

REFERENCIA: Amorim, Minerva; Botelho, Manuel; Sampaio, Eliana; Molina, Jesús; Corredeira, Rui (2010). Caracterización de los patrones comportamentales de los atletas con discapacidad visual practicantes de goalball. *REIFOP*, 13 (3), 47-57. (Enlace web: <http://www.aufop.com> - Consultada en fecha (dd-mm-aa):

Caracterización de los patrones comportamentales de los atletas con discapacidad visual practicantes de goalball

Minerva Leopoldina de Castro AMORIM¹

Manuel Ferreira da Conceição BOTELHO²

Eliana SAMPAIO³

Jesús MOLINA SAORÍN⁴

Rui Manuel Nunes CORREDEIRA⁵

¹ Máster en Ciencias del Deporte. Facultad del Deporte. Universidad de Porto (Portugal)

² Doctor en Ciencias del Deporte. Facultad del Deporte. Universidad de Porto (Portugal)

³ Doctora en Psicología. Conservatorio Nacional de Artes y Oficios. París (Francia)

⁴ Doctor Europeo en Pedagogía. Facultad de Educación. Universidad de Murcia (España)

⁵ Doctor en Ciencias del Deporte. Facultad del Deporte. Universidad de Porto (Portugal)

Investigación subvencionada por:

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Enseñanza Superior; Fundación para la Ciencia y la Tecnología (FCT). Portugal. (Referencia: SFRH/DB/44170/2008).

Correspondencia:
Jesús Molina Saorín
Universidad de Murcia
Facultad de Educación

Campus de Espinardo, sn
30100, Espinardo (Murcia)
ESPAÑA.

email: jesusmol@um.es

Teléfono:

Recibido: 14/06/2010
Aceptado: 07/09/2010

RESUMEN

El Goalball (G) es un deporte colectivo, caracterizado por relaciones individuales y colectivas específicas. **Objetivo:** identificar algunos patrones comportamentales de practicantes del G (acciones ofensivas). **Método:** la muestra está formada por 5 equipos masculinos del paro Campeonato Nacional de Portugal y 12 del Campeonato de Europa. **Resultados:** (i) Punto de partida: los atletas utilizaron con mayor frecuencia la mano derecha ($p \leq 0.011$) y las dos manos juntas ($p \leq 0.003$). (ii) Posición ofensiva: la posición ofensiva de pie ($p \leq 0.001$) y de rodillas ($p \leq 0.013$) aparecen como las más utilizadas. (iii) Zona ofensiva: con relación a la zona, uno prevalecía de las zonas derecha ($p \leq 0.001$) e izquierda ($p \leq 0.001$). (iv) Tipo de lanzamiento: el remate ($p \leq 0.033$), el remate con finta ($p \leq 0.001$), el remate a la pelota fácil ($p \leq 0.015$) y el penalti ($p = 0.048$) aparecen como los más utilizados. En cuanto a la (v) trayectoria de los lanzamientos, los atletas utilizaron las zonas derecha-derecha ($p \leq 0.025$), derecha-central ($p \leq 0.001$) e izquierda-derecha ($p \leq 0.003$).

PALABRAS CLAVE: Patrones comportamentales, discapacidad visual, goalball, acciones ofensivas.

Characterisation of behavioural patterns of visually handicapped persons on Goalball game

ABSTRACT

Goalball (G) is a collective sport, featured by specific individual and collective relationships. **Purpose:** to identify some behavioural patterns during a G game (offensive actions). **Methods:** Sample: 5 male teams from Portugal National Championships and 12 teams from G European Championship. **Results:** (i) Starting Point: the athletes often employed the Right Hand

($p \leq 0,011$) and Both Hands together ($p \leq 0,003$); (ii) Offensive Position: The Standing Offensive Position ($p \leq 0,001$) and the Bended Knees Position ($p \leq 0,013$) seemed to be the most adopted; (iii) Offensive Zone: concerning this zone the right zone ($p \leq 0,001$) and the Left Zone ($p \leq 0,001$) prevailed; (iv) Throwing Type : concerning the number of throws on the viewed games, the Throwing ($p = 0,033$), the Tricky Throwing ($p \leq 0,001$), the Easy Ball Throwing ($p \leq 0,015$) and the Penalty ($p = 0,048$) are the most employed; and (v) Throwing Trajectory: the athletes used the right-right zone ($p \leq 0,025$), right-central zone ($p \leq 0,001$) and left – right zone ($p \leq 0,003$).

KEY WORDS: Behavioural patterns, Visual Disability, Goalball, Offensive Actions.

INTRODUCCIÓN

El término discapacidad visual (DV) se refiere a una situación irreversible de disminución en la respuesta visual, debido a causas hereditarias, congénitas o adquiridas, incluso después del tratamiento clínico o quirúrgico y del uso de gafas convencionales. El hecho de que una persona utilice lentes correctivas no es suficiente para ser considerado como con DV, ya que la prescripción de la corrección óptica adecuada por dar permiso al sujeto a una condición visual ideal (MUNSTER & ALMEIDA, 2005). Sin embargo, incluso con la utilización de los recursos ópticos especiales y después de sufrir intervenciones quirúrgicas, algunas personas continúan con una capacidad visual severamente comprometida, motivo por el cual son considerados como personas con DV. Podemos considerar “persona con DV” a todo aquel sujeto que presente un déficit visual tal que necesite del método de lectura Braille y de la técnica de orientación y movilidad. Ahora bien, no todas las personas que presentan alguna DV pueden ser consideradas ciegas. En este sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1989, p.86) define que “una alteración de la refracción que pueda ser totalmente corregida por gafas o lentes de contacto no será habitualmente considerada como una DV”. Sin embargo, la Organización Nacional de Ciegos de España (ONCE) considera ciego a “todo aquel que consigue ver con ambos ojos a menos de 1/20 de la visión normal, siguiendo la escala de Wecker, o que no consigue contar los dedos de las manos a una distancia de 2,25 metros utilizando lentes correctivas” (ARNAIZ & MARTINEZ, 1998, p.57). En la actualidad, existe también una revisión de la clasificación de la ceguera (de 1972) que ha sido realizada por la World Health Organization (WHO, 2003), en la cual se incluía la novena revisión del Código Internacional de Enfermedades (CID) de 1975. En este sentido, se han realizado diversas representaciones en lo referido a la necesidad de revisar y corregir la clasificación. Tales representaciones incluyen definiciones adoptadas por el Consejo Internacional de Oftalmología, representando a la Federación Internacional de Sociedades Oftalmológicas (2002), donde las categorías de DV, divididas en cinco grupos, utilizan las siguientes nomenclaturas: DV moderada, severa y ceguera (en tres niveles: 3, 4 y 5), siendo este último nivel considerado como la ceguera total. En el año 2006, la WHO-FIC publicó una propuesta de las categorías de DV, creando la categoría de DV suave o sin deficiencia, y denominaba como indeterminada o no específica, para que los casos en los cuales no es posible determinar la causa de la discapacidad visual.

PATRONES COMPORTAMENTALES DE LA DEFICIENCIA VISUAL EN EL ATLETA DE GOALBALL (G).

Los estudios sobre el comportamiento de la capacidad visual durante la realización de esfuerzos físicos, presentan resultados variables. Para el caso de la agudeza visual, algunos de ellos presentan variaciones en función de la intensidad y características del esfuerzo. Otro factor que también puede influenciar ese comportamiento y el tipo de objeto a visualizar (OLIVEIRA FILHO, ALMEIDA, VITAL, CARVALHO & MARTINS, 2007). Las investigaciones indican que la ceguera puede causar alteraciones acentuadas en el individuo (problemas de postura, dificultades de orientación, depresión y problemas en el equilibrio), provocando incluso algunas disfunciones (PORTFORS-YEOMANS & RIACH, 1995). Por otro lado, Craft (1986) sugiere que la práctica de la actividad física podrá promover en el niño con DV la adquisición de capacidades para la resolución de problemas en la vida diaria, mejorando su orientación y movilidad y corrigiendo alteraciones psicomotrices. La principal característica sensorial de los atletas amblíopes es la limitación ante los estímulos visuales procedentes del medio. Por ello, su eficiencia motriz está asociada a la optimización del uso de su resto visual, asociado a su vez a otras capacidades sensoriales.

El goalball (G) es un deporte en el cual los movimientos ejecutados no son cíclicos, pues existen intervalos con pausas para la recuperación, con un tiempo de trabajo reducido pero muy intenso (SILVA, 2008). Está considerado como un deporte colectivo, y se caracteriza: por tener relaciones individuales, es decir la relación motriz del jugador con su propio espacio de juego, actuando con gestos técnicos fundamentales en cada fase de juego (ataque y/o defensa); relaciones colectivas o inter-individuales, es decir el conjunto de combinaciones y

esquemas tácticos, tanto de cooperación con los compañeros de equipo como de oposición a los adversarios (MARQUES, PULAWSKY, ONOFRE, MARTINS, GIL & LEAL, 1987). Con relación las acciones ofensivas, Mora (1993) analizó ocho partidos de G durante los Juegos Paralímpicos de Barcelona (1992), encontrando resultados que permitían diferenciar a los jugadores de G que actuaban en una posición central y lateral en la que, en función de los resultados, el jugador de la posición central era responsable del 29,35% de las acciones ofensivas en realizadas por el equipo, mientras que los jugadores laterales ejecutaban el 70,65% de los lanzamientos. Colak, Bamaç, Aydinmeric & Özbek (2004) realizaron un estudio en el que compararon los niveles de preparación física de jugadores y no jugadores de G, analizando equilibrio, fuerza de prensión, flexibilidad, salto vertical y presión máxima concéntrica en dinamómetro isocinético (medido de 60° a 180°/s). Los resultados evidenciaron que los atletas de G obtuvieron un desarrollo superior en todos los parámetros, reforzando la importancia de la actividad física para las personas con discapacidad visual. De acuerdo con Silva (2008), con relación a los aspectos físicos, en el G se evidencian la importancia de la mejora de la velocidad en los desplazamientos de los movimientos defensivos, el aumento de la potencia de los miembros superiores de los movimientos ofensivos, así como el desarrollo de la resistencia anaeróbica en función de los desplazamientos cortos y rápidos inherentes al propio juego. La práctica deportiva de personas con DV, tiene como característica la clasificación de los atletas de acuerdo a su capacidad visual en distintos niveles. En el G, el sistema de clasificación de la *Internacional Blind Sports Association* (IBSA, 2008), se utiliza para legitimar o no la participación una persona en las competiciones oficiales para ciegos y personas con DV. La discapacidad visual se mide través de una escala oftalmológica (Carta de medida de Snellen), que recoge parámetros de agudeza visual que deben ser medidos por médicos oftalmólogos, definiéndose así tres clases (B1, B2 y B3), en donde la letra B significa ciego (Blind): B1 se aplica para la situación que representa desde la ausencia de percepción luminosa en ambos ojos hasta la percepción de luz, pero con incapacidad de reconocer el formato de una mano a cualquier distancia o dirección. B2 se aplica cuando la capacidad de reconocer la forma de una mano se produce con una agudeza visual de 2/60 y/o con un campo visual inferior a cinco grados. B3 se aplican para una agudeza visual que va desde 2/60 hasta 6/60 y/o con un campo visual superior a cinco grados e inferior a 20. Es, en el ámbito de estos argumentos que consideramos importante identificar algunos patrones comportamentales de las personas con discapacidad visual que practican G, en referencia a las acciones ofensivas.

PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

Muestra - La muestra de nuestro estudio está formada por los cinco equipos de G de nivel nacional afiliados a la Federación Portuguesa de Deportes para Deficientes, participantes además en el campeonato nacional de la temporada 2007/8, junto a doce equipos de nivel europeo (categoría C) que participaron en el Campeonato Europeo de G realizado en 2009. Los equipos están formados por atletas de género masculino con discapacidad visual (ciegos y amblíopes), con edades comprendidas entre los 18 y 60 años de edad, con una media de 33.4 ± 8.95 años.

Autorizaciones - Iniciamos nuestra investigación solicitando las debidas autorizaciones a los equipos de G participantes en el estudio, respetando los requisitos inherentes según la Comisión de Ética. Dado que se trata de un estudio, el cual realizamos la captura de imágenes de los partidos, tras recibir las respectivas autorizaciones, procedimos a seguir y grabar todos los partidos.

Construcción del instrumento de observación

Actualmente, existen varias modalidades deportivas adaptadas que practican las personas con discapacidad visual (fútbol sala, natación, atletismo, judo... etc.). El G sin embargo, y en contra de algunas de las modalidades anteriores, no está adaptado, pues fue creado específicamente para ayudar en la rehabilitación de los veteranos del ejército que quedaron ciegos tras la II Guerra Mundial. A pesar de ello, el G todavía no es muy conocido. A pesar de haber sido creado en 1946, únicamente se presentó en los juegos Paralímpicos de 1976, en Toronto (Canadá). Esta modalidad deportivas tiene algunas características distintas de otras por tratarse de un deporte dinámico, donde el componente sensorio-perceptivo es primordial, al tiempo que requiere capacidades psicomotoras las muy específicas. Por tanto, construir un sistema de observación para esta modalidad se convirtió en algo innovador e inédito, dado que posibilita observar el comportamiento de los jugadores y los respectivos equipos en situaciones reales de juego. Para ello, definimos algunas etapas para la construcción del instrumento y, a partir de estudios realizados en otras modalidades, conseguimos definir un paradigma de observación convenientemente validado por un grupo de peritos expertos en esta modalidad.

Definición de categorías

El sistema de categorías es uno de los instrumentos básicos de la metodología observacional. Su elaboración la lleva a cabo el observador desde la base de la realidad empírica y el soporte teórico, caracterizándose por ser un sistema cerrado de codificación única. Sin embargo, esos sistemas de categorías de observación se articulan, generalmente, en torno al funcionamiento

de los contenidos (información, demostración, explicación... etc.), de la organización, de la retroalimentación del comportamiento y de los períodos de observación. Todo sistema de categorías se diseñó en función de nivel comportamental que se desea observar, y del ámbito de la realidad al que pertenece el tipo de situación dada. Por lo tanto, el sistema de categorías es una construcción del observador que dispone de una serie de matrices elaboradas a partir de un componente empírico (realidad) y de un marco teórico que subraya las conductas registradas. En ése sentido, debemos estudiar no solamente la individualidad de cada una de las categorías, sino que también resulta fundamental estudiar la estructura que, en su conjunto, forma el sistema (ANGUERA, 2000; 2004). Con todo ello, y teniendo consideración la variedad situaciones susceptibles de ser observadas durante un partido, a través de una fase de exploración organizamos un listado de situaciones observadas correspondientes a cada criterio. Para la realización ésta fase exploratoria, fue necesaria la visualización de videos de los partidos correspondientes a la Copa de Portugal de G (2006/07), incidiendo sobre las acciones defensivas y ofensivas de los partidos observados. Las categorías fueron seleccionadas en función de los objetivos de nuestro estudio y teniendo consideración la coherencia de las acciones de juego desde momento inicial en el que el árbitro señala el inicio del partido, es decir, cuando la pelota abandona las manos del jugador y hasta el momento de finalización de la acción, lo que podría resultar (o no) en gol. Por lo tanto, digamos a la conclusión de que nuestras categorías seleccionadas serían acciones ofensivas y defensivas de juego de G. No obstante, para este estudio únicamente presentaremos las acciones ofensivas, tal como mostramos en la Tabla 1:

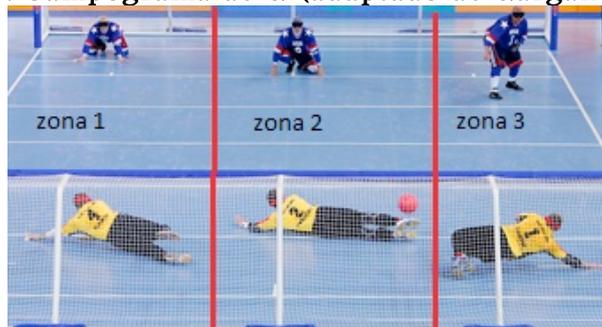
Tabla 1: Categorías observadas en el estudio

CATEGORÍAS	SUBCATEROGÍAS	CÓDIGO
Punto de partida	Mano derecha	MD
	Mano izquierda	ME
	Ambas manos	AM
Posición ofensiva	Posición ofensiva de pie	POP
	Posición ofensiva de rodillas	POJ
	Posición ofensiva sentado	POS
Zona ofensiva	Zona ofensiva derecha	ZOD1
	Zona ofensiva centrada	ZOC2
	Zona ofensiva izquierda	ZOE3
Tipo de lanzamiento	Lanzamiento del árbitro/remate en línea recta	LA
	Remate	R
	Remate finta	RF
	Pelota fácil	BF
	Penalti	P
	High Ball	HB
	10 segundos	10s
Tercer lanzamiento	3L	
Trayectoria	Zona derecha para zona derecha	ZDZD
	Zona derecha para zona central	ZDZC
	Zona derecha para zona izquierda	ZDZE
	Zona central para zona derecha	ZCZD
	Zona centro para zona central	ZCZC
	Zona centro para zona izquierda	ZCZE
	Zona izquierda para zona derecha	ZEZD
	Zona izquierda para zona central	ZEZC
Zona izquierda para zona izquierda	ZEZE	

Instrumentos

La recogida de datos la llevamos a cabo a través de la captura de imágenes ofrecidas por dos cámaras digitales (marca Sony, 480x zoom y Carl Zeiss), con una velocidad de captura de 50 hercios; dos cámaras HDD de 60GB (zoom óptico 12x y fotografía de 10MP), conjuntamente con una cámara vigía. Para el análisis de las variables, construimos una matriz en la que determinamos las acciones comportamentales en situación de juego formal (acciones ofensivas) de los atletas. También sentimos la necesidad de crear un modelo topográfico de división del terreno de juego (campograma; adaptado de GARGANTA, 1997), toda vez que se trata de una modalidad colectiva, en la cual los atletas necesitan orientarse en el espacio (área de juego) para ejecutar sus acciones, tal como podemos observar en la Figura 1. Posteriormente, estos mismos datos han sido analizados por un sistema informático compuesto por: un ordenador portátil LG-500 y el sistema de análisis de imagen cinemático *Ariel Performance Analysis Systems (APAS)*.

Figura 1: Campograma de G (adaptado de Garganta, 1997)



(zona 1 –derecha; zona 2 – central y zona 3 –izquierda)

Fiabilidad de la observación

La fiabilidad es un prerrequisito para aceptar la interpretación unos datos. Bien sea por su grado de correspondencia entre dos o más visualizaciones de de la misma actividad, o bien por su diferenciación cuantitativa, que nos resulta posible apreciar las discrepancias entre los diferentes observadores o situaciones. Por lo tanto, y con la finalidad de analizar la objetividad de observación y de establecer niveles aceptables para cada una de las variables observadas, que hemos recurrido a los porcentajes de acuerdo, calculando la fiabilidad intra-observador. Por ello, y para el análisis de la fiabilidad, observamos 3 partidos aleatorios. Tras un intervalo de quince días, observamos las variables y comparamos los dos resultados a través de los porcentajes de acuerdo y desacuerdo (VAN DER MARS, 1989), qué consiste comparar los resultados obtenidos de las dos sesiones de codificación realizadas con el mismo material y por el mismo observador, utilizando la fórmula siguiente:

$$\text{Índice de fiabilidad} = \frac{\text{n}^{\circ} \text{ de acuerdos}}{\text{n}^{\circ} \text{ de acuerdos} + \text{n}^{\circ} \text{ de desacuerdos}} \times 100$$

Del análisis de los resultados, constatamos porcentajes de acuerdo que varía entre el 94,9% y el 100% (intra-observador). Además de la fiabilidad acuerdos, también sentimos la necesidad de utilizar el índice de *Kappa de Cohen*, que también presentó valores estaban situados entre 0,94 y 1.

Procedimientos Estadísticos

El tratamiento estadístico de los datos han sido realizado a través de la estadística descriptiva, recogiendo la media, desviación típica, porcentajes y frecuencia. Dado nuestro objetivo es identificar las acciones comportan tales de las personas con discapacidad visual que practican G y participar en el Campeonato Nacional y el Europeo, aplicamos el tres de estadística paramétrica (Test T de medidas Independientes), utilizado para averiguar si las medidas de las poblaciones son o no significativamente diferentes. En este sentido, se asume como nivel de significa actividad el valor $p \leq 0,05$.

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Análisis Descriptivo - Hemos comenzado realizado un análisis descriptivo de nuestros datos, con relación a los partidos observados correspondientes al Campeonato Nacional y el Europeo.

Tabla 2: Resultados del análisis descriptivo del Campeonato Nacional y Europeo (frecuencia, porcentajes, media y desviación típica).

Campeonatos	Frecuencia	Porcentajes %	$x \pm dp$ Partidos
Nacional	19	34,55%	$10,0 \pm 5,62$
Europeo	36	65,45%	$37,50 \pm 10,53$
Total	55	100%	$28,00 \pm 16,02$

En la Tabla 2, presentamos los resultados referidos a los dos campeonatos de G: Nacional y Europeo. Queremos resaltar que, en términos de juego observado, analizamos un total de 55 partidos, 19 de ellos pertenecientes al Campeonato Nacional y los 36 restantes al Europeo. El

Campeonato Europeo incluye un número de partidos analizados superior al Nacional (65,45%), desde el momento en el que el número de equipos participantes en la también superior, siendo únicamente el 34,55% restante correspondiente a partidos de ámbito nacional.

Análisis Comparativo

Acciones ofensivas - En este estudio, hemos considerado como acción ofensiva todo un conjunto de comportamientos ejecutados por los jugadores del equipo que está en posesión de la pelota, teniendo como objetivos fundamentales la conservación de la posesión de dicha pelota y/o la progresión de la jugada en el sentido de la portería contraria, con la clara intencionalidad de anotar un gol (TEODORESCU, 1984; CASTELO, 1994), poniendo consideración que la consecución del gol es el objetivo mayor del partido.

Punto de partida (PP) - El punto de partida es el inicio de cualquier jugada en el G. Dicho inicio resulta determinante pues a través de éste, el atleta podrá marcar un gol en la portería contraria.

Tabla 3 – Resultados desde el punto de partida (PP) (media, Sd y valor de p)

Variables	Nacional n = 19 x ± dp	Europeo n = 36 x ± dp	P
MD	123,00 ± 23,15	141,81 ± 26,31	0,011
ME	~	18,61 ± 15,99	0,293
AM	10,91 ± 9,68	2,40 ± 1,80	0,003
Total			

Con relación al punto de partida, es decir, en función de la mano el atleta utiliza para iniciar una acción ofensiva, podemos observar (tabla 3) que tanto en los partidos del campeonato nacional como también del europeo, los atletas utilizaron tanto la mano derecha ($p=0,001$; valor considerado significativo), como también ambas manos juntas ($p=0,003$), de lo que se desprende una fuerte relación en los dos campeonatos.

Posición Ofensiva (PO) - La posición ofensiva es la postura que adopta el atleta en el momento en el que ejecuta una acción ofensiva con dirección (o sentido) al campo del adversario.

Tabla 4: Resultados de la posición ofensiva (PO) del atleta (valor de la media, desviación típica y p)

Variables	Nacional n = 19 x ± dp	Europeo n = 36 x ± dp	P
POP	116,63 ± 32,18	151,64 ± 21,58	0,001
POJ	8,07 ± 5,93	3,64 ± 2,34	0,013
POS	5,25 ± 3,50	1,29 ± 0,49	0,108
Total			

Tal como podemos constatar en la tabla 4, tanto el campeonato nacional como también europeo, los atletas utilizaron con mayor frecuencia la posición ofensiva de pie (POP) ($p=0,001$) en el momento de realizar las acciones ofensivas. Sin embargo, la posición ofensiva de rodillas (POJ) ($p=0,013$), también emerge como una de las posiciones utilizadas por algunos atletas y, como podemos verificar, estos valores también son significativos.

Zona Ofensiva (ZO) - Consideramos zona ofensiva a aquella zona ocupada por el atleta durante la ejecución de una acción ofensiva.

Tabla 5: Resultados de la zona ofensiva (ZO) del atleta (media, SD y p)

Variables	Nacional n = 19 x ± dp	Europeo n = 36 x ± dp	P
ZOD1	44,16 ± 8,09	58,75 ± 12,46	0,001
ZOC2	39,26 ± 11,05	36,50 ± 16,39	0,462
ZOD3	44,89 ± 12,35	58,56 ± 11,49	0,001
Total			

Teniendo en consideración que a la hora de realizar una acción ofensiva el jugador puede llevarla a cabo desde cualquiera de las personas existentes en el campo de G, lo que

observamos en la tabla 5 es que tanto en los equipos del campeonato nacional como también en los del europeo, la ZOD1 ($p=0,001$) y la ZOÉ3 ($p=0,001$) aparecen como las zonas más utilizadas durante las competiciones, presentando valores considerados significativos.

Tipo de lanzamiento (TL) - En nuestro estudio, determinamos como lanzamiento los tipos de remates que el atleta ejecuta durante una acción ofensiva.

Tabla 6: Resultados del tipo de lanzamiento (TL) de los atletas (valores de la media, desviación típica y p)

Variables	Nacional	Europeo	P
	n = 19 x ± dp	n = 36 x ± dp	
LA	58,16 ± 11,19	58,89 ± 11,77	0,825
RE	64,63 ± 13,02	53,11 ± 20,79	0,033
RF	1,20 ± 0,45	31,85 ± 14,98	0,001
BF	1,71 ± 0,95	3,52 ± 1,80	0,015
P	3,17 ± 1,72	4,69 ± 2,94	0,048
HB	2,82 ± 1,46	4,06 ± 2,77	0,093
10s	1,00 ± 0,001	1,53 ± 0,80	0,374
Total			

En lo que respecta al tipo de lanzamientos (TL) realizados por los atletas durante los campeonatos, hemos verificado que, en su gran mayoría, los valores se aproximan (tabla 6) con un cierto significado estadístico: el remate (RE), considerado como lanzamiento violento, es muy utilizado para poner fin a una jugada ($p=0,033$), presentando valores muy próximos tanto en el campeonato nacional como en el europeo. En cuanto al remate-finta (RF), se trata de un golpeo lento y con efecto que el jugador utiliza para dificultar la recepción del mismo al equipo ($p=0,001$). Otro tipo de lanzamiento utilizado es la pelota fácil (BF), en el cual el jugador deja rodar la pelota de forma lenta, y sin hacer ruido, hacia el campo contrario ($p=0,015$). Por último, el penalti (P) supone el resultado de una acción de sanción señalada por el árbitro, originada por una falta individual de un jugador o de un equipo. Este caso, el lanzamiento puede ser ejecutado desde cualquier zona del campo, partiendo de la posición de pie ($p=0,048$).

Trayectoria (T) - Consideramos trayectoria a la dirección por el sentido que adopta la pelota tras un lanzamiento o remate y teniendo en consideración la portería contraria.

Tabla 7: Resultados de las trayectorias de los lanzamientos (TjL) de los jugadores (valores de la media, desviación típica y p)

Variables	Nacional	Europeo	P
	n = 19 x ± dp	n = 36 x ± dp	
ZDZD	6,67 ± 4,96	9,69 ± 4,33	0,025
ZDZC	17,26 ± 5,89	22,83 ± 5,31	0,001
ZDZE	20,37 ± 8,21	24,72 ± 7,96	0,062
ZCZD	10,00 ± 5,51	8,28 ± 4,28	0,205
ZCZC	20,42 ± 6,46	16,25 ± 9,79	0,100
ZCZE	8,89 ± 5,54	10,36 ± 5,10	0,329
ZEZD	15,32 ± 7,49	21,28 ± 6,23	0,003
ZEZC	21,95 ± 7,36	24,56 ± 7,18	0,210
ZEZE	8,84 ± 5,33	11,72 ± 5,95	0,083
Total			

Con relación a las trayectorias de los lanzamientos ejecutados por los atletas, podemos observar en la tabla 7 valores muy próximos en algunas zonas, como por ejemplo la ZDZD (acción ofensiva ejecutada a partir de la zona derecha en dirección a la zona defensiva de la derecha adversaria), la cual presenta un valor significativo ($p=0,025$) en ambos campeonatos. También apreciamos lo mismo en la ZDZC (acción ofensiva ejecutada a partir de la zona derecha en dirección a la zona defensiva central del adversario), en la cual también evidenciamos valores estadísticamente significativos ($p=0,001$). Del mismo modo, también destacar con valores significativos ($p=0,003$) los lanzamientos realizados en la trayectoria

ZEZD (acción ofensiva ejecutada a partir de la zona de la izquierda en dirección a la zona defensiva derecha del adversario).

DISCUSIÓN

Uno de los aspectos fundamentales del juego es la posesión de la pelota. El equipo posesión de la pelota normalmente ataca, pasando a defender cuando pierde la pelota. Por lo tanto, sea cual fuese la posición del jugador dentro del equipo, ésta será siempre de un potencial ataque o defensa en función de que su equipo tenga, o no, la posesión de la bola. Así, en una acción ofensiva, el equipo con mejor nivel táctico-técnico será el que podrá ganar el partido. Ahora bien, en el G la especificidad de las acciones ofensivas es de capital importancia. Partiendo del análisis del punto de partida (PP), la mano utilizada por los equipos (tanto del campeonato nacional como también el campeonato europeo) es, de forma preferente, la mano derecha (MD) y también ambas manos juntas (AM), a pesar de que muchos atletas utilicen tanto la mano derecha como la izquierda para la ejecución de un lanzamiento. Estos resultados están de acuerdo con los resultados de otras investigaciones (PEREIRA, 1998; RODRIGUES, 2002), que también realizaron estudios con jugadores con discapacidad visual practicantes de G. En tales estudios se concluye la existencia de un mejor tiempo de reacción simple (TRS) cuando los atletas utilizaban la mano dominante (mano derecha).

Duarte, Costa, Pereira & Moura e Castro, (2003) en su estudio sobre el tiempo de reacción y práctica deportiva concluyeron que los atletas de G obtuvieron mejores resultados que los atletas de otras modalidades justificando que los resultados obtenidos pueden haber sido influenciados por las propias características de la modalidad específica del G, por tratarse de una modalidad colectiva y específica para personas con discapacidad visual, toda vez que esta modalidad requiere una buena percepción auditiva para la identificación del sonido de la pelota, unido todo ello a la necesidad de decidir, de forma inmediata y también adecuada, las acciones a realizar (defensivas y ofensivas).

En verdad, aunque la organización defensiva se considere muy importante en los juegos deportivos colectivos, en el caso del G únicamente una adecuada organización ofensiva concederá mayores posibilidades de vencer al equipo adversario. Así, con relación al tipo de posición ofensiva (PO) utilizada por los atletas del campeonato nacional y europeo, las posiciones ofensivas de pie (POP) y de rodillas (POJ) aparecen como las más utilizadas durante las competiciones. Tanto es así, que la POP, con desplazamiento del atleta, es la que aparece, toda vez que existe una velocidad más acentuada de la pelota, es decir, mayor energía cinética procedente de la *transferencia de velocidad del movimiento del cuerpo hacia la pelota* (ALMEIDA, OLIVEIRA FILHO, MORATO, PATROCINIO & MUNSTER, 2008, p. 35). También podemos considerar que la práctica deportiva permite a la persona con discapacidad visual una mejora de la noción del esquema corporal, aumentando conocimiento de su propio cuerpo y desarrollando su orientación espacial. Se trata de factores esenciales en casi todas las modalidades deportivas, como es el caso del G (ESCANERO, 2002; RODRIGUES, 2002).

Otro aspecto a resaltar es el hecho de que las reglas del G, en algunas situaciones, limita la creación y diversificación de un sistema táctico para el equipo. En el caso del fútbol, los sistemas de juego siempre han sido muy importantes para las competiciones, pues precisamente en función de las zonas de juego se establecen las normas técnicas y tácticas para ataque y defensa, tanto desde el punto de vista individual como también colectivo (CASTELO, 1994). Sin embargo, a considerar que las acciones ofensivas también varían mucho de una zona hacia otra durante un partido de G, es comprensible que algunos jugadores prefieren utilizar (con mayor frecuencia) una determinada zona. Lo que observamos en nuestro estudio ha sido que a pesar de haber dividido el campo de G en tres zonas, los atletas, en su gran mayoría, ejecutaron sus lanzamientos desde las zonas ZOD1 e ZOE3, corroborando así el estudio de Mora (1993) quien también encontró diferencias entre los jugadores a la hora de ejecutar los lanzamientos de las zonas laterales en relación a la zona central. En verdad, lo que nos lleva a constatar esta afirmación, es el hecho de que las zonas 1 y 3 los atletas consiguieron ejecutar lanzamientos en diagonal que, alternados con lanzamientos realizados en paralelo, se convierten en una buena estrategia ofensiva a partir de la cual las posibilidades de gol (lógicamente en función de la velocidad lanzamiento) son mayores. Dada la escasez de estudios sobre G referidos a las zonas ofensivas, podemos intentar establecer una relación sobre estudios llevados a cabo en otros deportes colectivos. Así, en un estudio de Amaral & Garganta (2005) en el que se investiga el proceso ofensivo 1x1 (uno contra uno) en fútbol sala, al describir las características de la situaciones de 1x1 que con mayor frecuencia provocan el desequilibrio defensivo del adversario, concluyeron que a medida que ese 1x1 se lleva cabo en una zona más ofensiva del campo, aumenta la probabilidad de originar un desequilibrio en la estructura defensiva adversaria.

La organización ofensiva concede un cierto grado de anticipación con relación a la búsqueda de estrategias para orientar o dirigir el lanzamiento de la pelota hacia la portería contraria. El G, por tratarse de una modalidad goles, el lanzamiento forma de se considera un elemento crucial de este deporte. Tanto es así, que el tipo de lanzamiento/remate va a determinar, o no,

el éxito de una acción ofensiva. Mora (2005) considera el lanzamiento en línea recta como la base para todos los demás lanzamientos, pues posee mayor consistencia y potencia en una carrera recta con remate hacia delante. Es de destacar, a pesar de que existan varios tipos de lanzamientos, que la prevalencia en nuestros resultados fueron los lanzamientos remate en línea recta (R), los lanzamientos remate-finta (RF), lanzamientos pelota fácil (BF) y los lanzamientos de penalti (P). Nascimento & Mourato (2006) consideran que el acta de lanzar una pelota rasa a nivel del suelo, exige de los atletas con discapacidad visual movimientos coordinados, transformados así en acciones directas para la conquista del objetivo esperado (el gol) sin embargo, el desempeño del atleta más depender de su orientación espacial y consciencia corporal, toda vez que el desplazamiento requiere una carrera coordinada entre el movimiento de miembros superiores e inferiores para la ejecución del lanzamiento que podrá o no concluir con un gol. Rocha, Fernandes, Sousa & Monteiro (2006, p. 154) realizaron un estudio con 52 personas con discapacidad visual, con el objetivo de analizar el comportamiento de la superficie (S), altura (C) y velocidad (V) de las oscilaciones posturales. De este grupo, la mitad (26) practicaban G y la otra mitad no. Los principales resultados encontrados demostraron que el G no influía en el control del comportamiento postural. A pesar de ello, justificaron los resultados tal vez por la escasa regularidad de la práctica de esta modalidad en el grupo experimental. Por contra, en otro estudio de Fernandes (1998), en el que evaluaba el comportamiento postural de atletas con discapacidad visual practicantes de varias modalidades deportivas (judo, atletismo, natación y fútbol), tuvo como resultados que la práctica deportiva provoca una mejora significativa del comportamiento postural de los atletas de alto rendimiento.

Según Rodrigues (2002: 77), *el lanzamiento es el gesto utilizado para la concreción del objetivo de juego*. La trayectoria, o efecto dado a la pelota en el lanzamiento, también es una práctica escogida por el jugador ejecutar un lanzamiento/remate con relación a la trayectoria de los lanzamientos (TL), la más utilizada fue aquella ejecutada en diagonal, hecho que ya hemos relatado anteriormente cuando hicimos referencia a las zonas de acción ofensiva. Ciertamente, consideramos que esto sucede porque los atletas tratan de aprovechar al máximo posible el espacio del movimiento durante la fase de desplazamiento en el lanzamiento/remate. Queremos decir con ello que, a pesar de que los atletas puedan ejecutar sus lanzamientos/remate desde cualquier zona de campo, la mayoría procura hacerlo a partir de las zonas laterales, implementando la trayectoria de una pelota en diagonal, sacando así partido al movimiento y balanceo del cuerpo, y proporcionando mayor potencia al lanzamiento con la consecuente mejora en la finalización. En este sentido, Mora (1993) afirma que los jugadores de las zonas laterales, una vez analizadas las distancias totales recorridas durante un partido, llegan a recorrer una distancia de 103 metros durante las acciones ofensivas, mientras que los jugadores centrales recorren tan sólo 43 metros.

CONCLUSIONES

Los resultados encontrados en nuestro estudio, revelaron algunas diferencias existentes entre los atletas con discapacidad visual que participaron en los dos campeonatos de G, con relación a sus patrones comportamentales para las acciones ofensivas en situación de juego. Los resultados muestran que el punto de partida de la pelota (PP) es uno de los factores determinantes para el éxito de una acción ofensiva, una vez que es a partir de éste que el atleta consigue o no marcar el gol, siendo la mano derecha (MD) y ambas manos juntas (AM) las más utilizadas en los lanzamientos; En lo que respecta a la posición ofensiva (PO), nuestros resultados revelan que pesar de encontrar dos resultados significativos (posición ofensiva de pie - POP y posición ofensiva de rodillas - POJ), lo que podemos percibir es que los lanzamientos ejecutados a partir de la POP tienen mayor precisión, principalmente cuando se asocia al desplazamiento del atleta, proporcionando si una mayor velocidad de la pelota y aumentando, por lo tanto, las posibilidades del equipo para marcar un gol; Con relación a las zonas ofensivas (ZO), constatamos que las zonas laterales (zona derecha ZOD1 y zona izquierda ZOE3) aparecen con mayor incidencia siempre que los alertas, al realizar lanzamientos en estas zonas, lo hacen en diagonal aprovechando al máximo la distancia entre las zonas permitidas para el lanzamiento, procurando inducir un desequilibrio mayor el estructura defensiva contraria. Con relación a los tipos de lanzamiento (TL), los lanzamientos remate (R), los remate-finta (RF), los remate con pelota fácil (BF) y los penaltis (P) son los que producen mayor efecto en el momento del acción ofensiva, provocando también un desequilibrio en la estructura defensiva adversaria; Con relación a las trayectorias de los lanzamientos (TL) (dirección/sentido), encontramos tres trayectorias muy utilizadas por los atletas (ZDZD, ZDZC e ZEZD). Estos resultados parecen indicar una estrecha relación con la zona ofensiva (ZO), en la cual el atleta se encuentra precisamente en el momento del lanzamiento. Cuando los atletas ejecutan un lanzamiento a partir de las zonas laterales (ZOD1 e ZOE3), existe una tendencia a hacerlo en diagonal (acción ofensiva ejecutada a partir de la zona derecha en dirección a la zona derecha defensiva-contraria). Es decir, el atleta procura recorrer una distancia mayor antes de ejecutar el lanzamiento, comentando con ello un posible éxito en la finalización de su lanzamiento, como dijimos anteriormente. En suma, y a partir de las variables observadas en nuestro estudio (acciones ofensivas), que existen

diferencias significativas en los patrones de comportamiento de los atletas con discapacidad visual participantes en el campeonato nacional portugués y europeo de G.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, JOSÉ JÚLIO GAVIÃO; OLIVEIRA FILHO, CIRO WINCKLER; MORATO, MÁRCIO PEREIRA; PATROCÍNIO, REGINA MATSUI; MUNSTER, MEY DE ABREU VAN. (2008). "Goalball: inventando a inclusão". Campinas/SP: Autores Associados/Coleção Educação Física e Esporte.
- AMARAL, RUI y GARGANTA, JÚLIO. (2005). "A modelação do jogo em Futsal: análise sequencial do 1x1 no processo ofensivo". *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, v. 5, 298-310.
- ANGUERA, MARIA TERESA ARGILAGA; VILLASEÑOR, ANGEL BLANCO; LÓPEZ, JOSÉ ACULE LUIS LOUSADA; MENDO, ANTÓNIO HERNÁNDEZ. (2000). "La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos". *Revista Digital Buenos Aires*, 5 (24). Consultado en 20 de julio de 2008.
- ANGUERA, MARIA TERESA ARGILAGA. (2004). "Hacia la búsqueda de estructuras regulares en la observación del fútbol: detección de patrones temporales". *Revista Ciencias de la actividad física y del deporte de la Universidad Católica de San Antonio*, 1, 15-20.
- ARNAIZ, PILAR.; MARTINEZ, ROGELIO. (1998). "Educación Infantil y Deficiencia Visual". Madrid: CCS.
- CASTELO, JORGE. (1994). "Futebol – Modelo Técnico-Táctico", Lisboa: FMH/UTL.
- ÇOLAK, TUNÇAY; BAMAÇ, BELGİN; AYDIN, MENSURE; MERIC, BERGUŞ y OŞ ZBEK, AYDIN. (2004). "Physical Fitness levels of blind and visually impaired goalball team players". *Isokinetics and Exercise Science*, 12, 247-252.
- CRAFT, DIANE. (1986). Curriculum Adaptation. "Foundation of education for the blind and visually handicapped children and youth G. T. School". *America Foundation for the Blind*. New York: 396-397.
- DUARTE, ALBERTO; COSTA PEREIRA, CARLOS; MOURA E CASTRO, JOSÉ. (2003). "Tiempo de reacción en individuos ciegos, practicantes y no practicantes de actividad deportiva". *Revista Integración*, 41, 7-14.
- ESCANEIRO, IGNÁCIO. (2002) "El deporte de las personas ciegas y deficientes visuales". *Revista Minusval*, 28, 32-33.
- FERNANDES, JORGE. (1998). "Postural Behaviour and visual impairment: the influence of high performance sport upon the postural behaviour of blind or low vision persons. Posture et Equilibre: Posturologies, vieillissement, strategies et modelization Saraums". *Revista Médica*, 105-113.
- GARGANTA, JÚLIO. (1997). "Modelação táctica do jogo de futebol: Estudo da organização ofensiva em equipas de alto rendimento". Dase de dados Universidade do Porto. Tese Doutorado em Ciências do Desporto - Faculdade de Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto. Consultado en 20 de julio de 2008.
- INTERNATIONAL BLIND SPORT ASSOCIATION (IBSA). Consultado en 01 de abril de 2008.
- MARQUES, TERESA PIRES; PULAWSKY, FRANCISCO; ONOFRE, MARCOS; MARTINS, RUI; GIL, AUGUSTO; LEAL, FÁTIMA SOBRAL. (1987). "Desporto de (para) Deficientes: uma exposição pedagógica – terapêutica". *Revista Ludens*, 11, p. 26-35.
- MORA, DÁVI HUGUET. (1993). "Análisis I planificación de la temporada de la equipa de Barcelona de goalball". *Revista do INEF*.
- MORA, DÁVI HUGUET. (2005). "El Goalball: Un deporte específico para todos". *Documento para el Curso de Entrenadores de Goalball*. Lisboa.
- MUNSTER, MEY DE ABREU VAN; ALMEIDA, JOSÉ JÚLIO GAVIÃO. (2005). "Atividade Física e Deficiência Visual". En GORGATI, MÁRCIA GREGUOL.; COSTA, ROBERTO FERNANDES. *Atividade Física Adaptada: Qualidade de vida para pessoas especiais*. 33-51. S. Paulo: Manole.
- NASCIMENTO, DAILTON FREITAS; MOURATO, MÁRCIO PEREIRA. (2006). "Goalball: manual de orientação para professores de educação física". *Comité Paraolímpico Brasileiro*. Brasília, p. 33.
- OLIVEIRA FILHO, CIRO WINCKLER; ALMEIDA, JOSÉ JÚLIO GAVIÃO. (2000). "Variation of the acuity due to anaerobic efforts". *5th Scientific Congress, Sydney 2000 Paralympics Games*.
- OLIVEIRA FILHO, CIRO WINCKLER; ALMEIDA, JOSÉ JÚLIO GAVIÃO; VITAL, ROBERTO; CARVALHO, KEILA MIRIAM MONTEIRO; MARTINS, LUÍZ EDUARDO BARRETO. (2007) "A variação da acuidade visual durante esforços físicos em atletas com baixa visão, participantes da seleção brasileira de atletismo". *Revista Brasileira de Medicina e Esporte*, 13, 254-158.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS) (1989). "Classificação Internacional das deficiências, incapacidades e desvantagens (Handicaps)". *Ministério do Emprego e da Segurança Social/Secretaria Nacional de Reabilitação*. Lisboa.
- PEREIRA CARLOS MANUEL COSTA. (1998). "Estudo comparativo do tempo de reacção simples e de escolha em indivíduos praticantes e não praticantes de Actividade Desportiva". Dase de dados Universidade do Porto. Dissertação (Mestrado em Actividade Física Adaptada) -

Faculdade de Desporto e educação física da Universidade do Porto. Consultado en 20 de julio de 2008.

PORTFORS-YEOMANS, CHRISTINE; RIACH, CINDY. (1995). "Frequency characteristic of postural control of children with and without visual impairment". *Development Medical Children Neurology*, 37, 456-463.

ROCHA, LEONOR; FERNANDES, JORGE; SOUSA, NELSON, MONTEIRO VICTOR. (2006). "Estudo Estabilométrico do comportamento postural ortostático em praticantes de goalball". *Revista Motricidade*, 2, 153-158.

RODRIGUES, NATÉRCIA. (2002). "Goalball: estudo sobre o estado de conhecimento da modalidade e avaliação desportivo-motora dos atletas". Dissertação (Mestrado em Actividade Física Adaptada) - Faculdade de Desporto, Universidade do Porto. Consultado en 20 de julio de 2008.

SILVA, GILBERTO CARLOS PEREIRA. (2008). "Tempo de Reação e a Eficiência do Jogador de Goalball na interceptação/defesa do lançamento/ataque". Dissertação (Mestrado em Educação Física, área de concentração Estudos do Movimento Humano) – Universidade Estadual de Maringá, Brasil.

TEODORESCU, LEON. (1984). "Problemas de Teoria e Metodologia nos Jogos Desportivos". Lisboa: Livros Horizonte.

VAN DER MARS, HAM. (1989). Observer Reliability: Issues and Procedures. En: DARTS, D.; MANCINI, V. (ed). *Analyzing Physical Education and Sport Instructio*. (2nd ed.), Champaign, p. 53-79.

World Health Organization (WHO) (2003). Consultation on development of standards for characterization of vision loss and visual functioning. WHO Prevention of Blindness & Deafness. Consultado en 27 de Marzo en 2006.

World Health Organization (WHO) Ratified by WHO-FIC Network at the annual meeting in Tunis, (2006). Consultado en 07 de Octubre en 2008.