniciada por Abramson, Seligman y Teasdale (1978) y que tiene su origen en la teoría de las atribuciones más clásica de Weiner en la década de los treinta.

Los estilos explicativos se refieren a la forma que las personas dan explicación a los sucesos que le ocurren (ISAACOWITZ, 2005; SHAPCOTT *et al.*, 2007). En este sentido, el modo habitual para explicar la propia experiencia, marca una pauta que desde el punto de vista teórico, cuenta con tres dimensiones fundamentales: *la permanencia, la amplitud y la personalización* (ABRAMSON *et al.*, 1978; SELIGMAN, 2004).

La *permanencia* hace referencia a la temporalidad de las causas del suceso. Así, esta dimensión divide las causas en permanentes y circunstanciales. La dimensión *amplitud* explica el alcance de dicha explicación, pudiendo formular explicaciones universales o específicas. Por último, encontramos la dimensión de *personalización* aludiendo a factores externos o internos en la explicación del suceso.

La evaluación que una persona realiza sobre un evento puede marcar de manera importante su futura conducta y su motivación para enfrentarse a eventos similares. Las personas suelen interrogarse sobre la causa de lo sucedido cuando le ocurren cosas que evalúan como negativas, por el contrario cuando suceden cosas buenas no proceden a dicha reacción (WORTMAN; SILVER, 1989). Las

explicaciones suelen ser muy diferentes para vivencias de éxitos o fracaso (WEINER *et al.*, 1971).

Seligman (2004), relaciona el optimismo con los estilos explicativos, de manera que una determinada pauta explicativa en situaciones positivas o en contratiempos, marcan un estilo de respuesta optimista o pesimista en cada una de las dimensiones. Sanjuán y Magallares (2007) señalan que las personas con estilo explicativo negativo comparadas con las que se caracterizan por un estilo explicativo positivo, informan de más enfermedades, realizan más visitas al médico y se sienten menos capaces de controlar su salud (mantener y/o promover) padecen más enfermedades, tienen un mayor número de accidentes, su sistema inmunológico presenta peor eficiencia y sobreviven menos tiempo después de haber sufrido un ataque cardíaco. En cuanto a la evaluación del optimismo, numerosos trabajos utilizan cuestionarios sobre atribuciones o estilos explicativos (CALVETE *et al.*, 2007; GORDON, 2008; HALE, 1993). Sin embargo, cada vez más los estudios sobre optimismo utilizan herramientas específicas para su medición (FERRANDO, CHICO Y TOUS, 2002; GAUDREAU; BLONDIN, 2004; REMOR *et al.*, 2006; NICHOLLS *et al.*, 2007).

Al hablar de optimismo no debemos pensar en una característica de la persona que le convierte en un ser utópico y excesivamente soñador. La esencia válida del optimismo es la capacidad de los sujetos para afrontar de manera positiva las situaciones a las que se enfrentan. De hecho, uno de los aspectos esenciales será que la persona tenga en cuenta que las cosas pueden salir mal y tener alternativas preparadas en caso que eso ocurra. En este sentido, señalamos que no es adecuada cualquier fórmula de optimismo sino atribuciones adecuadas sobre lo vivido, el conocimiento de los propios recursos y un establecimiento de metas racional y psicológicamente sano.

En la actualidad el optimismo se ha convertido en una línea de investigación creciente en España. García-Naveira y Díaz (2010), encuentran relación entre optimismo y rendimiento deportivo, estableciendo diferencias por edades. Ortín *et al.* (2011), llevan a cabo un estudio en el que se intenta replicar el conocido trabajo de Seligman en 1990 con nadadores de la Universidad de Berkeley. Los atletas, tras ser



evaluados en su perfil optimista/pesimista, realizan una prueba de natación en su estilo dominante. Tras la misma, los entrenadores emiten un feedback negativo. Los sujetos se enfrentan a la misma prueba nuevamente bajo la hipótesis que será más probable que los pesimistas empeoren el tiempo en mayor medida que los optimistas, por sus diferencias en cuanto a la gestión de la adversidad. Efectivamente el estudio indica que de 66 nadadores, los 9 que mejoran el tiempo en la segunda prueba tienen claramente un perfil optimista. Además, dentro de los deportistas que no mejoran el tiempo, existen diferencias estadísticamente significativas, de manera que los nadadores pesimistas pierden más tiempo respecto a la primera prueba que los nadadores optimistas. Las pautas explicativas actúan como moduladoras de sentimientos como la impotencia (SELIGMAN, 2004). Las personas optimistas se recuperan con mayor rapidez de los contratiempos que aquellas con perfil pesimista.

Ese mismo año, Ortín *et al.* (2012), desde la perspectiva de las pautas explicativas, llevan a cabo un estudio cualitativo en el que se analizan las declaraciones de los entrenadores de fútbol profesional de la liga española, categorizando dichas declaraciones en base a las dimensiones teóricas propuestas por Seligman (2004). Durante 29 jornadas los autores recogen las declaraciones en prensa de los entrenadores de primera y segunda división, analizando las diferencias encontradas en relación al resultado del partido, a la fase de la temporada y a jugar como locales o visitantes.

Si asumimos la importancia de afrontar las situaciones potencialmente estresantes, los eventos negativos de una manera optimista y la conveniencia de interiorizar unas pautas explicativas adecuadas, hemos de preguntarnos cuál es la influencia de dichas pautas en el contexto educativo, deportivo y más concretamente, dentro de un aula o pista deportiva.

Es importante acudir a estudios que han analizado la importancia del optimismo en niños y en contextos de aprendizaje. Diferentes autores marcan como punto de inflexión el estudio longitudinal de Dweck y Licht (1980), que establece una relación entre la pauta explicativa y el fracaso escolar (GARBER; SELIGMAN, 1980; NOLEN-HOEKSEMA, GIRGUS Y SELIGMAN, 1986). El estudio se llevó a cabo con 400 niños y

tuvo una duración de cinco años. Los resultados del estudio indicaron que los niños que consideran los acontecimientos malos con un estilo explicativo permanente, total y personal, con los años tienen más síntomas depresivos y un mayor fracaso escolar.

Por otro lado los mismos investigadores llevaron a cabo una prueba con el objetivo de evaluar a los alumnos en su perfil de optimismo, entregando una serie de problemas sin solución y otra con una solución muy sencilla. Después de realizar la primera prueba en la que de alguna manera se provoca frustración en los alumnos por no superarla, la diferencia fue notoria. Los niños evaluados como optimistas mantuvieron el nivel esperado en la segunda prueba e incluso algunos superaron su rendimiento habitual. Por otro lado, los niños pesimistas cometieron numerosos errores en la segunda prueba, haciendo en ocasiones afirmaciones sobre lo que no lo conseguirían puesto que no habían sido capaces de lograrlo en la primera ocasión.

Los centros educativos y las escuelas deportivas suponen contextos idóneos para el trabajo de las pautas explicativas de los sujetos, no solo por las características de las actividades a realizar sino también por la presencia continua de los iguales, lo que supone una oportunidad para trabajar la evaluación social, tan presente en la mente de los niños y niñas. De hecho, la convivencia con los iguales aparece como un factor importante en la creación de pautas más o menos optimistas (CASSIDY; TAYLOR, 2005). Estos autores señalan que aspectos como las agresiones a los compañeros generan tendencias pesimistas en los agredidos, indicando que ser objeto de bullying explica hasta el 20% de la varianza en optimismo a estas edades. Datos como este indican la importancia del trabajo en valores y convivencia dentro del contexto de aprendizaje.

La importancia de las personas que rodean al niño/a es clave para una correcta formación en atribuciones. Además, la corrección en estos aspectos permanece de manera considerablemente estable a lo largo de los años (SELIGMAN, 1999; GILLHAM, REIVICH Y SHATTE, 2002). El proceso educativo al que es sometido el niño por parte de los padres y el resto de educadores a través de la atribución realizada sobre la conducta, puede llegar a ser positivo o negativo. En este sentido, lo



verdaderamente importante es que los adultos de referencia de los más jóvenes pueden transmitir mensajes que les ayuden a realizar evaluaciones objetivas de los sucesos y sobre todo a encontrar alternativas ante las dificultades y plantearse las situaciones como retos y no como amenazas. En el contexto deportivo, la formación del sujeto por parte del profesor tiene como algunos de los elementos claves:

- ayudar a los jóvenes a tener objetivos de mejora relacionados con el aprendizaje y no con el resultado de sus conductas. La consecución de objetivos es uno de los aspectos que más influye en el bienestar de las personas (DIENER; LARSEN, 1991). Pero estos deben estar bien estructurados y seguir ciertas premisas para que tenga consecuencias psicológicas óptimas;
- fomentar el hábito de autoevaluación sobre las responsabilidades que cada persona tiene en lo que consigue;
- diferenciar las conductas de las personas, de manera que se evalúen los sucesos como tales y no se pongan etiquetas que pueden ser perjudiciales para el estado de ánimo;
- lograr una motivación eficiente centrada es la consecución de metas y no en la evitación de consecuencias desagradables o castigos.

Diferentes estudios han llevado a cabo registros de la conducta de los docentes y entrenadores, con el objetivo de analizar aspectos como los refuerzos, castigos, instrucciones generales y correcciones. Uno de los instrumentos más utilizados en el contexto de la Actividad Física y el Deporte es el Coaching Behavior Assessment System (CBAS), elaborado por los investigadores Americanos Smith, Smoll y Hunt en 1977. El CBAS a través de algunas modificaciones para adaptarlo a las necesidades de cada estudio, ha resultado un modelo registro muy útil para la evaluación de conductas de profesores y entrenadores en el trabajo con edad escolar (SOUSA, SMITH Y CRUZ, 2008; MORA, CRUZ Y TORREGROSA, 2009).

La formación del adulto por tanto, sobre estrategias psicológicas puede influir en la mejora de los registros iniciales, así como en la satisfacción de los niños y niñas en la actividad que realizan, como señalan los estudios elaborados (BOIXADOS;

CRUZ, 1999; CRUZ, 1994, CRUZ, 2001).

PROGRAMAS PARA LA MEJORA DEL BIENESTAR, AUMENTO DEL OPTIMISMO Y CAMBIOS ATRIBUCIONALES

Castro (2009) realiza una excelente revisión de algunos programas que se han llevado a cabo para la mejora del bienestar de los sujetos. El autor marca como programa pionero el de Fordyce en 1977 y 1983, centrado en actividades sobre el desarrollo del pensamiento positivo, las relaciones sociales o el empleo de la actividad física. En esta revisión se señala además el estudio de Lyubomirsky (2007), quien diseña una serie de actividades basadas en contar historias positivas que le habían sucedido a personas, escribir cartas de gratitud o el uso de algunas técnicas narrativas.

El terreno del manejo de grupos aporta numerosa literatura sobre dinámicas que se pueden trabajar en el contexto deportivo para lograr diferentes objetivos. Por otro lado, además de las actividades estructuradas, la conducta verbal del profesor/entrenador puede ir marcando de manera significativa las pautas explicativas de los sujetos en edad formativa.

Rodríguez y Caro (2007), llevan a cabo un programa específico para la modificación y mejora del estilo atribucional con 60 niñas de 12-18 años, logrando resultados en cuanto a la mejora de la atribución, haciendo a los sujetos más conscientes de sus actos y de la relación de cada suceso con su propia conducta y la de los demás.

Para lograr una mejora de la evaluación que los sujetos hacen, aparecen como claves algunos aspectos de los individuos que rodean al niño/a en cualquier contexto. Según Schinke y Peterson (2002), una retroalimentación adecuada del desempeño de los jóvenes, referida en términos de esfuerzo y capacidad de control sobre los resultados, aseguraría el logro de una resiliencia de la formación en atribuciones, con el objetivo de lograr estructuras de pensamiento que le proporcionen resultados de éxito estables y sin necesidad de intervenciones externas.

Dentro de las estrategias que se pueden plantear para influir de manera positiva en los sujetos por parte de entrenadores y profesores, De la Vega y García-Ucha (2006) destacan las siguientes:



- control de la comunicación no verbal (gestos) por parte del adulto y sus colaboradores. Igualmente es aconsejable una explicación adecuada del manejo que debe hacer el sujeto respecto a este mismo aspecto en relación con los padres o personas significativas para él;
- cambio en la forma de hacer las correcciones a partir de una comunicación positiva, es decir, el lenguaje utilizado debe evitar la descalificación del intento y la culpa. En este sentido, en una clase de Educación Física, se puede pasar de “está mal ejecutado el gesto” a “la intención del movimiento es buena, sin embargo, se puede mejorar si...”;
- se debe dar refuerzo positivo contingente a una correcta ejecución del sujeto. Igualmente se debe dar una retroalimentación positiva frente al error para no incurrir en el mismo.

COMENTARIOS FINALES

A lo largo de este manuscrito hemos señalado la importancia del optimismo y la gestión correcta de las situaciones adversas tanto para el rendimiento en una tarea como para la salud. En este sentido, los adultos que tenemos alguna responsabilidad en la formación de jóvenes hemos de ser conscientes del extraordinario potencial que tenemos en nuestras manos. Por esta misma razón, las actuaciones han de ser planificadas teniendo en cuenta el aporte que la ciencia hace tanto para la medición como para la intervención sobre constructos específicos. En este sentido, el trabajo multidisciplinario adquiere una especial importancia en la mejora de la formación integral del joven deportista. Las actuaciones sobre el optimismo se pueden planificar, de manera que el trabajo sea estructurado y sirva de embrión para futuros profesionales.

REFERENCIAS

ABRAMSON, Lyn Yvonne; SELIGMAN, Martin; TEASDALE, John. Learned helplessness in human: critique and reformulation. **Journal of Abnormal Psychology**, v. 87, p. 49-74, 1978.

BECK, Aaron. **Depression**: clinical, experimental,

and theoretical aspects. New York: Hoeber, 1967.

BOIXADOS, Merce *et al.* Relationships among motivational climate, satisfaction, perceived ability, and fair play attitudes in Young soccer players. **Journal of Applied Sport Psychology**, v. 16, n. 4, p. 301-317, 2004.

CALVETE, Esther *et al.* La desesperanza como vulnerabilidad cognitiva al estrés: adaptación del cuestionario de estilo cognitivo para adolescentes. **Ansiedad y estrés**, v. 13, n. 2-3, p. 215-227, 2007.

CASSIDY, Tony; TAYLOR, Laura. Coping and psychological distress as a function of the bully victim dichotomy in older children. **Social Psychology of Education**, v. 8, p. 249-262, 2005.

CASTRO, Alejandro. El bienestar psicológico: cuatro décadas de progreso. **Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado**, año 66, v. 23, n. 3, p. 43-72, 2009.

CRUZ, Jaume. El asesoramiento psicológico a entrenadores: experiencia en baloncesto de iniciación. **Apunts. Educació Física i Esports**, n. 35, p. 5-14, 1994.

CRUZ, Jaume. Factores motivacionales en el deporte infantil y asesoramiento psicológico a entrenadores y padres. In: CRUZ, J. (Ed.). **Psicología del deporte**. Madrid: Síntesis, 2001. p. 245-268.

DE LA VEGA, Ricardo; GARCIA-UCHA, Francisco Enrique. **Factores psicológicos que influyen en el alto rendimiento deportivo**. (Módulo 3.6), 2006. Disponible en: <<http://www.psicodeportes.com/Articulos.html>> Acceso en: 15 ago. 2011.

DIENER, Edward; LARSEN, Randall. The experience of emotional well-being. In: LEWIS, M.; HAVILAND, J.M. (Eds.). **Handbook of Emotions**. New York: Guilford, 1991. p.45-50.

DWECK, Carol; LICHT, Bárbara. Learned helplessness and intellectual achievement. In: SELIGMAN, M.E.P.; GARBBER, J. (Eds.). **Human helplessness**: theory and application. New York:



Academic Press, 1980. p. 96-101.

FERRANDO, Pere Joan; CHICO, Eliseo; TOUS, Josep María. Propiedades psicométricas del test de optimismo Life Orientation Test. **Psicothema**, v. 14, n. 3, p. 673-680, 2002.

FORDYCE, Michael. Development of a program to increase happiness. **Journal of Counselling psychology**, v. 24, n. 6, p. 511-521, nov., 1977.

FORDYCE, Michael. A program to increase happiness: Further studies. **Journal of Counselling psychology**, v. 30, n. 4, 483-498, 1983.

GARBER, Judy; SELIGMAN, Martin. **Human Helplessness: theory and application**. Nueva York: Academic Press, 1980.

GARCÍA-NAVEIRA, Alejo; DÍAZ, Juan Francisco. Relación entre optimismo/pesimismo disposicional, rendimiento y edad en jugadores de fútbol de competición. **Revista Iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte**, v. 5, n. 1, p. 45-60, 2010.

GAUDREAU, Patrick; BLONDIN, Jean-Pierre. Differential Associations of Dispositional Optimism and Pessimism With Coping, Goal Attainment and Emotional Adjustment During Sport Competition. **International Journal of Stress Management**, v. 11, n. 3, p. 245-269, 2004.

GILLHAM, Jane; REIVICH, Karen; SHATTE, Andrew. Building optimism and preventing depressive symptoms in children. In: CHANG, E.C. (Ed.). **Optimism and Pessimism: implications for theory, research and practice**. Washington, DC: APA, 2002. p. 321-346.

GORDON, Randall. Attributional style and athletic performance: strategic optimism and defensive pessimism. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 9, n. 3, p. 336-350, 2008.

HALE, Bruce. Explanatory style as a predictor of academic and athletic achievement in college athletes. **Journal of Sport Behavior**, v. 16, n. 2, p. 63-76, 1993.

HERVÁS, Gonzalo. Psicología Positiva: una introducción. **Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado**, v. 23, n. 3, dic., p. 23-41, 2009.

ISAACOWITZ, Derek. Correlates of well-being in adulthood and old age: a tale of two optimisms. **Journal of Research in Personality**, v. 39, n. 2, p. 224-244, apr., 2005.

LYUBOMIRSKY, Sonja. **The how oh happiness**. New York: The Penguin Press, 2007.

MARUTA, Toshihiko *et al.* Optimists vs. pessimists: survival rate among medical patients over a 30-year period. **Clinic Proceedings**, v. 75, p. 140-143. 2000.

MORA, Ángela, CRUZ, Jaume; TORREGROSA, Miquel. Efectos de un programa de entrenamiento en estilos de comunicación en entrenadores de baloncesto. **Cuadernos de Psicología del Deporte**, v. 9 (supl.), n. 52, oct., 2009.

NICHOLLS, Richard *et al.* Mental toughness, optimism, pessimism, and coping among athletes. **Personality and Individual Differences**, v. 44, n. 5, p. 1182-1192, 2007.

NOLEN-HOEKSEMA, Susan; GIRGUS, Joan; SELIGMAN, Martin. Learned helplessness in children: a longitudinal study of depression, achievement and explanatory style. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 51, p. 435-442, 1986.

ORTÍN, Francisco José *et al.* Optimismo y ejecución en el deporte en situaciones adversas. Replicando a Seligman 1990. **Revista de Psicología del Deporte**, v. 20, n. 2, p. 491-501, 2011.

ORTÍN, Francisco José *et al.* Estilos explicativos de los entrenadores de fútbol profesional en el análisis de la competición deportiva. **Anales de Psicología**, v. 28, n. 1, p. 233-239, 2012.

REES, Tim; INGLEDEW, David; HARDY, Lew. Attribution in sport psychology: seeking congruence between theory, research, and practice. **Psychology of Sport and Exercise**, n. 6, p. 189-204, 2005.



- REMOR, Eduardo; AMORÓS, Monserrat; CARROBLES, José Antonio. El optimismo y la experiencia de ira en relación con el malestar físico. **Anales de Psicología**, v. 22, n. 1, p. 37-44, 2006.
- RODRÍGUEZ, María Clara; CARO, Nancy. Diseño y evaluación de un programa de cambio de estilo atribucional en deportistas adolescentes de una institución educativa privada ubicada en la ciudad de Bogotá. **Cuadernos de Psicología del Deporte**, v. 7, n. 2, p. 5-25, 2007.
- SAN JUAN, Pilar; MAGALLARES, Alejandro. Estilos explicativos y estrategias de afrontamiento. **Clínica y salud**, v. 18, n. 1, p. 83-98, 2007.
- SCHEIER, Michael; CARVER, Charles. Optimism. In: LÓPEZ, S.J.; SNYDER, R. (Eds.). **Positive psychological assessment: a handbook of models and measures**. Washington, D.C.: APA, 2003. p. 75-89.
- SCHINKE, Robert; PETERSON, Christopher. Enhancing the hopes and performance of elite athletes through optimism skills. **The Journal of Excellence**, v. 6, p. 36-47, 2002.
- SELIGMAN, Martin. **Niños optimistas**. Madrid. Grijalbo, 1999.
- SELIGMAN, Martin. **Aprenda optimismo**. Madrid: Debolsillo, 2004.
- SHAPCOTT, Erin et al. The effects of explanatory style on concussion outcomes in sport. **NeuroRehabilitation**, v. 22, n. 3, p. 161-167, 2007.
- SMITH, Ronald; SMOLL, Frank. L; HUNT, E.B. A system for the behavioral assessment of athletic coaches. **Research Quarterly**, n. 48, p. 401-407, 1977.
- SOUSA, Catarina; SMITH, Ronald; CRUZ, Jaume. An individualized behavioural goal-setting program for coaches. **Journal of Clinical Sport Psychology**, n. 2, p. 258-277, 2008.
- VERA, Beatriz. Psicología positiva: una nueva forma de entender la psicología. **Papeles del psicólogo**, v. 27, n. 1, p. 3-8, 2006.
- WEINER, Bernard et al. **Perceiving the causes of success and failure**. Morristown, N. J.: General Learning Press, 1971.
- WORTMAN, Camile; SILVER, Roxan Cohen. The Myths of coping with loss. **Journal of consulting and clinical psychology**, v. 57, n. 3, p. 349-357, 1989.

Recibido: 18.08.2011
Aprobado: 04.10.2012

Mejora de la eficacia del tiro libre en básquetbol mediante una intervención técnica¹

LIC. FLORENCIA SOMMA TARLOVSKY

Licenciada en Educación Física, Recreación y Deporte (IUACJ). Docente en la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte (IUACJ).

Contacto: florsomma15@hotmail.com

Resumen: La siguiente investigación tiene como finalidad analizar la incidencia de la técnica de lanzamientos libres respecto a la eficacia lograda en el mismo, mediante la aplicación de una intervención técnica en la que se corrigen los errores presentes en la mecánica de tiro libre utilizando el video análisis, con el fin de elevar así la eficacia en el tiro. La muestra del trabajo son 8 jugadores integrantes de la categoría cadetes, nacidos entre 1994 y 1995, de la serie 1 del Club Malvín de Montevideo, Uruguay, que compite en el campeonato federal del país, subdividiendo a la misma en dos grupos, uno de control y otro de estudio. Se plantean como objetivos la definición del nivel de eficacia de cada jugador en el lanzamiento libre y la posible variación de la misma mediante una propuesta de intervención técnica, con la finalidad de acercarse a un modelo ideal. El principal resultado obtenido es que el perfeccionamiento de la técnica de lanzamiento libre muestra mejoras en la eficacia, generando cambios importantes en el porcentaje de acierto de cada uno.

IMPROVE THE ACCURACY IN THE FREE THROW LINE AFTER SKILL DEVELOPMENT

Abstract: The following investigation has as an aim to analyze the influence that the foul shot technique has on its effectiveness. It was carried out through the application of a technical intervention, in which mechanical errors in the shooting are corrected - after being observed in an analyzing-video - in order to improve the efficiency of the shot. The universe of work is composed of eight born between 1994 and 1995 from the Series 1 of Club Malvín in Montevideo, Uruguay, competing in this country's Federal Championship. These players are separated in two groups: one of control and the other of judgment. For this, two objectives are set: to define the individual level of foul shot efficiency each player has, and determine the variation of this level when the mentioned technical intervention is applied. The main result obtained is that the perfection of the shooting technique clearly shows positive effects on its efficiency, with significantly better percentages of scored shots.

Key words: Basket. Free shot. Shooting technique. Accuracy (Efficency).

INTRODUCCIÓN

Conociendo la importancia de los lanzamientos libres en este deporte y la trascendencia que pueden tener en un juego, se pretende analizar la incidencia de la técnica de lanzamiento en la eficacia del tiro, más precisamente si al mejorar la técnica aumenta el nivel de eficacia.

¹ Este artículo es parte del trabajo final orientado por el Prof. Jorge Botejara.

Según Díaz (2009, p. 1), el tiro libre es, "el más importante de los fundamentos ofensivos ya que todas las acciones que se suceden dentro del juego culminan con este fundamento", exceptuando las pérdidas. Por esto, el gesto técnico posibilita la llegada del balón al cesto con ciertas posibilidades de conversión, pudiendo ser lanzado de maneras diferentes, pero al hacerlo con una técnica adecuada aumentan nuestras probabilidades de éxito. De este modo, el tiro libre es uno de los lanzamientos al cual se le



debe prestar especial atención, ya que muchas veces los porcentajes logrados en los lanzamientos libres deciden un juego a favor o en contra. En este sentido, Del Río (2003, p. 54) explica que “el lanzamiento libre es el único tiro que siempre se realiza desde la misma distancia y orientación al aro, y es el único que la defensa no puede impedir”. Las circunstancias especiales que rodean a este lanzamiento hacen que los movimientos previos puedan contener elementos que en circunstancias de juego con el cronómetro en marcha serían penalizables, tales como lanzar una o más veces la pelota hacia arriba o abajo (bote) con las dos manos y volver a recogerla antes de tirar, o mover los pies con la pelota sujeta. El aspecto fundamental para Díaz (2009, p. 2), es “lograr una buena mecánica de lanzamiento y una vez conseguido destinarle muchas horas de práctica para lograr efectividad”.

Si bien el lanzamiento libre se realiza siempre de la misma forma y a la misma distancia, es importante para generar confianza y tranquilidad crearse una rutina antes de lanzar. La misma es propia de cada jugador y se realiza antes de ejecutar, como una parte más del tiro que brinda concentración y permite aislarse del exterior. En este sentido, Wissel (1986, p. 38) plantea que “el éxito al lanzar los tiros libres requiere una técnica sólida, rutina, relajación, ritmo, concentración y confianza.” Para esto considera importante desarrollar una rutina sólida de tiros libres para verificar la técnica previa al lanzamiento.

Se sabe que no existe una única técnica de lanzamiento que sea netamente certera, pero sí existe un modelo ideal, una biomecánica de lanzamiento específica que ayuda a aumentar las posibilidades de éxito. La técnica más efectiva según Morante (2004) es aquella que garantiza el logro del más alto resultado, aunque esto no puede tomarse aisladamente ya que en el resultado intervienen, como plantea Riera (1989), un alto número de variables difíciles de controlar, por lo que es importante para determinar la eficacia de un movimiento técnico acercarse a los parámetros que definen el modelo ideal de competición. Siguiendo esta línea, Matveev² (*apud* Alarcón, 2000, p. 1) establece que la técnica es “el modelo ideal de la acción de competición”, que está

elaborado sobre la base de la experiencia práctica o teórica del deportista al realizar la competencia, dependiendo del grado de utilización eficaz por parte de éste, y de sus posibilidades para alcanzar el resultado deportivo. Para complementar esta definición, Alarcón (2000) plantea que la técnica deportiva corresponde a un modelo ideal, que aun conservando sus caracteres fundamentales, puede sufrir una modificación que corresponde a peculiaridades individuales, constituyendo así el estilo personal. En el lenguaje cotidiano, se concibe a la técnica como sinónimo de fundamento o gesto deportivo; en el caso del lanzamiento libre es un gesto único en el que se deberían repetir sus características cada vez que es ejecutado, ya que es siempre sin oposición y a la misma distancia. Este lanzamiento posee una técnica cerrada, organizada, que se aprende de modo analítico y no global, donde desempeña un papel muy importante el automatismo. Esta afirmación es producto de que el lanzamiento en término general es el objetivo final de cada ofensiva, siendo el fundamento que requiere mayor precisión, es el más complejo y para el que se necesita una gran exactitud, abarcando estas características al tiro libre.

METODOLOGÍA

Esta investigación presenta un diseño experimental, donde se “intenta establecer relaciones de causa y efecto, significa que se manipula una variable independiente para valorar su efecto sobre una variable dependiente” (THOMAS; NELSON, 2007, p. 339). En este sentido, se manipula la técnica de lanzamiento para evaluar su fruto sobre la eficacia. Es por esto que la investigación es considerada un diseño experimental verdadero, ya que posee grupo de estudio y de control, donde “los grupos se han construido al azar, permitiendo el supuesto de que son equivalentes al inicio de la investigación” (THOMAS; NELSON, 2007, p. 350), dado que previo a la primera evaluación del lanzamiento libre de donde se obtuvo el ranking, no se conocía cuáles jugadores integrarían cada grupo.

El universo son todos los cadetes del Club Malvín de la serie 1, nacidos en los años 1994 y 1995, comprendiendo en consecuencia al momento de realizado el estudio, las edades entre

² Matveev, Lev. **Fundamentos del entrenamiento**. Moscú: Ed. Raduga, 1985.



16 y 17 años. Los grupos se extraen de la muestra que es de tipo no probabilística intencional, ya que no todos tienen la posibilidad de ser elegidos, sino que la selección se produce en función de ciertas características que intencionalmente se escogen. El primero de los grupos es el de estudio en el que se eligen 3 de los 8 jugadores evaluados, que son el de segundo mayor porcentaje en el ranking, el ranqueado en quinto lugar y el de menor eficacia; el grupo control, con otros 3 jugadores que son los que anteceden en números a los 3 primeros, es decir, el mejor, el cuarto y el segundo peor. De este modo quedan los dos grupos, uno de control, a quienes solamente se les extraen los porcentajes de efectividad en el lanzamiento libre y otro de estudio, con quienes se realiza la intervención además de la medición del nivel de eficacia. El argumento para elegir a los jugadores es tratar de abarcar el mayor espectro de posibilidades en cuanto a técnica de tiro y nivel de eficacia, pudiendo constatar así si la técnica realmente incide en el lanzamiento.

Para comenzar con la investigación se evaluó a todos los jugadores en mil lanzamientos, estableciendo un ranking y clasificando a los jugadores conforme a su eficacia. Se formó el grupo de estudio, con los jugadores posicionados en los lugares 2, 5 y 8, y el grupo de control, con jugadores situados en puestos precedentes, es decir, 1, 4 y 7, dando lugar a la intervención con el grupo de estudio.

INTERVENCIÓN

La intervención realizada es de tipo técnica, ya que en el lanzamiento libre salvo que sea necesario fallar de forma planificada, no implica aspectos tácticos. El trabajo consiste en evaluar la eficacia de los jugadores en el lanzamiento libre, fuera del ambiente de competencia, lo cual se hace con un test que consiste en lanzar 1000 tiros que se registran en planillas. Se utilizan medios visuales para definir la técnica de cada uno y se provee de esta información a los jugadores, promoviendo la meta cognición respectiva. Con esta información se clasifica a los jugadores y se forman dos grupos, abarcando el mayor espectro en variaciones de eficacia posible y se procede así a la realización de una propuesta de intervención técnica que contiene ejercicios específicos, organizados en

meso y micro ciclos, que apuntan a la corrección de cada error presente en los jugadores del grupo de estudio. Al finalizar este proceso, se vuelve a evaluar a ambos grupos analizando las diferencias en cuanto a porcentaje de eficacia entre quienes trabajaron en la mejora de la técnica y el grupo de control.

La intervención se lleva a cabo con los tres jugadores del grupo de estudio, según los porcentajes de eficacia que presenten en la evaluación inicial. Para intervenir con ellos se toma como referencia la planilla de observación y el video, de los cuales se obtienen los errores presentes en la mecánica de lanzamiento y se comienza a trabajar a partir de ellos. La metodología se ejecuta comenzando de lo mayor a lo menor, del error más grande, más visible, al menor y siguiendo un orden desde los pies hacia la culminación del tiro cuando coexisten dos errores de igual grado.

A continuación se presenta a modo de ejemplificación el primer mes de trabajo, organizado según los errores extraídos del video análisis (tabla 1), y una imagen de un ejercicio realizado en la primera semana para corregir la posición de los pies del jugador 2 (figura 1).

Tabla 1: Primer mes de trabajo.

Jugador	Mesociclo 1			
	MICRO 1	MICRO 2	MICRO 3	MICRO 4
Nº 2	Pies	Rodillas + pies	Rodillas + pies	Extensión
Nº 5	Pies	Rodillas + pies	Rodillas + pies	Extensión
Nº 8	Rodillas	Extensión + rodillas	Extensión + rodillas	Extensión

Fuente: Elaboración propia (2011).



Figura 1: Drill para corrección de posición de pies.

Fuente: Elaboración propia (2011).



INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Como instrumentos de recolección de datos se da uso fundamental al test de lanzamiento que mide nivel de eficacia, se utiliza a su vez la observación, por un lado directa, presenciando y ejecutando la intervención y por otro lado indirecta a través del video análisis. Se utiliza también la observación estructurada presentada a continuación, que describe y desglosa cada segmento corporal y su ubicación ideal en el espacio, con ciertas categorías que califican la ejecución de los jugadores en función de esta estructuración:

- 1- muy alejado del modelo, presenta varias alteraciones posturales;
- 2- posee alguna alteración, no condice con el modelo pero no está tan alejado;
- 3- ejecuta correctamente, no presenta alteraciones sino que se acerca mucho al modelo.

Tabla 2: Planilla de lanzamiento estructurada. Ejemplificación con jugador 8.

	DESCRIPCIÓN	1	2	3	OBSERVACIONES
PIES	Ancho de hombros, el de la mano de tiro, medio pie más adelantado			*	Apenas un poco menos de medio pie adelantado
RODILLAS	No pasan la punta de los pies Flexión de 110 o 120 grados	*			Casi no flexiona
CADERA	Paralela al suelo, enfrentada al aro		*		Levemente rotada hacia adelante del lado derecho
HOMBROS	Alineados, paralelos a la cadera y al aro		*		Derecho rotado hacia adelante
CODO	90° apuntando al aro, por encima del hombro. Parábola de tiro 48°		*		Está a la altura del hombro
MUÑECA	90° (arrugas) Dedos índice y medio deben quedar en el centro del aro		*		La saca enseguida de tirar
MANO SOSTÉN	Acompaña, no interviene en el tiro		*		Queda a la misma altura de la de tiro
TOMA DE BALÓN	Forma de "T" con mano que lanza abajo y la de sostén en el costado Dedos abiertos, no palma		*		La de tiro no está debajo sino en la cara frontal a él
EXTENSIÓN	Máxima hacia arriba y desde abajo	*			No queda fijando la posición
RUTINA	¿ Presenta una rutina previa al lanzamiento ?	SI	NO		Debe crearse una

Fuente: Elaboración propia (2011).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para comenzar el análisis de resultados se plantea a continuación el ranking inicial de los jugadores luego de la primera evaluación de lanzamientos realizada a todo el grupo.

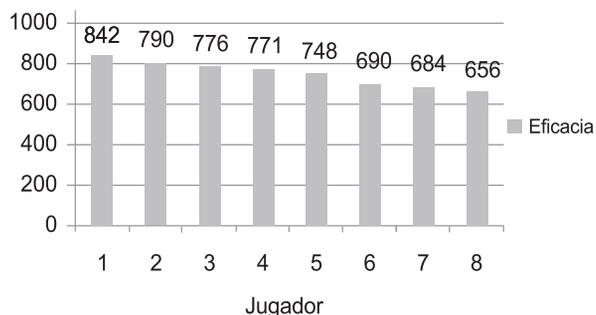


Figura 2: Ranking inicial. Jugadores situados en puestos 2, 5 y 8 comprenden grupo de estudio y situados en 1, 4 y 7 el grupo de control.

Fuente: Elaboración propia (2011).

En primera instancia se ejecutaron la mitad de los tiros antes del entrenamiento y la otra mitad al final del mismo para controlar la variable fatiga, donde su primera víctima es la técnica. Esto se representa gráficamente en la siguiente figura.

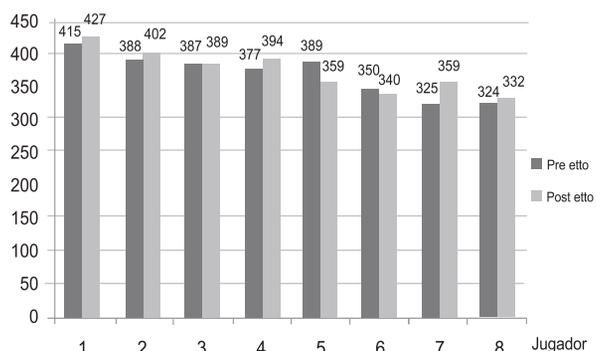


Figura 3: Conversiones pre y post entrenamiento.

Fuente: Elaboración propia (2011).

A partir de la primera evaluación realizada de tiro libre se constata que la fatiga no es un factor que incida significativamente en el porcentaje de eficacia. Se observa una tendencia en los jugadores a lanzar con un mayor porcentaje de acierto al final del entrenamiento, lo cual se evidencia en que solo 2 jugadores de 8 se opusieron a dicha tendencia. Igualmente no se encuentra uniformidad en los porcentajes ya que varían entre un 0,4 y 6,8, con un promedio de 1,2% de diferencia entre los lanzamientos pre y post entrenamiento a favor de este último (ver figura 3).

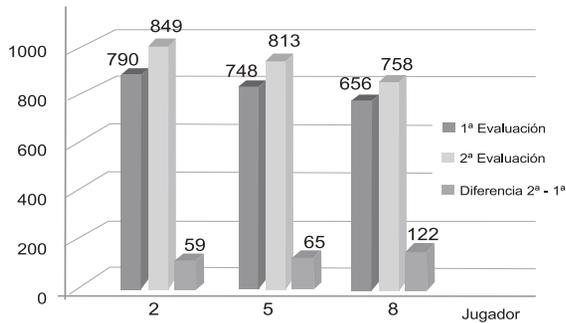


Figura 4: Primera y segunda evaluación al grupo estudio, comparación y diferencia entre evaluaciones.

Fuente: Elaboración propia (2011).

Por otro lado, en la figura 4 se observa que todos los jugadores intervenidos mejoraron claramente su eficacia. Aquí es donde se pone de manifiesto lo que menciona Díaz (2009) de destinar muchas horas de práctica y repeticiones una vez definida la técnica para generar eficacia. Esto se refleja en el trabajo ya que los jugadores intervenidos cumplieron con este concepto, tomaron conciencia de sus errores a través de medios visuales, los corrigieron y acumularon ejecuciones y horas de trabajo. Así, se garantizó el aumento de la eficacia, evidenciado en la mejoría de los tres jugadores en más de un 5% de acierto, lo cual representa un porcentaje muy considerable.

Se observa en el grupo de control (figura 5) que la diferencia entre evaluaciones es muy reducida, siendo un 0,3% en el primer jugador, un 0,5% en el cuarto, y un 2,6% en el séptimo. Se puede interpretar entonces la incidencia positiva de la técnica en la eficacia, ya que este grupo al no mejorar su técnica antes de reevaluar, no presenta mejoras sino que tienden a mantenerse en el mismo porcentaje.

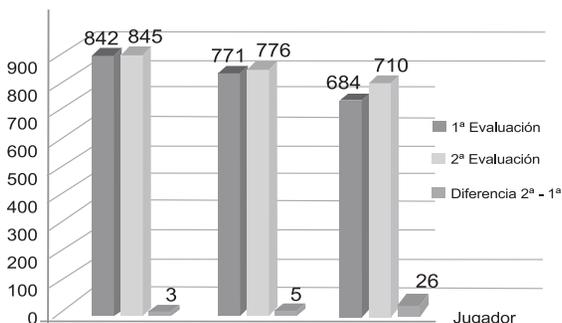


Figura 5: Primera y segunda evaluación al grupo control, comparación y diferencia entre evaluaciones.

Fuente: Elaboración propia (2011).

Por otra parte, el hecho de elevar el nivel motiva a los jugadores a seguir mejorando y trabajar en sus carencias, además del efecto de contagio que se genera en el resto del grupo por ver que sus propios compañeros están mejorando.

Como afirma Álvarez (2003, p. 1), la técnica es la “ejecución de movimientos estructurales que obedecen patrones tóporo espaciales modelos que garantizan eficiencia”, esto se concreta ya que una vez que se adquirieron esos patrones, mediante la corrección de errores individuales, se ve reflejado un aumento en el porcentaje de eficacia de cada jugador intervenido, lo que permite decir que al trabajar en la mejora de la técnica del lanzamiento libre se garantiza eficiencia en el mismo.

En función de este análisis se concluye para esta investigación, la favorable incidencia del trabajo de la técnica sobre la eficacia del tiro, ya que todos los jugadores intervenidos mejoraron en gran nivel y superaron a su par respectivo del grupo de control (figura 6).

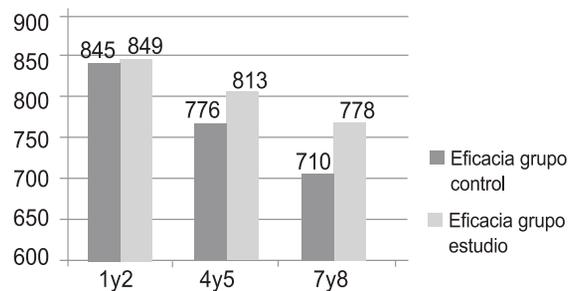


Figura 6: Comparación de la eficacia final entre pares de ambos grupos.

Fuente: Elaboración propia (2011).

Analizando la influencia de la técnica en el mayor abanico de porcentaje de eficacia posible, es decir no solo en altos o bajos porcentajes, sino que por pares respectivos de los grupos, se vuelve a comprobar el efecto positivo de la técnica en pro de la eficacia, ya que todos los jugadores evaluados superaron a su respectivo par del otro grupo que no fue trabajado técnicamente. En consecuencia, se reafirma lo que plantea Capalbo (entrevista personal al ex jugador que actualmente se desempeña como entrenador, realizada en abril de 2011), que al “aumentar la calidad de la técnica aumenta la eficacia y la precisión” y más aún cuando es un tiro que desde edades tempranas hasta el



retiro del jugador se ejecuta de la misma forma. En este sentido, al elevar el porcentaje y acumular tantas repeticiones se es eficaz y estable, lo cual es de suma importancia ya que como establece Mount³ (*apud* ESPER DI CESARE, 1999) el 75% de los partidos que son parejos en su totalidad se definen con lanzamientos libres, por lo que es importante ser eficaz, ya que el final del juego es una instancia donde en general los equipos ya poseen 4 faltas colectivas acumuladas por lo que todas las faltas finalizan con tiros libres. Esto hace que sea necesario poseer un buen porcentaje en este tiro, ya que de lo contrario, como plantea Brown (2011), el entrenador optará por retirar del campo a esos jugadores para que el equipo rival no los haga ir intencionalmente a lanzar.

A continuación se presenta el ranking final de los jugadores luego de concluida la investigación.

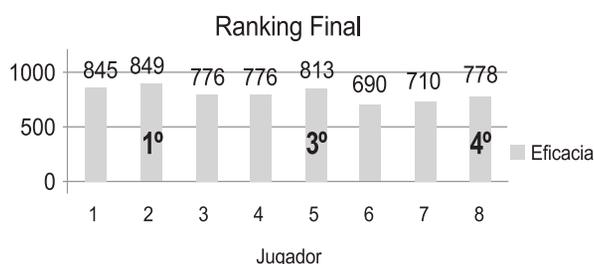


Figura 7: Ranking final con el reposicionamiento del grupo de estudio.

Fuente: Elaboración propia (2011).

En el eje horizontal se mantienen los números del ranking inicial de los jugadores (*ídem* figura 2), mientras que en los jugadores del grupo de estudio (2, 5 y 8) se aclara la posición en la que culminaron (1º, 3º y 4º respectivamente).

Finalmente se realiza un nuevo ranking con todo el grupo, donde se aprecia que los jugadores del grupo de estudio que se encontraban separados en las posiciones ocupando la segunda, quinta y última, pasaron a ser los más eficaces de la categoría habiendo avanzado respecto a su posición inicial previa al trabajo técnico (figura 7). Cabe mencionar que los 3 jugadores del grupo de estudio acaban con un porcentaje de eficacia en el lanzamiento libre mayor a 70%, número que poseen los cuadros campeones de las últimas cuatro ligas uruguayas de básquetbol, que es la mayor aspiración que tiene un jugador respecto

al medio local.

CONCLUSIONES

La conclusión más importante a la que se arriba en esta investigación, es que efectivamente la técnica incide en el porcentaje de eficacia ya que se produjeron mejoras importantes en todos los jugadores intervenidos. Se confirma la premisa de que al perfeccionar la técnica de lanzamiento de tiro libre se accede a niveles superiores de eficacia en el mismo. En este sentido, se establece que cuanto más cerca del modelo ideal se esté, más posibilidades de acierto tendrá, considerando que se extrae la técnica del momento de la competición, por lo tanto no se toman en cuenta las variables psicológicas.

En relación a lo anterior, se concluye que las repeticiones no inciden por sí solas, sino que una vez lograda una buena mecánica, se da lugar a la acumulación de trabajo. Con la sumatoria de ambos aspectos se llega a niveles importantes de eficacia que conlleva a concluir que el trabajo técnico individualizado en el tiro libre mejora el porcentaje de eficacia en condiciones de no competencia en esta investigación.

Finalmente considero trascendente mencionar el positivo impacto motivacional que se produjo sobre los deportistas, quienes se interesaban constantemente por su desempeño en virtud de obtener mejorías. Esto probablemente repercuta positivamente en el juego de los jugadores, por lo cual se invita al colectivo del básquetbol a pensar si se puede aplicar una intervención similar a otros fundamentos técnicos con el fin de individualizar el entrenamiento cada vez más, para poder atender así de una mejor forma a las demandas particulares de los jugadores, donde cada uno es único, con la intención final de sumar para el colectivo, ya que el mismo está compuesto de individualidades. En este sentido, también se debe concientizar a los jugadores sobre la importancia de los tiros libres en este deporte y la necesidad de poseer un alto porcentaje de acierto, por lo que deben trabajar en la corrección y perfeccionamiento de su propio tiro, dedicando horas extra; ya que es difícil hacerlo en los entrenamientos debido a su carácter individual y cerrado, con lo que no se optimiza y aprovecha la práctica por el espacio y cantidad de jugadores. Por esto, cada uno debe

³ MOUNT, Rick (1994).



enfrentarlo y hacerlo por sí mismo, de este modo se pueden obtener jugadores no solo más eficaces y técnicos sino más autónomos y dedicados.

REFERENCIAS

ALARCÓN, Norberto. Técnica deportiva. **PubliCE Standard**. Buenos Aires, ago., 2000. Disponible en: <<http://www.sobreentrenamiento.com/publiCE/Articulo.asp?ida=84>> Acceso en: 09 nov. 2011.

ALVAREZ, Alain. Estrategia, táctica y técnica: definiciones, características y ejemplos de los controvertidos términos. **Efdeportes.com**. Buenos Aires. n. 60, p. 1, may. 2003. Disponible en: <<http://www.efdeportes.com/efd60/tact.htm>> Acceso en: 09 nov. 2011.

BROWN, Herb. Clínica para entrenadores de básquetbol. 2011, Montevideo. **CLINICA PARA ENTRENADORES DE BÁSQUETBOL HERB BROWN**. Montevideo: Club Trouville, 2011.

DEL RÍO, José Antonio. **Metodología del baloncesto**. 6. ed. Barcelona: Paidotribo, 2003.

DÍAZ VÉLEZ, Jorge. **Divisiones formativas, el lanzamiento**. Disponible en: <www.diazvelez-bojanich.com> Acceso en: 20 nov. 2011.

ESPER DI CESARE, Pablo. Estudio sobre el tamaño del balón ideal en baloncesto para los jugadores de 13 – 14 años. **Educación Física y Deportes**, n. 15. p. 4-6, ago., 1999.

EQUIPO ESTADÍSTICO FUBB. Montevideo. [s.f]

MORANTE, J.C. **La valoración de la eficacia técnica en el deporte**. Disponible en: <<http://www.rendimientodeportivo.com/web/N009/Artic044.htm>> Acceso en: 10 abril 2012.

RIERA, J. **Fundamentos del aprendizaje de la técnica y la táctica deportivas**. Barcelona: INDE, 1989.

THOMAS, Jerry; NELSON, Jack. Investigación experimental y cuasi experimental. In: _____. **Métodos de investigación en actividad física**. España: Paidotribo, 2007. cap. 17. p. 339-362.

WISSEL, Hall. **Basketball: steps to success**. 4. ed. Barcelona: Paidotribo, 2002.

Recibido: 16.05.2012
Aprobado: 11.09.2012

Gimnasia, skate y educación física: intersecciones y reflexiones

MAG. JORGE RICARDO SARAVI

Magíster en Educación Corporal, UNLP. Profesor Adjunto Ordinario, Departamento de Educación Física, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

Contacto: jrsaravi@gmail.com

Resumen: En el presente trabajo se abordan, a modo de ensayo, algunas posibles relaciones entre dos conceptos que hilvanan la investigación y la formación para el postgrado en la Universidad Nacional de La Plata. Se conceptualiza así a la gimnasia y al skate, para luego intentar encontrar vínculos posibles entre ambas prácticas desde la perspectiva de la Educación Física. Posteriormente se desarrolla sintéticamente la noción de riesgo y cómo esta se vincula con la gimnasia y con el skate. Se continúa con la pregunta de por qué la Educación Física no siempre logra motivar a los alumnos, considerando quizás que la incorporación de nuevas prácticas corporales podría ofrecer pistas en ese sentido. La conclusión considera algunas perspectivas abiertas sobre cuáles podrían ser las propuestas y las preguntas de una Educación Física crítica o innovadora.

Palabras clave: Gimnasia. Skate. Riesgo. Educación Física.

GYMNASTICS, SKATEBOARD AND PHYSICAL EDUCATION: INTERSECTIONS AND REFLECTIONS

Abstract: In the present study focuses on a trial basis, some possible relationships between two concepts that weave research and postgraduate training for the National University of La Plata. Is conceptualized well to the gymnastics and skateboard, then try to find possible links between bodily practices from the perspective of physical education. Next there is synthetically the notion of risk and how these link with gymnastics and skate. It continues with the question of why physical education is not always able to motivate students, perhaps considering the incorporation of new practices could provide clues in that direction. The conclusion considers some perspectives which could be open about the proposals or questions of a critical or innovative physical education.

Key words: Gymnastics. Skate. Risk. Physical Education.

INTRODUCCIÓN

Partiendo de aspectos teóricos y metodológicos utilizados para armar una descripción de la práctica investigada en nuestra propia Tesis de Maestría (el skate en tanto práctica informal juvenil urbana), la propuesta en este texto es abordar algunos elementos que permitan llevar adelante una reflexión sobre tres ejes a partir de los cuales queremos articular el presente trabajo¹. La gimnasia, el skate y la Educación

Física, serán entonces los vértices de nuestro triángulo conceptual por el cual intentaremos navegar llegando a puerto. Nuestra intención será entonces, partiendo de estos conceptos desde la perspectiva de la educación del cuerpo y del movimiento, poner en diálogo someramente a la gimnasia respecto a otras “prácticas corporales sistemáticas e intencionadas y que incluye la totalidad del universo de movimiento posible de los seres humanos” (GIRALDES, 2008, p. 1).

ABORDAJE CONCEPTUAL

Para comenzar se podría partir de cómo se concebía a la gimnasia en el documento curricular

¹ Una primera versión de este texto fue presentado para la evaluación final del Seminario de Postgrado Gimnasia, dictado por el Profesor Mariano Giraldes. Maestría en Educación Corporal, Secretaría de Postgrado, Universidad Nacional de La Plata, 2008.

nacional de Argentina denominado Contenidos Básicos Comunes (1996). Allí se la mencionaba como “una configuración de movimiento caracterizada por su sistematicidad y posibilidad de seleccionar actividades y ejercicios con fines determinados”. La definición se complementaba en ese documento con lo siguiente: “todo ejercicio o movimiento instrumentado con intención de mejorar la relación de los hombres y de las mujeres con su cuerpo, su movimiento, el medio y los demás, es gimnasia” (ARGENTINA. MINISTERIO DE EDUCACION DE LA NACION, 1996, p. 307).

Los Contenidos Básicos Comunes definieron además de manera muy clara cuáles eran los principios identificatorios que diferenciaban a la gimnasia de otras prácticas corporales: la intencionalidad y la sistematicidad.

Para Giraldes (2001, p. 7), la gimnasia “es un aspecto de la cultura del cuerpo, reconocido socialmente y con un variado campo de aplicación”. En el mismo texto, el autor relativiza la posibilidad de definir a la gimnasia de una manera única al afirmar que es “un nombre convencional que usamos los especialistas para describir a un conjunto de técnicas de diferente procedencia” (GIRALDES, 2001, p. 7).

Crisorio y Giles (1999, p. 10) la caracterizan como “todo ejercicio o movimiento instrumentado con intención de mejorar la relación de los hombres y las mujeres con su cuerpo, su movimiento, el medio y los demás”.

Quizás una característica significativa y definitoria de la gimnasia en el marco de la Educación Física actual, sea su presencia como contenido escolar, tanto en los documentos escolares como en las prácticas cotidianas. A pesar de ello, es posible que cuantitativamente esté más presente en los textos escritos oficiales que en las clases propiamente dichas de la disciplina, considerando que en los ámbitos escolares la gimnasia se está utilizando cada vez menos como medio formativo (Giraldes, 1996). Las razones de esta situación pueden ser múltiples, y también son complejas, pero en este caso no son el interés central de nuestro trabajo. Lo que sí podemos afirmar es que en la escuela y fuera de ella, en los discursos y en las clases, la gimnasia sigue estando presente en la Educación Física. En ese sentido y siguiendo a Crespo (2007), vemos que la gimnasia se diferencia claramente de los otros contenidos de

nuestra disciplina, dado que “representa a través de su larga historia una configuración de movimiento distinta del juego, del deporte, de la vida en la naturaleza o de la danza, distinguiéndose de las demás por ser sistemática e intencional” (CRESPO, 2007, p. 1).

Nuestro segundo polo de interés, que en estos momentos estamos desarrollando en el marco de nuestra propia Tesis de Maestría, es quizás un poco más difícil de definir². Se trata del skate o skateboard.

En un primer momento los profesores de Educación Física podríamos decir que el skate es un deporte, pero sin embargo esto no es tan fácil de sostener, ya que si bien dicha práctica tiene aspectos competitivos y de performance corporal, también tiene aspectos lúdicos que la emparentan con el juego. El tema de la “ludicidad” y la posible discusión sobre si el skate es un juego, un deporte, o si tiene características de ambas prácticas, ha sido tratado ya en varias investigaciones y ensayos sobre el skate urbano informal practicado por jóvenes y no lo retomaremos aquí en este texto³. Sin embargo, es necesario señalar que los propios sujetos que lo practican lo consideran un deporte. Gran parte de los autores que han indagado en el concepto de deporte, mencionan como sus aspectos claves a la competencia y la institucionalización. Por ejemplo Bracht *et al.* (1992) resumen las características básicas que asume el deporte en las siguientes: competición, principios de rendimiento atlético-deportivo, comparación de récords, reglamentación rígida, hincapié en el deporte como sinónimo de victoria y racionalización de medios y técnicas. En nuestro caso, el objeto de estudio está claramente delimitado al skate urbano juvenil en ámbitos no formales o espacios no institucionalizados, por lo cual podríamos decir que esas características enumeradas por Bracht *et al.* no están casi presentes; los jóvenes que lo practican en su tiempo libre en su mayoría no están interesados en competir, no buscan establecer o marcar

² Hacemos referencia a la Tesis de Maestría en Educación Corporal titulada “Skate, espacios urbanos y jóvenes en la ciudad de La Plata”. Tesista: Jorge Ricardo Saraví. Directora: Mariana Chaves. Secretaría de Postgrado, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de La Plata.

³ Entre otros, para profundizar, ver Calogirou y Touché (1995), Pegard (1996) y Saraví (2007).



records y no se “entrenan” de manera regular con un sentido sistemático y sistematizado. Quizás sí se podría decir que buscan un rendimiento físico - técnico, ya que a su manera intentan mejorar, repitiendo hasta el hartazgo un movimiento y una técnica buscando perfeccionar su propia performance.

¿Cómo definir entonces al skate? La palabra no aparece al día de hoy en el diccionario de la Real Academia Española, quizás por ser una palabra de origen inglés. Para Graef Bastos y Petersen-Wagner (2005, p. 86), el skate es “un aparato formado por una plancha de madera o fibra (shape), cubierta por lija, dos ejes (trucks), rodamientos fijos a esos que se unen a sus cuatro ruedas. Así también se denomina a la práctica “skate” o “andar en skate”.

También en Brasil, la definen como:

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).

Los especialistas en la materia Van Doren y Pramann (1992), dan testimonio de la tardía aparición del concepto skate, mencionando que en las enciclopedias alemanas la palabra skateboard no hace acto de presencia hasta principios de los años 70, no encontrándose anteriormente ninguna referencia a esta práctica. Para dichos autores el skate es definido en primera instancia por la descripción de la tabla utilizada y por la presencia de un conductor encima de ella, quien es encargado de dirigirla cambiando de posición. A su vez también lo definen como un “deporte valiente”, y como “una manera de vivir alternativa, un estilo de vida” (VAN DOREN; PRAMANN, 1992, p. 20).

Luego de este intento de delimitar a la gimnasia y al skateboard, pasaremos a continuación a preguntarnos sobre posibles relaciones e interacciones entre ambos conceptos.

GIMNASIA Y SKATE: ¿NOVIAZGO, MATRIMONIO O RELACIÓN IMPOSIBLE?

Nuestro objetivo se limitará aquí en particular a un análisis de carácter conceptual, ya que no es nuestra intención comparar, cotejar o correlacionar una práctica o una destreza del skate con otra proveniente de la gimnasia (como podría ser por ejemplo, comparar un salto de un joven skater con un salto de un joven gimnasta). Esta comparación o correlación sería muy difícil de establecer, ya que así como existen múltiples variantes y formas de practicar el skate (street, vert, flat), también existen múltiples líneas y corrientes de la gimnasia. Al respecto, Giraldes (2001) desarrolla siete tendencias o direcciones de la gimnasia, desarrolladas a continuación:

- las gimnasias tradicionales (como la sueca, la danesa, la moderna, la gimnasia jazz, la calistenia y la gimnasia de Hebert) son las que surgieron a partir del 1800;
- las actuales (la aeróbica y sus variantes y las localizadas) son aquellas que canalizan su preocupación en la aptitud física y la salud;
- las gimnasias deporte (artística, rítmico deportiva y acrobática), implican competencia, entrenamiento para el rendimiento -que será evaluado-, apareciendo asimismo intereses políticos y económicos;
- las gimnasias blandas (eutonía, sensopercepción, y las técnicas de Feldenkrais, Schulz, Alexander, Jacobson y Bertherat) son métodos que superan lo gimnástico y se podrían caracterizar como “terapias corporales”;
- las formativas (la gimnasia austríaca, la correctiva y la escolar especializada) son aquellas que se desarrollan en la escuela y que tienen un carácter educativo. El autor las caracteriza como “virtuales”, debido a que en la actualidad cada vez se practican menos, en particular en las clases de Educación Física;
- las gimnasias provenientes de otras culturas (yoga, tai chi chuan, etc.), se originaron fuera de Occidente y son muy antiguas;
- y por último, las gimnasias médicas son las que se usan para prevención o cura de enfermedades de diferentes tipos.

Según señala Giraldes (2001), todas estas tendencias o direcciones de la gimnasia han hecho aportes significativos que siguen siendo de valor para las clases de Educación Física en la actualidad.

¿Existen vínculos posibles entre la gimnasia y el skate? Quizás en un primer momento, a primera vista diríamos que aquellos saltos de carácter tan acrobático que realizan los jóvenes skaters y que solemos presenciar en las calles, se podrían emparentar con las gimnasias de carácter deportivo, en especial con la gimnasia acrobática, más aun con el acroport y quizás no tanto con el tumbling. No olvidemos que en el origen del acroport estuvieron los saltimbanquis, los acróbatas y los equilibristas callejeros (GIRALDES, 2001). Estos antiguos juglares de lo urbano, que hoy viven un resurgir de sus prácticas en muchas ciudades de Latinoamérica, tienen en común con los skaters el hecho de llevar adelante una práctica corporal muy “vistosa” y espectacular en espacios públicos. Quizás aquí aparezca un posible primer punto de contacto. En ese sentido, retomaremos la secuencia de análisis de Manzaneda Martínez (2008, p. 1), cuando partiendo de la etimología de acroport, afirma que la palabra acróbata “proviene del Griego akrobatos que significa caminar sobre la punta de los pies, pero popularmente podemos definir la palabra acroport como el deporte en el que un acróbata realiza ejercicios gimnásticos y habilidades como saltos, equilibrios, etc.” Por otra parte, la Real Academia Española (2006, p. 37) define al acróbata como “aquella persona que da saltos, hace habilidades sobre un trapecio, la cuerda floja o ejecuta cualesquiera otros ejercicios gimnásticos en los espectáculos públicos”.

Es decir, la definición va desde una técnica que se caracteriza por caminar en puntas de pie, a una práctica de carácter fuertemente sociocultural en la cual los espectáculos públicos pasan a ocupar un lugar preponderante⁴.

⁴ Tal vez el skate que nació como una práctica informal, asistemática y fuera de circuitos institucionalizados, en parte va camino a transformarse en un espectáculo de atracción pública, en un claro proceso de deportización. Muestra de ello son los Xgames en EEUU o eventos como el torneo realizado aquí en Argentina el 7 de agosto de 2011 en la recientemente inaugurada pista de skate en Tecnópolis, Buenos Aires, que reunió miles de personas como espectadores. Ver: <http://www.youtube.com/watch?v=wzU2AEQirAo>

Cabría preguntarse si el skate tiene características como para ser considerado una gimnasia: ¿tiene sistematicidad? La respuesta quizás sería que sí. Según C -uno de los entrevistados en el marco de la tesis- “la clave del skate es la perseverancia”. O en palabras de otro entrevistado: “es difícil hacer skate, es mucha constancia de intentar y ser un poco positivo porque si te enojas te sale menos, es constancia, hay días que te frustras hay días que pateaste todo el día y no lo bajaste”⁵ (entrevistado J). Entonces según estos jóvenes, la práctica del skate tendría características de sistematicidad, al igual que la práctica de la gimnasia. Pero ¿tiene intencionalidad? La respuesta podría ser sí o no... Sí podría ser para los que lo practican, dado que la práctica se lleva adelante con una determinada intencionalidad y además realizarla les otorga un sentido a las vidas de estos jóvenes, les indica un camino. Quizás la respuesta sería que no para los adultos, por ejemplo para los padres de los chicos que lo practican (tal como algunos lo dejan entrever en las entrevistas mencionadas). Desde el punto de vista de la Educación Física: ¿el skate tiene -o podría tener- intencionalidad y sistematicidad (tal como la tiene la gimnasia)? Parece difícil encontrar una respuesta rápida a esta interrogante.

RIESGO EN LA GIMNASIA, EN EL SKATE Y EN LAS PRÁCTICAS CORPORALES. ¿RIESGOS EN EDUCACIÓN FÍSICA?

No podemos hacer referencia al riesgo sin antes intentar conceptualizarlo brevemente, ya que como afirma Le Breton (2011, p. 9), “las significaciones del riesgo abundan”. Riesgo, al igual que juego, deporte, cuerpo, u otros términos utilizados en el campo de la Educación Física, son polisémicos y pueden ser desarrollados o explicados desde múltiples perspectivas. El concepto riesgo suele aparecer en la bibliografía académica asociado muy frecuentemente a jóvenes y adolescentes, y particularmente aparece dentro del contexto de la frase “conductas de riesgo”. Entre esas conductas suelen incluirse en particular el consumo de drogas, el alcohol, e

⁵ Aclaración referida al uso del verbo bajar por parte del entrevistado: “bajaste” se refiere a lograr la técnica corporal que buscaba después de varias repeticiones

inclusive el suicidio y la violencia. Muchas de estas perspectivas parecerían estar impregnadas de una visión bio-médica, donde aparecen asociados los conceptos de enfermedad, prevención y cura. Según Chaves (2004, p. 12), “El riesgo es una categoría aún no muy trabajada entre los investigadores argentinos[...] Merece entonces una mayor discusión e investigaciones”. Dicha autora plantea que el tema del riesgo está asociado a un valor social, que contextualiza la conducta de los jóvenes en marcos simbólicos y culturales, donde en ese sentido, es necesario indagar también en las tramas simbólicas.

Para Le Breton (2011, p. 10) -quien indaga en particular en el riesgo en los deportes extremos que tanto auge tienen hoy en día-, el concepto riesgo se entiende como “una búsqueda de la intensidad del ser, para encontrar una plenitud de la existencia amenazada por una vida demasiado pautada”. El autor va más lejos aún en un análisis de alcance filosófico: “Las pasiones modernas del riesgo nacen del desasosiego moral que estremece a las sociedades occidentales, de la interferencia del presente frente a un porvenir difícil de elucidar” (LE BRETON, 2011, p. 11).

A su vez, Mendes Diz *et al.* (2012, p. 4) afirman que:

por otra parte, existen perspectivas divergentes en cuanto a lo que es o no es un riesgo, es la subjetividad del riesgo que conduce a la decisión de asumirlo o de no hacerlo. Esto nos lleva a entender la diversidad en cuanto a lo que es riesgo para un adulto y lo que es para un adolescente o joven, e incluso la diversidad al interior de ambos sectores de la población.

En la Real Academia Española (2006, p. 1975), riesgo es “la contingencia o proximidad de un daño”. Es en ese sentido que lo tomaremos nosotros, como un peligro que, en relación a las prácticas corporales y deportivas es posible, hipotético, potencial. Pero por otro lado, también riesgo son las posibles consecuencias negativas cuando esta situación “peligrosa” se concreta. Estos aspectos son denominados trazos definitorios del riesgo por Collard (1998).

La gimnasia, en particular la gimnasia deportiva, suele ser asociada al riesgo, o a la idea de riesgo. El brasileño Marco Bortoleto (2006), en

su Tesis de Doctorado referida a la lógica interna de la gimnasia artística masculina, afirma que “el riesgo es una propiedad de las acciones motrices, un producto emergente de la puesta en práctica de la gimnasia artística masculina, y por lo tanto, un rasgo consustancial a esta práctica deportiva” (BORTOLETO, 2006, p. 310).

A pesar de ello, en Educación Física la bibliografía en español en general ha dado prioridad a la Vida en la Naturaleza como contenido de la Educación Física que permite que los alumnos “aprendan” a enfrentarse con el riesgo, a gestionarlo y a partir de ello, a manejarse con más seguridad. La razón de esta jerarquización, naturalizada en el seno de la profesión y reforzada en parte por documentos oficiales y diseños curriculares, quizás es un tema que aun no ha sido profundizado lo suficiente (podríamos preguntarnos al respecto y a modo de ejemplo, si es que existe más riesgo en una salida de cicloturismo o rural bike que en un salto gimnástico en cajón).

Si la gimnasia brindara realmente elementos posibles para gestionar mejor el riesgo, se podría pensar y quizás encontrar nexos o vinculaciones entre este contenido de la Educación Física y ciertas nuevas prácticas corporales, en las cuales el riesgo se considera como un componente importante. Quisiéramos aclarar aquí que consideramos como “nuevas” a aquellas prácticas que -quizás sin ser tan nuevas porque tienen ya varias décadas de existencia- han surgido de manera relativamente reciente y que además se pueden caracterizar como novedosas dado que surgen como una alternativa a las tradicionales. Entre ellas podríamos mencionar el roller, el skate, el bike, el parkour, etc⁶. Muchas de ellas nacen estrechamente asociadas a un uso y apropiación de los espacios públicos urbanos.

Las prácticas corporales que implican riesgo son todo un desafío. Desafío para la reflexión y el análisis académico científico, pero también para los docentes de Educación Física que deciden implementarlas en sus clases. Los profesores y profesoras deben gestionarlas y organizarlas, poder brindar a los jóvenes o niños un marco

⁶ Algunos autores las denominan prácticas o deportes “auto-organizados”, “deportes radicalizados”, “deportes de riesgo” e inclusive se las puede encontrar también (aunque con otro carácter de agrupamiento) bajo el concepto “prácticas corporales alternativas”. No es nuestra intención profundizar aquí en dicho debate terminológico.



de seguridad al practicarlas, y obtener todos los permisos administrativos para realizarlas. Asimismo en las instituciones, parecería haber cada vez más escollos -que promueven indirectamente a dejarlas de lado- que facilidades para llevarlas adelante. Quizás algo similar está pasando con la gimnasia deportiva, que parecería ser cada vez menos practicada en marcos escolares; con solo recorrer y observar hoy en algunas escuelas si aún conservan los cajones de saltos -que en otra época no tan lejana eran un material didáctico imprescindible- nos daremos cuenta de ello. Investigar sobre las prácticas corporales de riesgo, tiene también sus dificultades. Si queremos llevar adelante una investigación centrada en cuestiones pedagógico – didácticas, surgen preguntas respecto a cómo enseñarles a los adolescentes y jóvenes a poder autogestionar ese riesgo, a cómo poder manejarlo desde lo individual pero al mismo tiempo también teniendo en cuenta al grupo, a cómo incluirlo de manera democrática y participativa. La pregunta central que podría guiar una investigación que quiera indagar en esta cuestión, debería apuntar a responder cómo hacen los profesores que se posicionan desde una Educación Física alternativa o crítica -entendida aquí en el sentido que la plantean Bracht *et al.* (1992)- para ayudar a sus alumnos en ese camino. Esto sería particularmente interesante de estudiar en aquellos casos en que la didáctica de la clase está centrada en modelos adulto-céntricos, donde el profesor suele tomar todas o casi todas las decisiones; ¿pueden autogestionar el riesgo los alumnos en ese tipo de clases?; sólo nuevas investigaciones en ese sentido podrían responder a esa pregunta⁷.

Cabría preguntarse también que pasaría si por un lado, la Educación Física abandona la práctica de ciertas disciplinas “tradicionales” que considera peligrosas -tal como en el caso de la gimnasia deportiva- y si por el otro rechaza la inclusión de nuevas prácticas como el skate -a las cuales también se las suele ver como potencialmente riesgosas-. Desde esa perspectiva la Educación Física estaría atrapada en brindar y enseñar ciertos contenidos que serían, no sólo

tradicionales, sino los sacralizados por su supuesta “seguridad” o menor margen de riesgo. Y aquí hacemos referencia al riesgo como percepción subjetiva de la comunidad educativa y no al riesgo real de dichas prácticas, cuestión que debería ser estudiada de manera más profunda en futuros trabajos de investigación científica.

GIMNASIA, SKATE, ESCUELA: PROYECCIONES POSIBLES, PREGUNTAS ABIERTAS, PROPUESTAS A CONSTRUIR...

En este trabajo nos propusimos llevar adelante un cruce conceptual entre la gimnasia, y nuestro tema de investigación, el skate. Luego abordamos también el tema del riesgo como un posible punto de contacto interesante a analizar. Está claro que estos pueden ser tan sólo los primeros pasos en una indagación a continuar a futuro, pero no podemos finalizar sin antes preguntarnos como podría darse una interacción positiva entre la práctica del skate, la práctica de la gimnasia y la propia Educación Física⁸.

Un elemento clave quizás podría ser el señalado por Giraldes en la entrevista que le realizara la profesora Norma Rodríguez.

Parece evidente que si los chicos no van a las clases, es porque no les gusta lo que hacen en ellas [...] hacen con sus cuerpos afuera de la escuela cosas que les resultan más atractivas. Cosas a las que sí le otorgan sentido. Hay que observar, por ejemplo, a los integrantes de las llamadas tribus urbanas, esos chicos que andan en skate o en roller y copan las plazas de Buenos Aires con sus uniformes, sus tatuajes y perforados de piercings. Muestran maneras de relacionarse con el cuerpo- el cuerpo arte-completamente distintas a las que aparecen en la escuela (RODRÍGUEZ, 2009, p. 1).

Allí Giraldes plantea con claridad la dificultad que se encuentra en ámbitos profesionales de la Educación Física para encontrar un equilibrio entre los saberes “clásicos”, “tradicionales” -o podríamos decir aceptados por las comunidades académicas

⁷ Bracht está desarrollando en la actualidad una línea de investigación que quizás podría responder a algunas de esas preguntas. El trabajo apunta a “constituirse en una tentativa de identificar y comprender los procesos de innovación pedagógica en Educación Física, concretados por profesores en contextos específicos” (BRACHT; DA SILVA, 2012, p.11).

⁸ Usamos aquí el concepto interacción no en el sentido que lo utiliza Parlebas (2001), es decir como comunicación motriz, sino solamente en su acepción de relacionar elementos y conceptos.



y educativas como válidos y valiosos a transmitir, con los nuevos saberes que los adolescentes y jóvenes portan, descubren y desarrollan hoy en día. Entre esos saberes se encuentran no sólo el skate y muchas prácticas callejeras urbanas, sino también nuevas formas de gimnasia, y/o nuevas prácticas que quizás sin ser gimnasia o sin parecerlo, tienen puntos de proximidad con algunos aspectos de la gimnasia. No queremos profundizar esta línea en esta ocasión, ya que nos extenderíamos demasiado. Quizás sí podríamos afirmar retomando lo esbozado renglones más arriba, que la sistematicidad en la práctica regular y constante que exhiben y despliegan los skaters, por momentos nos permitiría relacionarlos de alguna manera con la gimnasia y con quienes la practican.

Si consideramos que, tal como plantea Giraldes “una educación corporal no trata tan sólo de un cuerpo útil, trata también de un cuerpo capaz de disfrutar, capaz de expresarse, capaz de relacionarse con los otros; probablemente un planteo de ésta índole serviría para enriquecerla” (RODRÍGUEZ, 2009, p.1). Entonces, en ese aspecto habría que privilegiar las prácticas que permitan disfrutar el cuerpo. Disfrute que surge de ser elegidas libremente por los sujetos y que nos estaría indicando como aconsejable buscar la forma de incluirlas entre las posibilidades curriculares ofertadas a los alumnos y alumnas. Quizás no deberían ser obligatorias, pero sí pensar en que estén presentes (por lo menos) como opción, tal como suele darse por ejemplo, en las escuelas francesas (y en algunas escuelas de Argentina y de otros países del mundo) donde se puede elegir qué prácticas corporales y deportivas llevar adelante, bajo el formato de talleres o cursadas optativas. Creemos que en las clases de Educación Física (particularmente en las escuelas secundarias), se podría ofrecer la posibilidad de permitir opciones y elecciones, facilitando un recorrido a través de una diversidad de contenidos y prácticas a lo largo de la escolaridad.

Nos parece sumamente interesante retomar la pregunta que se formulaba Giraldes en la ya mencionada entrevista de Rodríguez (2009), respecto a por qué no pensar en enseñar disciplinas como capoeira, tae-bo, skate, roller, danza, gimnasia aeróbica u otras que puedan ser de interés para los alumnos. Los temores a

enseñar las prácticas que no son conocidas por los profesores, sin dudas figuran entre las razones que impiden y obstaculizan explorar nuevos caminos en nuestra disciplina. Ser buen deportista no es saber enseñar, así como tampoco es buen profesor quien puede realizar bien una técnica de skate o ejecutar un movimiento gimnástico con extrema maestría. Enseñar es muchísimo más que eso: es observar, es acompañar, es guiar, es orientar, es canalizar. Enseñar es también reflexionar junto a los alumnos, con ellos. Desde la perspectiva de Rogers (1996) podríamos caracterizar a los maestros de lo corporal como facilitadores en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la motricidad. El debate de qué es necesario saber y conocer para poder enseñar (que tiene ya una cierta tradición de varios años en Educación Física), parecería cobrar vigencia a la luz del debate respecto a la posible inclusión de nuevos contenidos y prácticas en el área.

Una propuesta de Educación Física que se diga innovadora, renovadora, creativa, crítica, debería sin dudas poder interpelar sus propias prácticas en el día a día, no solo desde los discursos académicos e investigaciones científicas, sino también desde las realidades de los patios y las escuelas. Debería poder escuchar con atención y en profundidad a los sujetos, sean niños, adolescentes o adultos. Son los alumnos y alumnas los que le otorgan su sentido y su existencia a la Educación Física en tanto práctica social. Esa propuesta debería preguntarse cuáles son los mejores caminos de la enseñanza de uno u otro contenido; preguntarse también cuáles son los contenidos más pertinentes; tendría que poder reflexionar sobre cuáles de esos contenidos le interesan realmente a esos alumnos y cuáles no. Debería preguntarse e interpelarse a sí misma permanentemente. Reflexividad, criticidad, científicidad, algunos de los principios que quizás nos faltan desarrollar y potenciar en Latinoamérica.

La Educación Física no puede permanecer vacía de sentido ni de contenidos, no puede permanecer inmóvil en tanto práctica que aborda un proceso educativo revestido de complejidad. No puede dejar de articular con investigaciones y conocimientos científicos sobre nuevas prácticas corporales. Como toda disciplina ella está inmersa en una sociedad que cambia, y las prácticas a enseñar también cambian. Entonces



no puede existir una Educación Física vacía de gimnasia, donde la gimnasia devenga en virtual. Una Educación Física vacía de gimnasias nuevas no es una Educación Física innovadora; una Educación Física vacía de prácticas urbanas como el skate no es una Educación Física crítica. Es tan sólo una Educación Física. Como nos recuerdan Brohm (1991) y Pedraz (2007), la Educación Física puede potencialmente dejar de existir, no tiene la inmortalidad asegurada. Darle la espalda al resto de la sociedad, obligaría a preguntarse sobre el futuro de la disciplina como práctica educativa escolar y no escolar.

Sería deseable que los gestores de las políticas públicas educativas desarrollen e implementen propuestas innovadoras que impliquen replanteos en relación a estas cuestiones mencionadas, articulando asimismo un trabajo conjunto con el desarrollo de investigaciones científicas desde Facultades y Universidades. Pero sin dudas, el motor de cambio deberán ser los profesores, los propios docentes de Educación Física, es decir, cada uno de nosotros.

El camino a transitar debería progresar en varias facetas a la vez: políticas educativas estatales que desafíen las tradiciones, investigaciones que aporten herramientas para modificar las prácticas, y docentes protagonistas de efectuar modificaciones en su hacer cotidiano, todos son necesarios. A modo de cierre, puedan servirnos quizás de brújula palabras del maestro Mahatma Gandhi: "sé el cambio que quieras ver en el mundo".

REFERENCIAS

- ARGENTINA. MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION DE LA NACION. **Contenidos Básicos Comunes para la Educación General Básica**. 2. Edición. Buenos Aires: Consejo Federal de Educación, 1995. 357 p.
- CALOGIROU, Claire; TOUCHÉ, Marc. Sport-passion dans la ville: le skateboard. **Terrain, Revue d'éthnologie de l'Europe**, n. 25, p. 37-48, set., 1995.
- BITENCOURT, Valeria; AMORIM, Simone. Skate. In: DACOSTA, Lamartine (Org.). **Atlas do esporte no Brasil**. Rio De Janeiro: CONFEF, 2006.
- BORTOLETO, Marco Antonio. **La lógica interna de la gimnasia artística masculina (GAM) y estudio etnográfico de un gimnasio de alto rendimiento**. 534 p. Tesis (Doctorado). Universitat de Lleida, Lleida, 2006.
- BRACHT, Valter et al. **Metodologia do ensino da educação física**. São Paulo: Cortez. 1992. 120 p.
- BRACHT, Valter; Silva Mauro Sergio da. Na pista de práticas e professores inovadores na Educação Física escolar. **Revista Kinesis**, Santa María, v. 30, n. 1, p. 80-94, 2012. Disponible en: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/kinesis/article/view/5718>> Acceso en: 19 ago. 2012.
- BROHM, Jean-Marie. Réquiem pour l'éducation physique. **Prétextes à l'EPS**, cahiers pédagogiques CRDP de Toulouse, p. 34-38, déc., 1991.
- CHAVES, Mariana. Biopolítica de los cuerpos jóvenes: aproximación e inventario. **Kairos, Revista de Temas Sociales**, San Luis, año 8, n. 14, p. 1-22, oct., 2004.
- COLLARD, Luc. **Sports, enjeux et accidents**. París: Presses Universitaires de France, 1998. 224 p.
- CRESPO, Bettina. **Desandar la gimnasia, de la práctica social a la práctica educativa**. Apuntes de la Cátedra Teoría de la Educación Física 2. Departamento de Educación Física, Facultad de Humanidades, UNLP, 2007. Inédito.
- CRISORIO, Ricardo; GILES, Marcelo. **Apuntes para una didáctica de la Educación Física en el Tercer Ciclo de la EGB**. Buenos Aires: Ministerio de Cultura y Educación. 1999. 17 p.
- ESPÓSITO, María Eugenia. La gimnasia en el gimnasio: una práctica ¿en extinción? **Actas del 8º Congreso Argentino y 3º Latinoamericano de Educación Física y Ciencias**. La plata, 2009. Disponible en: <<http://congresoeducacionfisica.fahce.unlp.edu.ar/descargables/la-gimnasia-en-el-gimnasio-bfuna-practica-en-extincion>> Acceso en: 20 ago. 2012.



GIRALDES, Mariano. La gimnasia en el ropero. **Revista CDbooks en la Educación Física y el deporte**, n. 14, p. 6-14, 1996.

GIRALDES, Mariano. **Gimnasia: el futuro anterior. De rechazos, retornos y renovaciones**. Editorial Stadium: Buenos Aires, 2001. 536 p.

GIRALDES, Mariano. **Programa del Seminario Gimnasia**. Maestría en Educación Corporal. Secretaría de Postgrado. La Plata: UNLP, 2008

GRAEF BASTOS, Billy; PETERSEN-WAGNER, Renan. Skate no Rio Grande do Sul. In: ZARPELLON MAZO, Janine; REPPOLD FILHO, Alberto (Orgs.). **Atlas do Esporte no Rio Grande Do Sul**. Porto Alegre: Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Conselho Regional de Educação Física, 2005. Disponible en: <<http://www.crefrs.org.br/atlas/cd/index.htm>> Acceso en: 20 ago. 2012.

LE BRETON, David. **Conductas de riesgo: de los juegos de la muerte a los juegos del vivir**. Buenos Aires: Editorial Topia, 2011. 179 p.

LUGUERCHO, Sergio. La gimnasia. Un contenido olvidado. In: CRISORIO, Ricardo; GILES, Marcelo (Comp.). **Estudios Críticos en Educación Física**. Colección Textos Básicos. La Plata: Editorial Al Margen, 2009. 310 p.

MANZANEDA MARTINEZ, Antonio. El Acrosport y su aplicación práctica como contenido educativo. **EFDeportes, Revista Digital**, Buenos Aires, año 13, n. 125, oct., 2008. Disponible en: <<http://www.efdeportes.com/efd125/el-acrosport-y-su-aplicacion-practica-como-contenido-educativo.htm>> Acceso en: 19 ago. 2012.

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].

PARLEBAS, Pierre. **Juegos, deportes y sociedad. Léxico de praxiología motriz**. Barcelona: Paidotribo, 2001. 502 p.

PEDRAZ, Miguel Vicente. El cuerpo sin escuela: proyecto de supresión de la Educación Física escolar y qué hacer con su detritus. **Revista Ágora para la Educación Física y el deporte**, n. 4-5, p. 57-90, 2007.

PEGARD, Olivier. **Ethnographie d'une pratique ludique urbaine: le skateboard sur la place Vauquelin à Montreal**. 240 p. Tesis (Doctorado). Université de Montréal, Montréal, 1996.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. **Diccionario de la lengua española**. Tomo I. 21. ed. Buenos Aires: Espasa, 2006. 1180 p.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. **Diccionario de la lengua española**. Tomo II. 21. ed. Buenos Aires: Espasa, 2006. 1187 p.

RODRÍGUEZ, Norma. **Entrevista a Mariano Giraldes**. Enero, 2009. Disponible en el blog Educación Física virtual: <<http://marianogiraldes.blogspot.com/2009/01/entrevista-mariano-giraldes.html>> Acceso en: 18 set. 2012.

ROGERS, Carl; FREIBERG, Jerome. **Libertad y creatividad en la educación**. Barcelona: Paidós Ibérica, 1996. 448 p.

SARAVI, Jorge Ricardo. Jóvenes, skate y ciudad. Entre el juego y el deporte. **Revista Educación Física y Deporte**, Universidad de Antioquia, v. 26, n. 2, p. 71-80, 2007.

VAN DOREN, Martin; PRAMANN, Ulrich. **Fascinación skateboarding (monopatín), un libro de enseñanza en teoría y práctica**. Barcelona: Paidotribo, 1992. 208 p.

Recibido: 11.05.2012
Aprobado: 28.09.2012

Building a repertoire: exploring the role of active play in improving physical literacy in children

PATRIZIO DE ROSSI

MA by res. University of Gloucestershire, UK
Faculty: Applied Sciences University of Gloucestershire, UK
Contact: patrizioderossi@connect.glos.ac.uk

DR. NIC MATTHEWS

BSc (Hons) Physical Education, Sport Science and Recreation Management
Faculty: Applied Sciences University of Gloucestershire

DR. MALCOLM MACLEAN

BA in Anthropology, Massey University, New Zealand
Faculty: Applied Sciences University of Gloucestershire, UK

HILARY SMITH

Post Graduate Certificate in Higher Education (PGCHE)
University of Gloucestershire, UK
Faculty: Applied Sciences University of Gloucestershire

Abstract: A physically literate individual is motivated to realise fully their own movement potential and to take part in physical activities throughout their life. This study explores the relationship between play and physical literacy and aims to gain a critical understanding of the role of active play in promoting physical literacy from children's perspectives. Children aged 10-11 used disposable cameras to record their "play spaces" which allowed them to later reflect on their play experiences. The findings suggest that semi-structured (such as traditional playground games) and unstructured play activities could have a positive relationship on physical literacy.

Key words: Physical literacy. Active play. Participatory research.

CONSTRUYENDO UN REPERTORIO: EXPLORANDO EL ROL DEL JUEGO ACTIVO EN EL DESARROLLO DE ALFABETIZACIÓN FÍSICA EN LOS NIÑOS

Resumen: Una persona que es físicamente alfabetizada es motivada para desarrollar plenamente su potencial movimiento y participar en actividades físicas a lo largo de toda su vida. Esta investigación, explorando la relación entre el juego y la alfabetización física, busca una comprensión crítica del rol del juego activo en la promoción de alfabetización física desde una perspectiva de los niños. Niños de 10-11 años utilizaron cámaras desechables para registrar sus "espacios de juego" y más adelante reflexionar sobre sus experiencias de juego. Los temas que surgieron indican que actividades de juego semi-estructurados (por ejemplo, juegos tradicionales) y no estructurados podrían tener una relación positiva en la alfabetización física.

Palabras clave: Alfabetización física. Juego activo. Investigación participativa.

INTRODUCTION

Enhancing physical activity levels in the population is both a national and international public health priority. The World Health

Organization (WHO, 2010, p. 7)) affirms that: "physical inactivity is now identified as the fourth leading risk factor for global mortality".

Drawing on the results of the participatory research project reported below, this paper



discusses the role that active play could have in improving physical literacy in children. In the first part it is argued that in order to maintain a physically active lifestyle focused on a holistic and balanced development of the individual, the cognitive, social and emotional domains as well as the physical should be considered.

In the second part the concept of physical literacy is examined. A case is made for its relevance in motivating people to a lifelong positive attitude towards physical activity and its relationship with active play. In the third part the research project and its results are presented; followed by final considerations on the role which active play could have in improving physical literacy and the importance of involving children in research on matters which affect their life.

PROMOTING PHYSICALLY ACTIVE LIFESTYLES

Research shows that regular participation in physical activity is a constituent in the primary and secondary prevention of diverse chronic diseases (WARBURTON, NICOL and BREDIN, 2006). National and international guidelines, as well as main trends of studies, are focused predominantly on the frequency and physiological intensity of physical activity, while a limited amount of literature considers the quality of physical activity from a coordinative perspective and the benefits accrued (GARBER, 2011). Recommended levels for children and adolescents of “at least 60 minutes of moderate-to vigorous-intensity physical activity daily” (WHO, 2010, p. 7) relate only to the quantity and intensity. Neither the quality of physical activity, the range of motor skills, nor the types of coordination are considered.

Garber (2011, p.1345) affirms that, from activities that incorporate motor skills, “there may be benefit, especially if participating in physical activities requiring agility, balance, and other motor skills”. Perceived motor competence is a positive correlate when participating in physical activity. Research has found that the acquisition and development of motor skills during the primary school years has a significant impact on adolescents' physical activity (BARNETT, 2009). During childhood it is fundamental to “build a sufficiently diverse motor repertoire that will allow

for later learning of adaptive, skilled actions that can be flexibly tailored to different and specific movement contexts” (CLARK; METCALFE, 2002, p.176). If children cannot jump, run, throw or catch competently, they will have limited opportunities for participation in physical activities later in their lives. This is supported by Stodden, Langendorfer and Roberton (2009) whose research suggests that developing fundamental motor skills may increase the participation in a variety of physical activities during adolescence and adulthood.

Fundamental motor skills consist of locomotor skills and object control skills and form the foundation for future movement and physical activity. Although Hirtz and Starosta (2002) consider that learning and developing motor skills is a lifelong process, primary school age is regarded as the optimum period of life to improve, particularly with regard to coordination and speed.

In order to establish lifelong physically active behaviour, it is important to consider the motivation that is derived from the sheer pleasure of physical activity for its own sake, joy that comes from the body's movement. Enjoyment, positive self-perception, intrinsic motivation and perceived competence (especially in a non-competitive environment) have been found as positive correlates in physical activity participation in both adolescent girls and young children (children of both sexes under 8 years old) (National Institute for Health and Clinical Excellence - NICE, 2007). While competition in traditional team sports, a lack of confidence, a feeling of poor performance in comparison with peers and a dislike of physical activities which focus on technique and performance (rather than being fun-orientated), are all negative correlates for these two social groups (NICE, 2007). Thus, during childhood, in order to maintain a physically active lifestyle, physical activities should be fun and not limited to traditional competitive sports. In addition, they should be characterised by a high variety of stimuli which require different responses from a coordinative perspective. A broad base of physical competence is a requisite for building physical literacy (WHITEHEAD, 2010a).

PHYSICAL LITERACY AND ACTIVE PLAY

Physical literacy is defined as “the motivation,



confidence, physical competence, knowledge and understanding to maintain physical activity throughout the lifecourse" (WHITEHEAD, 2010b, p. 11-12) and is appropriate to each individual's capacity for movement. For this reason, everyone can achieve physical literacy since it is considered a potential that everyone possesses at their own level and it is not related to a defined period of life (WHITEHEAD, 2010b).

Physical literacy is linked to approaches to physical activity and education in which the child is at the centre of the learning process. A physically literate individual has a secure sense of self, which will sustain positive self-esteem and self-confidence; they have a positive attitude which motivates the individual to engage in a great number of different physical activities. They are able to perceive and read different aspects of the environment, predict movement needs, respond rapidly and appropriately with intelligence and imagination, and moving with coordination and control of the body in a wide range of gross motor as well as fine motor activities. Greater control of the body shows a flowing self-expression which, in turn, tends to improve non-verbal communication and empathetic interaction with others. They are also competent in considering and critically evaluating their movement experiences, able to understand the importance of physical activity, to involve and promote participation and to talk about these topics with others (WHITEHEAD, 2010b). All these attributes are interrelated and the improvement of one of these leads to the advancement of the others and are considered in the holistic dimension of an individual.

Physical activities that require perception of the situation, intentional adjustments, choices and decisions for action could be considered a good framework for developing these attributes. The employment of movements such as running, jumping, catching, and throwing as well as smiling or pointing in a wide range of different environments, gives the individual the possibility to enhance their movement vocabulary. This comprises all the different movements that are possible. The amplitude of the movement vocabulary lets the individual recognise patterns of conditions and answer them appropriately. It is important in order to develop motor skills to engage individuals in motor problem solving tasks

that emphasise exploration and discovery (PESCE, 2002). Activities which are varied in the internal parameters of the movement (e.g. start position, end position, movement speed), and activities where the variations are focused on the external conditions (e.g. with reduced vision, after a vestibular stress, with additional tasks), are aligned to characteristics of play.

Play is defined as:

a process that is freely chosen personally directed and intrinsically motivated. That is, children and young people determine and control the content and intent of their play, by following their own instincts, ideas and interests, in their own way for their own reasons (Playwork Principles Scrutiny Group, 2005).

It is an activity which is voluntary and free, symbolic, pleasurable, it follows continual transformation, involves active engagement, and is rule governed but where the rules could be modified by the player/s.

Through active play, participants enhance their movement vocabulary, developing patterns of movement, achieving psychomotorial competence and acquiring a positive attitude towards movement (MAUDE, 2001). Players improve their ability to explore the environment, looking for affordances, the possibilities that arise from the active interaction between the environment and the individual (GIBSON, 1979). During play individuals can express themselves freely in a creative, original and imaginative way, building their self esteem in a participatory and enjoyable environment.

MATERIALS AND METHODS

The purpose of this qualitative research project was to gain a critical understanding of the role of active play in promoting physical literacy from a child's perspective. The research had a case study design and was set in a community primary school in a rural part of Gloucestershire, UK. The school provides two hours of PE lessons per week and it is part of the local School Sports Partnership, a programme which provides instructors and equipment to promote physical education.

The participants of the project were all



children in their final year of primary school (4 boys and 3 girls aged 10-11). After obtaining the necessary consents and following a detailed information session, each child received their own disposable camera with which to create their “play diary”.

Through the photo elicitation and focus groups qualitative data were collected. The research project was exploratory and as such, conversation was within an unstructured free narrative approach and in a simply structured context, the children together with the researcher organised the structure of the photo elicitation sessions. First of all, they saw all their photos. Then, it was decided that everybody had to be present during the discussion and had the chance to ask questions to their peers. During the session, each child in turn had their photos spread out and they had the option to choose the first photo to talk about. The second photo was chosen by the researcher, and then it continued alternately.

All the photos combined with the photo-elicitation discussions create a narrative; every photo had a story behind it. Through the processes of “narrative analysis”, an analysis of the data was undertaken to identify emergent themes (RIESSMAN, 2005).

RESULT AND DISCUSSION

Semi-structured play activities, such as traditional playground games (tag, hide and seek, etc.) and unstructured play activities were popular amongst the participants. The children considered active play as a fun activity that should be new, challenging, and inclusive: “play should be with friends all having a great time”. They considered that one of differences between play and sport lies in the importance of being in charge of the activity. One of the girls said that: “when you do sport you do in a club. You have been told what you have to do, while when you're doing your own game you're doing whatever you wanted”.

One of the boys considered that the difference between play and sport is in the rules that come from outside and not changeable: “when you play football they have a set of rules, like you cannot pick the ball up in front of it and try to score a goal”. This is also one of the features of traditional playground games. Even though

they, like sports, are rule governed, in this kind of game the rules can be modified. The children themselves make the changes according to different conditions such as the players' abilities, time and the environment (surface, space and area). One girl said “you can add new rules. It's like people use new rules in a different way because it's like your own game”. And another added: “it makes you feel good because the game you invented got success”. The possibility of changing and adapting rules putting the children at the centre of the decision-making process, gives them an active role in managing the flow of the activity. In this way, to make the activity work they create the conditions of the game together. Unlike the majority of the other activities in which they are involved (school, family, sport groups) in which decisions, situations and relationships are defined by adults, during play children manage all the unexpected situations or conflicts that can arise. They understand that they must negotiate rules in order to play. This kind of activity gives them the opportunity to learn to communicate their ideas, to listen to others, and to learn how to manage and mediate conflict.

During play the child interacts, through movement, not just with the others but also with the environment, in a continuous, evolving process. The more an environment is unstructured and natural, the higher is the active role of the child in filling it with their imagination and creativity (LESTER; MAUDSLEY, 2006).

One of their favourite playing activities was in a natural environment looking for and using the different natural obstacles as affordances for trying tricks. One child noted that there “[...] is a jump we doing with the bike and every time we go we tried different jumps, see if you can just run off or see if you can jump with one wheel or if you can land on the front wheel”.



Figure 1: Bike trails in the park.

Source: De Rossi (2011).

The children thought trying new tricks was important as well as sharing the knowledge amongst friends: “you try to find different tricks to do with the bike and, if you are able [...], you teach all the others how to do it”.

Reading the affordances of the environment and reacting appropriately to them through a holistic involvement of the individual let them transform an “empty space” into a “play space”. This emerged from their narratives of play in open spaces, and the unstructured spaces photographed in the majority of the photos. For example a wall can provide different possibilities for play when a child is able to read the environment and look for affordances.



Figure 2: Garage's wall and play space.

Source: De Rossi (2011).

One of the girls said:

“This is my garage wall I kick the ball up against it if no one wants to play with me or play with a tennis ball and throw it or play with the basketball hoop. I also draw on it with chalk and use it as a target drawing circles with numbers on and get certain numbers if you hit it.”

Two of the activities that featured most in the children's photographs were the trim trail and the trampoline. One of the main attractions of those activities is the children's perception of their “malleability”, their infinite possibilities. The trim trail consists of a course with different activities mostly focused on developing balance and hand-eye and leg-eye coordination skills, giving to the individual motor problems to solve.



Figure 3: Trim trail.

Source: De Rossi (2011).

They liked it “because it's fun, you can do lots of things on there, and you don't get bored because you can play in all different ways. You don't have to do the same each time”. Using the same material in a different way: “there are logs and you crawl under the logs”; making it more difficult by the intervention of the other players: “someone is in there we swing around they have to hang on and jump off”; testing your level: “a friend has a stopwatch we see how fast we can go”; or experimenting new skills: “when someone does it in a different way it looks quite fun and you try to copy it”. A trampoline also gives them the possibility to play every time in a different way. They tend to play it in the “conventional” way, bouncing and trying skills, like turns, when they are alone. When they are with siblings or friends, they use the trampoline in “unconventional”



ways, creating new games and activities: “when my friends are over we put the football, rugby ball, tennis balls cricket balls and whatever and we put inside in the middle of the trampoline”, “you have to jump and then dodge the balls coming towards you”. Using the trampoline in “unconventional” ways they apply, adapt and coordinate motor skills in a constant interaction with different situations.

Without exception, all of the participants described the enjoyment to play traditional playground games. This type of game is played for the intrinsic pleasure of playing, expensive equipment is not required and the game can be played in any place and at any time. They attract the children for their challenging nature. Some of the children's narratives about the best play time they could recall involved this kind of game. They highlighted the idea that in order to succeed in one of these games, it is not just important to have physical competence. In a holistic approach the interaction amongst the whole individual domains is fundamental, with also positive repercussions on the self-esteem. One of the boys commented on one of his best experiences:

[...] we usually play this game where you have a base and someone on it and no places is not allowed so we played in a big estate and you have to like trying to get back to the base without getting tagged; and because the people I played with, they were older and faster, so you got to really think what to do and how to get there.

And one of the girls added: “[...] and when you succeed you feel ecstatic.”

Traditional games give the participants endless motor problems that must be solved. This kind of game seems to help in acquiring the third and higher phase of movement's coordination, the one of refined coordination and variable receptiveness, where any skills must be adapted to the different conditions (MEINEL; SCHNABEL, 1984). The same ability required to succeed in any kind of team sports and also individual sports, such as fencing, tennis, judo. By providing a broad and wide range of different situations, traditional playground games help to develop “motor creativity” in order to solve problems in a creative and divergent manner. When children play traditional playground games they develop their non

verbal skill, body signals to create an understanding with team mates or for example in any kind of tag games, in dodging in order to deceive the catcher. The development of these characteristics: motor competences, active interaction and ability to read the environment, non-verbal communication and empathic relationship with the others, holistic engagement of all the domains of the individual (physical, cognitive, emotional and social) and the possibility to solve motor problems through personal and individual sequence of movements, leads towards the development of a physically literate individual.

CONSIDERATIONS

The results of this project show that free, unstructured and semi structured (traditional playground games) play could encourage the development of physical literacy. Children like to act in a situation that is already known to them, they are motivated to engage in active play activities where they can show their coordination and ability. In a known environment it is possible to add variations that, especially when they are the product of their own action, give children intrinsic motivation to move, play and learn more. In this perspective play in a natural environment is highly significant. Here, through experiences of play they can interact with the affordances of the environment. Through an action of perception and estimation of the affordances from the environment they learn to react to them with movements that are coordinated, controlled, intelligent, emphatic, creative and appropriate for the individual in the different conditions.

Individuals, who enjoy exploring, playing and expressing themselves with movement, value their bodies as an avenue to interact with the others and the environment. Through positive experiences they will enhance their self-esteem and self-confidence, increasing their motivation to participate in active play activities. This study reveals the important role that child-driven play can have on the continuous development of the individual's potential in a holistic form. Through active play, all the different domains of human being (physical, cognitive, emotional, and social) are involved (MATTHEWS *et al.*, 2011). The body, with its infinite potential of movement, and the



mind, with its plasticity, are the actors in the active and continuous process of interaction with the environment. This is an interaction which produces continuous change both in the individual and the environment.

The significant place traditional playground games occupy in children's lives emerges from their narratives, as well as the implications that taking part in these kinds of activities can have on the development of physical literacy. Traditional playground games are played for the intrinsic pleasure that playing these kinds of games can give. They seem repetitive, but the same game would never be exactly the same because the players will be internally different (and will have a bit more play experience) and the game more complex. These games are competitive without giving too much importance to the results; the main goal at the end of these activities seems not to be in winning but to immediately starting another round. Since they are games that were also played by parents and grandparents it could be a way to create stronger bonds between generations and at the same time improve the physical activity of all family members. Moreover traditional playground games, common in every part of the world, could bring an idea of closeness with other cultures and populations.

Activities that create motor problems to solve and traditional playground games could be part of a PE curriculum aimed at improving physical literacy, which puts the holistic education of every child's potential as a core objective. The role of the PE teacher is important in creating an environment where every student's holistic potential, timing of development and learning is respected as well as valued; where a 'mistake' has its own value being a different way to construct their own experience (MAZZONI, DE ROSSI AND ALBANESE, 2010); where the child is the main actor of their own motor experiences and the adult is in the background.

FURTHER RESEARCH

It is important that future research should examine in detail the combined influence of play in natural environments and playing traditional playground games upon the improvement of physical literacy in primary school age children, in school and out of school settings (playrangers, play

centres). There is also a need for more long term, longitudinal research examining the links between active play and physical literacy, particularly with regard to the active interaction with the environment and the ability to respond effectively to it, and the improvement of fundamental motor skills and if and how the motor skills learned through play in natural environments and playing traditional playground games could be transferred to sports activities.

A final recommendation, which comes directly from the participants, regards the importance of involving children more in research projects in matters that affect their own lives. The value of giving greater consideration to children's experiences, perceptions and ideas is evident from this research project. This may not be possible in all situations, but this project showed young people appreciate and respond more positively where informal relationships exist. This project demonstrates that children are able to collect and describe meaningful data about their life experiences. They want to be taken seriously by adults and be recognised as experts in their lives. As one participant explained, "we know what 11 year olds are like and we know what they like". When the children have the opportunity to express their ideas and opinions, and recount their experiences, they engage adults in considering different perspectives. It is important that adults are prepared to listen to them respectfully and seriously, without judgement. Participatory research can provide a meaningful perception of children's experiences, from their own perspective, which can be a valuable contribution to adult society's understanding of children's lives.

REFERENCES

BARNETT, Lisa M. *et al.* Childhood motor skill proficiency as a predictor of adolescent physical activity. **Journal of adolescent health**, n. 44, p. 252-259, 2009.

CLARK, Jane E.; METCALFE, Jason S. The mountain of motor development: a metaphor. In: CLARK, Jane E.; HUMPHREY James H. (Comp.). **Motor development: research and reviews**. National Association of Sport and Physical Education. v. 2. Virginia, USA: Reston, 2002 p.163-190.



GARBER, Carol Ewing *et al.* Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 43, n. 7, p.1334-1359, 2011. Disponible en: <http://www.aliceveneto.com/1/upload/quantity_and_quality_of_exercise_for_developing.26_1_.pdf> Acceso en: 15 abril 2012.

GIBSON, James J. **The ecological approach to visual perception**. London: Houghton Mifflin, 1979. 332 p.

HIRTZ, Peter; STAROSTA, Wlodzimierz. Sensitive and critical periods of motor co-ordination development and its relation to motor learning. **Journal of Human Kinetics**, v. 7, p. 19-28, 2002.

LESTER, Stuart; MAUDSLEY, Martin. **Play, naturally**: a review of children's natural play. London: National Children's Bureau, 2006, p.105. Disponible en: <<http://www.playday.org.uk/PDF/play-naturally-a-review-of-childrens-natural%20play.pdf>> Acceso en: 15 abril 2012.

MATTHEWS, Nic *et al.* **Literature review to investigate the evidence underpinning the role of play for holistic health**: final Report. University of Gloucestershire, 2011, p. 43 Disponible en: <<http://www.glos.ac.uk/research/dse/projects/Documents/playhealthfinalreport.pdf>> Acceso en: 15 abril 2012.

MAUDE, Patricia. **Physical children, active teaching** Buckingham: Open University Press, 2001. 144 p.

MAZZONI, Antonio; DE ROSSI, Patrizio; ALBANESE, Maria Pia. **Fiabe motorie movimento, fantasia e creativita**. Roma: Armando Editore, 2010. 64 p.

MEINEL, K.; SCHNABEL, G. **Teoria del movimento** Trad. Gulinelli M. Roma: Societa' Stampa Sportiva, 1984. 468 p.

NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CLINICAL EXCELLENCE (NICE). **Physical activity and children review3**: the views of children on the barriers and facilitators to participation in physical activity; a review of qualitative studies, 2007. p.110. Disponible en:<<http://www.nice.org.uk/media/C7D/AB/>

Recibido: 04.05.2012

Aprobado: 3.09.2012

La heredabilidad en las ciencias del deporte - Entendidos y malentendidos - Segunda parte

DR. CARLOS MAGALLANES

Doctor en Educación Física por la Universidad Gama Filho - UFG (Brasil). Post-doc en el Departamento de Medicina del Deporte de la Universidad de Mainz - Alemania.
Contacto: magallan@uni-mainz.de

Resumen: La heredabilidad es un parámetro estadístico poblacional que nos indica en qué medida las diferencias fenotípicas que presentan los individuos pueden ser explicadas por sus diferencias genéticas. La misma siempre hace referencia a una característica fenotípica concreta, en una población particular, en un momento determinado. Debido a la importancia que la heredabilidad tiene para la investigación en genética – incluyendo la vinculada a la aptitud y actividad física – y en función de las constantes confusiones que se generan en torno a su interpretación, nos proponemos aclarar su concepto, limitaciones y frecuentes malentendidos.

Palabras clave: Heredabilidad. Genética de la actividad física. Genética del rendimiento físico. Genética de la aptitud física.

HERITABILITY IN THE SPORT SCIENCES - UNDERSTANDINGS AND MISUNDERSTANDINGS - SECOND PART

Abstract: Heritability is a statistical population parameter which allows us to know the proportion of phenotypic variation in a population that is attributable to genetic variation between individuals. It always refers to a specific phenotypic trait in a given population at a given time. Because of the importance heritability has to the research in genetics – including the one related to fitness and physical activity – and due to the permanent confusion the interpretation of this parameter generates, our purpose is to clarify its concept, limitations and frequent misunderstandings.

Keywords: Heritability. Genetics of physical activity. Genetics of physical performance. Genetic of fitness.

INTRODUCCIÓN

En la primera parte del artículo – publicada en la edición anterior de la Revista – presentamos brevemente los fundamentos metodológicos de los estudios en genética y analizamos el concepto de heredabilidad. Dijimos que la heredabilidad de una determinada característica fenotípica es un parámetro estadístico poblacional que se define formalmente como un cociente de varianzas; específicamente como la proporción de las diferencias fenotípicas (varianza fenotípica) que presentan los individuos de una determinada población, en un momento dado, que puede ser atribuida a sus diferencias genéticas (varianza

genética) totales o de efectos aditivos – la primera denominada heredabilidad en sentido amplio (H^2) y la segunda heredabilidad en sentido estrecho o restringido (h^2). A manera de fórmula: $H^2 = \text{Sigma}_G^2 / \text{Sigma}_F^2$; $h^2 = \text{Sigma}_{Ad}^2 / \text{Sigma}_F^2$

Finalizamos mencionando que la gran mayoría de valores de heredabilidad de características de la aptitud física que existen publicados son estimativas de h^2 , lo cual implica – por la propia definición de h^2 – que se asumen como despreciables los efectos de interacción y correlación entre genotipo y ambiente, los efectos genéticos epistáticos y de dominancia, a su vez, se asume que los individuos se aparecen de forma aleatoria para el fenotipo en cuestión.



En esta segunda parte del artículo comenzaremos discutiendo las limitaciones que se derivan de asumir estos presupuestos, así como otras limitaciones metodológicas que poseen los estudios de heredabilidad en general. A seguir, pasaremos a mencionar e intentar aclarar las confusiones más frecuentes que existen respecto a la interpretación de este parámetro estadístico.

LIMITACIONES METODOLÓGICAS DE LA ESTIMATIVA DE LA HEREDABILIDAD

Todo parámetro estadístico posee limitaciones y la heredabilidad no resulta la excepción. No obstante, los estudios y el cálculo de la heredabilidad presentan dificultades metodológicas que le son particulares y que en cierta medida, comprometen aun más la validez, confiabilidad y sensibilidad de su medida.

Para mayor claridad expositiva, diferenciaremos las consideraciones críticas respecto a los problemas metodológicos que enfrenta la estimativa de este parámetro en tres apartados: 1) problemas comunes a todo estudio estadístico poblacional; 2) problemas particulares de la estimativa de la heredabilidad; 3) problemas derivados de los presupuestos asumidos.

1) Problemas comunes a todo estudio estadístico poblacional

Existe variada literatura que cuestiona o mismo critica duramente, la metodología y conclusiones de los estudios de corte epidemiológico. También nosotros en ocasión anterior discutimos el tema (MAGALLANES, 2000) y expusimos varias críticas a dicha *epidemiología de los factores de riesgo*. Por lo tanto, aquí apenas nos limitamos a mencionar que, además de los obstáculos técnicos comunes a toda investigación (tamaño y representatividad de la muestra, precisión y exactitud de la medida realizada, medición directa vs. indirecta, variables intervinientes que confunden los resultados, etc.); existen limitaciones propias del dispositivo estadístico-epidemiológico que se derivan de los supuestos teóricos asumidos, o en ocasiones, de extrapolar indebidamente los resultados del nivel poblacional al individual o de confundir correlación con causalidad, etc.

2) Problemas particulares de la estimativa de la heredabilidad

También sobre este asunto existe suficiente bibliografía, por lo que solamente señalaremos un par de aspectos que afectan particularmente a las estimativas de heredabilidad estrecha obtenidas de estudios de abordaje de arriba hacia abajo con hermanos gemelos. Esto se debe a que una importante parte – y la totalidad hasta la década de 1990 – de las estimativas de heredabilidad de fenotipos de la aptitud física han sido efectuadas de esta manera (SPURWAY; WACKERHAGE, 2006).

Si bien los estudios con gemelos constituyen un recurso muy útil para estudiar las influencias genéticas y ambientales sobre los caracteres fenotípicos, los mismos presentan importantes limitaciones.

La primera de ellas que deseamos destacar – en cierta medida vinculada con el ítem anterior, donde aludimos a las limitaciones técnicas – se debe a los problemas de representatividad y tamaño de la muestra que suelen afectar a los estudios de gemelos. Por un lado, los hermanos gemelos – idénticos y no idénticos – comparten, además de los genes, el ambiente prenatal y postnatal de manera particular, lo cual puede levantar cuestiones sobre la pertinencia de extrapolar los resultados a la población general. Por otro lado, el número de individuos que incluyen estos estudios suele ser pequeño, lo que compromete la exactitud de la medida. Como mencionan Visscher *et al.* (2008, p. 4):

La exactitud de la estimativa de la heredabilidad depende del error de la muestra, el cual está en función del tamaño de la misma, de la estructura del pedigrí y de los errores provenientes de factores confundidores [...] Por lo tanto, cientos de observaciones se requieren para obtener un error estándar menor que 0,1, y miles son necesarias para alcanzar estimativas muy precisas.¹

¹ “The accuracy of a heritability estimate depends on its sampling error, which is a function of the sample size and pedigree structure, and on bias, which can come from confounding. [...] Therefore, hundreds of observations are needed to obtain a standard error less than 0.1, and thousands are needed to attain very precise estimates (VISSCHER *et al.*, 2008, p. 4).



Vale agregar que si el tamaño de la muestra es pequeño será muy difícil ajustar las medidas con respecto a variables como edad, sexo, etc., y de no realizarse esto, la varianza fenotípica entre los individuos será mayor y por lo tanto la estimativa de heredabilidad menor (recordemos que la varianza fenotípica es el denominador de la ecuación). Como los autores arriba mencionados ejemplifican, si la diferencia promedio de altura entre hombres y mujeres no se tiene en cuenta, la estimativa de la heredabilidad se reduciría a 0,6, en comparación con el valor 0,8 que se obtiene cuando la diferencia de altura es considerada (VISSCHER *et al.*, 2008).

Otra importante limitación que poseen las estimativas de heredabilidad obtenidas a través de estudios con gemelos está vinculada a los supuestos que dichos estudios asumen. No pretendemos, como ya señalamos, extendernos en este asunto, por lo que apenas y a modo ilustrativo, nos limitamos al siguiente comentario: una asunción crucial en los estudios realizados con gemelos es que las varianzas entre los gemelos idénticos y no idénticos debida a factores ambientales son despreciables. Y esto es cuestionable. La simple experiencia y observación nos muestra que, de manera general, los gemelos idénticos suelen compartir un ambiente más similar que los gemelos no idénticos. Obviamente, esto no necesariamente afectará las estimativas de heredabilidad de fenotipos de la aptitud física. Muy probablemente el hecho que dos niñas gemelas idénticas sean vestidas de igual manera no va a repercutir sobre sus porcentajes grasos, pero si el ambiente más parecido está vinculado a la práctica de actividad física o alimentación, muy posiblemente sí. Y de esto último ocurrir, se estaría sobreestimando la heredabilidad de dicha característica (ya que una cuota parte de la similitud fenotípica de los gemelos idénticos sería atribuida a su mayor similitud genética cuando en realidad, sería debida a su mayor similitud ambiental).

De ahí y de los menores valores de heredabilidad que consistentemente muestran los estudios que incluyen un pedigrí más amplio, sería prudente considerar las estimativas derivadas de estudios de gemelos, más que como una medida promedio como un límite superior.

Más aun, si tenemos en cuenta la dificultad de distinguir claramente los efectos ambientales de

los efectos genéticos – especialmente manifiesta en los estudios de gemelos, volvemos a reiterar – quizás también sería prudente considerar la estrategia utilizada por aquellos autores que en lugar de fraccionar la varianza fenotípica en un componente genético y otro ambiental, la fraccionan en un componente transmisible y otro no transmisible. El componente transmisible incluye tanto los efectos de los genes (herencia biológica) como los efectos del ambiente familiar compartido (herencia cultural). Una alta heredabilidad indicaría, por tanto, una fuerte influencia familiar, pero no necesariamente genética.

Un último punto problemático que nos gustaría mencionar – aunque de menor importancia comparado con los dos anteriores – está relacionado a las fórmulas utilizadas. Existen varias ecuaciones para calcular la heredabilidad (Newman, 1930; Clark, 1956; Falconer, 1989, entre otras). Algunas han sido desarrolladas para estimar la heredabilidad en sentido amplio (H^2), otras la heredabilidad en sentido estrecho (h^2) y todas ellas asumen supuestos y simplificaciones específicas. Según los datos disponibles y diseños metodológicos de cada estudio y según, en muchas ocasiones la preferencia del autor, se escogerá la fórmula a utilizar. Además de las limitaciones inherentes a las propias ecuaciones y del hecho que el resultado obtenido varía – al menos en cierto grado – en función de la fórmula utilizada, este es otro aspecto a tener en cuenta al momento de analizar los valores de heredabilidad publicados.

3) Problemas derivados de los presupuestos asumidos

Tanto para estimar la heredabilidad en sentido amplio (H^2) como estrecho (h^2) resulta necesario partir de ciertos supuestos acerca de las causas – genéticas, ambientales o mixtas – de las similitudes y diferencias fenotípicas entre los individuos, en general de una misma familia. Algunos de estos supuestos resultan evidentes y/o pueden ser testeados, pero otros no.

A continuación pasamos a realizar algunas breves consideraciones críticas sobre ciertos presupuestos que requiere el cálculo de la heredabilidad estrecha (recordamos que son



valores de h^2 los que más se encuentran en la literatura del campo de las ciencias del ejercicio). Dichos supuestos ya fueron mencionados previamente y son: a) que no existe interacción entre genes y ambiente; b) que no existe correlación entre genes y ambiente; c) que los efectos genéticos son solamente aditivos y d) que los individuos se aparean en forma aleatoria para el fenotipo en cuestión.

a) Presupuesto de la no existencia de interacción entre genes y ambiente

En lo que respecta a las características fenotípicas de la aptitud física, este es a nuestro entender, un presupuesto no apenas cuestionable sino directamente falso, en la medida que implica que todos los genotipos reaccionan de igual manera frente a un determinado ambiente (léase aquí, estímulo o proceso de entrenamiento, intervención nutricional, etc.). Como bien señala Bouchard *et al.* (1997), si el genotipo tiene algún papel en la entrenabilidad, esta es una interacción Genotipo*Ambiente en el sentido formal. La existencia de considerables diferencias individuales en las respuestas y adaptaciones, ya sean a intervenciones de entrenamiento o nutricionales y la evidencia de que estas diferencias se deben parcialmente al genotipo, sugieren fuertemente que la interacción entre genotipo y ambiente es la regla más que la excepción (BOUCHARD *et al.*, 1997; SPURWAY; WACKERHAGE, 2006, entre otras muchas publicaciones).

b) Presupuesto de la no existencia de correlación entre genes y ambiente

Ya dijimos que el concepto de correlación entre genotipo y ambiente es especialmente destacado por la genética de la conducta – no así por los estudios biológicos – para aludir a la manera en que los factores genéticos influyen sobre las experiencias y ambientes a los que un individuo se verá expuesto. Un simple ejemplo hipotético en el que ocurriría este tipo de correlación sería el de niños que, por el hecho de ser naturalmente más inquietos y vivaces, recibiesen mayores estímulos de actividad física – proporcionados por sus padres o por ellos mismos – que otros niños

que a diferencia de los primeros, se mostrasen más tranquilos.

c) Presupuesto de que los efectos genéticos son solamente aditivos

En la literatura revisada no encontramos ninguna referencia respecto a fenotipos de la aptitud física para los cuales se hubieran detectado significativos efectos de epistasia o dominancia entre los genes – alelos – que afectan el fenotipo en cuestión. Los distintos fenotipos de la aptitud física parecen ser altamente poligénicos; esto podría implicar que si bien, por un lado, resulte poco probable que no ocurran interacciones entre genes, por otro lado, también torna poco probable que dichas interacciones, cuando consideradas de manera individual, puedan generar un efecto de magnitud considerable a nivel del fenotipo. En suma, la asunción de este supuesto no sería causa de mayores errores en la estimativa de la heredabilidad.

d) Presupuesto de que los individuos se aparean de forma aleatoria para el fenotipo en cuestión (assortative mating)

Aunque quizás esta asunción no sea fuente importante de error en lo que a la estimativa de la heredabilidad se refiere – carecemos de datos –, el mismo resulta poco creíble. Los seres humanos tienden a elegir pareja en función de ciertas características físicas y de carácter que consideran atractivas. Al mismo tiempo, una persona que disfruta de la práctica de actividad física probablemente tienda a elegir una pareja que comparta dicho placer. Si estas características – ya sean las típicamente fenotípicas o la disposición a la práctica de actividad física – están influidas por genes, este apareamiento no aleatorio afectará la estimativa de heredabilidad.

Como vimos, muchas e importantes son las limitaciones que presentan los estudios y cálculos de heredabilidad. Quizás sea esta la razón por la cual muy pocos son los estudios que publican sus estimativas acompañadas de intervalos de confianza. Quizás también sea esta una razón para pensar si acaso no sería más adecuado expresar los valores de heredabilidad no en cifras numéricas

sino a través de categorías (por ejemplo: baja, moderada y alta)².

Sin haber pretendido agotar el tema, pensamos que las consideraciones críticas expuestas han sido suficientes para afirmar que las estimativas de este parámetro estadístico deben ser, como mínimo, interpretadas con precaución.

Frecuentes malentendidos sobre la interpretación de la heredabilidad

Al finalizar la primera parte del artículo en que presentamos el concepto y estimativa de la heredabilidad, destacamos cuatro aspectos contenidos en la definición del término. Dijimos que la heredabilidad de una característica fenotípica:

1. consiste en un cociente de varianzas, alude por tanto, no a una característica sino a su varianza;
2. es un parámetro estadístico poblacional, no se refiere a ningún individuo en particular;
3. es una estimativa probabilística, no implica determinismo;
4. es una medida contextual; específica de una población, ambiente y momento determinado.

Las consideraciones que se exponen a continuación, no hacen más que comentar esas cuatro afirmaciones.

² Tal vez sea por influencia o pretensión científica, por simple descuido o por las tres cosas (esta es nuestra opinión), nos parece que existe en el campo de la Educación Física y las Ciencias del Ejercicio una tendencia cuantificadora que no sólo procura ponerle número a todo sino que expresa las mediciones con grados de precisión que suelen ser mentira. Tomemos, a modo de ejemplo, la estimativa de la composición corporal a través de la antropometría, técnica doblemente indirecta, que asume ciertos presupuestos sabidamente incorrectos, con importantes errores de medición, etc. Expresar las masas de los distintos compartimentos con precisiones de gramos no apenas carece de sentido sino que puede generar consecuencias hasta riesgosas. Imaginemos que le repetimos la antropometría a una persona y nos encontramos que su peso es el mismo, pero que sus componentes graso y no graso se modificaron 100 o 200 gramos; si no tenemos en cuenta que esta diferencia probablemente se debió a errores de medición, es muy posible que acabemos realizando una recomendación inapropiada.

1. Como fuera parcialmente mencionado en la introducción, quizás el mayor y más grave malentendido sea pensar que si la heredabilidad de una dada característica fenotípica es X%, eso significa que X% de la característica es determinada por los genes y el resto por el ambiente. Expresado en forma de negación, si la heredabilidad del peso corporal fuera de 0,6 (valor hipotético, apenas para el ejemplo), eso no significa que el 60% del peso de una persona sea determinado por los genes que le pasaron sus padres – y por tanto imposible de modificar – y apenas el 40% restante pueda ser manipulado comiendo un poco menos o ejercitándose un poco más. Como Lewontin (1993) señala: “carecería de completo sentido decir que de los 182 cm de altura de una persona, 157 cm son resultado de sus genes y los 25 cm restantes son producto de los alimentos que comió” (LEWONTIN, 1993).³

Que los genes influyen sobre los caracteres fenotípicos no está en discusión. Sin genes no hay característica fenotípica – ni individuo – eso es obvio. Lo que la heredabilidad nos indica es hasta qué punto la varianza genética de los individuos es responsable por la varianza fenotípica que presenta la característica en cuestión dentro de una población. En otras palabras, la heredabilidad nos dice que proporción de la varianza, no de la característica, se debe al efecto de los genes (más precisamente, a los efectos de la diferencia genética entre los individuos).⁴

Quizás el siguiente ejemplo hipotético pueda ayudar a interpretar el valor de la heredabilidad de una manera un poco más tangible: supongamos que el promedio del VO₂ máx. de una determinada población es de 50 ml/kg.min. y la varianza de 10 ml/kg.min. Se realiza un estudio con esta población para estimar la heredabilidad del VO₂ máx. y el mismo arroja un valor de 0,6. ¿Cómo leer este valor?

³ “It would make no sense at all to say that of someone’s height of five feet eleven and a half inches, five feet two were the result of her genes and the other nine and half inches were put there by the food she ate” (LEWONTIN, 1993).

⁴ Notemos que podría darse el caso de una característica fenotípica que estuviera fuertemente determinada por factores genéticos, pero que las variaciones existentes entre los individuos se debiesen exclusivamente a factores ambientales.



Lo que el valor nos dice es que el 60% de la varianza del VO₂ máx. (es decir, 6 ml/kg.min.) que existe entre los individuos de esa población en ese momento determinado, se debe a factores genéticos – a sus diferencias genotípicas – y los restantes 4 ml/kg.min. a factores ambientales (estilo de vida, etc.).

De los 50 ml/kg.min. la heredabilidad no nos dice absolutamente nada.

Exploremos el ejemplo un poco más.

Supongamos ahora que un cierto sujeto de esta población posee un VO₂ máx. de 70 ml/kg.min. ¿Conocer qué el valor de heredabilidad del VO₂ máx. es 0,6 nos informa algo al respecto?

A rigor debiéramos responder que no, puesto que la heredabilidad es un estadístico poblacional y no se aplica a individuos concretos. No obstante, nos estaría sugiriendo que probablemente el 60% de los 20 ml/kg.min (es decir, 12 ml/kg.min) que separan a este sujeto del promedio se deban a sus particularidades genéticas y los 8 ml/kg.min restantes a influencias ambientales (actividad física, etc.).

II. Otra frecuente confusión que genera la inadecuada interpretación de la heredabilidad es pensar que un alto valor de este parámetro implica una especie de determinismo genético.

Quando se realizan predicciones acerca del fenotipo de la descendencia en función del fenotipo de los progenitores, suele implicarse un determinismo genético. Lo que esto no tiene en cuenta es la segregación de genes que ocurre dentro de las familias (VISSCHER *et al.*, 2008, p. 3).⁵

Es importante comprender que lo que pasan los padres a sus hijos no son fenotipos sino genes. Los rasgos fenotípicos son caracteres emergentes a nivel del organismo, y a excepción de algunas pocas características *mendelianas*, en las que el efecto de un único gen – combinaciones de dos alelos – determina su fenotipo (anemia falciforme, por ejemplo), la gran mayoría de características fenotípicas – y todas las vinculadas a la aptitud física

– dependen de muchos genes y de influencias del ambiente⁶.

III. También es común creer que a medida que aumenta la heredabilidad es más difícil influir sobre la característica en cuestión a través del ambiente. O dicho de otra manera, que un elevado valor de heredabilidad significa rigidez o escasa posibilidad de modificar el rasgo.

Lo que un alto valor de heredabilidad nos dice, reiteramos, es que gran parte de la variación de la característica fenotípica en cuestión, que observamos entre los individuos de esa población en ese momento, son debidas a sus diferencias genotípicas. O lo que significa lo mismo, que las influencias ambientales actuales no parecen afectar de manera significativa dicha característica. Pero no dice nada respecto a que el ambiente no pueda influir.

Adaptemos un ejemplo de Hebb (1979) para ilustrar este punto. Imaginemos que un grupo de niños son criados en habitaciones pequeñas en las que no pueden ejercitarse, hasta que tienen 12 años. Cuando los niños salgan de su encierro, es de esperar que todos tengan una aptitud aeróbica – apenas para tomar una característica fenotípica como ejemplo – por debajo de lo normal. Sin embargo, la varianza ambiental

6 Pedimos disculpas por este comentario que se aparta un poco del tema, pero no resistimos la tentación de manifestar que varias y frecuentes son las confusiones que se generan de no delimitar los conceptos o propiedades a su respectivo nivel de organización. Así como no son los genes sino los ojos los que poseen color (el color es un carácter emergente a nivel del organismo) y no son los individuos sino los grupos poblacionales los que presentan densidad poblacional (la densidad poblacional es un carácter emergente a nivel de la población), de la misma manera, muchos de los parámetros epidemiológicos – como el concepto factor de riesgo, por ejemplo – resultan nociones definidas a nivel de la población que no siempre pueden extrapolarse al nivel individual. De hecho, el propio concepto factor de riesgo es controvertido. Pero para evitar abordar dicha cuestión, mencionamos un simple ejemplo: supongamos que un estudio epidemiológico concluye que el sedentarismo aumenta el riesgo de hipertensión arterial en un X%, y Juancito lo más activo que hace es apretar los botones del control remoto de su televisor, ¿puedo decir que Juancito tiene un riesgo de hipertensión de X%? No, el concepto de riesgo refiere a la población, no al caso individual. ¿Y si le mido la presión arterial a Juancito y esta es normal, puedo decir, acaso – cosa que algunos suelen hacer – que igualmente Juancito tiene un X% de riesgo potencial de llegar a desarrollar hipertensión arterial? Absolutamente no. Si bien el tema merecería mucha más discusión, no es momento ni lugar para tratarlo, por lo que simplemente invitamos a la reflexión.

5 “Genetic determination is sometimes implied when making predictions about the phenotype of offspring given the parental phenotypes for traits with a high heritability. What this ignores is the segregation of genes within families” (VISSCHER *et al.*, 2008, p. 3).



será muy reducida ya que todos estos niños han crecido en habitaciones idénticas. Por lo tanto, las diferencias de aptitud aeróbica encontradas entre unos y otros serán debidas exclusivamente a sus diferencias genéticas. En este caso, los factores genéticos darían cuenta del 100% de las diferencias de aptitud aeróbica encontradas, siendo la heredabilidad igual a 1.

Si en lugar de haber sido criados en habitaciones pequeñas, estos niños hubieran sido diariamente sometidos al mismo e intenso régimen de entrenamiento, el razonamiento sería el mismo (quizás hubiera sido mejor haber tomado ratones y no niños como ejemplo). Al cumplir los 12 años todos los niños manifestarían una muy buena aptitud aeróbica y las diferencias entre ellos serían debidas a sus genes. También aquí los factores genéticos explicarían el 100% de las diferencias de aptitud aeróbica y la heredabilidad de la misma sería 1.

A pesar de ello, sería absurdo afirmar que el ambiente (las habitaciones pequeñas en el primer caso, el entrenamiento sistemático en el segundo) no influyeron sobre la aptitud aeróbica de estos niños.

En estos ejemplos se percibe claramente que aunque la heredabilidad sea alta, la característica en cuestión puede ser influida por el ambiente. Una elevada heredabilidad puede estar indicando apenas una gran homogeneidad de ambiente.

O sea, a pesar que las circunstancias ambientales no influyan en las diferencias entre los sujetos, sí pueden determinar el valor medio de un rasgo entre los miembros de una población.

IV. De manera similar, pero en dirección contraria, valores bajos de heredabilidad no necesariamente indican una baja influencia genética en la característica fenotípica en cuestión.

Una baja heredabilidad puede estar indicando una gran heterogeneidad de ambientes. Si los niveles de actividad física de los individuos de una población son extremadamente diferentes, la heredabilidad de la aptitud aeróbica – volvamos a tomar este fenotipo como ejemplo – será menor que si los niveles de actividad física fueran más similares (esto es una simple deducción de los ejemplos señalados en el punto anterior).

Otro factor que también hará disminuir la

medida de heredabilidad es la similitud genética. Clark (1956) lo explica de la siguiente manera:

Si todos los factores genéticos responsables por un carácter fueran idénticos en cada uno de los individuos de una población, el componente genético de la variancia sería cero – mismo si dicho carácter estuviese casi completamente determinado por factores genéticos (CLARK, 1956, p. 53).⁷

Volver a tomar niños para ejemplificar sería de muy mal gusto, por lo que preferimos recurrir al campo de la agricultura o cría de ganado. Supongamos que hacemos un experimento de selección direccional – cultivo o cría selectiva – a lo largo de varias generaciones, durante el cual vamos seleccionando y descartando individuos en función de una característica fenotípica deseada (el tamaño, por ejemplo). De esta manera, con el paso del tiempo iremos reduciendo la variancia genética de dicha población y en consecuencia también la heredabilidad. No obstante, el tamaño (del grano, del animal, etc.) es una característica fenotípica fuertemente dependiente de los genes.

Más aun. Supongamos que luego de un largo proceso selectivo conseguimos una población de individuos bastante homogénea para el fenotipo de interés, y se nos ocurre continuar con un segundo experimento. Tomamos la población de individuos – o una muestra de los mismos – y las colocamos, una de ellas en un ambiente controlado y homogéneo (invernadero o corral) y otra en un ambiente libre. Con el paso de las generaciones, es seguro que la heredabilidad de ambos grupos se modificará.

Los ejemplos arriba presentados (tanto el de los niños como el del cultivo o cría selectiva) tuvieron el propósito de mostrar como, a través de la modificación de la variancia ambiental o de la variancia genética, es posible alterar los valores de heredabilidad. En ambientes homogéneos, la fracción de la variación fenotípica que le corresponde al ambiente va a disminuir y en consecuencia la heredabilidad aumentará. En ambientes heterogéneos ocurre lo contrario, la fracción de la variación fenotípica que le

⁷ "If all of the genetic factors responsible for a character are identical in every individual in some population, the genetic component of the variance will be zero in that population – even if the genetic factors almost completely determine the character"(CLARK, 1956, p. 53).



corresponde al ambiente va a aumentar y en consecuencia la heredabilidad disminuirá. Recordemos además, que las interacciones y correlaciones entre genes y ambientes también afectan la heredabilidad.

En suma, la heredabilidad no es una cuota fija de aporte genético al fenotipo sino que la misma está sujeta a influencias ambientales. O en otras palabras, el genotipo no determina el fenotipo sino apenas el potencial para su expresión (la del fenotipo) en relación con el ambiente.

Evidentemente, estos ejemplos son hipotéticos y extremos. En poblaciones humanas – afortunadamente – no puedo manipular las variaciones ambientales y genéticas a tal magnitud. Por lo tanto, de manera general y siempre que los estudios hayan tenido un diseño apropiado, es posible admitir lo siguiente: valores elevados de heredabilidad suelen indicar un fuerte efecto genético sobre la característica fenotípica en cuestión y una posibilidad no más que moderada de influir sobre la misma mediante el ambiente. Pero no puede afirmarse que valores bajos de heredabilidad impliquen una escasa influencia genética, ya que muchos son los factores – ambientales, especialmente – que pueden hacer que las estimativas de heredabilidad arrojen valores reducidos.

V. También es frecuente la confusión o error de creer que los valores de heredabilidad obtenidos en una población pueden ser extrapolados para otra población.

En el punto anterior mostramos cómo la modificación de los factores ambientales y/o genéticos influyen sobre la estimativa de heredabilidad. A su vez, tanto los modos de vida – varianza ambiental – como el pool y frecuencia de alelos – varianza genética – pueden variar entre las poblaciones⁸. Se desprende, por tanto,

como corolario, que la heredabilidad de una determinada característica fenotípica es población dependiente.

VI. Vinculado al punto anterior, está la falsa creencia de que si la heredabilidad de una determinada característica fenotípica es elevada y existen grupos cuyos valores promedio de la característica en cuestión difieren considerablemente, eso se debe a sus diferencias genéticas.

Además de las controversias respecto al concepto y utilización del Coeficiente Intelectual (CI) – especialmente las relativas a la pretensión de medir la inteligencia mediante una serie de tests de habilidades mentales, lo que implica afirmar que *inteligencia* es lo que miden los *tests de inteligencia* – fue esta falsa creencia, como mostró Gould (1996), que llevó a Arthur Jensen a concluir que las diferencias de CI entre negros y blancos por él encontradas en sus trabajos, se debían a factores genéticos.

La falacia de esta creencia radica en pensar que la heredabilidad nos informa acerca de la naturaleza – ambiental o genética – de las diferencias fenotípicas existentes entre grupos poblacionales. Y como ya mostramos en los puntos anteriores, esto es un error pues no tiene en cuenta que la heredabilidad es un parámetro que refiere a una población, ambiente y momento determinado.

Un aspecto no menor que agrega dificultades al intento de realizar comparaciones entre grupos, radica en la diversidad de diseños metodológicos que suelen tener los estudios. Este asunto ya fue abordado, por lo que no lo volveremos a desarrollar.

Dicho esto, es digno precisar que las estimativas de heredabilidad obtenidas mediante estudios bien diseñados suelen mostrar resultados muy semejantes a lo largo de las diferentes poblaciones de una misma especie, e incluso, entre diferentes especies (VISSCHER *et al.*, 2008).

Antes de pasar al próximo punto, quizás valga la pena una aclaración. No queremos decir que la heredabilidad no pueda presentar ninguna utilidad para comparar grupos de individuos. De hecho, conocer y comparar la heredabilidad – influencia genética y ambiental – de dos plantaciones de cereales, evidentemente

⁸ Para evitar malentendidos que pueden llevar a conclusiones desvirtuadas, nos parece importante destacar que las variaciones genéticas entre los seres humanos son ínfimas. Aproximadamente 99,9% de la totalidad del genoma (compuesta por 3,2 billones de pares de bases) es común a todos los seres humanos del planeta. Muy por encima de lo que comparten nuestro pariente más cercano, el chimpancé. Si tomamos dos chimpancés de África, sus genomas diferirán alrededor del doble de lo que difieren los genomas de dos seres humanos cualesquiera. Nosotros decimos que todos los chimpancés son iguales, seguramente ellos digan lo mismo de nosotros y tendrían fundamento.



le podría ser de mucha utilidad a un agricultor para orientar sus intervenciones, ya sea mediante la manipulación del ambiente (riego, fertilizantes, etc.) como genética (selección y descarte, introducción de nuevas semillas, etc.).

VII. Debido a que el genotipo de un individuo no cambia durante su vida y a que el genoma de una especie tampoco cambia de manera significativa a lo largo de las generaciones, resulta habitual creer que la heredabilidad es una medida estática que no se modifica con el tiempo.

El hecho que la heredabilidad sea un parámetro poblacional dependiente como ya fue mostrado, implica que no sea ni constante de un grupo a otro, ni inmodificable con el tiempo. Por el contrario, los modos de vida y el pool y frecuencia de alelos (mediante procesos de migración y mutación) van cambiando con el transcurso del tiempo, dichos cambios modifican las varianzas ambiental y genética – y posiblemente las interacciones y correlaciones entre genes y ambiente – y, como consecuencia, los valores de heredabilidad.

Por otro lado, mismo que los genes de un individuo no cambien durante su vida, la heredabilidad de una determinada característica fenotípica sí puede cambiar a lo largo de su tiempo de vida (recordemos que la heredabilidad es un parámetro poblacional, no individual). Incluso si se realizara un estudio longitudinal en el que la heredabilidad de un dado rasgo fenotípico se determinara utilizando los mismos individuos en varios momentos de sus vidas – descartando así efectos producidos por un eventual cambio en la frecuencia de alelos –, veríamos que los valores de este estadístico se irían modificando. Los modos de vida – ambiente – cambian con la edad, por ende la varianza ambiental, por ende la fracción de la varianza fenotípica que le corresponde al ambiente y, como consecuencia, la medida de heredabilidad. Los efectos de interacción y correlación entre genes y ambiente, y los efectos epigenéticos⁹, posiblemente también jueguen un papel importante en las diferencias de

heredabilidad que se manifiestan en grupos de distintas edades.

Sintetizando, la heredabilidad de una determinada característica fenotípica es un parámetro estadístico que nos informa qué proporción de la varianza fenotípica de los individuos de una población puede ser explicada por la varianza genética. La heredabilidad hace referencia a una población, a un ambiente y a un momento determinado, por lo que puede variar de una población a otra, de un ambiente a otro y de un momento a otro. Su medida no nos dice nada sobre un individuo concreto, ni puede explicar las diferencias existentes entre grupos de individuos (hombres vs. mujeres, blancos vs. negros, niños vs. adultos, etc.). El que una característica fenotípica posea una heredabilidad alta no significa ni determinismo genético ni que no pueda ser modificada a través del ambiente.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Los avances tecnológicos en biología molecular y la disponibilidad de computadores cada vez más poderosos para el tratamiento de datos, han revolucionado las estrategias de investigación en el campo de la genética, la biología y la medicina. El procesamiento y análisis de información – contenida en el genoma, proteoma, metaboloma, transcriptoma, epigenoma, etc. – se ha tornado el foco central de los estudios biológicos y dentro de este contexto, la estimativa de la heredabilidad desempeña un papel de relevancia; más aun cuando los desarrollos tecnológicos mencionados posibilitan incluir datos de pedigrí más amplios, estudiar las relaciones Genotipo*Ambiente, investigar la existencia de efectos genéticos no aditivos, o incluso proveer indicaciones sobre la acción de genes de efecto mayor (ROTH; THOMIS, 2011).

En definitiva, la heredabilidad es y continuará siendo un parámetro de gran valor en el campo de la genética. Su estimativa fue, es y lo será aun más en el futuro – cuando se disponga de mayor cantidad y calidad de datos – de gran utilidad en la agricultura y cría de animales, en los estudios de biología evolutiva y también en el área de la medicina y genética humana; incluyendo dentro de esta última lo que concierne a la actividad y aptitud física y deportiva.

⁹ Los efectos epigenéticos constituyen modificaciones químicas del genoma que, sin modificar la secuencia de nucleótidos del ADN, pueden alterar la expresión del mismo.



Precisamente por la importancia que la heredabilidad posee y por las constantes controversias y confusiones que genera, es que nos parece de extrema relevancia comprender su significado y alcance real. Las consideraciones críticas presentadas en este artículo tuvieron ese propósito.

REFERENCIAS

- BOUCHARD, Claude; MALINA, Robert; PÉRUSSE, Louis. **Genetics of Fitness and Physical Performance**. Champaign IL: Human Kinetics, 1997. 408 p.
- CLARK, Philip. The heritability of certain anthropometric characters as ascertained from measurements of twins. **American Journal of Human Genetics**, USA, v. 8, n. 1, p. 49-54, mar., 1956.
- GOULD, Stephen. **The mismeasure of the man**. New York: Norton & Company, 1996. 448 p.
- HEBB, Donald. A return to Jensen and his social critics. **American Psychologist**, USA, v. 25, n. 6, p. 568-587, junio, 1970.
- LEWONTIN, Richard. **The Doctrine of DNA: biology as ideology**. London: Penguin Books Ltd., 1993. 144 p.
- MAGALLANES, Carlos. **O declínio de um paradigma**: ensaio crítico sobre a relação de causalidade entre exercício físico e saúde. 2000. 203 p. Tesis de Doctorado (Doctorado en Educación Física). Universidade Gama Filho, UGF, Rio de Janeiro, 2000.
- ROTH, Stephen; THOMIS, Martine. Fundamental concepts in exercise genomics. In: PESCATELLO, Linda; ROTH, Stephen (Eds.). **Exercise genomics**. New York: Humana Press, 2011. cap. 1. p. 1-22.
- SPURWAY, Neil; WACKERHAGE, Henning. **Genetics and Molecular Biology of Muscle Adaptation**. USA: Churchill Livingstone Elsevier, 2006. 273 p.
- VISSCHER, Peter; HILL, William W.; WRAY, Naomi. Heritability in the genomics era – concepts and misconceptions. **Nature Reviews / Genetics**. USA: Nature Publishing Grup, v. 9, p. 255-266, abril, 2008.

Recibido: 29.07.2011
Aprobado: 10.08.2012

Análisis de las redes de comunicación motriz a través del pase entre los jugadores de la Selección uruguaya de fútbol¹

Lic. OMAR ÁLVAREZ CELAYA

Licenciado en Educación Física, Recreación y Deporte (IUACJ). Profesor de Educación Física en la ACJ.

Contacto: omarcel6_2@hotmail.com

Resumen: En esta investigación se analizaron las redes de comunicación motriz entre los jugadores de la selección uruguaya de fútbol en el marco del torneo mundial disputado en Sudáfrica en el año 2010. Se tomó el pase entre los jugadores como elemento de comunicación y a partir de allí se realizaron los mapeos (representación gráfica) de las redes. El entramado de líneas determinado por los pases entre los jugadores es lo que denominamos como redes de comunicación motriz. Dicha comunicación es definida por Parlebas (2001, p. 81), como "interacción motriz de cooperación, esencial y directa". Para el estudio, se creó un manual de codificación, el cual describe las acciones que son posibles de realizar en el fútbol y por medio de la metodología observacional se analizaron los siete partidos de la selección en el mundial. Los resultados obtenidos manifiestan que las redes de comunicación motriz entre los jugadores de la selección uruguaya se presentaron densas e integradas con ausencia de agujeros estructurales.

Palabras clave: Fútbol. Comunicación motriz. Metodología observacional. Selección Uruguaya. Mundial Sudáfrica 2010.

AN ANALYSIS OF MOTOR COMMUNICATION NETWORKS THROUGH THE STUDY OF BALL PASSES BETWEEN THE PLAYERS OF THE URUGUAYAN FOOTBALL TEAM

Abstract: For this investigation the motor communication networks between players of the Uruguayan football team, within the scope of the matches played in the South African World Cup of 2010, were analyzed. Ball passing between the players was taken as the element of communication and from there all the network mappings (graphically represented) were made. The myriad of lines, determined by the passes between players, is what we refer to as motor communication network. This form of communication is defined by Parlebas (2001, p. 81) as the "essential and direct cooperative motor interaction". A coding manual was created for this study, which describes the actions that are possible to accomplish in football; and, through observational methodology, all seven matches played by the team in the world cup were analyzed. The results show that the motor communication networks between the players of the Uruguayan football team were integrated, dense, and lacking any structural gaps.

Keywords: Football. Motor Communication. Observational Methodology. Uruguayan Selection. Word Cup Sudáfrica 2010.

INTRODUCCIÓN

En esta investigación se determinó cómo fueron las redes de comunicación motriz entre los jugadores de la selección uruguaya de fútbol en el mundial llevado a cabo en

Sudáfrica en el año 2010. Para ello se utilizó la teoría de grafos, también denominada teoría de las gráficas. Esta teoría utiliza diagramas formados por puntos o nodos que se vinculan entre sí por medio de líneas denominadas vínculos. Los mapeos son representaciones gráficas de las redes de comunicación motriz, en este caso de los jugadores de fútbol.

¹ Este artículo es parte del trabajo final orientado por el Lic. Andrés González.



Teniendo como referencia la teoría de grafos se realizaron los mapeos de las redes de comunicación a través del pase entre los jugadores de la selección uruguaya. En estos mapeos se pueden visualizar los nodos, que representan a cada uno de los jugadores, y los vínculos, flechas que determinan la densidad de las relaciones entre ellos.

Como antecedentes de este estudio encontramos a Anguera y Lago (2003), que hacen referencia a la existencia de relaciones significativas estables en el fútbol, afirmación también realizada por Castellano (2000). Anguera y Lago (2003) encontraron interacciones significativas entre los jugadores del club Español de Barcelona y destacaron la aparición de grupos estables. Estos grupos se presentaron como: díadas, tríadas y grupos de mayor número de jugadores.

Por otra parte, encontramos que la utilización del análisis de las redes sociales ha sido un campo en rápido crecimiento en el deporte. En este sentido Borgatti (2003, p. 9), las define como “un conjunto de lazos, todos del mismo tipo, entre una serie de actores que pueden ser personas u organizaciones”. Desde este punto de vista se encuentran los análisis de ARS (análisis de las redes sociales), que surgen de un grupo de antropólogos argentinos denominado “Antropocaos” que se dedica al estudio de fenómenos ligados al fútbol. En este grupo destacan los trabajos de Bundio y Conde (2007; 2011). En estudios recientes midieron el índice de intervención del seleccionado argentino en la copa América, destacando que en esa matriz Gago y Messi fueron los jugadores con mayor índice de participación (BUNDIO; CONDE, 2011).

Por otro lado, Pérez y Hernández (2000) en su análisis secuencial en el fútbol de rendimiento, observan y evalúan las acciones de juego en el fútbol utilizando una herramienta de codificación para el registro de los datos.

Hernández y Garay (2010), destacan la importancia del modelo comunicativo aportando aspectos fundamentales a la investigación considerando que es posible analizar el deporte desde la teoría de la comunicación.

La interrogante que guió el trabajo de investigación fue la siguiente: ¿cómo fueron las redes de comunicación motriz entre los jugadores de fútbol de la selección uruguaya en relación al

pase en el marco del torneo mundial Sudáfrica 2010? Además, se plantearon objetivos específicos relacionados con la eficacia de las acciones y las características de las conexiones antes de las acciones de remate.

METODOLOGÍA

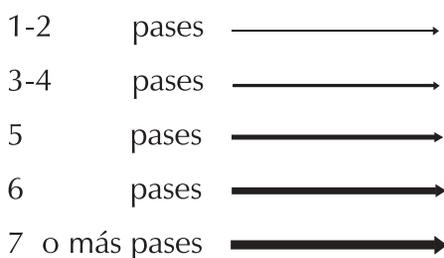
Se partió de la metodología observacional que es una estrategia particular del método científico. Según Anguera (2004) constituye una de las opciones de estudio del comportamiento humano en los ámbitos en que este actúa.

La muestra fueron los siete partidos disputados por la selección uruguaya en el mundial de Sudáfrica 2010, contra Francia, Sudáfrica, México, Corea, Ghana, Holanda y Alemania.

Se diseñó un manual de codificación y se utilizó una planilla ad-hoc para la recolección de los datos que posteriormente fueron analizados con el software SDIS-GSEQ (Secuential Data Interchange Standard y Generalized Secuential Querier), que es un elemento informático que permite analizar secuencias observacionales de datos para el análisis del deporte.

Como medida para establecer la calidad de los datos y del instrumento de recolección se utilizó el índice de Kappa. Los resultados estuvieron por encima de 0,8 cifra que supone un buen nivel de concordancia.

Se elaboraron mapas de red, es decir gráficos donde se representan a los jugadores con puntos (círculos), conectados a su vez, por medio de flechas (vínculos) que determinan según su grosor que tan fuerte o débil es ese vínculo. Para los mapeos se utilizaron 5 flechas cada una representa una determinada cantidad de pases entre los jugadores:





Cada jugador se encuentra representado por un código: Fernando Muslera (FMUS), Diego Lugano (DLUG), Diego Godín (DGOD), Mauricio Victorino (MVIC), Martín Cáceres (MCAC), Maximiliano Pereira (MPER), Egidio Arévalo Ríos (EARI), Diego Pérez (DPER), Jorge Fucile (JFUC), Álvaro Pereira (APER), Diego Forlán (DFOR), Luis Suárez (LSUA), Walter Gargano (WGAR), Sebastián Abreu (SABR), Edinson Cavani (ECAV), Ignacio González (IGON) y Álvaro Fernández (AFER). Estos códigos fueron establecidos en un manual de codificación elaborado para la observación de los partidos.

A su vez, se determinó el EGO (jugador que recibe más pases) y el MD (mayor cantidad de pases dados - es el jugador que otorga más pases a sus compañeros de equipo).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el mundial disputado en Sudáfrica en el año 2010, Uruguay obtuvo el cuarto puesto tras caer frente a Alemania en el cotejo disputado por el tercer lugar. La selección no arribaba a esa instancia desde 1970 en el mundial celebrado en México.

Desde un punto de vista general, las redes de comunicación motriz entre los jugadores de la selección uruguaya de fútbol se presentaron densas e integradas. Esta densidad tuvo un claro predominio sobre el sector derecho de la cancha entre laterales y volantes.

En la figura 1 se muestra la diferencia entre la densidad de pases entre el sector derecho de la cancha con respecto al lateral izquierdo, este es un patrón que se repite en los partidos de Uruguay a lo largo del torneo mundial. En este caso, los jugadores seleccionados fueron los que participaron del partido que Uruguay disputó frente a Alemania, por ser el más representativo del patrón que constatamos.

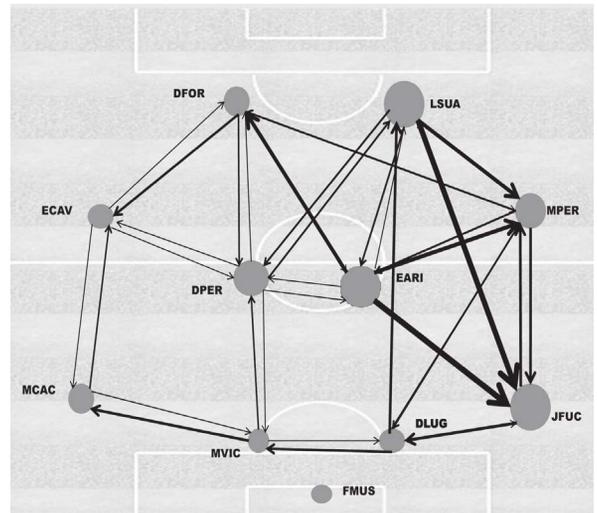


Figura 1: Predominio de la densidad sobre el sector derecho de la cancha, se muestran las relaciones con un mínimo de 4 pases.

Fuente: Elaboración propia (2012).

Todos los partidos presentaron al menos una conexión destacada dentro de las redes de comunicación motriz; esto se dio independientemente del resultado. Encontramos que en 6 de los 7 partidos la red de comunicación motriz de los jugadores tuvo como EGO a un lateral. En el caso de los MD, en 4 de los 7 partidos fue un volante, en 2 un lateral y sólo en el partido que Uruguay disputó frente a Sudáfrica fue un delantero. Cabe destacar además que fue en ese partido frente a Sudáfrica donde se obtuvo la mayor diferencia de goles. Diego Pérez (DPER) fue el jugador que recibió más pases con 207, seguido de Diego Forlán (DFOR) con 193. En cuanto a los pases otorgados se destacó Maximiliano Pereira (MPER) en primer lugar con 218.

De la sumatoria entre pases otorgados y pases recibidos, se determina lo que se denomina como el jugador "central". En el caso de la selección uruguaya fue Maximiliano Pereira (MPER), función en la posición de lateral, con 399 intervenciones, resultado que no concuerda con investigaciones realizadas por los argentinos Bundio y Conde (2011), donde encontraron que la selección Argentina en la copa América 2011 tuvo como jugador central a un volante.



REMATE FINAL Y CABECEO OFENSIVO

Para la comprensión de las características del pase antes del remate y cabeceo ofensivo final, en el análisis de residuos ajustados se debe tener en cuenta que en el retardo 0 se encuentra el jugador que ha realizado la acción de remate o cabeceo ofensivo; en el retardo -1 el jugador que interviene una acción antes de que se produzca la conducta criterio, y así sucesivamente en el resto de retardos. La valoración de la significación de las conductas en los diferentes retardos se hace a través de los residuos ajustados, de tal forma que un valor que se encuentre por encima de +1,96 indica que la intervención de ese jugador se relaciona en ese retardo significativamente con la conducta criterio, es decir activa esa conducta. Por otra parte, un valor que se encuentre por debajo de -1,96 indica que existe una relación significativa, pero de inhibición de la conducta criterio, es decir, la intervención de ese jugador en ese retardo inhibe la aparición de esa conducta.

A modo de ejemplo, observamos en la tabla 1 que en el retardo -1 Diego Forlán (DFOR) actúa

como inhibidor de la conducta criterio remate eficaz, es decir luego de un pase de este jugador el siguiente remata de manera no eficaz.

En el caso de los números positivos y superiores a +1,96 podemos mencionar a Álvaro Pereira (APER) en el retardo 0 que actúa como activador de la conducta cabeceo gol (CABGOL) con un valor de + 2,35.

En el análisis de los residuos ajustados correspondientes a las características del remate y cabeceo ofensivo (tabla 1), se encuentra que en el retardo 0 aparecieron Diego Forlán (DFOR) y Luis Suárez (LSUA) como principales activadores de las conductas remate gol (REGOL) y remate eficaz (REEFI).

En el retardo -1, Egidio Arévalo Ríos (EARI) y Diego Pérez (DPER) se mostraron como activadores de la conducta remate gol (REGOL). Esto quiere decir, que en una acción antes de marcar un gol, la participación de Egidio Arévalo Ríos (EARI) y Diego Pérez (DPER) realizando una acción de pase, activó de forma significativa la aparición de la conducta criterio, en este caso la anotación de un gol (ver tabla 1).

Tabla 1: Tabla de residuos ajustados del remate y cabeceo ofensivo final.

Retardo - 3	Retardo - 2	Retardo - 1	Retardo 0	Conducta Criterio
APER 2,25	MPER 2,50	DFOR -2,16 IGON 2,17 DLUG 2,17	LSUA 2,34 DFOR 2,74	REEFI
APER -2,50	LSUA 2,59 WGAR 2,26	MPER 2,02 EARI 3,40 DPER 3,40	EARI 2,00 LSUA 2,01 DFOR 2,79	RENEFI REGOL
			DLUG 4,79	CABEFI
APER -2,27 MPER 2,27	JFUC 2,26 WGAR 2,26	SABR 2,65 APER 3,84	DLUG 1,99 AFER 1,99 MVIC 1,99	CABNEFI
	DFOR 3,12	ECAV 3,4	APER 2,35	CABGOL

Fuente: Elaboración propia (2012).

EFICACIA DE LAS ACCIONES

En cuanto a la eficacia de las acciones encontramos que de un total de 4084 acciones

que realizaron los jugadores de la selección, 2519 fueron eficaces (EFI), 182 fueron divididas (DIV) y 1369 fueron acciones no eficaces (NEFI). Estos datos equivalen a decir que más del 60% de las

acciones fueron eficaces y menos del 35% fueron no eficaces con un total de 14 goles (GOL) en el torneo mundial de Sudáfrica (ver figura 2).

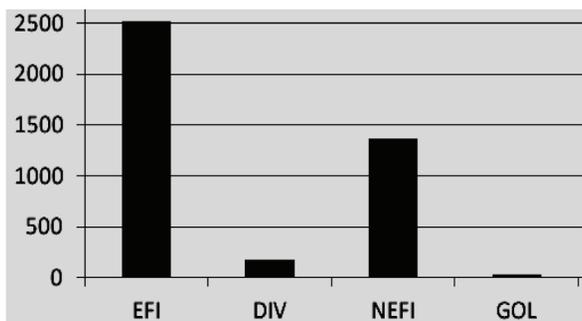


Figura 2: Eficacia general de las acciones de los jugadores de la Selección Uruguaya.

Fuente: Elaboración propia (2012).

MAPEOS

A continuación se presentan dos mapeos representativos de todo el proceso del seleccionado nacional en el mundial.

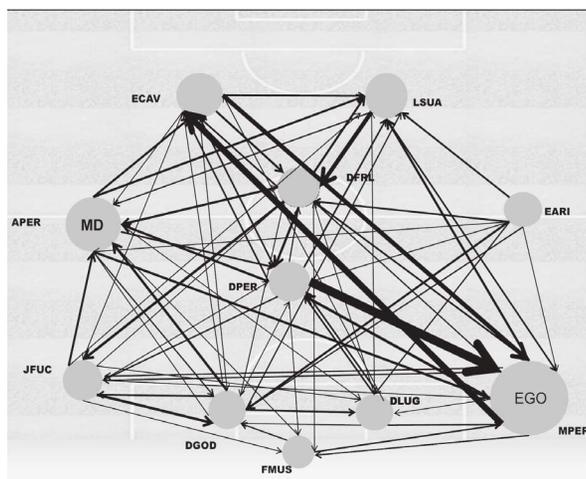


Figura 3: Mapeo del partido Uruguay-Sudáfrica (grupo A del Mundial).

Fuente: Elaboración propia (2012).

En el partido Uruguay-Sudáfrica (figura 3) se encontraron conexiones muy densas entre los atacantes, con Diego Forlán (DFOR) como elaborador del juego ofensivo. Además, se observaron conexiones cruzadas fuertes, con cinco jugadores muy conectados entre sí: Maximiliano Pereira (MPER), Diego Pérez (DPER), Diego Forlán (DFOR), Luis Suárez (LSUA) y Edinson Cavani

(ECAV). La red fue densa, con un triángulo ofensivo con fuertes conexiones entre Diego Forlán, Luis Suárez y Edinson Cavani. Cabe destacar que este partido fue en el que Uruguay convirtió más goles, totalizando tres.

A continuación se observa el mapeo de la red de comunicación motriz que se describió a partir de los pases realizados por los jugadores de la selección uruguaya de fútbol.

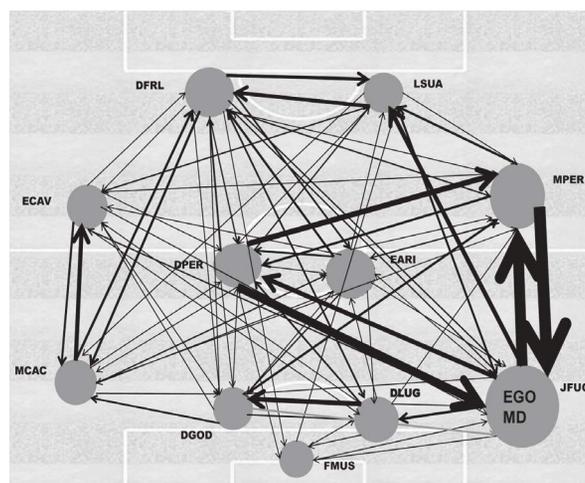


Figura 4: Mapeo del partido de Uruguay-Alemania (3er. puesto del Mundial).

Fuente: Elaboración propia (2012).

En el partido frente a Alemania, el seleccionado uruguayo concretó la mayor cantidad de pases sumando 303 y conexiones muy densas (figura 4). Encontramos una tríada con fuertes vínculos por el sector derecho con Jorge Fucile (JFUC), Diego Pérez (DPER) y Maximiliano Pereira (MPER). En el caso de las díadas, observamos fuertes conexiones entre Luis Suárez (LSUA) y Diego Forlán (DFOR), así como también entre Martín Cáceres (MCAC) y Edinson Cavani (ECAV). Se destacaron los vínculos orientados hacia el sector izquierdo, de Diego Lugano (DLUG) a Diego Godín (DGOD) y de este último hacia Martín Cáceres (MCAC), lo que significa que Uruguay utilizó el sector izquierdo para la salida defensiva.

CONCLUSIONES

Las redes de comunicación motriz de la selección uruguaya de fútbol presentaron características distintivas en cuanto a las conexiones por los diferentes laterales de la cancha. Se presentó



el sector derecho con densidad predominante en los partidos frente a Ghana, Holanda y Alemania, mientras que el lateral izquierdo tuvo una densidad mayor frente a Francia y Sudáfrica siendo el partido ante México el único donde no hubo predominio de laterales.

Se constataron lazos fuertes entre sus nodos y redes de comunicaciones densas e integradas donde no se apreciaron agujeros estructurales.

En cuanto a las características previas al remate final, se encontró que Egidio Arévalo Ríos, Diego Pérez y Edinson Cavani fueron jugadores que influyeron de manera positiva para el desarrollo de un remate eficaz.

Por último, en relación a la eficacia de las acciones de los jugadores, se destaca que la selección nacional presentó altos niveles de eficacia en el mundial, además, se encontraron nodos centrales (jugadores fundamentales) en la red como Diego Forlán, Maximiliano Pereira y Diego Pérez.

REFERENCIAS

ANGUERA, Teresa. Hacia la búsqueda de estructuras regulares en la observación del fútbol: detección de patrones temporales dentro de un equipo de fútbol. **Cultura, Ciencia y Deporte**, Murcia, v. 1, n. 1, p. 15-20, 2004. Disponible en: <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1995658>> Acceso en: 2 feb. 2012.

ANGUERA, Teresa; LAGO, Carlos. Utilización del análisis secuencial en el estudio de las interacciones entre jugadores en el fútbol de rendimiento. **Revista de psicología del deporte**, v. 12, n. 1, p. 28-31, 2003. Disponible en: <<http://ddd.uab.cat/pub/revpsidep/19885636v12n1p27.pdf>> Acceso en: 20 nov. 2011.

BORGATTI, Steve. Conceptos básicos de Redes Sociales. In: **CONFERENCIA INTERNACIONAL DE ANÁLISIS DE REDES SOCIALES, XVIII**, 2003, Cancún. Disponible en: <<http://www.analytictech.com/networks>> Acceso en: 02 mayo 2010.

BUNDIO Javier; CONDE, Matías. Exploraciones en fútbol y redes sociales: análisis del desempeño deportivo durante la Eurocopa 2004 a partir del análisis de redes sociales. **Revista Hispana de**

Redes Sociales, v. 13, n. 2, p. 3-8 dic., 2007. Disponible en: <http://revista-redes.rediris.es/html-vol13/Vol13_2.htm> Acceso en: 7 oct. 2011.

BUNDIO Javier; CONDE, Matías. **Nuevos análisis deportivos hacia una defensa de juego:** aplicaciones del ARS en el fútbol, índice de intervención del seleccionado argentino. Análisis de la selección Argentina en copa América 2011. Disponible en: <<http://arsfutbol.files.wordpress.com>> Acceso en: 3 dic. 2011.

CASTELLANO, Julen et al. Sistema de codificación y análisis de la calidad del dato en el fútbol de rendimiento, **Psicothema**, Málaga, v. 12, n. 4, p. 635-641, 2000. Disponible en: <<http://www.psicothema.com/pdf/383.pdf>> Acceso en: 7 ene. 2012.

GRUPO ANTROPOCAOS. ARS fútbol. In: **REUNIÓN LATINOAMERICANA DE ANÁLISIS DE REDES SOCIALES, II**, 28-30 set. 2007, Buenos Aires. Disponible en: <<http://reunionredes2011.wordpress.com>> Acceso en: 18 abr. 2010.

HERNANDEZ, Antonio; GARAY, Luis. Redes y modelos de comunicación en el contexto deportivo. **Revista digital efdeportes**, v. 15, n. 143, p. 3-12, abr., 2010. Disponible en: <<http://www.efdeportes.com/efd143/redes-y-modelos-de-la-comunicacion-en-el-contexto-deportivo.htm>> Acceso en: 7 ene. 2012.

MARTIN, Rafael; LAGO, Carlos. **Deportes de equipo:** comprender la complejidad para elevar el rendimiento. Barcelona: INDE, [2005]. 164 p.

PARLEBAS, Pierre. **Juegos, deportes y sociedad:** léxico en praxiología motriz. Barcelona: Paidotribo, 2001. 502 p.

PEREZ, LUIS; HERNANDEZ, Antonio. Análisis secuencial en el fútbol de rendimiento, **Psicothema**, Málaga, País Vasco, v. 12, n. 2, p. 117-121, 2000. Disponible en: <<http://www.psicothema.com/pdf/530.pdf>> Acceso en: 13 dic. 2011.

Recibido: 16.05.2012
Aprobado: 11.09.2012



RECENSIÓN DE LIBRO

PEREYRA, Analía; CORBO SANGUINETTI, Elizabeth. **La práctica profesional como eje articulador del futuro docente: estudio comparativo de los modelos de práctica profesional en la formación de los Licenciados de Educación Física, Recreación y Deporte.** Montevideo: IUACJ, 2012. 84 p.

La obra es un ensayo académico que tiene por objetivo incentivar la reflexión crítica del lector a través de una fundamentación, que respalda una postura inequívoca por la vía argumental, sobre el lugar y la naturaleza de la práctica en el trayecto de la formación de un docente, específicamente de un licenciado en Educación Física, Recreación y Deporte.

Analía Pereyra y Elizabeth Corbo Sanguinetti abordan un tema trascendente para todos los actores institucionales que intervienen en el proyecto de formación de aquellos van a desarrollar su desempeño profesional en escenarios educativos formales o informales: la práctica.

Como mera pincelada biográfica de las autoras podemos destacar que se trata de profesionales con una intensa actividad intelectual. Ambas han unido formación y experiencia para presentar una reflexión básica que aporta una aproximación interesante sobre el tema de la obra. Desarrollan un enfoque, pedagógico y didáctico que va creando metodológicamente un planteo alternativo de síntesis, desde la resignificación del pensamiento de diversos autores, la revisión y contrastación de modelos de formación de docente en general, abordando desde allí la especificidad de los mismos para la Educación Física.

El título adelanta la temática, la postura y la metodología desarrollada para abordar un tema relevante en razón de que, si bien la formación docente es y ha sido tema permanente de discusión y controversia, su pertinencia está hoy relacionadas, más que a temas de la dimensión técnico - pedagógica, a las altas expectativas sobre el impacto de la educación en la sociedad como factor de cambio integrando al debate a la dimensión ética; en momentos en los que en Uruguay la Educación Física se expande en penetrabilidad dentro del sistema educativo con carácter obligatorio.

Hoy las nuevas teorías que tratan de explicar qué debe saber y saber hacer un docente y cómo se aprende ese saber profesional y profesionalizante, destacan la importancia de las competencias relacionadas con el espacio formativo de la práctica en el proceso.

La obra se despliega en cuatro capítulos precedidos por una Introducción que presenta al tema y explicita la relevancia del mismo desde la perspectiva de las autoras.

El Capítulo 1 está dedicado a la conceptualización del objeto de estudio, distinguiendo entre práctica profesional, práctica docente como práctica social, práctica pedagógica y práctica de enseñanza.

Se focaliza en la práctica docente en general en la formación de grado y más adelante específicamente en la Educación Física. Destaca el valor de la reflexión sobre la acción y de la reflexión sobre la reflexión en la acción siguiendo el pensamiento de Shön. Cierra el capítulo la concepción de la práctica profesional como eje articulador de la formación del futuro docente idea fundamental sobre la que se construye el resto de la obra.

En el Capítulo 2 se presentan y re-visan diferentes modelos de práctica y sus referentes teóricos, trazando una ruta conceptual hacia la pertinencia de un modelo de formación profesional por competencias.

En el Capítulo 3 se desarrolla un estudio comparativo de las propuestas programáticas de formación profesional y el lugar del practicum en los planes de estudio en las carreras de grado de Licenciados en Educación Física en diferentes instituciones de nivel terciario o universitario nacionales e internacionales cuya elección justifican por la innovación pedagógica que los sustenta.

Estos ejemplos de cómo se organiza la formación de los recursos docentes para la enseñanza de la Educación Física, la Recreación y el Deporte deberán ser considerados por el lector a la luz de los modelos de formación práctica precedentes a los efectos de dar continuidad a la obra.

En el Capítulo 4 se recogen y seleccionan insumos de los modelos analizados teóricamente en el capítulo 2 y los programas reseñados en el capítulo 3 para proponer al modelo hermenéutico-



reflexivo como una propuesta alternativa para la práctica profesional de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte del IUACJ. El capítulo evidencia lo que fue el estado de la cuestión presentado a lo largo de la obra y la opinión de las autoras como propuesta que trata de poner a salvo a la construcción del conocimiento producto de la práctica profesional, de los modelos acrílicos y desprofesionalizantes.

El capítulo no se limita a la propuesta sino que, siguiendo las ideas de Sanjurjo *et al.*, hace aportes prácticos mostrando la conveniencia de integrar al modelo dispositivos que dan cuenta del enfoque por competencia sostenido por las autoras, dinámicas de trabajo que, como caja de herramientas, faciliten el desarrollo del modelo: la narrativa, las biografías escolares y el diario de campo, el trabajo en talleres, el ateneo y dispositivos para evaluar la práctica profesional: el informe, diario de campo, póster.

La Bibliografía compila las obras citadas a pie de página e incluye veinticinco autores de obras que no superan los quince años desde la primera edición. La mayoría fueron publicadas en los últimos cinco años. La temática de la bibliografía da cuenta del exhaustivo rastreo realizado que confluye en el tema desde sucesivas aproximaciones, desde diferentes campos disciplinares: pedagogía, didáctica general, didáctica de la Educación Física, investigación aplicada, sociología del currículo.

La obra incluye tres anexos que contienen documentos institucionales que fueron empleados en el desarrollo del capítulo 3 de la obra.

A lo largo del texto se destaca la importancia crucial de que la práctica, en la formación profesional de los docentes, se enmarque en un modelo coherente con la filosofía institucional y los pilares sobre los que se apoya el concepto de profesional que en ella se busca formar. En una institución formadora en la cual se apunta a la formación de un profesional autónomo, reflexivo, responsable de su propio desarrollo profesional como proyecto siempre en construcción, portador de los valores propios de una sociedad democrática, la práctica profesional debe adoptar un modelo consecuente. Un modelo que considere al enseñar y al aprender procesos sociales altamente complejos, históricamente contextualizados, ideológicamente sesgados; que

se dan en escenarios con una topografía y una gramática que reconoce pliegues, luces y sombras, que incluyen el conflicto, la incertidumbre y la pasión. En ese escenario las opciones técnicas se entrelazan con las éticas en el marco del contrato moral que implica la opción de educar. Las autoras declaran asertivamente en el último capítulo de la obra, como centro de su tesis, que ese modelo es el hermenéutico-reflexivo.

La enunciada en el capítulo 4 es una tesis discutible pero fuerte, provocativa, a la que las autoras llegan recorriendo una ruta argumentativa sólida que evita en todo momento el lenguaje vago.

Los argumentos que como andamios llevan a la tesis, serían:

1- La conceptualización de la práctica docente como una práctica social corriéndose de posturas tecnocráticas que implican una didáctica normativa y filiándose a una postura crítica coherente con el núcleo central de la tesis.

2- Caracterizar a los espacios áulicos como espacios públicos complejos, signados por la inmediatez, simultaneidad, impredecibilidad, pluridimensionalidad e historicidad, como contextos y textos a ser “leídos” e interpretados a la hora de diseñar la práctica para aprender a enseñar y desarrollar la identidad profesional.

3- Considerar a la práctica docente dentro del trayecto de la formación profesional una metapráctica donde confluyen reflexión y acción; hacer de la práctica docente un objeto de reflexión sobre la acción. Se trata no solamente de valorar la posibilidad de anticiparnos a la acción mediante el diseño, sino de aprender de la experiencia descentrándonos y reflexionando sobre ella para mejorar el desempeño. Esta idea no solamente implica una clave técnica sino ética: la idea de hacernos moralmente cargo de la práctica.

4- La obra tiene la clara intencionalidad de iluminar al lector al presentar los diferentes modelos de práctica. Si bien la tesis se “juega” por un modelo al final de la obra, se da la oportunidad de enriquecer la reflexión y el juicio crítico del lector considerando otros modelos, sus luces y sus sombras.

5- El puente argumental más sólido consideramos que es proponer un practicum por competencias, como espacio privilegiado de socialización profesional, que dé cuenta de las

necesidades formativas y cualificaciones concretas e inmediatas articulando la formación con los requerimientos del desempeño profesional. El prácticum se convierte así, en un entramado complejo, puente conector entre lo el formativo y lo profesional. Como contrapartida, formar docentes competentes requiere resignificar a la experiencia práctica del proceso formativo, sin la cual no se adquiere la competencia. Articular prácticum y competencias se perciben así en un requisito imprescindible en el planteamiento de la formación profesional.

En conclusión, la obra no presenta vacíos temáticos o preguntas sin respuesta. Las ideas presentadas recuperan la complejidad de la práctica en el trayecto de la formación de un docente:

- Se reconoce la complejidad epistemológica referida al qué se pretende lograr con las prácticas de enseñanza. Se responde a esa interrogante con la idea de que es más que adquirir conocimientos, destrezas, valores, actitudes; el significado y función social de la profesión implica saber movilizar esos saberes o sea, desarrollar competencias.

- Se reconoce la complejidad organizativa derivada de la relación entre dos instituciones diferentes, la universidad y los centros de enseñanza no universitaria sede de esa práctica. Señalan indirectamente la incidencia de la gramática y semántica de esas organizaciones y la necesidad de enfoques interinstitucionales muy articulados.

- Se reconoce la complejidad académica ya que la práctica trasciende lo disciplinar y requiere de un enfoque interdisciplinar.

Mag. Mtra. Zulma Fassola Brunetto

Docente en el área de Ciencias de la Educación en carreras de Magisterio y Profesorado de grado y de post grado, Uruguay.
Contacto: zfassola@gmail.com



RECENSIÓN DE LIBRO

GONNET Artus, André; PÉREZ CHANQUET, Ariel. **Campamento y Educación**. Montevideo: IUACJ, 2012. 144 p.

Las décadas finales del siglo XVIII y los primeros años del siglo XIX marcaron una forma diferenciada de relación del hombre con la naturaleza al integrarse con ella desde perspectivas estéticas, deportivas, turísticas y formativas marcado por la apertura del primer albergue de montaña en Chamonix, Francia. Desde entonces, la producción literaria en temas referentes a la vida al aire libre ha sido vasta, centrándose principalmente en el desarrollo de libros que muestran técnicas de campismo, relatos de expediciones o guías para acampar en diversos lugares. No obstante, al pasar de la literatura que habla de la vida al aire libre en general al tema de los campamentos organizados en particular, la producción se reduce en gran medida y cuando entramos en el campo de la función educativa del campamento organizado nos encontramos con que la literatura se limita a publicaciones hechas por asociaciones religiosas y de Boy Scouts que si bien representan un antecedente importante, no presentan una intencionalidad claramente educativa que pueda aplicarse a contextos pedagógicos ajenos a estos movimientos.

El texto "Campamento y Educación" elaborado por numerosos autores y publicado por la Facultad de Educación Física del Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes de Montevideo, representa por lo tanto una contribución desde una perspectiva pedagógica al análisis de la función educativa de los campamentos organizados con la mirada plural de diversos autores que, sin perder de vista los argumentos centrales de la obra, exponen desde su óptica particular, apuntes para reflexionar sobre los contenidos, metodología y alcances que un campamento organizado puede y debe tener.

El libro está organizado en 3 apartados que integran un total de 12 capítulos en 142 páginas. "Campamentos y Educación" es el título del primer apartado que consta de dos capítulos. El capítulo 1. *La Tradición Oral* es un texto escrito más desde lo emotivo, que recupera experiencias propias y ajenas en diferentes tipos de campamento

(coeducacionales, de trabajo, internacionales, etc.) por parte del autor. El capítulo 2. *Educación, transmisión y cultura*, se da inicio con un discurso crítico-académico, a partir de la revisión de los conceptos de "Educación y Cultura", para luego analizar la relación, función y alcance que las prácticas culturales y educativas deben tener en el contexto actual, como base para pensar las áreas y contenidos educativos de los campamentos organizados. Esto sirve a su vez, para fundamentar los aspectos expuestos en el segundo apartado del libro denominado "Los contenidos de la transmisión en un campamento educativo".

La apuesta central del libro se centra en esta segunda parte, ya que explora -desde un planteo metodológico inicial realizado en el capítulo 3- las 6 áreas que, de acuerdo a los autores, pueden agrupar todo o casi todo lo que se puede enseñar y aprender en un campamento: El grupo y lo grupal (Cap. 4), La Naturaleza (Cap.5 "El campamento y el ambiente"), Vida cotidiana (Cap. 6 "Campamento y Vida Cotidiana"), La dimensión lúdica (Cap. 7) La expresión artística (Cap. 8 "Música y campamentos" y Cap. 9 "Lo artístico") y Lenguaje y Comunicación (Cap. 10 "La lengua como contenido de un campamento") los cuales, "además de ser una herramienta para el análisis, representa también una propuesta metodológica para planificar un campamento".

El apartado final "Algunas reflexiones iniciáticas", que alberga los capítulos *El fogón en los campamentos educativos* (Cap. 11) y *El acto de alimentarse* (Cap. 12), muestran la importancia, sentido y significado de los fogones en un campamento, el momento en que pueden realizarse y el contenido posible de los mismos así como los aspectos sociales y culturales que permiten observar el momento de tomar los alimentos como un espacio de convivencia social y de adquisición de hábitos al interior de los campamentos organizados.

El libro "Campamento y Educación" es una apuesta por contextualizar el valor y función del campamento organizado en un siglo XXI globalizado y tecnologizado, en donde el campamento excede los límites del mero pasatiempo para adentrarse en aspectos educativos con una metodología y contenidos propios, retomando aspectos sociales básicos como la interacción personal, la comunicación cara a cara, el fomento de valores,

las sensaciones y el contacto con la naturaleza entre otros, que coadyuvan en la formación integral de los individuos que conforman una sociedad. Desde mi perspectiva son dos los aportes fundamentales del texto, en primer término establecer una relación consciente, estructurada y fundamentada entre los campamentos organizados y la educación en un contexto altamente permeado por la tecnología y, en segundo término, proponer una metodología específica con contenidos concretos a través de los cuales se puede realizar la planeación, dirección y evaluación de los campamentos organizados.

En contraparte, me parece importante mencionar que el texto no retoma con claridad antecedentes históricos de diversos pedagogos que sobre todo en el siglo XIX propusieran ya el valor formativo de las actividades al aire libre con lo cual el lector deberá indagar con mayor profundidad para tener un panorama amplio de la relación histórica entre campamentos y educación. Cabe también resaltar que el texto enfatiza en los contenidos y, en ciertos momentos, en acciones concretas sin abordar con la misma profundidad la propuesta metodológica que facilite la comprensión de la propuesta educativa que se plantea.

Sin duda, el libro es un aporte fundamental con alcances que superan al territorio uruguayo para instalarse en la reflexión latinoamericana de aquellos que estamos inmersos en el mundo de los campamentos organizados, representando el punto de partida para re-pensar la dimensión pedagógica de los mismos, el análisis de sus fundamentos y las estrategias que permiten observar al campamento organizado en su posibilidad educadora.

Mag. Ricardo Peralta Antiga

Director del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias para el ocio, México.
Contacto: tlachtli_ricardo@hotmail.com

Normas de publicación

La “*Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte*” del Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes – IUACJ, está destinada a divulgar temas de interés nacional e internacional (no publicados en Uruguay), que contribuyan al desarrollo de la Educación Física, el Deporte y la Recreación y áreas vinculadas al Movimiento Humano. 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.

Los artículos deberán ser enviados en dos copias impresas y una en formato digital con indicación del nombre del artículo y del(los) autor(es), editado en Word para Windows.

1. Estructura formal del documento

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

Las *ilustraciones* (fotografías, diseños y gráficos) deberán numerarse consecutivamente con números arábigos y citarse como figura, incluyendo debajo de las mismas la leyenda correspondiente. Además, se citará la fuente y el año en caso que corresponda. Las ilustraciones deberán realizarse en blanco y negro para permitir una perfecta reproducción. Las tablas deberán numerarse consecutivamente con números arábigos y la leyenda deberá encabezar las mismas.

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 citaciones y referencias completas deberán ser redactadas de acuerdo a las normas de la ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR 6023 - NBR 10520). La Biblioteca del IUACJ, tiene incorporado en su blog (bibliotecaiuacj.blogspot.com) las citadas normas para quienes deseen consultarlas en línea.

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

Cuando se realizan citaciones 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 espaciamiento de 4 cm. del margen izquierdo, espaciamiento simple, letra menor que la del texto, sin comillas y con el número de la página de donde se extrajo el material.

Ejemplo:

La educación y la enseñanza, como prácticas sociales imprescindibles para el progreso de la humanidad, requieren, por un lado, un proceso de investigación constante y por otro lado, que el conocimiento generado sea analizado y compartido mediante la formación de sus protagonistas activos (IMBERNÓN, 2002, p. 7).

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

1 autor

Aguerrondo (2008) explica que la unidad 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 MARTÍNEZ, 2009).

Más de tres autores

Para Camilloni *et al.* (1998), el área de la evaluación muestra posiciones controvertidas y polémicas, desde una perspectiva política, pedagógica y didáctica.

Entre paréntesis: (CAMILLONI *et al.*, 1998).

Autoría persona jurídica

Con relación a los niños y adolescentes con discapacidad el porcentaje es mayor en el Interior Urbano en comparación con Montevideo de acuerdo a lo expuesto Uruguay (2004). Entre paréntesis: (URUGUAY, 2004).

Cuando se realiza una citación de citación 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 citaciones va de la menos reciente a la más reciente.

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

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.

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

SAUTU, Ruth. **Todo es Teoría:** objetivos y métodos de investigación. Argentina: Lumiere, 2003. 180 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

LEARRETARAMOS, Begoña; SIERRAZAMORANO, Miguel; RUANO ARRIAGADA, Kiki. **Los contenidos de expresión corporal.** Barcelona: INDE, 2005. 277 p.

Libros con más de tres autores

RÍOSHERNÁNDEZ, Mercedes *et al.* **Actividad física adaptada:** el juego y los alumnos con discapacidad. Barcelona: Paidotribo, 1998. 179 p.

Capítulo de libro

WAINERMAN, Catalina. Acerca de la formación de investigadores en ciencias sociales. In: WAINERMAN, Catalina; SAUTU, Ruth (Comp.). **La trastienda de la investigación.** 3. ed. Argentina: Lumier, 2001. cap. 1. p.15-78.

Disertaciones, tesis, monografías de conclusión de curso

MALAN, Paula. **Educación Física liceal:** una mirada inclusiva. 2009. 119 p. Monografía de conclusión de curso (Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte). Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes, IUACJ, Montevideo, 2009.

Trabajos en eventos

FOLGAR, Leticia; RODRIGUEZ, Raumar. Una reflexión del lugar del cuerpo en la construcción de la identidad. In: ENCUENTRO DE INVESTIGADORES EN EDUCACIÓN FÍSICA, VII., 2000, Montevideo. **Actas del VII Encuentro de**

Investigadores en Educación Física. Montevideo: Ideas, 2001. p. 99-107.

Evento como un todo

ENCUENTRO DE INVESTIGADORES EN EDUCACIÓN FÍSICA, VII., 2000, Montevideo. **Actas del VII Encuentro de Investigadores en Educación Física.** Montevideo: Ideas, 2001.

Artículos de revistas

FOLLE, Alexandra *et al.* Construção da carreira docente em Educação Física: Escolhas, Trajetórias e Perspectivas. **Movimento**, Porto Alegre, v. 15, n. 1, p. 25-49, jan./mar., 2009.

Documentos electrónicos online

GRAMORELLI, Lilián Cristina; NEIRA, Marcos García. Dez anos de parâmetros curriculares nacionais: a prática de Educação Física na visão dos seus autores. **Movimento**, Porto Alegre, v. 15, n. 4, p. 107-126, out. 2009. Disponible en: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/issue/view/906>> Acceso en: 22 marzo 2010.

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.

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

Los artículos enviados a la Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte, serán evaluados por dos miembros del Consejo Editorial, 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.

5. Envío del documento

Los artículos deberán ser enviados por correo electrónico a revista@iuacj.edu.uy confirmándose 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 2013.

Tirada 300 ejemplares
Noviembre 2012
Diseño e Impresión: **Draft** draft@adinet.com.uy
Lima 1652 / 2924 4208 / Montevideo - Uruguay
Dep. Legal N° 360-495