



universidad
de león



TRABAJO DE FIN DE GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

Curso Académico 2014/2015

Boccia: Diseño y aplicación de un programa de evaluación y
entrenamiento

Boccia: Design and implementation of an assessment and training
program

Autor: María Xosé Moreno González

Tutores: Ana Alejandre de la Torre

Fecha: 01/07/2015

VºBº TUTOR

VºBº AUTOR



universidad
de león



Resumen

En este trabajo se establece un proyecto de intervención (evaluación y entrenamiento) del deporte paralímpico Boccia en un centro de personas con parálisis cerebral de la localidad de León. Se pretende observar la mejoría del control de fuerza, precisión y control de dirección en tres jugadores de boccia categoría BC3 después de un programa de entrenamiento de siete semanas de duración. Los resultados obtenidos no son concluyentes aunque demuestran mejoría en ciertos aspectos pero estos no son significativos debido a la pequeña muestra. Sí ha resultado de interés el análisis cualitativo realizado tanto en las sesiones de evaluación como en las de entrenamiento. Este trabajo podría considerarse como una base para una futura línea de investigación acerca del entrenamiento de boccia en personas con grande afectación pertenecientes a la categoría BC3.

Palabras clave: boccia, parálisis cerebral, evaluación, entrenamiento.

Abstract

In this academic work an intervention (assessment and training) project of Paralympic Sport Boccia was set up in a center of people with cerebral palsy in the town of Leon. The objective is to analyze the improvement of force control, steering and precision in three players of the category BC3 after the implementation of a seven weeks training program. The results are not conclusive but they show an improvement in some ways, but these results are not significant due to the small sample. The assessment and training sessions qualitative analysis were interesting. This work could be seen as a base line for a future research about boccia training in people with serious affectations.

Key words: boccia, cerebral palsy, assessment, training.



ÍNDICE

1. Introducción.....	1
2. Justificación.....	1
3. Objeto	4
4. Metodología.....	4
5. Contextualización. Marco teórico.....	5
5.1. Parálisis cerebral	5
5.2. Parálisis cerebral y actividad física	7
5.2.1. Condición física y niños con PC	8
5.2.2. Beneficios de programas de actividad física.....	9
5.3. Parálisis cerebral y deporte adaptado: Historia y actualidad	10
5.4. ASPACE.....	12
5.5. ASPACE León.....	12
5.6. Parálisis cerebral y boccia	14
6. Proyecto de intervención	16
6.1. Contextualización	16
6.1.1. Instalaciones	16
6.1.2. Materiales.....	16
6.1.3. Participantes.....	17
6.2. Objetivos	18
6.3. Contenidos	18
6.4. Metodología	19
6.5. Cronograma	20
6.6. Sesión tipo	20
6.7. Evaluación.....	21
6.8. Resultados y discusión.....	22
7. Conclusiones.....	24
8. Bibliografía	26
9. Anexos	28



1. INTRODUCCIÓN

La práctica del deporte adaptado por parte de personas con discapacidad está incrementándose con el paso de los años, aunque esta tiene una historia más corta que la del deporte normalizado. Se considera que el punto de partida más significativo para el impulso del deporte adaptado es la Primera y fundamentalmente la Segunda Guerra Mundial. El deporte comienza a utilizarse como un medio de rehabilitación para los combatientes heridos. A partir de aquí se desarrollan el deporte base y de competición, que han ido evolucionando tanto en nº de participantes, como en modalidades deportivas practicadas y estructura organizativa. Así, surgen deportes adaptados y específicos para personas con diversidad funcional, se crean las diferentes federaciones deportivas, y se incluye la actividad física y deportiva en otros ámbitos como la salud, la educación o la recreación.

La realización del Trabajo de Fin de Grado permite aplicar de forma integrada contenidos y competencias adquiridas durante los estudios de Grado, y en este caso se ha decidido profundizar sobre un aspecto vinculado con el ámbito de la Actividad Física Adaptada.

El trabajo que se presenta muestra una experiencia llevada a cabo con el deporte Boccia, que es un deporte paralímpico practicado por personas con una gran afectación motriz, y fundamentalmente con parálisis cerebral. Es un deporte de precisión y estrategia en el que se usa un juego de 12 bolas y una bola diana, y su principal objetivo es el de acercar el mayor número de bolas del jugador o del equipo a la bola diana en un campo con unas dimensiones reguladas y en base a un reglamento deportivo.

En concreto, en el trabajo se presenta el diseño, aplicación y evaluación de un programa de entrenamiento de Boccia con un grupo reducido de jugadores adultos con una gran afectación motriz que afectan al control de movimientos de todas las extremidades y del tronco.

La evaluación del trabajo se hace básicamente desde una perspectiva cualitativa, ya que al contar con un nº reducido de participantes, los datos cuantitativos no son significativos, y el análisis cualitativo ofrece información interesante del proceso llevado a cabo, y permite establecer una línea base de partida para posteriores trabajos de intervención o de investigación.



2. JUSTIFICACIÓN

Son múltiples investigaciones las que demuestran la importancia de la participación en actividades deportivas y la inclusión social en personas con Parálisis Cerebral. Una de las barreras u obstáculos más importantes que tienen que superar las personas con PC son las actitudes sociales de la población hacia estas. Estas personas necesitan de una sociedad integradora con actitudes tolerantes para lograr que su inclusión social sea afectiva, y en cuyo proceso no solo estén implicadas las familias. Para lograr una integración eficaz hay diversos medios entre los que se encuentra la actividad física y el deporte, unos de los mayores beneficios que otorga la práctica deportiva es de índole psicológico. El deporte crea un ambiente de autosuperación, en el que se establecen diferentes objetivos a alcanzar y se busca su superación día a día favoreciendo el ajuste y el perfeccionamiento permanente mediante el feed-back (Zucchi, 2001), con este proyecto se incide en los aspectos de superación además de aportar esos beneficios psicosociales que acompañan a la práctica.

Estudios como los llevados a cabo en por Alvis y Mejía establecen:

Los resultados permitieron concluir que los significados otorgados al Boccia como factor de integración social, a partir de lo que piensan, sienten y viven los deportistas, se encuentran enmarcados en la solidaridad, vista desde una perspectiva social (Sociedad Estado); autonomía, enmarcada en la autodeterminación individual y colectiva; reconocimiento de las diversidades, desde una mirada individual y colectiva; participación, orientada a la toma de decisiones al interior del grupo de entrenamiento; universalidad, como realización personal sin importar la discapacidad o la diversidad funcional amparado por las leyes nacionales e internacionales; equidad, entendida desde la política de oportunidades con prioridad por la discapacidad; corresponsabilidad; basada en el reconocimiento, el compromiso y la responsabilidad del deportista; efectividad, entendida como eficiencia institucional a nivel local; poder, en tanto acción social individual y colectiva; libertad, como la posibilidad de elección situacional y elección de vida; identidad, vinculada a la conciencia de sí mismo en los ámbitos deportivo, familiar y educativo (Alvis y Mejía, 2014, p. 131).

Se puede concluir que un trabajo de intervención de deporte adaptado otorga a los participantes beneficios físico-biológicos, psicológicos o sociales. A todos estos beneficios se suman los terapéuticos dado que el deporte ayuda a mantener y mejorar funciones corporales ya obtenidas además de mejorar funciones motoras, sensoriales y mentales.

Además el realizar actividad física ocasionalmente estimula el crecimiento armónico y previene deformidades, y vicios posturales (Zucchi, 2001).



Si nos centramos en el ámbito legal, el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social reconoce a las personas con discapacidad como titulares de una serie de derechos y a los poderes públicos como los garantes del ejercicio real y efectivo de esos derechos, de acuerdo con lo previsto en la Convención Internacional de los derechos de las personas con discapacidad. En su artículo siete (derecho a la igualdad) establece:

Las administraciones públicas protegerán de forma especialmente intensa los derechos de las personas con discapacidad en materia de igualdad entre mujeres y hombres, salud, empleo, protección social, educación, tutela judicial efectiva, movilidad, comunicación, información y acceso a la cultura, al deporte, al ocio así como de participación en los asuntos públicos, en los términos previstos en este Título y demás normativa que sea de aplicación.

Con esta ley se refunde y aclara las principales leyes sobre la discapacidad de manera general: la Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de las personas con discapacidad (LISMI), la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU), y la Ley 49/2007, de 26 de diciembre, de infracciones y sanciones en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Como futura graduada en Ciencias de la Actividad Física y Deporte, unos de los temas en los que tengo mayor interés, son todos aquellos relacionados con las Actividades Físicas Adaptadas a personas con diversidad funcional o discapacidad, tanto los vinculados a los ámbitos educativos, como recreativos, deportivos o de salud. Después de reflexionar y ver qué posibilidades y opciones de Trabajo de Fin de Grado tenía, me decanté por realizar un trabajo que respondía a mis intereses, y que me permitía realizar una actividad práctica para la que tendría que utilizar competencias adquiridas durante mis estudios de Grado (ampliación y aplicación de conocimientos, manejo de diferentes fuentes de información, diseño y aplicación de un programa de evaluación e intervención en actividades físicas con un colectivo con discapacidad en un contexto ecológico; análisis, reflexión y elaboración de conclusiones sobre el trabajo realizado....). Por ello, y dado que fue factible por la implicación de todas las personas participantes, me decanté por le realización de un



proyecto de evaluación e intervención en el deporte Boccia para un grupo de personas con parálisis cerebral usuarios de ASPACE León.

Así mismo, esto me permitía también acercar este deporte a un grupo de escolares de la ciudad de León, buscando con ello reforzar actitudes positivas hacia la discapacidad.

3. OBJETO

Los objetivos de este trabajo son:

- Adquirir conocimientos y experiencia práctica en el entrenamiento de Boccia (deporte específico paralímpico para personas con gran discapacidad motriz).
- Diseñar y aplicar un protocolo de evaluación de habilidades técnicas utilizadas en Boccia.
- Diseñar y llevar a cabo un proyecto de intervención mediante el cual poder comprobar la eficacia en términos cuantitativos y básicamente cualitativos de un método de entrenamiento de Boccia.
- Ofrecer la oportunidad de practicar Boccia a personas con gran afectación motriz, en concreto a participantes de la categoría BC3 (usuarios de dispositivo auxiliar para el lanzamiento).
- Exhibir la Boccia en un centro escolar con el fin de promocionar y despertar el interés sobre este deporte y buscar la sensibilización del alumnado.

4. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Llevé a cabo este trabajo con la ayuda y colaboración de mi tutora, Doña Ana Alejandre de la Torre. Una vez seleccionado el tema general sobre el que se realiza el Trabajo de Fin de Grado, se hizo una revisión bibliográfica y documental que sustenta el marco teórico y la propuesta de intervención concreta que se plantea.

Una vez hecho esto, se hizo la siguiente ordenación cronológica:

- Elaboración del proyecto de intervención que permita la adquisición de experiencias prácticas en el entrenamiento de Boccia. Se hizo un estudio sobre cómo mejorar la calidad de juego de los deportistas. Se planteó un sistema de entrenamiento por bloques, es decir, trabajar las cualidades a estudiar de manera individualizada en lugar de utilizar únicamente el juego real. He elegido esta metodología basándome en estudios como los de Morris y Wittmannová (2010) que estudian la efectividad del



entrenamiento analítico y del globalizado, encontrando que el entrenamiento analítico muestra mejores resultados.

- Se establecieron los objetivos en función de las necesidades del juego real, en el que para ejecutar un juego eficaz hay que conseguir que los participantes dominen aspectos técnicos y tácticos.
- Diseño del instrumento de evaluación de habilidades técnicas de Boccia.
- Contacto con ASPACE León para proponer el proyecto. Una vez aceptado, nos brindó la oportunidad de realizar las sesiones en el Centro Ordoño II de San Feliz De Torío. Se seleccionaron los participantes en el proyecto, y se fijaron los horarios, el material y las instalaciones disponibles.
- Adecuación del proyecto al centro y usuarios: al conocer la muestra y su disponibilidad se adecuó el planteamiento de las sesiones tanto de evaluación como de intervención al espacio, materiales, y fundamentalmente a los participantes y a su nivel de juego.
- Ejecución del proyecto: realización de pruebas iniciales (pretest), desarrollo de las sesiones, aplicación de las pruebas finales (postest).
- Evaluación de la intervención: tratamiento y análisis de los datos obtenidos con el instrumento de evaluación diseñado. Análisis de las sesiones.
- Elaboración de conclusión del proyecto.

5. CONTEXTUALIZACIÓN. MARCO TEÓRICO.

5.1. Parálisis cerebral

W.J.Little (1853) fue el primero en diagnosticar la rigidez espástica del recién nacido. Mediante una revisión puede observarse que esta discapacidad tiene diferente terminología asociada, puede conocerse como el Síndrome de Little, Parálisis Cerebral (a partir de ahora PC), Deficiencia Motriz Cerebral (DMC), Afección Motriz De Origen Cerebral (AMOC), etc. La PC ha tenido diferentes definiciones, he destacado entre ellas una definición reconocida internacionalmente, y que satisface las exigencias clínicas, aunque no hace referencia a conclusiones recogidas en investigaciones epidemiológicas.

Así la parálisis cerebral es:

Un grupo de trastornos permanentes del desarrollo del movimiento y de la postura, que causan limitaciones en la actividad y que son atribuidos a alteraciones no progresivas ocurridas en el desarrollo cerebral del feto o del lactante. Los trastornos motores de la parálisis cerebral están a menudo



acompañados por alteraciones de la sensación, percepción, cognición, comunicación y conducta, por epilepsia y por problemas musculoesqueléticos secundarios. (Rosenbaum, Paneth, Leviton, Goldstein y Bax, 2006, p. 9).

La PC la constituyen un grupo de alteraciones que afectan negativamente a la maduración cerebral, esto altera el proceso de adquisición de habilidades o capacidades. Dentro de la PC es muy importante mencionar que son alteraciones de desarrollo lo que implica que el sujeto no pierde habilidades y destrezas ya adquiridas sino el proceso de adquisición de estas. Además mencionar que el movimiento, el control de la postura, la coordinación motora y la regulación del tono muscular provocan patrones anormales de postura por lo que será muy importante la relajación y el trabajo de control postural. Dicha deficiencia no es progresiva aunque tiene relación con la extensión de la lesión y su momento de aparición. Ante la necesidad de crear y estandarizar un sistema de medición de la severidad el Comité Ejecutivo para la Definición de Parálisis Cerebral recomienda una clasificación basada en la propuesta por Rosenbaum, Paneth, Levinton, Goldstein y Bax (2007) según las alteraciones motoras que se presentan (la naturaleza y tipología de la lesión o alteración y según la capacidad de funcionamiento motor (véase anexo 2)), las deficiencias asociadas (problemas sensitivos, de desarrollo no motor, etc.), datos anatómicos y radiológicos observables y según las causas y el momento de aparición de la lesión.

Skrotzky, Simard, y Caron (2003) establecen la clasificación de la PC en función de los síntomas observables de la lesión (espasticidad, atetosis, rigidez, ataxia, temblores, atonía), la localización de la afectación en función de las partes anatómicas del sistema nervioso (piramidal, extrapiramidal y núcleo base y cerebelo) y la parte anatómica (paraplejía, diplejía, tetraplejía, hemiplejía, triplejía y monoplejía), es decir, según las partes del cuerpo afectadas la PCE puede ser de desarrollo bilateral, afectando a los cuatro miembros y al tronco, PCE bilateral con afectación a los cuatro miembros y PCE unilateral con afectación del miembro superior o inferior de un hemicuerpo.

Los principales tipos clínicos de PC son:

La parálisis cerebral espástica (PCE) que cursa con una falta de control motor debido al desequilibrio entre las neuronas alfa y gamma. La lesión se asienta en la vía piramidal, dando lugar a la falta de control del movimiento, un tono muscular elevado, la aparición de reflejos primitivos o la exaltación de reflejos osteotendinosos. Este tipo de parálisis es la más común debido a que configura un 70% de todas las PC.

La PC atetósica (15 % de todas las PC) y distónica es causada por una lesión en los núcleos grises de la base, en la atetósica la lesión presenta movimientos involuntarios y en la distónica la lesión provoca contracciones prolongadas de músculos agonistas y



antagonistas. La PC atáxica (13 % de todas las PC) presenta una perturbación en los circuitos cerebelosos que cursa con problemas de equilibrio, en el circuito cinestésico y en el control del movimiento.

Existen diversos factores de riesgo asociados a la PC, dentro de la etiopatogenia de la PC destaca la prematuridad asociada a el peso en el nacimiento, esta causa tiene una incidencia en 12-64 por cada 1000 niños nacidos prematuros (Pardo-Hervás, 2008, p.220). Reyes, Parodi e Ibarra en su artículo Factores de riesgo en niños con parálisis cerebral infantil en el centro de rehabilitación infantil en Teleton (2006) establecen que dentro de la muestra de 773 expedientes, el 65,58 % presentó factores de riesgo en el período prenatal, el 18,88 % en el período natal y el 15,52 % en el período posnatal además establecen que la mayoría de complicaciones (Véase anexo 1; complicaciones del embarazo) ocurrieron durante el primer trimestre de embarazo, la asfixia prenatal es uno de los factores más relevantes a la hora de causar daño cerebral. Otro aspecto a tratar es la incidencia respecto al sexo, esta es mayor en niños (61.83 %) que en niñas (38.16%). Otros estudios realizados por la asociación de parálisis cerebral de Quebec destacan que el 30% de las causas tiene origen prenatal, el 60 % natal y el 10% una postnatal.

Tabla 1. Factores de riesgos PC.		
<i>Prenatal</i>	<i>Natal</i>	<i>Posnatal</i>
Anoxia	Prematuridad	Traumatismos craneales
Hemorragia cerebral	Bajo peso al nacer	Infecciones cerebrales
Infección	Hipoxia perinatal	Intoxicaciones por plomo o arsénico
Incompatibilidad sanguínea	Trauma físico	Accidentes vasculares cerebrales
Exposición a radiaciones	Mal uso y aplicación de fórceps	Fiebre alta con convulsiones
Ingestión de drogas	Placenta previa o desprendimiento	Accidentes por descargas eléctricas
Desnutrición materna	Periodo expulsivo prolongado	
Amenaza de aborto	Presentación pélvica	
Medicamentos contraindicados	Circulares de cordón	
Madre añosa o muy joven	Broncoaspiración	

Contreras, G. R., Carvajal, A. P., E Ibarra, D. B. (2006). Factores de riesgo en niños con parálisis cerebral infantil en el Centro de Rehabilitación Infantil Teleton, Estado de México. *Rehabilitación*, 40(1), 14-19.

La PC afecta a otras funciones provocando las disparidades asociadas, se pueden producir problemas de visión, perturbaciones electroclínicas en el funcionamiento del cerebro lo que puede dar lugar a crisis epilépticas y alteraciones del voltaje cerebral provocando problemas sensoriomotores (esto no es común en personas con afectaciones atetoides).

Si estudiamos la función intelectual de las personas con PC podemos observar que la opinión varía en función de autores pero los resultados indican que aproximadamente un



50% de la población con DMC sufre también déficit mental (de leve a severo) y el 25% se sitúa en el medio o por encima (Skrotzky, Simard, y Caron (2003).

5.2. Parálisis cerebral y actividad física

A la hora de especificar un tratamiento en un niño con PC es crucial una buena evaluación inicial, un diagnóstico precoz, esto nos permite prescribir los ejercicios a realizar y las posibilidades de ejecutarlos en casa. Con esto se busca lograr un aprendizaje temprano que influya positivamente a la persona con PC.

El primer tipo de tratamiento a un niño con DMC está el quirúrgico, se realiza una elongación los tendones del sujeto además de corte transversal de los músculos espásticos para disminuir la incidencia en el control muscular. El segundo tratamiento es el empleo de prótesis para evitar desviaciones y crear alargamiento muscular.

Hay múltiples terapias o métodos rehabilitadores de la PC, Hervás (2008, p 224-225) establece como los más comunes:

Concepto Bobath: este método fue desarrollado en 1940 por Karl y Berta Bobath se basa en un tratamiento del control postural, busca lograr una postura y movimiento normal a base de la corrección de los reflejos tónico-laberínticos. Se buscó corregir la postura anormal por medio de la colocación del individuo en diferentes posturas (posturas contrarias) la posición inhibitoria de los reflejos tiene a normalizarse mejorando el control del movimiento y la postura. En la actualidad se habla de los patrones de influencia del tono (TIP), con el uso de los TIP se modifica el tono muscular para lograr el objetivo funcional mediante una respuesta activa.

Terapia Vojta: a partir de estímulos definidos se buscan unas reacciones motoras repetidas (patrones de locomoción refleja). Se estimulan los patrones motores innatos provocando movimientos coordinados de tronco y extremidades.

Método de Phelps; se basa en el aprendizaje correcto y ordenado de actividades o movimientos, empezando por la movilización pasiva, movilización activa aislada, movilización activa, movilización resistida, movilización condicionada, movilización automática, movilización combinada, masaje, descanso, relajación, movilización partiendo de la relajación, equilibrio, la movilización recíproca, precisión y destreza.

Actualmente se emplean nuevas terapias para buscar la mejora de las personas con PC, dentro de las nuevas se terapias se incluye el ejercicio físico con fin terapéutico y rehabilitador, la diferencia de este método es que no se basa solamente en la realización de



movimientos aislados o patrones. Se busca un trabajo más completo y no solo basado en la fisioterapia debido a que son múltiples los beneficios que aporta la actividad física a las personas con PC.

Las personas con PC presentan una enfermedad muscular que conduce a que la actividad física diaria disminuya esto radica en la disminución de fuerza y eficacia. Su mayor fatiga muscular es la principal causa de que su VO_2 pico sea menor (Unnithan, Clifford, Bar-Or, 1998). Además de afectar a la capacidad respiratoria y a la función cardiovascular debido a las consecuencias de falta de actividad física. Hay que tener en cuenta que la actividad física muy intensa puede desencadenar la fatiga lo que da lugar a un mayor estrés y como consecuencia una mayor tensión muscular desfavorable para estas personas.

5.2.1. Condición física y niños con PC

- Resistencia aeróbica y anaeróbica: se ha cuestionado si el menor VO_2 máx sería limitante de las actividades de la vida diaria o de la funcionalidad, muchos estudios como el de Tobimatsu, Nakamura, Kusano e Iwasaki, (1998) han demostrado mediante un test en rampa hasta el agotamiento con un ergonómetro de brazos que los resultados de los sujetos con CP no fueron significativamente diferentes de las de los sujetos sanos, pero el pico de potencia de los sujetos con CP fue significativamente menor. La eficiencia de trabajo fue un 50% menor que la de los sujetos sanos. Hay una diferencia en el VO_2 máx pero este no es el mayor limitante. Respecto a la resistencia anaeróbica son muchas las diferencias en cuanto al gasto energético, la potencia y los umbrales. En personas con PC las diferencias metabólicas son mucho mayores.
- El gasto energético en el patrón de la marcha es mucho mayor en niños con PC, la aparición de movimientos parásito e involuntarios de las extremidades produce un gasto energético tres veces mayor que los niños sanos (González, Alcocer, Lerma, Martínez y Ruiz, 2011).
- Fuerza: la fuerza muscular en personas con PC suele medirse mediante la valoración de la fuerza en test de flexión y extensión de rodilla. La fuerza en el tren inferior de las personas con PC es muy baja, hasta un 60-70 % de diferencia con niños sanos (González y cols, 2011). Anteriormente se cuestionaba el trabajo del entrenamiento de fuerza debido a que este hace que aumente el tono muscular pero estudios actuales sugieren que el entrenamiento puede aumentar la fuerza y puede mejorar la actividad motora en las personas con parálisis cerebral, sin efectos adversos (Dodd, Taylor y Damiano, 2002).



- Flexibilidad: es una característica común en los sujetos con PC es el gran tono muscular y consecuentemente la escasa flexibilidad. La flexibilidad es muy importante junto al trabajo de relajación. En sujetos con PC se ha demostrado una mejora de flexibilidad con ejercicios de facilitación neuromuscular propioceptivas.

5.2.2 Beneficios de programas de actividad física

A medida que las personas con PC estén más acondicionados al entrenamiento de la resistencia aeróbica su funcionalidad y las actividades de la vida diaria se realizan con mayor solvencia. Hay una gran entrenabilidad de los factores fisiológicos de los cuales depende la resistencia aeróbica, con el entrenamiento se mejora la condición aeróbica y los parámetros fisiológicos relacionados. La mejora de estas variables varía entre un 20-40 % en función de sujeto y el tipo de entrenamiento.

El ejercicios de fuerza progresivo en personas con PC tiene múltiples beneficios en las actividades de la vida diaria y de funcionalidad, este reduce el coste energético en la locomoción, mejoran la cinemática de la marcha y el músculo se vuelve más eficiente. Actualmente se ha comenzado a estudiar los efectos del entrenamiento concurrente (fuerza y resistencia aeróbica a la vez), este tipo de entrenamiento ha demostrado grandes beneficios en personas con poca condición por lo que parece adecuado para personas con PC. Este tipo de entrenamiento proporciona mejoras en la fuerza, potencia y variables fisiológicas relacionadas con la capacidad aeróbica. Es importante conocer que las personas con PC tienen dificultades a la hora de hipertrofiar al músculo mediante la contracción voluntaria debido a que esta es menor a la requerida, es por esto por lo que se emplean técnicas de estímulos eléctricos neuromusculares.

El trabajo de la flexibilidad ayudará a las personas con PC a luchar contra la espasticidad y cualidades coordinativas, el trabajo de flexibilidad junto al trabajo de la relajación y masaje es muy importante debido a sus efectos en el tono muscular.

Probablemente la mejor solución para aumentar la funcionalidad y la autonomía para las personas con PC y evitar las enfermedades asociadas al sedentarismo y al desacondicionamiento es un entrenamiento completo con ejercicios de fuerza, resistencia y flexibilidad combinados con otros ejercicios de habilidad, destrezas, capacidades coordinativas y agilidad.

Todas estas cualidades las aportan el deporte, eso sí, practicado de una manera adecuada, adaptada y controlada. Los deportes adaptados tienen como objetivo mejorar las habilidades y la funcionalidad de las personas con necesidades especiales así como crear una práctica adaptada y en ocasiones integradora que facilite a las personas con necesidades especiales



la práctica del deporte tanto a nivel recreativo como competitivo. El deporte adaptado mejora la fuerza, la coordinación, la flexibilidad, mejora el equilibrio, las funciones respiratorias, el esquema y orientación corporal, disminuye el porcentaje graso y las enfermedades hipocinéticas, aportan seguridad a la persona que lo realiza, etc.

5.3. Parálisis cerebral y deporte adaptado: Historia y actualidad.

El deporte está cobrando valor debido a su relación con la educación integral y los beneficios en la salud, tanto a nivel de salud mental como físico. La Actividad Física Adaptada (AFA a partir de ahora) se está desarrollando por diferentes instituciones y servicios públicos y privados. La iniciación en la actividad física estará determinada por el tipo de actividad y afectación.

Todo comienza con la actividad física como medio rehabilitador o terapéutico, concretamente en el hospital Stoke Mandeville en Inglaterra cerca de los años cincuenta, a partir de ahí se empieza a introducir en otros ámbitos como el recreativo, educativo y por último el deportivo. En el ámbito deportivo el acontecimiento más importante se estableció en 1960 cuando se proclamaron los primeros Juegos Paralímpicos en Roma. En el año 2001 se fijó un acuerdo y desde entonces los Juegos Olímpicos y Paralímpicos tienen la misma sede.

La Federación Española de Deportes para Personas con Parálisis Cerebral (FEDPC) nació en 1993 siguiendo el trabajo realizado por ASPACE. Cabe destacar que el deporte adaptado tiene una organización muy específica y diferente al del deporte convencional. El Comité Paralímpico Internacional (IPC) está formada por un conjunto de Federaciones: Federación Internacional de deporte para personas en silla de ruedas y amputados (IWAS), la Federación Internacional de deporte para personas con parálisis cerebral (CP-ISRA), Federación Internacional de deporte para ciegos y deficientes visuales (IBSA) y la Federación Internacional de deporte para personas con discapacidad intelectual (INAS-FID). Paralelamente a IPC se encuentran los Special Olympics e ICSD (Federación Internacional de deportes para personas sordas).

El Comité Paralímpico Español (CPE) está formado por la Federación Española de Deportes de Personas con Discapacidad Física (FEDMF), la Federación Española de Deportes para ciegos (FEDC), FEDPC, la Federación Española de Deportes para Sordos (FEDS) y la Federación Española de Deportes de Personas con Discapacidad Intelectual (FEDDI).



Las comunidades autónomas tienen una estructura muy parecida a la de las Federaciones Españolas o bien contar con una única Federación polideportiva con diversas secciones en función de las discapacidades.

Si nos vamos al campo de las personas con PC estudios actuales están demostrando las claras evidencias de los beneficios del deporte, respecto la competición hay diversas opiniones, unas hacen referencia a el aumento de espasticidad y el estrés y otras se basan en la integración, en la participación con otras personas con afectaciones similares, etc. Quizá la solución es crear un deporte adaptado cooperativo con cierta competitividad pero siempre con un punto lúdico-recreativo e integral que ofrezca al individuo las posibilidades de realizarse tanto a nivel psicomotriz como social.

5.4 ASPACE

ASPACE es una confederación de asociaciones, entidad sin ánimo de lucro y declarada de utilidad pública. Su trabajo se centra en personas con Parálisis Cerebral (PC) y otras discapacidades afines en España y uno de sus principales objetivos es proporcionar a las personas con PC la atención necesaria para lograr los máximos niveles de calidad de vida y de desarrollo personal. (Confederación ASPACE, 2012)

Los servicios que proporciona ASPACE intentan abordar todas las facetas de la persona, buscando una atención integral, y donde se incluye la actividad física.

Está presente en 17 Comunidades Autónomas y cuenta con 18.000 asociados (dentro de los asociados se incluyen personas con PC, familiares, voluntarios, etc). Actúa bajo el prisma de los principales convenios y declaraciones de derechos sobre la discapacidad, tanto nacionales como internacionales.

5.5 ASPACE, León

Dentro de las entidades integradas en la Confederación ASPACE, se encuentra ASPACE-León, que es una Asociación para la Atención de las Personas Afectadas de Parálisis Cerebral y Encefalopatías Afines (ASPACE) sin fines lucrativos declarada de utilidad pública en Consejo de Ministros el 26 de Marzo de 1993. Ofrece diferentes servicios y programas, y cuenta con varios centros donde se prestan los mismos. Uno de ellos es el centro Ocupacional "Ordoño II", donde llevé a cabo mi estudio.

Este centro se encuentra situado en la localidad de San Feliz de Torío (León), consta de tres talleres (uno de encuadernación, lavandería y manipulados) y tres opciones de deporte



adaptado: boccia, slalom y lanzamientos de precisión. El deporte adaptado se realiza de manera terapéutica y recreativa, y no de manera competitiva.

Este centro permanece abierto de lunes a viernes con un horario de 9.00 A.M. a 16.30 P.M. se ubica en Camino de Riosequino s/n. El centro dispone de un autobús adaptado además de contar con la estación de tren FEVE a pocos metros del centro.

El Centro Ocupacional, comienza a funcionar en 1994, en el edificio de San Cayetano (sede ASPACE, León) desarrollando los talleres de lavandería, encuadernación y manipulado industrial de piezas.

El centro Ordoño II se inaugura en el año 2000 con instalaciones adaptadas, este centro ocupacional tiene capacidad para atender a 43 personas mayores de 18 años y con PC y afines. Se plantea como objetivo principal la integración y promoción laboral del parálítico cerebral y afines en este centro se emplean programas de intervención personalizada para conseguir que estas personas tengan la máxima adaptación social además de introducir en sus programas trabajo ocupacional. Los participantes en los programas de trabajo ocupacional (lavandería y encuadernación) reciben un incentivo económico en función de una serie de requisitos.

Dentro de los servicios ofrecidos por este centro se incluyen: Servicios de evaluación y diagnóstico, servicio de ajuste social y formación, un departamento de Trabajo Social, departamento de Ocio y Tiempo Libre, servicio de comedor y transporte, servicios propios proporcionados por el Centro Ocupacional, un departamento de Logopedia, fisioterapia, musicoterapia, hidroterapia, un programa de animación a la lectura, lectoescritura, diferentes talleres y deporte adaptado.

Este último está siendo desarrollado recientemente gracias a la colaboración de voluntarios motivados por el tema y que prestan sus ayudas sin compensación económica.

ASPACE León en su programa de actividades de deporte adaptado (recuperado de: <http://www.aspaceleon.org>) concretamente sobre Boccia incluye una serie de puntos claves que ha de proporcionar esta actividad a las personas con PC, estos son: conseguir la integración y participación cooperativa de todos los usuarios del centro, mejorando las relaciones sociales entre todos ellos, establecer el deporte como medio de integración, mejorar la auto-confianza, desarrollar habilidades motrices de los miembros superiores, mejorar movilidad y coordinación óculo-manual, potenciar la orientación espacial, mejorar las cualidades perceptivo-motoras, adquirir y mejorar las habilidades motoras, adquirir y perfeccionar las capacidades condicionales y coordinativas y mejorar las funciones motoras, sensoriales y mentales.



La Boccia se comenzó a realizar en el año 2010, con el fin de mantener un alto grado de motivación para el resto de actividades. Para el desarrollo de este programa se hizo un campeonato interno de Boccia. Fue muy importante este impulso en el deporte adaptado debido a que como se muestra en las investigaciones recientes el deporte adaptado y concretamente la Boccia tiene grandes beneficios para la salud en todas sus dimensiones (no solo a nivel físico sino a nivel social y psicológico).

Alvis y Mejía (2013) realizaron un estudio de los posibles significados a nivel social de personas que practican Boccia, los participantes se enmarcan de manera positiva en los conceptos de solidaridad, autonomía, reconocimiento de la diversidad, participación, efectividad, libertad e identidad.

5.6 Parálisis cerebral y Boccia

La Boccia es un deporte paralímpico que permite a personas con necesidades especiales, concretamente está dirigido a personas con PC y personas con afectaciones motrices severas a una práctica deportiva de gran componente técnico-táctico. La boccia es un deporte que tiene sus raíces en Grecia y ha sido difundido por los países nórdicos.

La difusión de la Boccia comienza en los años 70 y llega a España en los años 80 adoptada en primera estancia por ASPACE y que llegaría a formar parte de la Federación Española de Asociaciones de Parálisis Cerebral.

En España, Orense fue la primera ciudad que incluyó la boccia en los "II Juegos y Ibéricos para Personas con PC". Desde la iniciativa Gallega se han ido sucediendo numerosas competiciones regionales y de rango nacional organizadas principalmente por ASPACE.

Se puede considerar que es similar a la petanca, pero a diferencia de esta es una disciplina con mucha visión estratégica y tiene reglas reconocidas en el reglamento internacional, se practica en un campo rectangular de 12.5x6 metros con unas zonas de lanzamiento o boxes. Los elementos de este deporte son seis bolas rojas y seis bolas azules de 300 gramos, además de una bola blanca o diana. Un partido de Boccia consta de 4 parciales (individuales y parejas) o 6 parciales (equipos). Todas las dimensiones y pesos de los artefactos además del campo y la correspondiente reglamentación internacional se encuentran en la página web de la federación internacional de boccia.

Actualmente la boccia es practicada por personas con PC y afectaciones graves, se distinguen cuatro categorías: BC1, BC2, BC3 y BC4 siendo los participantes de BC3 los que más afectaciones a nivel motor tienen, debido a esto, tienen que emplear elementos de apoyo auxiliares como la canaleta y a personas de apoyo. BC1 está compuesto por



deportistas que pueden lanzar con sus miembros pero de una manera muy dificultada (está permitido lanzar con el pie), dentro de BC2 nos encontramos a personas que no necesitan auxiliares y pueden lanzar con menor dificultad. Los BC4 tienen una fuerte disfunción motriz severa en las cuatro extremidades, en esta categoría pueden participar personas con afectaciones de origen no cerebral o cerebral degenerativo. .

La PC es una discapacidad que se presenta de forma muy variada por lo que las categorías tienen gran importancia es por esto por lo que los atletas serán clasificados por técnicos clasificadores para determinar la categoría correspondiente y dependiendo de la afectación de los jugadores se establecerá la categoría y la forma de lanzamiento. Los jugadores pueden lanzar con la mano y en algunos casos con el pie (BC1, BC2 y BC4) o utilizando un dispositivo auxiliar habitualmente denominado “rampa” o “canaleta” en el caso de los deportistas de la clase BC3. Los jugadores que emplean “canaleta” requerirán de un auxiliar que se situará de espaldas al campo y colocará la canaleta de acuerdo a las instrucciones dadas por el deportista. Además se puede jugar de manera individual, por parejas o por equipos, dependiendo del tipo de jugador la táctica del encuentro será diferente. Se puede jugar de lejos, cerca, por la derecha, por la izquierda, etc. Esto demuestra la gran variedad de juego y las múltiples situaciones a las cuales el jugador se ha de adaptar. Cada jugador tratará de crear un patrón de juego donde él se encuentre cómodo o que favorezca a su equipo teniendo en cuentas las características del rival. El trabajo de la táctica incluye todo lo referente a fijar puntos de orientación, enseñar al jugador a cubrir sus propias bolas, estudiar los errores, corregir defectos y prestar atención al desarrollo del juego (Castro, 1992).

Además la táctica implica que los jugadores pueden jugar con bolas blandas o duras en función de su juego así pues los jugadores con elevada fuerza y peor control deberán elegir bolas blandas así se minimiza la dispersión de las bolas mientras que los jugadores con buen control y poca fuerza se verán favorecidos con bolas duras (Sirera, 2011).

La técnica en la boccia es otro elemento fundamental, la posición del jugador en la silla y su manera de sujeción son elementos claves para el desarrollo del juego debido a que condicionan la posición para el lanzamiento de la bola. Para el estudio de la técnica en Boccia es muy importante como influyen diversos factores como la estabilidad, el centro de gravedad o la coordinación intermuscular e intramuscular de los participantes (Sirera, 2011). Molik et al (2010) hace referencia al por qué los jugadores de boccia se decantan por este deporte, los resultados muestran que lo emplean a modo de terapia, la mayoría de los jugadores de boccia anteponen la salud a la competitividad y los resultados. Este autor hace referencia a otros muchos autores como Brasile, Kleiber, Harniseh (1991), Bartle y Malkin



(2000) demuestran que la integración en la sociedad, el disfrute del deporte y el juego en equipo además de mejorar las habilidades y la salud son las principales razones para la práctica de deporte, los participantes de boccia tienen clara la importancia del deporte adaptado como terapia y medio de adquirir habilidades y destrezas para una mayor autonomía.

6. PROYECTO DE INTERVENCIÓN

6.1. Contextualización

Como se ha explicado anteriormente, el proyecto de intervención, se desarrolló en el Centro Ordoño II de Aspace León y que se encuentra en San Felíz de Torío. Tras un estudio inicial de las posibilidades de establecer el grupo base de trabajo de Boccia, se acordó con los responsables del centro y los deportistas de Boccia, trabajar con aquellos que pertenecen a la clase BC3 (usuarios de dispositivo auxiliar). Conté con tres jugadores de BC3 que practicaban Boccia una vez cada quince días; con mi intervención incrementamos los entrenamientos a un día cada semana. Se llevó a cabo la intervención durante los meses Marzo, Abril, Mayo y Junio.

6.1.1 Instalaciones

La actividad se lleva a cabo en una sala de usos múltiples en las que está marcado un campo de boccia.

6.1.2 Materiales

A la hora de realizar las sesiones se necesitaron materiales específicos (bolas y canaletas) y no específicos (cartulinas, botellas, cajas, etc). Se buscó emplear materiales accesibles y económicos para delimitar zonas, establecer objetivos o dianas, etc.

Empleamos material de colores llamativos y simples, esto permite clarificar los objetivos a los jugadores además de ser objetivos visuales. El simple hecho de utilizar colores permitía a los participantes recordar el orden de los ejercicios y lanzamientos a ejecutar.

Como material específico empleamos dos juegos de bolas (unas duras y otras blandas) y tres canaletas (Anexo 3). Cabe destacar que este material fue útil para realizar las sesiones pero no reunía las características óptimas para la evaluación. Las bolas tenían poco uso lo que repercutía en la dirección de la bola, por esto procuramos emplear las mismas bolas en todas las sesiones. Las canaletas en ocasiones estaban desviadas o “cojas” por esto muchos lanzamientos no fueron del todo precisos.



6.1.3 Participantes

Los participantes de este estudio fueron tres jugadores adultos con parálisis cerebral.

A la hora de llevar a cabo la actividad he tenido que tener en cuenta las dificultades generales que presentan este tipo de colectivos, que incluyen problemas de percepción, coordinación, equilibrio, espasticidad, etc. lo que repercuten en las actividades a trabajar.

Tabla 3: Partes afectadas y dificultades presentes en personas con PC.

Partes afectadas	Tipo de dificultad
<ul style="list-style-type: none"> - Espasticidad. - Problemas de habla. - Cansancio rápido por el esfuerzo realizado para lograr los objetivos. - Necesidad de relajación antes del esfuerzo. - Problemas de respiración - Dificultad de control de la actitud postural. - As alteraciones posturales pueden dar lugar a deformidades osteotendinosas. - Dificultad de coordinación y disociación de los movimientos. - Dificultad de relajación en reposo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultades de percepción. - Dificultades espaciales. - En la organización motora. - Atrapar y soltar el balón. - De adaptación al movimiento de un elemento. - Evitar ruidos inesperados que puedan inducir a espasmos musculares. - Al realizar un movimiento intencionado aparecen movimientos incontrolados. - La ansiedad, la excitación y las situaciones conocidas pueden hacer aflorar respuestas motoras exageradas.

El grupo concreto con el que trabajamos, son 3 hombres adultos de entre 35 y 55 años, y pertenecen a la clase deportiva BC3. Muestran una fuerte disfunción locomotriz en las cuatro extremidades. Tienen problemas para sostener, agarrar o lanzar la bola por lo que necesitan materiales auxiliares y a un auxiliar que atenderá a las indicaciones de este para ejecutar el lanzamiento.

Los tres sujetos del estudio muestran espasticidad (rigidez) hay dificultad para controlar algunos de sus músculos, que tienden a estirarse y debilitarse.

La espasticidad se da aproximadamente en un 60-70% de las personas con parálisis cerebral (ASPACE, 2012).

No todos manifiestan la misma funcionalidad motriz, los tres participantes están muy afectados respecto al sistema locomotriz pero en diferentes medidas unos de otros. Es importante mencionar que en estas personas el inicio de un movimiento la mayoría de las veces desencadena en otro involuntario, por lo que se pueden crear diferentes patrones de movimiento que alteraran la práctica como consecuencia de estos movimientos.



Además de las dificultades locomotrices principales, y relacionadas con ellas, nos encontramos con que todos ellos tienen dificultades en el habla, derivadas de la alteración del control motor de los órganos fonarticulatorios, que hace la misma bastante inteligible, por lo que hay que buscar recursos alternativos para favorecer la comunicación. No presentan ningún problema en el lenguaje receptivo ni expresivo (entienden todo el discurso y son capaces de elaborar el suyo propio, pero no pueden expresarlo articularmente)

A la hora de ejecutar y plantear las sesiones he tenido en cuenta estos aspectos y he tratado de minimizar los efectos o dificultades mediante diversas estrategias de intervención. Dentro de estas intervenciones destaca la insistencia en una relajación y control del tono muscular, centrándose en la posición en la silla y buscando un ambiente calmado que facilitase estos conceptos, un ambiente calmado donde no existan ruidos inesperados evita que los participantes se alteren disminuyendo los espasmos musculares. Intenté paliar las dificultades en la percepción y orientación mediante ejemplos y referencias visuales e insistiendo en el objetivo del ejercicio.

6.2 Objetivos

- Diseñar y aplicar un protocolo de evaluación de habilidades técnicas utilizadas en Boccia.
- Diseñar y llevar a cabo un proyecto de intervención mediante el cual poder comprobar la eficacia en términos cuantitativos y básicamente cualitativos de un método de entrenamiento de Boccia en un grupo de 3 deportistas de la categoría BC3 (usuarios de dispositivo auxiliar para el lanzamiento).
- Exhibir la Boccia en un centro escolar (Colegio Jesuitas Sagrado de León) con el fin de promocionar y despertar el interés sobre este deporte y buscar la sensibilización del alumnado.

6.3 Contenidos

Dentro de los entrenamientos desarrollados se incluyen contenidos técnicos y tácticos.

La Boccia es un deporte de estrategia y precisión por lo que el juego real (táctica individual y colectiva) y la parte técnica cobran mucha importancia. En las competiciones por equipos los compañeros deben de conocerse muy bien para desarrollar un juego conveniente y efectivo para el equipo.

Dentro de los entrenamientos se trabajará desde un punto de vista táctico: La decisión a tomar por el jugador en cada momento del partido, el estudio de los puntos fuertes y débiles



del adversario, se estudiará la conveniencia de la utilización de determinadas acciones que dificulten al adversario a la hora de lanzar. Si nos centramos en la técnica aplicada al entrenamiento destacamos como elementos principales donde se centró el trabajo en el control y dominio de métodos auxiliares, dentro de la técnica incluimos la comunicación con el auxiliar. La información ha de ser clara y concisa porque de ella dependerá el lanzamiento.

Además se trabajó la sujeción de la bola en la canaleta, la correcta orientación y postura del jugador, buscando una postura cómoda y una base de sustentación estable que no dificulte el lanzamiento y tratando de evitar movimientos involuntarios que alteren la posición de la canaleta durante la ejecución del lanzamiento. Se buscó el trabajo de la colocación del tronco y de la postura. Los objetivos a trabajar desarrollan una progresión desde mejorar el equilibrio del tronco sobre la silla, el agarre de la bola en la canaleta.

Se busca una progresión de contenidos (Olayo, 1999.pp.6):

Relajación y adquisición de conciencia corporal, colocación, orientación y fijación de la silla, posibilidades de agarre y colocación de la bola en la canaleta, los lanzamientos y análisis de las fases (comunicación verbal y gestual, colocación de la canaleta, freno, etc.), reglamento básico (turnos, normativa, etc.) y los planteamientos tácticos.

6.4 Metodología

La metodología a seguir en el proceso de iniciación al entrenamiento con fines al rendimiento ha de ser progresivo, didáctico y lograr un ambiente agradable y relajado por parte de los participantes y así lograr una mayor colaboración por parte de los participantes e implicación.

Uno de los aspectos más importantes en la metodología a emplear es la comunicación, además esta cobra un papel principal cuando los participantes en la actividad tienen PC con alto grado de afectación. Por esto he empleado consignas claras, con ejemplos constantes y refuerzos visuales (colores del material y colores en la delimitación de zonas). Al ser jugadores pertenecientes a BC3 la comunicación es esencial, todo el entrenamiento y los lanzamientos dependen de la posición de la canaleta la cual es colocada en función de las indicaciones del jugador, por esto fue muy importante acordar pautas con señas y sonidos sobre los movimientos a ejecutar.

Elaboré los entrenamientos basándome en dos aspectos, la técnica y la táctica. Los ejercicios iniciales se centraban en la técnica de manera aislada y a medida que avanzaba la sesión se introducen elementos más tácticos culminando con juego real, que es la mejor



manera de desarrollar la precisión y estrategia propia de la competición además de aumentar la motivación derivada de la competición.

A la hora de llevar a cabo los test empleamos más tiempo en su realización y alternamos a los jugadores en cada ejercicio para que no apareciera un descenso de la atención por parte de los participantes y llevar a cabo las pruebas de forma óptima.

6.5 Cronograma

El estudio se llevó a cabo mediante diez sesiones de entrenamiento, se realizó una sesión semanal de una hora. Las sesiones destinadas a la elaboración de los test tuvieron una duración mayor debido a la importancia de realizar las pruebas con mayor cautela y precisión.

Tabla 4: Cronograma y objetivos de las sesiones.

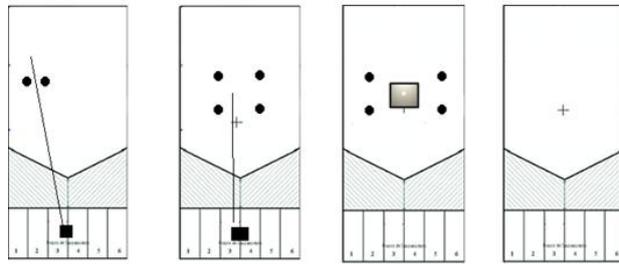
20-03-2015	27-03-2015	17-04-2015	24-04-2015
Pruebas iniciales de fuerza	Pruebas iniciales de precisión y dirección.	Control de dirección, precisión y juego real.	Juego medio, precisión, control de dirección.
08-05-2015	15-05-2015	22-05-2015	29-05-2015
Control de dirección, juego medio y juego real	Precisión, control de dirección, juego real.	Control de dirección y de fuerza, juego real	Precisión y control de fuerza, juego real.
05-06-2015	12-06-2015		
Exhibición entrenamiento	Evaluación final		

6.6 Sesión tipo

Las sesiones ejecutadas se centraron en la mejora de los aspectos a evaluar, además todos los días se realizaba una actividad competitiva para finalizar la sesión.

Todas las sesiones constaban de una parte inicial (10') donde se explicaba los contenidos a trabajar y se buscaba la concentración por parte de los participantes en la sesión. Además se preparaba la sala para la práctica. La parte principal (30') consta de una serie de ejercicios más analíticos, sin olvidar la técnica del lanzamiento y la táctica. Para finalizar las sesiones se ofrecía una actividad competitiva donde los jugadores debían de aplicar la técnica pero sobre todo las pautas tácticas dadas en las sesiones. La parte final (20') estaba destinada a comentar algunas jugadas de relevancia y recoger la sala. Véase anexo 5 donde se encuentran las sesiones desarrolladas durante este proyecto.

Tabla 5: Sesión tipo



Objetivo del entrenamiento:

Control de dirección y fuerza, trabajo de precisión y juego real.

1. Desde el box central (3,4) se creará “un camino” con dos pelotas, la tercera tiene que cruzar por el medio.
2. Desde el box central (3,4) se lanzan tres bolas por jugador al centro del cuadrado delimitado.
3. Al ejercicio anterior se añade una cartulina dentro del cuadrado, se realiza una competición. Cada participante con cuatro bolas, cada bola que entre en el cuadrado un punto, en la cartulina tres puntos.
4. Competición real a cuatro parciales.

6.7 Evaluación

Se llevó a cabo una evaluación inicial en la cual se ejecutaron tres pruebas, una relacionada con la precisión, otra con el control de la fuerza y la tercera de ellas con el control de la dirección.

Los participantes lanzaban seis bolas desde el box central, realizaban un ejercicio y se cambia de jugador. Se llevará a cabo el recuento de las bolas “buenas” (x) o “malas” (o) en función de su posición y el objetivo previsto. Además se realizó un gráfico donde se señalaba la posición de cada bola lanzada para llevar a cabo un análisis. Las pruebas de evaluación ejecutadas (Anexo 6: Pruebas de evaluación) me han permitido valorar y establecer resultados de una manera cuantitativa, se valoró la mejora en el control de fuerza, precisión y dirección del lanzamiento. Junto esta representación y recuento se añadieron notas acerca de la fuerza, dirección y actuación del jugador que serán la base del estudio cualitativo.

He empleado un método de investigación cualitativo a lo largo de las sesiones y en las evaluaciones con el fin de llegar a soluciones fiables para los problemas planteados a través de la obtención y análisis de datos planificados siendo el propio investigador el instrumento. Debido a esto la correspondiente parte del estudio pierde cierto grado de objetividad pero aumenta la flexibilidad y conocimiento de la situación y de las acciones realizadas por los jugadores de boccia. Se llevará pues un estudio de casos, se estudiará a cada jugador con



el propósito de analizar profundamente distintos aspectos de un mismo fenómeno existen pues múltiples realidades y que para analizarlas es necesario que el investigador realice una inmersión en el campo de estudio (Munarriz, 1992).

6.8 Resultados y discusión

En la siguiente tabla pueden verse los resultados cuantitativos del pretest y posts de la evaluación realizada. (En el anexo 7 pueden consultarse la representación gráfica de los mismos).

Tabla 6: Resultados pretest y posttest.								
PRETEST								
SUJETOS	FUERZA			DIRECCIÓN		PRECISIÓN		
	CORTO	MEDIO	LAGO	IZDA ROJ	DCHA AZUL	IZDA ROJ	CENTRO VER	DCHA AZUL
1 P	4	5	5	4	6	0	1	0
2 A	3	2	4	3	1	0	0	0
3 JM	2	4	4	2	4	1	0	0
POSTEST								
SUJETOS	FUERZA			DIRECCIÓN		PRECISIÓN		
	CORTO	MEDIO	LAGO	IZDA ROJ	DCHA AZUL	IZDA ROJ	CENTRO VER	DCHA AZUL
1 P	6	2	6	6	4	0	1	0
2 A	0	4	4	5	5	0	1	0
3 JM	0	4	6	3	4	0	1	1
PRETEST								
SUJETOS	FUERZA			DIRECCIÓN		PRECISIÓN		
	CORTO	MEDIO	LAGO	IZDA ROJ	DCHA AZUL	IZDA ROJ	CENTRO VER	DCHA AZUL
3 SUJETOS	9	11	13	9	11	1	1	0
POSTEST								
SUJETOS	FUERZA			DIRECCIÓN		PRECISIÓN		
	CORTO	MEDIO	LAGO	IZDA ROJ	DCHA AZUL	IZDA ROJ	CENTRO VER	DCHA AZUL
3 SUJETOS	6	10	16	14	13	0	3	1
Bolas acertadas por cada jugador en cada prueba de evaluación y 3 jugadores conjuntamente.								

Al tratarse de una muestra tan pequeña, las diferencias entre los resultados obtenidos en el pretest y en el posttest no son significativas, ni para cada sujeto, ni tomas los 3 sujetos en conjunto. Por ello, se ha hecho un análisis más cualitativo.

El sujeto 1P muestra claras mejorías en el juego corto (4/6) mientras que en el juego medio sufre un descenso del rendimiento (5/2), este dato es destacable debido a que fue de los aspectos más entrenados. El descenso del rendimiento puede ser debido a que hasta el final de la prueba no utilizó el freno, utensilio que utiliza normalmente.

Durante el pretest el jugador empleó el freno en los lanzamientos de corta y media distancia mientras que en el posttest solo lo utilizó al final de las pruebas, el jugador lo utilizó como



medio de corrección de los errores que estaba realizando. En el postest se empleó el freno en menor medida, la dirección era mayoritariamente correcta pero el control de la distancia del lanzamiento fue en progresión, comenzó este test sin freno y acabó con él. Además muestra una mejoría en el control de dirección hacia el lado derecho (4/6), hacia el lado izquierdo muestra un descenso (6/4) es destacable que en esta prueba las bolas empleadas iban en la buena dirección y realizaban “extraños”.

Los lanzamientos a distancia son controlados mediante la posición de la bola en la canaleta en ocasiones es lanzada mediante la sujeción de la cabeza debido a la dificultad del control manual en la parte superior de la canaleta.

En la prueba de precisión este jugador repite los mismos resultados aunque la dispersión de las bolas es menor.

El sujeto 2 A muestra gran mejoría en el juego medio (2/4) e iguala el resultado en el juego largo (5/5), en el juego corto hay un descenso del rendimiento (3/0). El control de la dirección mejora notablemente en ambas dirección, derecha e izquierda. Además hay una mejoría en el ejercicio de precisión (0/1), cabe destacar que en el pretest el jugador controla la fuerza mediante la elevación de la canaleta mientras que en el postest intenta controlar la fuerza lanzando la bola en diagonal y no con la colocación de la bola en diferentes puntos de la canaleta, ni con la elevación de esta. A la hora de jugar en largo sí que coloca la bola en una posición más alta.

El sujeto 3 JM muestra claras mejorías en el control del juego largo (4/6) mientras que se observa el descenso de rendimiento en el juego corto (2/0) y mantiene el rendimiento del juego medio (4/4). El control de la dirección muestra mejoría hacia el lado izquierdo (2/3) mientras que el rendimiento hacia el lado derecho se mantiene (4/4). El rendimiento en el control de la precisión se mantiene pero en el pretest el acierto es en el lado izquierdo mientras que en el postest se obtiene el acierto en el centro. Este jugador controla la fuerza mediante la posición corporal (más agachada o elevada) y la colocación de la bola en la canaleta.

Como resultados comunes se muestran mejorías en el control de la dirección hacia el lado izquierdo, los resultados en el test de precisión se mantienen o se mejoran pero no hay un descenso del rendimiento. Cualitativamente en este último test se observa una gran mejoría en cuanto a la dispersión de las bolas.



Los resultados no han sido estadísticamente significativos debido a que los resultados no son concluyentes y la muestra es demasiado pequeña, sin embargo este proyecto puede establecer una línea de investigación futura debido a los buenos resultados obtenidos.

A la hora de realizar los test hemos aplicado ciertas consideraciones como no quitar las bolas del campo para dar la oportunidad de llevar a cabo un análisis cualitativo de valoración de estrategia. Todos los participantes utilizaron las bolas en el campo de apoyo, para evitar que los lanzamientos fueran muy largos debido a la dificultad de lanzar bolas cortas.

Cabe destacar que en el jugador J.2.A. Tuvimos que recordar las estrategias básicas del control de fuerza para asegurarnos de la comprensión y de su intención a la hora de ejecutar el tiro.

Respecto a la investigación cualitativa cabe destacar las siguientes premisas que he observado a lo largo de las sesiones: el tiempo empleado a la hora de realizar tareas con personas con PC, aumenta considerablemente debido a las dificultades de desplazamiento y organización, la mayoría de los sujetos muestran una mejoría en la comprensión de los ejercicios así como en técnicas para mejorar el control de fuerza (posición de la bola en la canaleta), en la mayoría de los casos la dirección era la correcta, en ocasiones las bolas hacían “extraños” debido a que no están acondicionadas, están poco usadas por lo que en ocasiones se desvían de su trayectoria inicial, las canaletas no eran del todo adecuadas para garantizar los buenos resultados, no estaban estables y en ocasiones se balanceaban demasiado alterando el recorrido de la bola, además todos los jugadores emplearon las estrategias básicas como el bloqueo de las bolas y la utilización de estas como apoyos a la hora de realizar una jugada.

7. CONCLUSIONES

Este trabajo me ha brindado la posibilidad de ampliar mis conocimientos en el campo de la Actividad física Adaptada, y más concretamente en el deporte Boccia

He diseñado y puesto en práctica un programa de entrenamiento de Boccia en un grupo de jugadores de la clase deportiva BC3, que me ha permitido incrementar mis conocimientos teórico-prácticos en un contexto de aprendizaje real en el cual no tenía experiencia.

Así mismo, he podido introducirme brevemente en la actividad investigadora a través del diseño, aplicación y análisis de resultados de un protocolo de evaluación de habilidades técnicas utilizadas en Boccia.



Todo ello, me ha llenado tanto personal como profesionalmente.

He observado la necesidad de la lucha por la integración de estas personas y las motivaciones intrínsecas de la persona con PC buscando en todo momento la adquisición de los objetivos planteados en cada ejercicio llevado a cabo en las sesiones además ellos son conscientes de los múltiples beneficios físicos sociológicos y psicológicos. Me he acercado a las personas con necesidades especiales y he comprendido la necesidad y la importancia que tiene el deporte para ellos, debido a esto y a la lucha por la integración de estas personas creo que hay que ofrecer y promover la práctica deportiva en estos campos de población además de buscar cierta repercusión social debido a que son un ejemplo a seguir por cumplir ciertos valores intrínsecos en la práctica deportiva como la motivación, superación, lucha, etc. Mediante el trabajo se ha demostrado la validez del entrenamiento con personas con PC además de ofrecer ciertas pautas de trabajo que pueden ayudar a posibles trabajos futuros debido a que los resultados de este no son estadísticamente válidos debido a la pequeña muestra.

Durante la exhibición en el Colegio Jesuitas se ha podido comprobar que la práctica de AFA en entornos inclusivos da lugar una gran cohesión social, sensibilización, empatía y mejora de la práctica. Debido a esto considero que la mejor forma de integración es aquella en que personas con discapacidad realizan deporte junto a personas sin discapacidad.



8. BIBLIOGRAFÍA

- Alvis, K., Y Mejía, M. (2013). Boccia: factor de integración social y su significado en mujeres y hombres adscritos a la liga de parálisis cerebral de Bogotá. *Rev. Fac. Med*, 61(2), 167-174.
- ASPACE León. Recuperado de: <http://www.aspaceleon.org/centro-ocupacional-ordono-ii>
- Boccia International Sport Federation (BISFED). Recuperado de www.bisfed.com
- Boletín Oficial del Estado, lunes 21 de abril de 2008. *Ratificación de la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, hecho en Nueva York el 13 de diciembre de 2006* (BOE nº96, 21 abril 2008).
- Brasile F. M., Kleiber D. A., Y Harniseh D. Analysis of participation incentives among athletes with and without disabilities. *Therapeutic Recreation Journal*, 25(1), 18-33.
- Castro, P. (1999). *Los héroes olvidados. El deporte en los discapacitados físicos*. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Confederación ASPACE (2012). Confederación ASPACE. Madrid. Recuperado de <http://www.aspace.org/>
- Contreras, G. R., Carvajal, A. P., E Ibarra, D. B. (2006). Factores de riesgo en niños con parálisis cerebral infantil en el Centro de Rehabilitación Infantil Teletón, Estado de México. *Rehabilitación*, 40(1), 14-19.
- Davis, R. W. (2010). *Teaching disability sport: A guide for physical educators*. Estados Unidos: Human Kinetics.
- DePauw, K. Y Doll T. (1989). European perspectives on adapted physical activity. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 6 (2), 95-99.
- Dodd, K. J., Taylor, N. F., Y Damiano, D. L. (2002). A systematic review of the effectiveness of strength-training programs for people with cerebral palsy. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 83(8), 1157-1164.
- Gomendio, M. (2000). Educación física para la integración de los niños con necesidades especiales. Gymnos, Madrid.
- González, C. C., Alcocer, A., Lerma, S., Martínez, I., Y Ruiz, M. P. (2011). Ejercicio físico en niños con parálisis cerebral. *Kronos: revista universitaria de la actividad física y el deporte*, 10(2), 13-24.
- Molik, B., Zubala, T., Słyk, K., Bigas, G., Gryglewicz, A., Y Kucharczyk, B. (2010). Motivation of the disabled to participate in chosen Paralympics events (wheelchair basketball, wheelchair rugby, and boccia). *Physiotherapy*, 18(1), 42-51.
- Morriss, L. (2010). The effect of blocked versus random training schedules on boccia skills performance in experienced athletes with cerebral palsy. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 3(2), 17-28.



- Munarriz, B. (1992). Técnicas y métodos en investigación cualitativa.
- Olayo, J.M., (1999). Juegos y deportes específicos para alumnos con discapacidad motora. En Moreno, F., Y Olayo, J.M. (Coords.). *El alumnado con discapacidad: Juegos y deportes específicos* (pp.36-54). España: Ministerio de Educación y Cultura.
- Palisano, R., Rosembaum, P., Walter, S., Russell, D., Wood, E. y Galuppi, B. (1997). Development and reliability of a sistem to classify gross motor function in children with cerebral plasy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 39, 214-223.
- Pardo-Hervás, P.J. (2008). Parálisis cerebral. En López Chicharro, J. y López Mojares, L.M. (Coords.) *.Fisiología clínica del ejercicio* (págs. 218-234). Madrid: Panamericana.
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, *Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social* (2012, Nº 289).
- Rivas, D., Y Vaíllo, R. (2012). *Actividades físicas y deportes adaptados para personas con discapacidad*. Barcelona: Paidotribo.
- Rosembaum, P., Paneth, N., Levinton, A., Goldstein, M. Y Bax, M. C. (2007). A report: the definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 49, 8-14.
- Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., Goldstein, M., Bax, M., Damiano, D., Y Jacobsson, B. (2007). A report: the definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 109, 8-14.
- Skordilis E. K., Sherrill C, Yilla A., Koutsouki D., Y Stavrou A. (2002). Use of the sport orientation questionnaire with wheelehair athletes: examination of evidenee for validity. *Pereeptual and Motor Skills*, 95, 197-207.
- Skordilis, E. K., Koutsouki, D., Asonitou, K., Evans, E., Jensen, B., Y Wall, K. (2001). Sport orientations and goal perspectives of wheelchair athletes. *Adapted physical activity quarterly*, 18(3), 304-315.
- Skrotzky, K., Simard, C., Y Caron, F. (2003). Actividad física adaptada. Barcelona. *INDE Sports Med*, 26, 239-251.
- Tobimatsu, Y., Nakamura, R., Kusano, S., & Iwasaki, Y. (1998). Cardiorespiratory endurance in people with cerebral palsy measured using an arm ergometer. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 79(8), 991-993.
- Unnithan, V. B., Clifford, C., Y Bar-Or, O. (1998). Evaluation by exercise testing of the child with cerebral palsy. *Sports Medicine*, 26(4), 239-251.
- Vázquez, F. J. H. (2000). El deporte para atender la diversidad: deporte adaptado y deporte inclusivo. *Apunts: Educación física y deportes*, (60), 46-53.



universidad
de león



Verschuren, O., Darrah, J., Novak, I., Ketelaar, M., Y Wiert, L. (2014). Health-enhancing physical activity in children with cerebral palsy: more of the same is not enough. *Physical therapy*, 94(2), 297-305.

Zucchi, D. (2001). Deporte y discapacidad. *Efdeportes Revista Digital*, 7, 43.



9. ANEXOS

9.1. Anexo 1; Complicaciones durante el embarazo.

Anexo 1; Complicaciones durante el embarazo.

TABLA 4. Complicaciones durante el embarazo

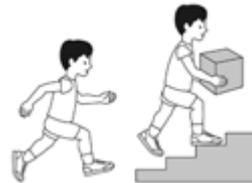
Tipo de complicación	Primer trimestre		Segundo trimestre		Tercer trimestre	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Amenaza de aborto	140	18,11				
Enfermedad materna	19	2,45	10	1,29	9	1,16
Ruptura prematura de membranas			6	0,64	66	8,53
Amenaza de parto prematuro			27	3,49	42	5,43
Preeclampsia	2	0,25	25	3,23	44	5,69
Sufrimiento fetal agudo					86	11,12
Ruptura prematura de membranas asociada a sufrimiento fetal agudo					6	0,77
Desprendimiento prematuro de placenta normoincerta			1	0,12	9	1,16
Amenaza de aborto asociado a otra enfermedad materna	2	0,25				
Amenaza de aborto asociado a preeclampsia	2	0,25				
Placenta previa			6	0,77	6	0,77
Prolapso de cordón umbilical					1	0,12
Ruptura uterina					1	0,12
Amenaza de parto pretérmino asociado a ruptura prematura de membranas y sufrimiento fetal					3	0,38
Total	165	21,34	69	8,92	273	35,31
Sin complicaciones			266			34,41

Contreras, G. R., Carvajal, A. P., E Ibarra, D. B. (2006). Factores de riesgo en niños con parálisis cerebral infantil en el Centro de Rehabilitación Infantil Teletón, Estado de México. *Rehabilitación*, 40(1), 14-19.

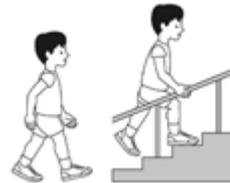
9.2. Anexo 2: Clasificación habilidades motoras funcionales (6-12 años).

Anexo 2: Clasificación habilidades motoras funcionales (6-12 años).

NIVEL I: Caminan en casa, en el colegio y en la comunidad. Pueden subir y bajar bordillos sin ayuda y subir escalaras sin sujetarse. Los niños realizan habilidades motoras gruesas, por ejemplo correr y saltar pero la velocidad, el equilibrio y la coordinación están reducidos.



NIVEL II: Caminan en la mayoría de entornos, pueden presentar dificultades al andar largas distancias y con el equilibrio en terrenos irregulares, inclinados, en áreas llenas de gente o si cargan algún objeto.



NIVEL III: Caminan usando ayudas manuales de asistencia a la movilidad en la mayoría de los lugares interiores. Cuando se sientan necesitan apoyo lumbar para conseguir alineamiento pélvico. Para ponerse de pie desde un asiento o desde el suelo necesitan asistencia física de una persona o apoyarse en una superficie firme.



NIVEL IV: Usan métodos de movilidad que requieren ayuda física o propulsada en la mayoría de entornos. Necesitan asientos adaptados para el control del tronco y la pelvis y ayuda física para ser movilizadas. En casa se mueven en el suelo (rodando, reptando o gateando) caminan pequeñas distancias con ayuda física o utilizan métodos propulsados.



NIVEL V: Los niños son transportados en silla de ruedas en todos los lugares. Están limitados en su habilidad para el control antigravitatorio de la postura del tronco, la cabeza y el control de los movimientos de las piernas y los brazos.



Gross Motor Function Classification System (GMFCS)
(Palisano, Rosebaum, Walter, Russell, Wood y Galuppi, 1997)



9.3. Anexo 3; Material específico del ASPACE

Anexo 3; Material específico del ASPACE



Bolas blandas y duras, freno auxiliar y canaletas utilizadas para llevar a cabo las sesiones de entrenamiento y las evaluaciones.



9.4. Anexo 4: Autorización para la obtención y uso con carácter docente de imágenes de los alumnos/usuarios de ASpace-LEÓN

Le informamos que el derecho a la propia imagen está reconocido al **artículo 18 de la Constitución** y regulado por la **Ley 1/1982, de 5 de mayo**, sobre el derecho al honor, a la intimidad personal y familiar y a la propia imagen y por la **Ley 15/1999, de 13 de Diciembre**, sobre la Protección de Datos de Carácter Personal.

Ana Alejandre de la Torre, con DNI9755810-S, y profesora del Departamento de Educación Física Deportiva de la Universidad de León, ha solicitado permiso a la dirección del Centro de Día Ordoño II para la realización de la parte práctica del Trabajo Fin de Grado *“Programa de evaluación e intervención en boccia”*, tutorizado por la misma, y realizado por la alumna de 4º de Grado de la Facultad de CC de la Actividad Física y del Deporte Mª Xosé Moreno González, con DNI 09449619T.

Con motivo de disponer de un respaldo de imágenes (fotografías y vídeos) de dicho Trabajo de Fin de Grado y cuyo uso será exclusivamente docente e investigador (exposición ante el Tribunal evaluador, utilización en la docencia del Grado en CC de la Actividad Física y del Deporte, publicaciones de carácter docente e investigador y/o exposición del trabajo en congresos docentes y científicos), la tutora del mismo pide el consentimiento, a los usuarios y padres / tutores legales de los alumnos y usuarios, para poder utilizar las imágenes en las cuales aparezcan individualmente o en grupo, tanto en la zona pública como privada del centro durante la realización de las actividades de boccia. En el trabajo, no van a aparecer los nombres de las personas participantes en el mismo.

D. /Dña.:

.....

con DNI como usuario, padre/madre o tutor del alumno/a o usuario/a.....;

autorizo a Ana Alejandre de la Torre y a Mª Xosé Moreno González a la utilización de las imágenes de las actividades de boccia en las siguientes actividades docentes e investigadoras (señalar las que autorice):

- Realización y exposición del trabajo ante el Tribunal evaluador
- Utilización en la docencia del Grado en CC de la Actividad Física y del Deporte
- Publicaciones de carácter docente e investigador
- Exposición del trabajo en congresos docentes y científicos

Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación y cancelación en la siguiente dirección:

Ana Alejandre de Torre. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad de León. Campus de Vegazana sn. 24071. León

Correo-e: a.alejandre@unileon.es

En León, a _____ de _____ de 2015

FIRMADO:

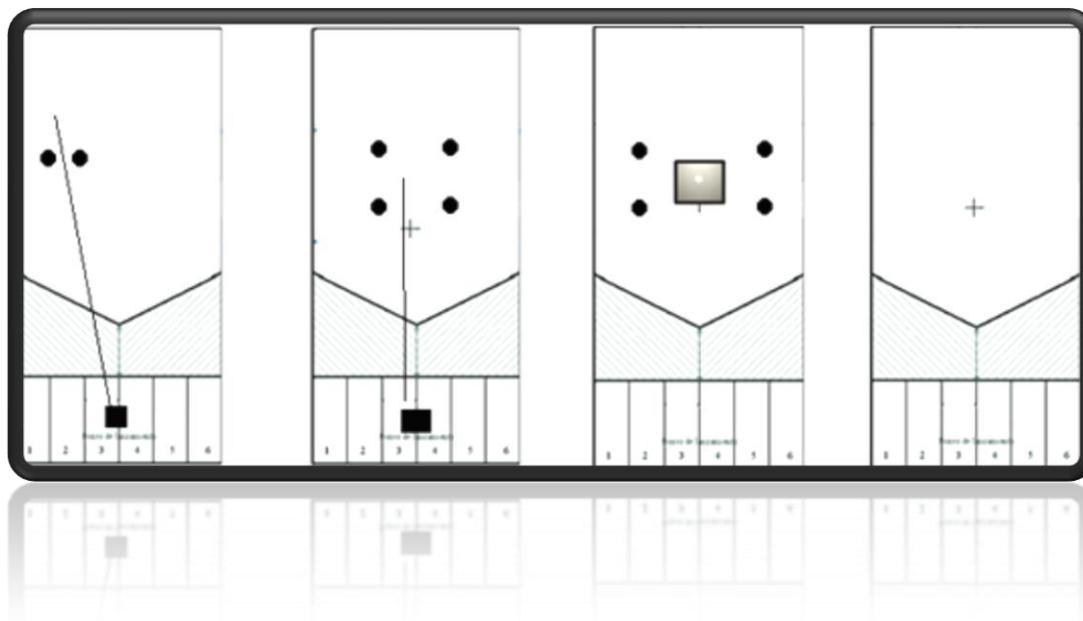


9.5. Anexo 5: Sesiones desarrolladas

Lugar: ASPACE, León

Fecha: 17-04-2015

Objetivo del entrenamiento: Control de dirección, precisión y juego real.



1. Desde el box central (3,4) se creará “un camino” con dos pelotas, la tercera tiene que cruzar por el medio.
2. Desde el box central (3,4) se lanzan tres bolas por jugador al centro del cuadrado delimitado.
3. Al ejercicio anterior se añade una cartulina dentro del cuadrado, se realiza una competición. Cada participante con cuatro bolas, cada bola que entre en el cuadrado un punto, en la cartulina tres puntos.
4. Competición real a un parcial desde el box central (3,4).

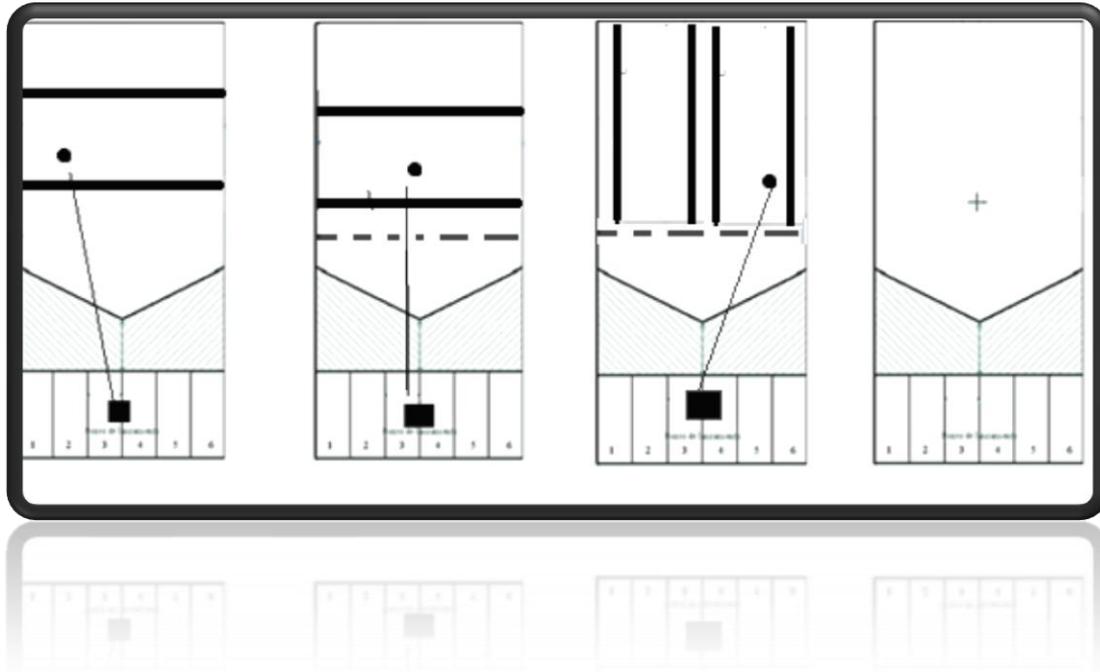
Nota: La dirección era la correcta en la mayoría de los casos, el mayor fallo fue el control de distancia. La mayoría de las bolas iban largas.



Fecha: 24-04-2015

Objetivo del entrenamiento:

Juego medio, precisión, control de dirección.



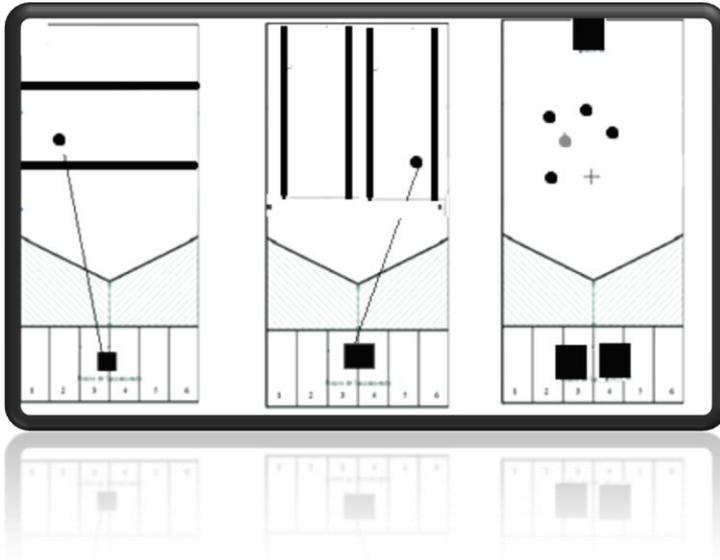
1. Juego medio, cada jugador tira dos bolas. Estas deben de caer entre las dos líneas marcadas.
2. Igual que el ejercicio anterior pero se incluye una hilera de obstáculos (botellas) que no podrán ser derribados.
3. Con la hilera de botellas se crean dos franjas en el campo (derecha e izquierda), la bola roja tendrá que esquivar las botellas e introducirse en la zona izquierda. La bola azul tendrá que acabar en la zona derecha.

Juego real a tres parciales.



Objetivo del entrenamiento:

Juego medio y control de dirección.

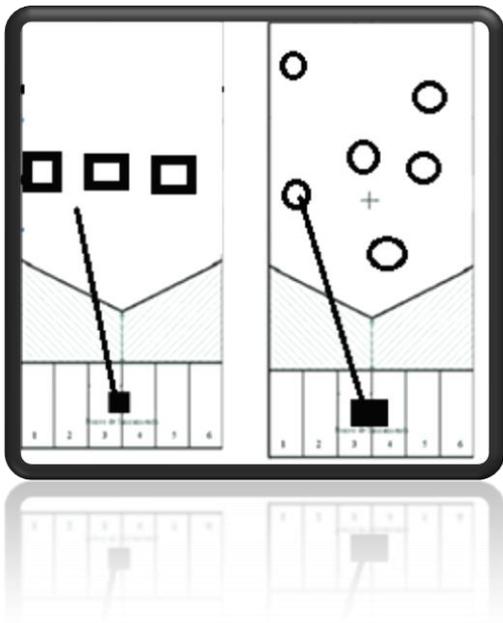


1. Cada jugador con lanza cuatro bolas intentando dejarlas entre las líneas marcadas (zona de medio).
2. Cada jugador lanza cuatro bolas, se busca el control de la dirección. Dos bolas a la derecha y dos bolas a la izquierda.
3. Juego desde ambos lados del campo, se juegan tres parciales y los jugadores van rotando su posición (desde los boxes y desde el fondo de del campo).



Objetivo del entrenamiento:

Juego medio y precisión

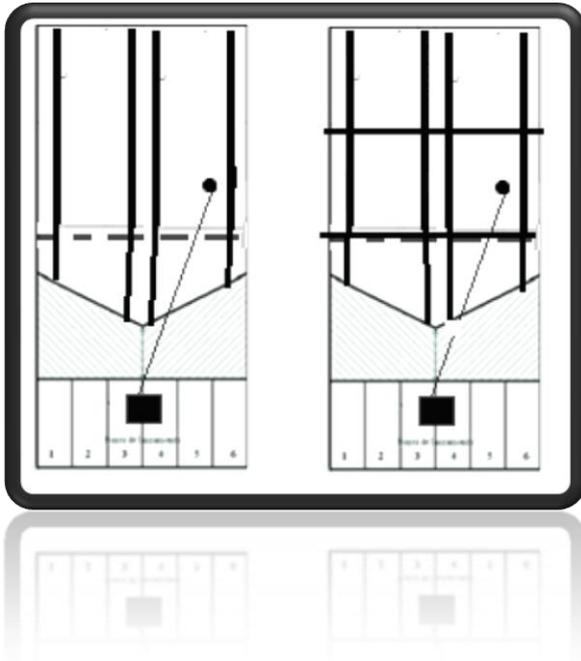


1. Lanzamiento a “cajas” situadas en juego corto, una derecha, otra izquierda y otra central.
2. Mediante el lanzamiento de bolas a diferentes frisbies se busca el control de la potencia o fuerza.
3. Juego real.



Objetivo del entrenamiento:

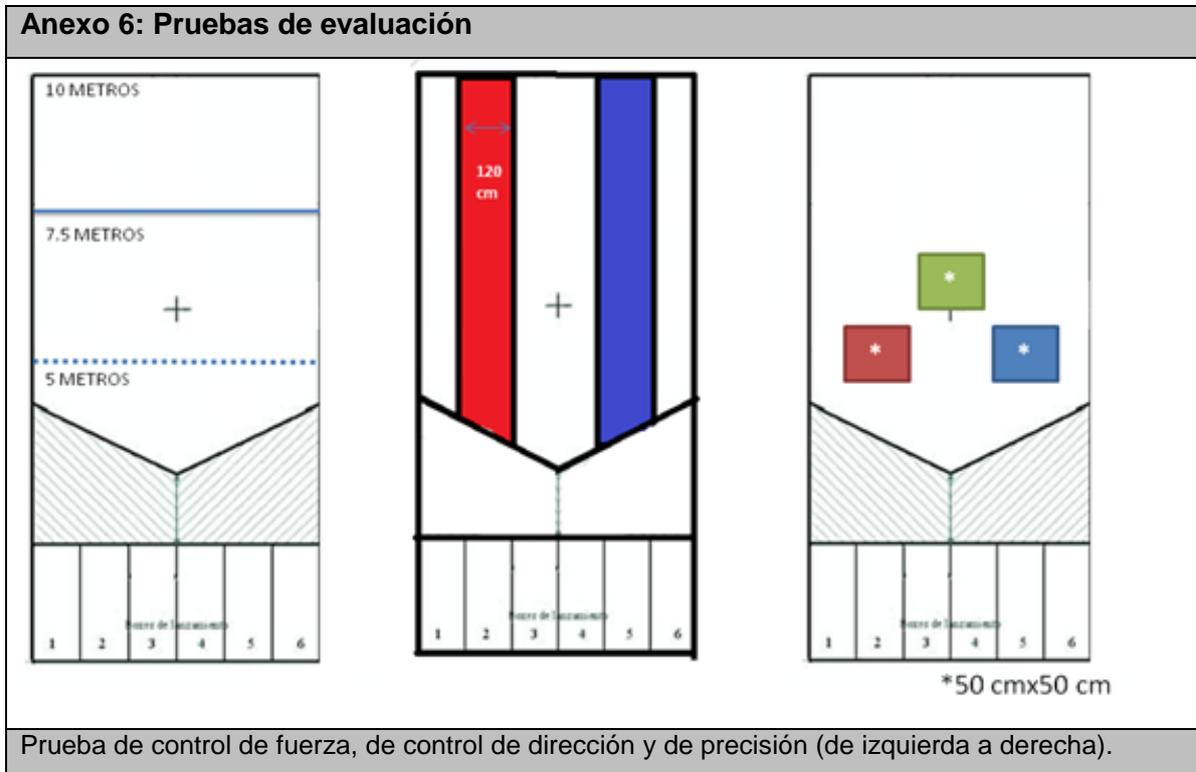
Juego medio y control de dirección.



1. Se lanzan tres bolas, una al pasillo de la derecha, otra al central y otra al de la izquierda.
2. Se lanzan seis bolas, dividiendo el campo en los pasillos anteriores y cada pasillo uno de ellos en dos (trasversalmente). Cada bola irá a una parcela. Por ejemplo: derecha corta, derecha larga, medio corto, medio largo, izquierda corto, izquierda largo.
3. Partido a tres parciales.



9.6. Anexo 6: Pruebas de evaluación





9.7. Anexo 7: Gráficas de resultados

Anexo 7: Gráficas de resultados.

Se muestran los aciertos en el pretest y postest (el número que se encuentra en la parte superior de las columnas hace referencia a los aciertos en la prueba definida en la parte inferior del gráfico).

