

Universidad FASTA
Facultad de Ciencias Médicas
Licenciatura en Kinesiología



Ventajas y progresos físicos a partir de la práctica de Boccia en deportistas con ECNE del Seleccionado Nacional



Gasparotti María Victoria
Tutora Lic. Romina Escalante
Asesora Metodológica Mg Vivian
Minnaard

“Que nadie venga a ti sin irse mejor y más feliz”.

Madre Teresa de Calcuta

A mi Madre

En primer lugar agradezco a mi familia y amigos que me apoyaron desde un primer momento en este nuevo proyecto.

También a mi Tía Marta, a mi prima y a mi Madrina las cuales son incondicionales conmigo, gracias por su preocupación y ayuda en todo lo que necesito.

A mi amiga y compañera de estudio Clara, con ella el camino fue más fácil.

A la Lic. Romina Escalante quien fue una gran educadora y formadora en este proceso, el cual termina con la tutoría en esta investigación.

A la Dra. Mg. Vivian Minnaard quien me ayudó a realizar este estudio, me acompañó y me brindó en cada entrevista su tiempo, profesionalismo y predisposición.

Al Seleccionado Argentino de Boccia, a los deportistas entrevistados y sus Técnicos Cristian, Pablo y Juan, quienes colaboraron con la mejor predisposición.

Por último, a la Universidad FASTA, sus docentes y en especial al Sr. Pablo Vittar Marteau.

Las personas con Encefalopatía Crónica No Evolutiva (ECNE) sufren de un desorden del movimiento, la postura y el tono muscular debido a una lesión o defecto en un cerebro inmaduro, que interfiere en el desarrollo y la maduración. Así, a los discapacitados motores la práctica del deporte les posibilita la readaptación física y psicológica. Una de las pocas prácticas deportivas que va dirigida para personas que padecen ECNE es la Boccia, un deporte Paralímpico.

Objetivo General: Analizar la percepción de las ventajas y progresos físicos a partir de la práctica de Boccia en los deportistas con ECNE del Seleccionado Nacional en Mar del Plata durante los meses de Septiembre a Noviembre de 2018.

Materiales y Métodos: Trabajo de investigación que se desarrolla como un estudio de caso con 6 deportistas, dado que se analiza en forma exhaustiva la percepción de los mismos sobre su fuerza muscular, su amplitud de rango articular y su mejoría del tono muscular. Se decide trabajar con 6 unidades de análisis dado que comparten la característica de tener ECNE. Se combinan técnicas de observación con un cuestionario de preguntas cerradas y abiertas.

Resultados: Los 6 deportistas analizados en la siguiente investigación tienen una edad promedio de 26 años y en su mayoría son de sexo masculino. Los individuos indicaron que conocieron la Boccia a partir que un Profesor en la Escuela Especial les mostró de qué se trataba, otros tuvieron la oportunidad en un Centro de Día. Los integrantes con ECNE del equipo Nacional de Boccia tiene una experiencia promedio en el deporte de 9 años y la mayoría, por indicaciones del entrenador, practica 3 días a la semana 2hs. en cada estímulo. Si nos referimos a la percepción del Rango Articular la mayoría de los deportistas con ECNE indicaron un aumento del rango en las articulaciones de MMSS y no así en MMII. En cuanto a la Fuerza Muscular la mayoría de los deportistas indicó una optimización en este aspecto, así como también, a partir de la práctica de Boccia, indicaron una mejoría en el Tono Muscular. Los deportistas aseguraron que podían relacionar la práctica del deporte con varios aspectos de su vida cotidiana.

Conclusión: El nivel de aumento del rango articular de MMSS, la optimización de la Fuerza Muscular y la mejoría en cuanto al Tono Muscular son significativos a partir de la práctica de Boccia en deportistas con ECNE. Además el deporte no solo los beneficia en cuanto a cualidades o capacidades físicas sino que también en aspectos de la vida cotidiana como pueden ser su independencia, control de MMSS, manipulación de objetos, vestido en tren superior, transferencias, higiene, educación, valores y aspectos sociales.

Palabras Claves: ECNE, Boccia, rango articular, fuerza muscular y tono muscular

People with Non-Evolutive Chronic Encephalopathy (NECE) suffer from a disorder of movement, posture and muscle tone due to an injury or defect in an immature brain, which interferes with development and maturation. Thus, to the disabled motorists, the practice of sports enables physical and psychological readjustment. One of the few sports practices that is aimed at people suffering from ECNE is the Boccia, a Paralympic sport.

General Objective: Analyze the perception of the advantages and physical progress from the practice of Boccia in athletes with ECNE of the National Team in Mar del Plata during the months of September to November 2018.

Materials and Methods: Research work that is carried out as a case study with 6 athletes, given that their perception of their muscular strength, range of joint range and muscle tone improvement is analyzed exhaustively. It is decided to work with 6 units of analysis since they share the characteristic of having ECNE. Observation techniques are combined with a questionnaire of closed and open questions.

Results: The 6 athletes analyzed in the following investigation have an average age of 26 years and most are male. The individuals indicated that they knew the Boccia from a Teacher in the Special School showed them what it was, others had the opportunity in a Day Center. The members with ECNE of the National team of Boccia have an average experience in the sport of 9 years and most, by coach's instructions, practice 3 days a week 2 hours. in each stimulus. If we refer to the perception of the Articular Range, most athletes with ECNE indicated an increase in range in the joints of MMSS and not in MMII. Regarding muscle strength, most athletes indicated an optimization in this aspect, as well as, from the practice of Boccia, indicated an improvement in Muscle Tone. The athletes said they could relate the practice of sport to various aspects of their daily lives.

Conclusion: The level of increase in joint range of MMSS, the optimization of muscle strength and improvement in muscle tone are significant from the practice of Boccia in athletes with ECNE. In addition, sports not only benefit them in terms of physical qualities or abilities but also in aspects of daily life such as independence, MMSS control, manipulation of objects, dress in the upper train, transfers, hygiene, education, values socialaspects.

Key Words: ECNE, Boccia, jointrange, musclestrength and muscletone.

Introducción	8
Capítulo I: Encefalopatía Crónica no Evolutiva	12
Capítulo II: Boccia	23
Diseño Metodológico	30
Análisis de Datos	36
Conclusión	59
Bibliografía	63

INTRODUCCIÓN



La parálisis cerebral, actualmente conocida como encefalopatía crónica no evolutiva (ECNE), Bobath (1982) indica que es un trastorno del movimiento y de la postura debido a un defecto o lesión del cerebro inmaduro. Considera que la lesión cerebral no es progresiva y causa un deterioro variable de la coordinación de la acción muscular, con la resultante incapacidad del niño para mantener posturas normales y realizar movimientos normales. El autor señala que la esencial característica de esta definición es que la lesión afecta al cerebro inmaduro, interfiriendo en la maduración del sistema nervioso central (SNC), lo cual tiene como consecuencias específicas en términos del tipo de parálisis cerebral que se desarrolla, en su diagnóstico, evaluación y tratamiento.

Por otro lado, Collado (2015) señala que ECNE es un desorden del tono muscular, la postura y el movimiento a causa de una lesión o un defecto de un cerebro inmaduro, que interfiere en el crecimiento y la maduración de la persona. Es una afectación encefálica permanente, no evolutiva, siendo las secuelas motoras producto de la lesión cerebral las que continúan su evolución¹.

La valoración y el tratamiento en pacientes ECNE debe realizarse desde distintas disciplinas profesionales, en las cuales intervienen neurólogos, kinesiólogos, neurocirujanos, fonaudiólogos, docentes, entre otros, buscando así un trabajo interdisciplinario para lograr una buena calidad de vida.

Desde el punto de vista físico, el estilo de vida activo y la participación activa en los deportes son sin duda importantes para las personas de todas las edades. Las razones más frecuentes son el placer y la sensación de bienestar que provienen de estar físicamente activo, la competitividad innata, el deseo de interacción social y el objetivo de mantener el estado físico y la salud, o mejorarlas (Maehlum, 2007)². En el caso de las personas afectadas por algún tipo de discapacidad, este valor y sus efectos son aún más claros y evidentes. Así, a los discapacitados motores la práctica del deporte les posibilita la readaptación física y psicológica, la lucha contra la incapacidad y la reintegración social. Para ellos, el deporte puede constituir la forma más natural de llevar a cabo sus ejercicios de rehabilitación de una forma más agradable, más lúdica y menos monótona.

Una de las pocas prácticas deportivas que va dirigida para personas que padecen ECNE es la Boccia, un deporte Paralímpico³ (Campo, 2016)⁴. Éste puede ser

¹ Collado, A. en su tesis de grado hace referencia a las características de pacientes ECNE y sus posibilidad de sedestación.

²Maehlum, S. y BahR, R. plantean es su libro “Lesiones Deportivas” la importancia de la actividad física como calidad de vida.

³ Paralímpico se refiere al deporte para personas con discapacidad que participan en competencias de alto rendimiento a nivel internacional.

practicado por personas que presentan una discapacidad cuya disfunción motriz puede ser o no de origen cerebral. El CPISRA. (Cerebral Palsy International Sport and Recreation Association), máximo organismo internacional que regula las competiciones de este deporte, trata de igualar las condiciones de partida de los deportistas ante la competición, estableciendo un sistema de clasificación que, de forma resumida, va desde el nivel BC-1 al BC-4, en donde cada uno de ellos supone un gradiente en el nivel de discapacidad, función y posibilidad motriz del deportista (CPISRA, 2005).

Ante lo expuesto se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la percepción de las ventajas y progresos físicos a partir de la práctica de Boccia que tienen los deportistas con ECNE del Seleccionado Nacional en la ciudad de Mar del Plata durante los meses de Septiembre a Noviembre de 2018?

Para la resolución del problema de investigación se propone el siguiente objetivo general:

- Analizar la percepción de las ventajas y progresos físicos a partir de la práctica de Boccia en los deportistas con ECNE del Seleccionado Nacional en Mar del Plata durante los meses de Septiembre a Noviembre de 2018.

Los objetivos específicos son:

- Determinar la percepción de la fuerza muscular que tienen los deportistas.
- Sondear cómo ellos perciben el rango articular de las diferentes articulaciones: hombros, codos, muñecas, caderas, rodillas y tobillos; y su modificación o no a partir de la práctica con su técnica correspondiente.
- Relacionar cambios en la percepción de rangos con uso articular en el gesto motor deportivo.
- Examinar el grado de percepción que tienen en cuanto al tono muscular.

⁴ El autor hace hincapié en su trabajo de investigación en la importancia de la práctica deportiva en personas con discapacidad.

- Indagar sobre la percepción que ellos manifiestan sobre posibles ventajas en la calidad de vida.

Se formulan las siguientes hipótesis

H 1: Hay una optimización en la fuerza muscular que se percibe a partir de la práctica de Boccia

H 2: Hay un aumento en el rango articular que se percibe a partir de la práctica de Boccia.

H 3: Hay una mejoría en el tono muscular que se percibe a partir de la práctica de Boccia.

CAPÍTULO I

Encefalopatía Crónica no Evolutiva



Al analizar y pensar el término Encefalopatía Crónica No Evolutiva nos obliga a entender que no es una patología de la actualidad sino que se surge tiempo atrás bajo el término Parálisis Cerebral y se definía el trastorno con las siguientes características:

“Alteración anormal del movimiento o de la función motora, debido a un defecto, lesión o enfermedad del tejido nervioso contenido en la cavidad craneal” (Fay, 1953)⁵

Años más tarde se la definía como:

“Una condición no progresiva, adquirida en el curso del desarrollo precoz del cerebro, que afecta a aquellas partes del mismo que controlan los movimientos y posturas” (Bosh de la Peña, 1973).⁶

Más allá de eso, en septiembre de 1966, en la ciudad de Berlín, la Comisión Mundial de PC convocó una reunión de especialistas acerca de la “Nomenclatura de la PC” y la terminó definiendo como “un trastorno persistente, pero no invariable, de la postura y el movimiento, debido a una disfunción del encéfalo antes de que su crecimiento y desarrollo se completen”. Persistente, porque por definición es un trastorno crónico; no invariable, debido a la interacción de trastornos motores propios de la lesión y del proceso madurativo del sistema nervioso que va activando nuevas áreas y funciones. Puede darse la aparición de nuevos signos, meses o años después, que dan al cuadro clínico una falsa imagen de progresividad. No se produce, no obstante, pérdida de adquisiciones. De esta manera surge la Encefalopatía Crónica No Evolutiva como un término adoptado por la ciencia moderna.

Bobath adopta el siguiente postulado para definir la encefalopatía:

“Trastornos del desarrollo del tono postural y del movimiento de carácter persistente (aunque no invariable), que condiciona una limitación en la actividad, secundario a una agresión no progresiva de un cerebro inmaduro” (Bobath, 1996)⁷

⁵Fay expone en un trabajo sobre “Necesidad de investigación en parálisis cerebral” donde junto con la Academia Americana de PC definen el trastorno.

⁶De la Peña en su libro “Problemas de la parálisis cerebral y su tratamiento” define PC editado en Madrid, España.

⁷Bobath amplía la definición señalando que la parálisis cerebral puede estar asociada a otros trastornos que puede condicionar el cuadro clínico general de los pacientes.

La edad límite para considerar un trastorno motor como ECNE es ambiguo, en general, se aceptan los 2 ó 3 primeros años de vida.

El concepto de desarrollo no solo implica crecimiento sino también maduración. Crecimiento además de ser incremento de tamaño, a la vez es desarrollo de interconexiones cada vez más complejas dentro del cerebro.

El sistema nervioso se origina a partir de la placa neural que se invagina para formar el tubo neural alrededor de la 3^o o 4^o semana después de la concepción. El desarrollo del cerebro comienza en las primeras semanas del embarazo y se prolonga hasta mucho después del nacimiento, siendo la fase especialmente crítica en el desarrollo cerebral la que comienza alrededor de la 15^o semana de embarazo y llega al 4^o año de vida. Es así, que algunos trastornos de influencia sobre el desarrollo de las estructuras cerebrales durante ese tiempo, pueden por fin llevar a grandes alteraciones funcionales. En una primera fase, que se prolonga desde la 10^o hasta la 25^o semana de embarazo, se forman las macro neuronas del cerebro. En pocas semanas se efectúa una enorme multiplicación de esas células por división celular, no obstante, la capacidad de dividirse que poseen las macro neuronas finaliza alrededor de la 25^o semana. Un segundo grupo de células, las células gliales responsables del micro medio de las macro neuronas, se desarrollan en una segunda fase hasta el primer año de vida. En la tercera fase comienzan a diferenciarse las macro neuronas. Crecen los axones y se forman comunicaciones entre las macro neuronas, esta fase se extiende desde el 6^o mes de embarazo hasta por lo menos el tercer año de vida. La cuarta fase comienza en el hombre cerca de su nacimiento. Es la fase de la mielinización y la formación de las vainas de mielina alrededor de los axones, que llega hasta los 15 años de vida y donde los más crítico son los primeros 6 años.⁸

Existen diferentes factores etiológicos que pueden dar lugar a la ECNE en los periodos de desarrollo prenatal, perinatal o postnatal. Entre ellos se destacan los factores de riesgo prenatales, perinatales y postnatales. En los factores prenatales se distinguen los factores maternos y los factores fetales. En el primero existen casos de alteración la coagulación, enfermedades autoinmunes, HTA, infección intrauterina, traumatismo, sustancias tóxicas, disfunción tiroidea, alteraciones de la placenta, trombosis en el lado materno, trombosis en el lado fetal, cambios vasculares crónicos e infección. En los factores fetales predominan la gestación múltiple, el retraso crecimiento intrauterino, polihidramnios y malformaciones. Dentro de los factores perinatales se destaca la prematuridad, el bajo peso, fiebre materna durante el parto,

⁸Bobath, K. (2001) describe el desarrollo del cerebro en 4 fases desde el embarazo hasta los 15 años de vida en su libro titulado "Trastornos cerebro motores en el niño"

infección de SNC o sistémica, hipoglucemia mantenida, hiperbilirrubinemia, hemorragia intracraneal, encefalopatía hipóxico-isquémica, traumatismo, cirugía cardíaca y ECMO. Por último entre los factores postnatales se destacan infecciones (meningitis, encefalitis), traumatismo craneal, estatus convulsivo, paro cardio-respiratorio, intoxicación y deshidratación grave.⁹

Según donde se localice la lesión la ECNE puede ser espástica, atetósica, atáxica o mixta: (Bobath, 1992)¹⁰ En el primer caso la lesión se localiza fundamentalmente en la corteza cerebral (en el haz piramidal). Por lo general es la forma más frecuente y se da alrededor del 75 % de los casos. Ella se caracteriza por tener el tono aumentado (hipertonía) y además por una hiperexcitabilidad del músculo al menor estímulo. Existen clonus ocasionales, sacudidas tendinosas aumentadas, signos de lesión en la motoneurona superior. La ECNE espástica nos permite observar posturas anormales asociadas con los músculos antigravitatorios tales como los extensores de cadera y los flexores de codo. Estas posturas anormales se mantienen por los grupos musculares espásticos tirantes cuyos antagonistas son débiles, o al menos lo parecen en el sentido de que no pueden vencer el tirón tenso de los músculos espásticos y corregir así las posturas anormales. La hipertonía puede ser tanto espasticidad como rigidez. La rigidez se reconoce mediante una resistencia continua o "plástica" a un estiramiento pasivo en toda la extensión del movimiento. También es común la presencia de movimientos masivos en los que el niño no puede disociar el movimiento, no puede mover cada articulación por separado. Esta falta de disociación del movimiento es una característica de muchos espásticos. Por otro lado, el autor menciona que en la ECNE atetósica la lesión se localiza en los ganglios basales (en el haz extrapiramidal). Ésta representa el 10% de los casos y se caracteriza por un cambio o variación constante del tono muscular y por movimientos lentos o rápidos, incoordinados, rectiformes e incontrolados. Por lo general se presentan cuando el niño está en reposo. El movimiento involuntario se ve aumentado por la excitación, por cualquier tipo de inseguridad y por el esfuerzo de hacer un movimiento voluntario o incluso de abordar un problema mental. Son posibles los movimientos voluntarios pero puede haber un retraso inicial antes de que comience el movimiento. Puede ser que cuando son bebés sean hipotónicos y que los movimientos involuntarios aparezcan cuando llegan a los 2 o 3 años de edad. Los adultos atetoides no parecen hipotónicos pero tienen tensión muscular, la cual se ve aumentada cuando

⁹Pilar Póo Argüelles, en la revista española de pediatría Servicio de Neurología. Hospital Sant Joan de Dèu, Barcelona explica los factores de riesgo y las características de Parálisis Cerebral.

¹⁰Bobath, K. (1992) en su libro "Bases Neurofisiológicas para el tratamiento de Parálisis Cerebral" 2da ed. enuncia y describe rasgos y particularidades características de cada tipo de parálisis cerebral.

se esfuerzan por controlar los movimientos involuntarios. Bobath menciona como tercer tipo de lesión la ECNE atáxica la cual se localiza en el cerebelo. En este caso se pueden observar perturbaciones en el equilibrio y hay una mala estabilidad o fijación de la cabeza, tronco, hombros y cintura pélvica. Por lo general los pacientes atáxicos compensan la inestabilidad mediante reacciones excesivas con los brazos para mantener el equilibrio. Los movimientos voluntarios están presentes pero son torpes o no coordinados. El niño tiene disimetría, es decir que cuando quiere tomar un objeto se extiende demasiado o no llega. Puede llegar a lograr escasos movimientos manuales finos. También sostiene que la forma mixta es la más frecuente, y se caracteriza por ser una combinación de las antes mencionadas¹¹.

Según la distribución anatómica de la afección motriz Fejerman (2007)¹² la clasifica en: diplejía (diparesia) cuando se afectan las cuatro extremidades con claro predominio en las inferiores; hemiplejía (hemiparesia) cuando se afectan la extremidad superior e inferior de un mismo lado (por lo general la repercusión funcional es mayor en la extremidad superior); y tetraplejía (tetraparesia o cuadriplejía) cuando se afectan las cuatro extremidades. Cuando están comprometidas las cuatro extremidades, pero es mucho más evidente en un hemicuerpo, con el comportamiento funcional de una hemiparesia, el cuadro se denomina doble hemiplejía. También es frecuente el uso dominante de un lado para definir mejor el trastorno. Las formas de afección de tres extremidades se denominan triplejía, y cuando es exclusivamente de una sola se denomina monoparesia pero son poco frecuentes. Por otro lado Downie (2008)¹³ indica que la localización y la extensión del daño determinan el cuadro clínico final ya sea hemiplejía, tetraplejía, hemiplejía bilateral, diplejía y monoplejía.

Según el grado de discapacidad, normalmente se clasifican en leve, moderada, grave, y profunda. Los niños con afección leve presentan dificultades en la coordinación y el movimiento con escasa repercusión funcional; los que tienen afectación moderada sufren limitaciones en la marcha, en los cambios posturales y la manipulación y necesitan asistencia para participar en actividades propias de la edad. Los pacientes con afectación grave o profunda no tienen ningún control postural. En estos casos la patología asociada es muy diferente.

La nueva forma de clasificación es la que utiliza la Gross Motor Function Classification System (GMFCS) o Sistema de Clasificación de la Función Motora

¹¹Bobath, K. (1992) en su libro "Bases Neurofisiológicas para el tratamiento de Parálisis Cerebral" 2da. Ed. refiere que es poco común encontrar casos puros de espasticidad de atetosis o de ataxia, sino más bien una combinación de estas. De esta manera la lesión estaría localizada en más de un lugar.

¹²Fejerman N. en su Libro "Neurología Pediátrica" 3er edición explica la clasificación de Parálisis Cerebral explica los diferentes tipos de clasificación de la patología.

¹³Downie, P.(2008). Cash: Neurología para Fisioterapeuta. (4ta Edición). Buenos Aires: Médica Panamericana.

Gruesa consagrado internacionalmente para medir la afectación de menor a mayor gravedad en lo que atañe a la movilidad en general. Agrupa a los pacientes según el nivel de función motriz desde el nivel I, que indica poca limitación funcional, hasta el nivel V para pacientes con limitación importante (Palisano, Rosenbaum, Bartlett, Livingstone 2007)¹⁴.

Este sistema se basa en el movimiento que se inicia voluntariamente, con énfasis en la sedestación, las transferencias y la movilidad. El criterio primordial al definir cinco niveles en este sistema de clasificación ha sido que las diferencias entre niveles deberían ser significativas en la vida cotidiana. Las diferencias se basan en limitaciones funcionales, la necesidad de utilizar dispositivos de apoyo manual para la movilidad como andadores, bastones, muletas o sillas de ruedas y, en menor medida, en la cualidad del movimiento. Las diferencias entre los niveles I y II no son tan pronunciadas como las diferencias entre otros niveles, particularmente para los menores de dos años. El título para cada nivel es el método de movilidad que es más característico del desempeño después de los 6 años de edad. Las descripciones de las capacidades funcionales y las limitaciones para cada tramo de edad son amplias y no tratan de describir de forma exhaustiva todos los aspectos funcionales del individuo. La escala es ordinal, sin intención de que la distancia entre niveles sea igual ni de que los niños y jóvenes con parálisis cerebral tengan una distribución semejante en los cinco niveles. Se reconoce que la expresión de la función motriz varía con la edad, especialmente durante la primera infancia. Para cada nivel se ofrecen descripciones distintas para cada tramo de edad. En los niños que tienen menos de 2 años hay que tener en cuenta la edad corregida si son prematuros. Las descripciones para el tramo de 6 a 12 años reflejan el posible impacto de los factores ambientales y de los factores personales en los métodos de desplazamiento que se usan. Se ha hecho un esfuerzo para subrayar las capacidades frente a las limitaciones. Así, como principio general, la función motriz global de los niños y los jóvenes que son capaces de realizar las funciones descritas para un nivel concreto conducirá probablemente a su clasificación en ese nivel o en el inmediato superior; por el contrario, la función motora global de los niños que no pueden realizar las funciones de un nivel determinado será clasificada por debajo de ese nivel. Por otro lado Lorente Hurtado (2007)¹⁵ indica que este sistema de clasificación, no obstante, no informa sobre la

¹⁴Palisano y otros, establecieron en el Instituto de Ciencias Aplicadas de la Universidad de McMaster, en Canadá, el sistema de clasificación de la función motora gruesa para medir la severidad o gravedad del trastorno motor en función de la movilidad.

¹⁵ Lorente Hurtado, I. (2007) en su investigación en el Hospital Sabadell. Barcelona, indica que se ha elaborado un sistema de clasificación para evaluar la gravedad de afectación en extremidades superiores: MACS Manual Ability Classification System; simple aunque no muy preciso.

capacidad funcional de las extremidades superiores y, en los casos de hemiparesia, por ejemplo, que prácticamente todos tienen marcha libre, no permitía una clasificación de la gravedad de afectación.

A continuación se procederá a describir en forma de cuadro la GMFCS propuesta por Robert Palisano, Peter Rosenbaum, Stephen Walter, Diane Russel, Ellen Word y Barbara Galuppi en 1997 que luego fue Extendida y Revisada por Robert Palisano, Peter Rosenbaum, Doreen Bartlett y Michael Livingstone en 2007. Hay que tener en cuenta que la GMFM mide los cambios en la función motora gruesa de manera cuantitativa.¹⁶

Cuadro N°1: Clasificación de la Función Motora Gruesa Extendida y Revisada

Antes de los 2 años	Nivel I	El niño se mueve desde y hacia la posición de sentado y se sienta en el suelo libremente, y puede manipular objetos con las dos manos. Se arrastra o gatea sobre manos y rodillas, empuja con los brazos para colocarse en bipedestación y realiza marcha sujetándose de los muebles. Habitualmente logran la marcha entre los 18 meses y los 2 años de edad sin necesitar un dispositivo manual auxiliar de la marcha.
	Nivel II	El niño se mantiene sentado en el suelo pero utiliza las manos para apoyarse y mantener el equilibrio. Se arrastra sobre el estómago o gatea con manos y rodillas, empuja con los brazos para colocarse en bipedestación y realiza marcha sujetándose de los muebles.
	Nivel III	El niño se mantiene sentado en el suelo con soporte en la región lumbar. Se rueda y logra arrastrarse boca abajo y hacia adelante.
	Nivel IV	El niño controla la cabeza pero requiere soporte en el tronco para mantenerse sentado. Rueda en decúbito supino y pueden rodar a decúbito prono.
	Nivel V	Gran limitación del control voluntario. Son incapaces de sostener la cabeza y el tronco en posiciones anti-gravitatorias en prono y en posición de sentado. Requieren asistencia para rodar.
De 2 a 4 años	Nivel I	El niño se mantiene sentado en el suelo y es capaz de manipular objetos con las dos manos. No requieren asistencia de un adulto para pararse y sentarse. El niño camina, como método preferido de movilidad sin necesidad de un dispositivo manual auxiliar de la marcha.
	Nivel II	El niño se mantiene sentado en el suelo pero puede tener dificultad para mantener el equilibrio si utiliza las dos manos para manipular objetos, no requiere la asistencia de un adulto para sentarse y levantarse. Se empuja con las manos para colocarse de pie sobre una superficie estable. El niño gatea con movimiento recíproco de sus manos y rodillas, camina sujetándose de los muebles o con un dispositivo manual auxiliar de la marcha como método preferido de movilidad.
	Nivel III	El niño se mantiene sentado frecuentemente en posición de "W" (flexión y rotación interna de caderas y rodillas), y puede que requiera de la asistencia de un adulto para sentarse. Se arrastra sobre su estómago o gatea sobre sus manos y rodillas (a menudo sin movimiento recíproco de las piernas como método primario de auto-movilidad). El niño empuja sobre una superficie estable para colocarse de pie, puede caminar distancias cortas con un dispositivo manual auxiliar de la marcha en espacios interiores, requieren asistencia de un adulto para cambiar de dirección y girar.
	Nivel IV	Al niño se le tiene que sentar, es incapaz de mantener la alineación y el equilibrio sin utilizar las manos para apoyarse. Frecuentemente requiere equipo para adaptar y mantener la posición de sentado y de bipedestación. La automovilidad en distancias cortas (en el interior de una habitación) lo realiza rodando, arrastrándose sobre el estómago o gateando sobre sus manos y rodillas sin movimiento recíproco de las piernas.

¹⁶ Russell DJ, Rosenbaum PL, Cadman DT, Gowland C, Hardy S, Jarvis S. The gross motor function measure: evaluación de los efectos de la parálisis cerebral. DevMedChildNeurol 1989; 31:341-52.

	Nivel V	Existe una limitación severa del movimiento voluntario y el niño es incapaz de sostener la cabeza y el tronco en posiciones anti-gravitatorias, toda función motora es limitada. Las limitaciones para sentarse y ponerse de pie no son compensadas con el uso de dispositivos tecnológicos y el niño no tiene una forma de movimiento independiente y tiene que ser transportado. Algunos niños pueden utilizar una silla de ruedas eléctrica con grandes adaptaciones.
Entre 4 a 6 años	Nivel I	El niño es capaz de sentarse o levantarse de una silla o del suelo sin necesidad de utilizar las manos para apoyarse. El niño es capaz de caminar en interiores y exteriores, sube escaleras. Puede intentar saltar y correr.
	Nivel II	El niño se mantiene sentado en una silla con las manos libres para manipular objetos. Puede levantarse desde el suelo y de una silla para ponerse de pie pero frecuentemente necesita de una superficie estable para apoyarse con los brazos. El niño camina sin necesitar un dispositivo manual auxiliar de la marcha en interiores y en distancias cortas o espacios abiertos con superficie regular, utiliza escaleras apoyándose en los pasamanos. No corre, no salta.
	Nivel III	El niño se mantiene sentado en una silla pero requiere soporte pélvico o del tronco para maximizar la función manual. Puede sentarse o levantarse de una silla usando una superficie estable para empujar o jalar con sus brazos con apoyo de los brazos. Camina con un dispositivo manual auxiliar de la marcha en superficies regulares y sube escaleras con asistencia de un adulto; con frecuencia tienen que ser transportados en espacios abiertos o terreno irregular o en distancias largas.
	Nivel IV	El niño se mantiene sentado en una silla pero necesita adaptaciones para mejorar el control de tronco y maximizar el uso de las manos. El niño puede sentarse y levantarse de una silla con asistencia de un adulto o de una superficie estable para empujar o jalar con sus brazos. Es posible que camine distancias cortas con una andadera o la supervisión de un adulto pero se les dificulta girar y mantener el equilibrio en superficies irregulares. El niño tiene que ser transportado en la comunidad, pueden lograr auto-movilidad con dispositivos motorizados.
	Nivel V	Las limitaciones físicas no permiten la actividad voluntaria y el control del movimiento para mantener la cabeza y el tronco en posiciones anti-gravitatorias. Todas las áreas de la función motora son limitadas y las limitaciones para mantenerse sentado o en bipedestación no se compensan completamente con equipo o ayudas tecnológicas. En el nivel V, el niño no tiene forma de moverse de manera independiente y tiene que ser transportado no realiza actividades propositivas y tiene que ser transportado. Algunos niños pueden utilizar auto-movilidad motorizada con grandes adaptaciones.
Entre 6 a 12 años	Nivel I	El niño camina en la casa, la escuela, exteriores y la comunidad. Son capaces de caminar cuesta arriba y cuesta abajo sin asistencia física y utiliza las escaleras sin sujetarse de los pasamanos, pueden correr y saltar pero la velocidad, equilibrio y coordinación en la actividad están limitados. Es posible que el niño pueda involucrarse en actividades deportivas dependiendo de sus intereses y el medio ambiente.
	Nivel II	El niño camina en la mayoría de las condiciones, puede manifestar dificultad o perder el equilibrio al caminar grandes distancias, en terrenos irregulares, inclinados, en lugares muy concurridos, espacios pequeños o mientras cargan objetos. Los niños ascienden y descienden escaleras tomados de los pasamanos o con asistencia de un adulto si no hay pasamanos. En espacios exteriores y la comunidad el niño puede caminar con dispositivos manuales auxiliares de la marcha o requerir la asistencia de un adulto o utilizar dispositivos de movilidad sobre ruedas para desplazarse grandes distancias. Tienen una habilidad mínima para correr o saltar, necesitan adaptaciones para participar en algunas actividades o para incorporarse a deportes.
	Nivel III	El niño camina utilizando un dispositivo manual auxiliar de la marcha para la mayoría de los espacios interiores. En sedestación, el niño puede requerir un cinturón para mejorar la alineación pélvica y el equilibrio. Los cambios de sentado-parado o parado-sentado pueden requerir la asistencia de una persona o el apoyo sobre una superficie para soporte. Para largas distancias el niño utiliza silla de ruedas. El niño puede usar escaleras sujetándose de los pasamanos con supervisión o asistencia de un adulto. Las limitaciones para caminar pueden necesitar de adaptaciones que permitan que el niño se integre a actividades físicas o deportivas en una silla de ruedas manual o dispositivos motorizados.
	Nivel IV	El niño usa métodos de movilidad que requieren de la asistencia física o dispositivos motorizados en la mayoría de las situaciones. Requieren adaptaciones en el tronco y la pelvis para mantenerse sentados y asistencia física para las transferencias. En casa el niño se desplaza en el piso (rodando, arrastrándose o gateando), camina distancias cortas con asistencia física o dispositivos motorizados. Si se le coloca dentro de un dispositivo, es posible que el niño camine en la casa o la escuela. En la escuela, espacios exteriores y la comunidad, el niño debe ser transportado en silla de ruedas o dispositivos motorizados. Las limitaciones en la movilidad requieren de grandes adaptaciones para permitir la participación en actividades físicas y deportivas que incluyan asistencia física y dispositivos motorizados
	Nivel V	El niño es transportado en silla de ruedas en todo tipo de situación, tienen limitaciones para mantener cabeza y tronco en posiciones anti-gravitatorias y sobre el control del movimiento de las extremidades. La asistencia tecnológica se utiliza para mejorar la alineación de la cabeza, la posición de sentado y de bipedestación o la movilidad sin que se compensen por completo dichas limitaciones. Las transferencias requieren asistencia física total de un adulto. En casa, es posible que el niño se desplace distancias cortas sobre el piso o tenga que ser transportado por un adulto. El niño puede lograr la auto-movilidad en equipos motorizados con adaptaciones extensas que mantengan la posición de sentado y faciliten el

		control del desplazamiento. Las limitaciones en la movilidad requieren de adaptaciones que permitan la participación en actividades físicas y deportivas que incluyan la asistencia tecnológica y la asistencia física.
--	--	---

Fuente: Adaptado de GMFCS – E & R Clasificación de la Función Motora Gruesa Extendida y Revisada

Cabe destacar que cada nivel se puede detallar en pequeñas oraciones. El nivel I está caracterizado porque el niño logra una marcha sin restricciones y las limitaciones se encuentran en habilidades más avanzadas como ejercicios de velocidad o coordinación. El nivel II la marcha se logra sin ayuda pero presenta limitaciones para andar fuera del hogar o en la comunidad. Ya en el nivel III la marcha es asistida con ortesis y tienen las mismas limitaciones que en el nivel anterior. En el nivel IV la movilidad está bastante limitada, por lo que no llega a ser independiente, y en el nivel V la automovilidad está muy limitada siendo de carácter totalmente dependiente.

El diagnóstico de la ECNE es clínico. En algunos casos, las neuroimágenes pueden confirmar la existencia de una lesión. El diagnóstico temprano se basa fundamentalmente en el conocimiento del desarrollo normal y de sus variantes. El diagnóstico de ECNE se excluye con relativa facilidad si el patrón de desarrollo motor del niño es normal; por el contrario, la confirmación del diagnóstico precisa esperar hasta la aparición de signos definitivos, que a veces son tardíos. Es de crucial importancia la detención temprana de las encefalopatías del niño. Esto permite descubrir, desde el período neonatal en los primeros meses de vida, signo de sospecha de una alteración del neurodesarrollo. Esto puede lograrse a partir de antecedentes pre-peri y posnatales, por los datos aportados por los padres y un examen neurológico exhaustivo donde no solo se tiene en cuenta la cronología de la aparición de las pautas madurativas, sino también el comportamiento del niño en las distintas áreas de la conducta ya sea motora fina y gruesa, adaptativa, social, lingüística y sensorial (Meder, 2015).¹⁷

El diagnóstico temprano de la ECNE se basa esencialmente en los siguientes aspectos: la historia clínica; además de los antecedentes de alto riesgo frecuentes en estos pacientes. Es importante tener en cuenta la presencia de un desfase madurativo, es decir, un retraso en la adquisición de pautas madurativas motoras y la normalidad o precocidad de los patrones madurativos en los otros campos de conducta; y por otro lado el examen neurológico exhaustivo que requiere principalmente el conocimiento del desarrollo motor, el rango de las variaciones normales y una adecuada

¹⁷Meder, C. (2015) indica en su tesis de grado la importancia de la detención temprana y la atención temprana de los pacientes con ECNE

interpretación de la desaparición de los reflejos primitivos y la aparición de los definitivos.¹⁸

“La primera etapa del diagnóstico de síndrome de trastorno motor de origen cerebral, aún sin esperar el desarrollo del cuadro clínico completo, nos permite enfocar ya los estudios complementarios para un diagnóstico etiológico e iniciar precozmente el tratamiento fisioterápico de rehabilitación, estimulación y ambiental.” (Molina, 2006)¹⁹

La disponibilidad de tiempo de los profesionales es la primera demostración de interés y solidaridad para las familias con esta problemática, por este motivo del encuentro inicial es oportuno abrir también el espacio para encuentros sucesivos. El médico pediatra representa una figura bien precisa, activa y de sostén para resolver los problemas. Es fundamental su claridad a la hora de comunicarse, no se debe crear distancia y dificultad de comprensión con el uso de términos técnicos. La escasa cultura de algunos padres no debe nunca representar la excusa para dar información limitada o superficial. No obstante, es responsabilidad de todo el personal sanitario mostrar la evidencia de todos los aspectos fisiológicos positivos y normales, pues en este caso son válidas todas las condiciones que favorecen el proceso de acercamiento de madre e hijo. Según Molina, el diagnóstico de la ECNE debe establecerse en los primeros meses de vida basándose en tres puntos importantes: el primero es el diagnóstico etiológico, por los antecedentes prenatales, por el estudio perinatal o por las secuelas de las enfermedades post-natales, que se han descrito con anterioridad; el segundo punto importante es el diagnóstico clínico, por el retraso en las escalas de maduración que se describen al hablar de las etapas del desarrollo. Y como tercer y último punto el diagnóstico neurológico, por modificación de las reacciones de maduración, que consiste en la persistencia de reflejos o ausencia de reacciones de maduración del Sistema Nervioso Central.²⁰

En cuanto al tratamiento, debido a las múltiples fases clínicas, el tratamiento deberá de ser multidisciplinario, por lo tanto la colaboración de pediatra, neuropediatra, kinesiólogos, ortopedistas, urólogo, gastroenterólogo, cirujano pediatra, oftalmólogo, odontólogos, psicólogos y terapeutas de medicina física, lenguaje, maestro de

¹⁸Yenlin, B. desarrolla en su artículo de la Revista Neurol 1997 la importancia de la detención temprana de la patología para las futuras intervenciones y terapias.

¹⁹ El autor en su libro “Encefalopatía motora Cerebral Infantil (EMCI) equivalente a Parálisis Cerebral Infantil (PCI)” resalta la importancia de lograr un diagnóstico temprano de los trastornos cerebrales para un abordaje inmediato en su tratamiento.

²⁰ Molina refiere que es crucial el pronóstico y/o diagnóstico en los primeros meses de vida teniendo en cuenta los aspectos etiológicos, clínicos y neurológicos.

educación especial y trabajadoras sociales, serán de gran importancia. Una vez que se ha realizado el diagnóstico, se deberá desarrollar una estrategia de manejo integral y multidisciplinaria con orientación a la familia. La meta deberá ser mejorar la función global del paciente, ayudando en la realización de un manejo compensatorio y promover su independencia. Es muy importante desde el inicio involucrar a la familia. En los trastornos motores, la ayuda de la rehabilitación física es muy importante, ya sea para disminuir secuelas o impedir contracturas y deformidades de las extremidades y columna vertebral. Aunque hay diferentes formas de terapia, la mejor será la que se adapte a las necesidades del paciente, y deberá ser individualizada, sistemática y constante. En ocasiones se pueden prevenir las contracturas con la aplicación de férulas. El manejo de medicamentos para la espasticidad es una de las metas en estos pacientes, como la administración continua de baclofén en forma intratecal, por medio de la aplicación de un reservorio (Malagón Valdez ,2007).²¹

²¹Malagon Valdez, J () refiere en su investigación la aplicación de un tratamiento integral destinado a pacientes con ECNE.

CAPÍTULO II

Boccia



Desde el punto de vista físico, el estilo de vida activo y la participación activa en los deportes son sin duda importantes para las personas de todas las edades. Las razones más frecuentes son el placer y la sensación de bienestar que provienen de estar físicamente activo, la competitividad innata, el deseo de interacción social y el objetivo de mantener el estado físico y la salud, o mejorarlas (Barh, 2007)²². En el caso de las personas afectadas por algún tipo de discapacidad, este valor y sus efectos son aún más claros y evidentes. Así, a los discapacitados motores la práctica del deporte les posibilita la readaptación física y psicológica, la lucha contra la incapacidad y la reintegración social. Para ellos, el deporte puede constituir la forma más natural de llevar a cabo sus ejercicios de rehabilitación de una forma más agradable, más lúdica y menos monótona. A todos ellos, sin duda, la participación en juegos y deportes adaptados va a servirles para obtener una forma física más apta, tener hobbies, disfrutar del tiempo de ocio, tener experiencias positivas de carácter social y, en definitiva, ejercer una extraordinaria influencia en la rehabilitación, la socialización, la integración y la normalización.

La práctica de actividades físicas, deportivas y recreativas en contextos tales como el educativo, deportivo, recreativo o terapéutico ofrece ocasiones múltiples en las que muchas de estas situaciones pueden encontrar vías de solución, o contribuir junto con otras acciones a reconducir una situación que se vuelve injusta con el paso del tiempo (Ruiz, 1999)²³. En este caso, una de las pocas prácticas deportivas que va dirigida para personas que padecen ECNE es la Boccia, un deporte Paralímpico²⁴ (Campo, 2016)²⁵. Éste puede ser practicado por personas que presentan una discapacidad cuya disfunción motriz puede ser o no de origen cerebral.

Cuando se habla de origen del deporte paralímpico hay que mencionar al neurólogo Ludwig Guttmann (1899-1980), el Coubertein del deporte paralímpico, padre e impulsor del deporte como forma de rehabilitación en las personas con discapacidad. Su objetivo era ayudar a un gran número de soldados lesionados de la columna vertebral. No solo ayudaba recreativamente, sino que también mejoraba la rehabilitación física y psicológica. En 1960 se cumplió el sueño de Guttmann y de muchos deportistas y los I Juegos Internacionales de StokeMandeville se celebraron en Roma, coincidiendo con los Juegos Olímpicos, aunque posteriormente no siempre

²²Barh, R (2007) en su libro "Lesiones Deportivas" menciona por qué las personas buscan realizar actividad física y el beneficio que esto les trae.

²³RUJIZ, L.M. (1999). Educación Física, diversidad y colectivos especiales emergentes. En Actas del I Congreso Internacional de Educación Física. Jerez, septiembre.

²⁴ Paralímpico se refiere al deporte para personas con discapacidad que participan en competencias de alto rendimiento a nivel internacional.

²⁵ El autor hace hincapié en su trabajo de investigación en la importancia de la práctica deportiva en personas con discapacidad.

siguió siendo así. Las “Olimpiadas para minusválidos” no fueron aprobadas por el Comité Olímpico Internacional hasta 1984.

Los primeros registros del juego de Boccia datan de dos siglos antes de Cristo y se practicaban con bolas de piedra. Este deporte se practicó en los Juegos Olímpicos de la Antigüedad, en la Grecia Clásica y también en la aristocracia italiana lo practicaron durante el siglo XVI²⁶. Boccia es un deporte exclusivamente Paralímpico el cual fue recuperado en la década del 70' por países nórdicos con el objetivo de adaptarlo a personas que padecían alguna discapacidad pero fue recién en los Juegos Olímpicos de Nueva York 84' donde este deporte se practicó por primera vez en el programa deportivo como evento de prueba. En sus comienzos se llevó a cabo con personas que padecían alguna discapacidad, pero con características de buena movilidad e independencia y excluía a todos aquellos que tuvieran una discapacidad severa. Pero fue en Barcelona 1992 que la Boccia hizo su debut como deporte Paralímpico propiamente dicho y se catalogó como deporte exclusivo para deportistas con Parálisis Cerebral²⁷. El deporte está regulado en el nivel internacional por la BISFed²⁸, la cual tiene el siguiente objetivo o visión:

“Facilitar de manera proactiva las oportunidades apropiadas para la competencia de nivel élite, preservando el camino paralímpico actual para atletas con altas necesidades de apoyo, mientras también apoya el crecimiento, desarrollo y una mayor conciencia de Boccia al ser inclusivo, progresivo y accesible para todos.”²⁹

La Boccia es por excelencia un deporte de precisión y estrategia pero fundamentalmente es un juego y actividad deportiva que ofrece a personas con severas discapacidades posibilidades de una correcta utilización de su tiempo libre, de disfrute, de ocio, posibilidades sociales y por sobre todo posibilidades y desafíos físicos en un máximo nivel de competición (Campo, 2016).³⁰

El material deportivo está compuesto por seis bochas rojas, seis azules y una blanca³¹. El objetivo del juego es tratar de lanzar las bochas lo más cerca posible de la bola blanca que sirve de objetivo, a la vez que intentan alejar las bochas de sus

²⁶<http://www.paradeportes.com/boccia/>

²⁷ <http://www.paralimpico.cl/> Página oficial del Comité Paralímpico Chileno, ente regulador del deporte paralímpico en este país.

²⁸ Boccia International Sport Federation

²⁹ La visión de la BisFed busca el espíritu paralímpico de los deportistas que practican Boccia, siendo éste uno de los pilares de la competencia.

³⁰ Campo, M. (2016) explica en su tesis de grado la relación de Boccia como agente terapéutico en rehabilitación.

³¹ También llamado Bola Diana o Bochín

rivales. Es una actividad continua de tensión, precisión y concentración. Las categorías del deporte son en función al grado de discapacidad que padezcan los deportistas. Todos ellos en silla de ruedas lanzan las bochas con sus manos o pies, excepto los de la categoría BC3 correspondiente a la discapacidad más severa, que juegan con la ayuda de una rampa o canaleta, sobre la que un asistente deportivo deposita la bocha una vez escogida la dirección por el deportista. Existen pruebas individuales, por parejas y equipos, siendo un deporte mixto en el que hombres y mujeres compiten entre sí. A continuación se presenta con detalle el perfil de las categorías de los deportistas³²:

Cuadro N°1: Perfil de las categorías de los deportistas

Categoría	Perfil
BC1	Juegan con la mano (o pie), suelen tener problemas a la hora de tomar y lanzar la bocha, con dificultades en la coordinación general y la fuerza de lanzamiento. Dichos jugadores poder ser asistidos por un Auxiliar en tareas como ajustar o estabilizar la silla de ruedas del jugador/a, darle una bocha y redondearla. Todas estas tareas se harán siempre por la previa petición del/la deportista.
BC2	Juegan con la mano, aunque con menos dificultades motrices que los deportistas BC1. Los jugadores no pueden ser asistidos por ningún auxiliar.
BC3	Personas con una fuerte disfunción locomotriz en las cuatro extremidades de origen cerebral o no cerebral (degenerativas, tetraplejias, etc.), con dificultades para sostener, agarrar o lanzar la bocha. Necesitan un Auxiliar que se mantendrá de espaldas al juego y que atenderá única y exclusivamente a las indicaciones del jugador. Estos deportistas también utilizan material auxiliar para el lanzamiento de la bocha del tipo de una canaleta o rampa.
BC4	Jugadores con disfunción locomotriz severa de las cuatro extremidades, combinada con un pobre control dinámico de tronco, de origen cerebral o no. El o la deportista deberá demostrar destreza suficiente para manipular y lanzar la bocha al terreno de juego, aunque mostrara dificultades a la hora de sostener y lanzar la bocha, combinada con poca coordinación a la hora de llevar a cabo dicho movimiento. No podrán ser ayudados por ningún auxiliar.

Fuente: Adaptado de la BISFed

Un juego de bochas de Boccia está compuesto por 6 bochas rojas, 6 bochas azules y 1 bocha blanca o bola diana. Las medidas serán de 270mm de circunferencia y 275gr. de peso. La superficie de la pista de juego deber ser llana y lisa, preferentemente madera o sintético. El terreno de juego mide 12,5 m x 6m. El área de lanzamiento se divide en 6 boxes de lanzamiento desde donde cada jugador deberá

³²BISFed Boccia Classification Rules 2nd Edition, 2013. Las reglas del juego de la Boccia se encuentra disponible para ser descargadas en la web www.BISFed.com. Estas reglas se actualizan periódicamente.

lanzar sin que ninguna parte de su cuerpo o silla de ruedas esté en contacto con las líneas que lo delimitan³³. Las Reglas de Juego se aplican en todas las competiciones internacionales celebradas bajo los auspicios de la BISFed. Estas competiciones comprenden todos los eventos autorizados por la BISFed e incluyen los Opens Mundiales, Copas Continentales, Campeonatos regionales y Mundiales y los Juegos Paralímpicos. La ética y el espíritu del juego son similares al tenis. Será bienvenida la participación del público. Sin embargo, se fomenta que, tanto espectadores como miembros de equipos que no estén compitiendo, guarden silencio durante el acto de lanzamiento de la bola por parte del jugador.³⁴

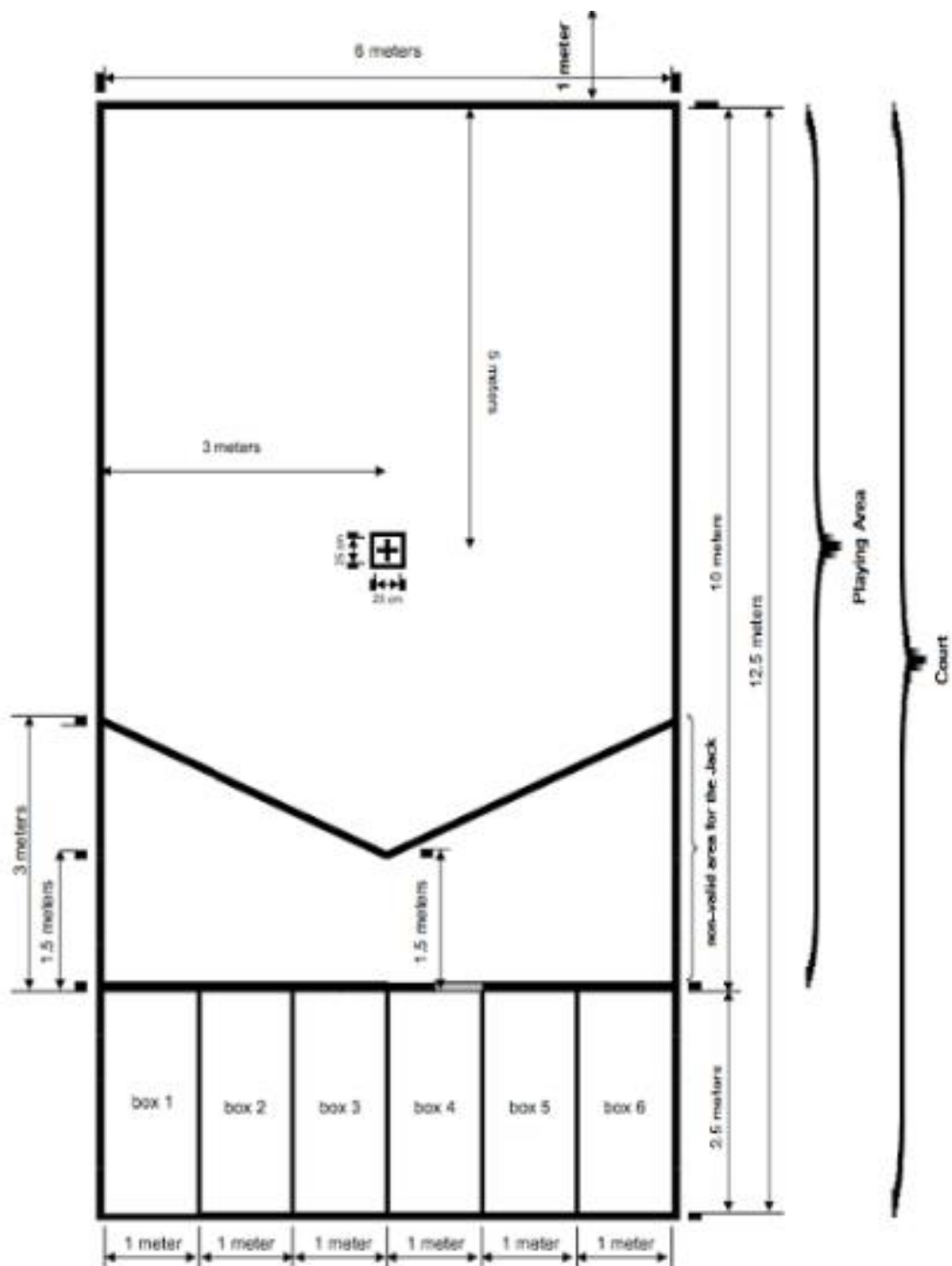
A continuación se observa las medidas específicas del campo de juego otorgados por la BISFed.³⁵

³³ Reglamento oficial de Boccia http://www.bisfed.com/wp-content/uploads/2014/01/V.3_with_markup.pdf

³⁴BISFed rige el reglamento de Boccia detallando cada situación de juego y sus posibilidades con respecto a las reglas. El reglamento se actualiza pasado un Ciclo Olímpico.

³⁵<http://www.bisfed.com/wp-content/uploads/2014/01/SPANISH-v2.pdf>





Imagen N°1: Esquema del terreno de juego



Fuente: http://www.bisfed.com/wp-content/uploads/2014/01/V.3_with_markup.pdf

Al ser un deporte destinado a personas con ECNE u otras discapacidades severas se elaboró un lenguaje de gestos con las cuales los árbitros pueden comunicarse de manera rápida con los deportistas sin quitarle el dinamismo al juego. Algunas de estas pueden ser:

Imagen N°2: Lenguaje de gestos y señales del árbitro

Situación a señalar	Descripción del gesto	Gesto a realizar
<p>Indicación para lanzar las bolas de calentamiento o la Bola Blanca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regla 10.1 • Regla 10.2 	<p>Mover la mano indicando el lanzamiento, y decir "Empieza el calentamiento", o "Bola Blanca".</p>	
<p>Indicación de qué color debe lanzar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regla 10.5 • Regla 10.6 • Regla 10.7 	<p>Mostrar el color de la pala de acuerdo con el color del Competidor que debe jugar.</p>	
<p>Bolas equidistantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regla 10.12 	<p>Sujetar la pala de forma horizontal, contra la palma de la mano, mostrando su borde a los jugadores. Voltear la pala para mostrar qué Competidor debe lanzar.</p>	
<p>Tiempo técnico o médico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regla 5.7 • Regla 6.2 • Regla 19 	<p>Poner la palma de la mano sobre los dedos de la otra mano, que están en línea vertical (dibujando una T), y decir qué competidor lo ha pedido. (Ejemplo: Tiempo técnico o médico para nombre del jugador / equipo / país / color).</p>	

Fuente: http://www.bisfed.com/wp-content/uploads/2014/01/V.3_with_markup.pdf

DISEÑO METODOLÓGICO



El siguiente trabajo de investigación se desarrolla como un estudio de caso con 6 deportistas dado que se analiza en forma exhaustiva la percepción de los mismos sobre su fuerza muscular, su amplitud de rango articular y su mejoría del tono muscular. Se decide trabajar con 6 unidades de análisis dado que comparten la característica de tener ECNE. Se combinan técnicas de observación con un cuestionario de preguntas cerradas y abiertas.

Variables:

Edad

-Definición conceptual: " *Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales*". (Real Academia Española, 2017)

-Definición operacional: Tiempo transcurrido a partir del día de nacimiento de cada jugador medido en años. El dato se obtiene por cuestionario de pregunta abierta

Sexo

-Definición conceptual: Condición orgánica de una persona, masculina o femenina.

-Definición operacional: Condición orgánica de cada deportista con ECNE que practica Boccia. Se considera masculino o femenino.

Percepción de la Fuerza Muscular

-Definición conceptual: Sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos de la capacidad para soportar un peso o resistir un empuje. (Adaptado de la Real Academia Española, 2017)

-Definición operacional: Sensación de apreciación de la capacidad física de un deportista con ECNE para sostener una postura o realizar un movimiento. El dato se obtiene por cuestionario por pregunta abierta.

Percepción del Rango Articular

-Definición conceptual: "Sensación interior que resulta de la amplitud en la variación de un fenómeno entre un límite menor y uno mayor en una articulación."(Adaptado de la Real Academia Española, 2017)

-Definición operacional: Sensación interior que tiene un deportista con ECNE de la amplitud de movimiento o recorrido de una determinada articulación. El dato se obtiene de un cuestionario por pregunta abierta.

Percepción del Tono Muscular

-Definición conceptual: sensación interior de la contracción natural de un músculo. (Adaptado de la Real Academia Española, 2017)

-Definición operacional: Sensación interior que tiene un deportista con ECNE de su estado de contracción permanente en un músculo. El dato se obtiene de un cuestionario por pregunta abierta.

Práctica deportiva

-Definición conceptual: Ejercicio deportivo que bajo la dirección de un maestro y por cierto tiempo tiene que hacer algunos. (Real Academia Española, 2017)

-Definición operacional: Rutina de ejercicios dirigida por un entrenador que un deportista con ECNE debe realizar para lograr el desarrollo de habilidades físicas y deportivas. El dato se obtiene de un cuestionario por pregunta abierta.

Gesto motor deportivo

-Definición conceptual: Acto o hecho motor que implica un significado o una intencionalidad de movimiento. (Adaptado de la Real Academia Española, 2017)

-Definición operacional: Movimiento específico que tiene que realizar un deportista con ECNE para realizar con intencionalidad un determinado objetivo en el juego. El dato se obtiene de un cuestionario por pregunta abierta.

Tipo de Técnica

-Definición conceptual: Variedad de *“Habilidad para ejecutar cualquier cosa, o para conseguir algo”*. (Adaptado de Real Academia Española, 2017)

-Definición operacional: Variedad de Movimiento específico deportivo que realiza un deportista con ECNE con un mínimo de esfuerzo y obteniendo máximos resultados. El dato se obtiene de un cuestionario por pregunta abierta.

Años de Práctica en el deporte

-Definición conceptual: Tiempo transcurrido que se realiza una acción deportiva.

-Definición operacional: Tiempo de experiencia deportiva que tiene un deportista con ECNE en la práctica de Boccia. El dato se obtiene de un cuestionario por pregunta abierta.

Causas de su conocimiento

-Definición conceptual: Aquello que se considera como fundamento u origen de algo para conocer o realizar una acción.

-Definición operacional: Fundamento por el cual un deportista con ECNE conoció el deporte de Boccia. El dato se obtiene de un cuestionario por pregunta abierta.

Tiempo de entrenamiento.

-Definición conceptual: Duración de las cosas sujetas a un entrenamiento.

-Definición operacional: Duración en horas que un deportista con ECNE le dedica a cada día de entrenamiento de Boccia. El dato se obtiene de un cuestionario por pregunta abierta.

El tipo de instrumento seleccionado fue: un cuestionario semiestructurado

A continuación se adjunta el consentimiento informado.

Consentimiento Informado

La evaluación a realizar es sólo con fines académicos y, la misma, forma parte de la Tesis de Licenciatura en Kinesiología. Queda totalmente resguardada toda información que se obtenga de la misma, y se garantiza el secreto confidencial de los datos brindados. La evaluación tiene como fin recolectar datos acerca de las ventajas y progresos físicos de los deportistas con ECNE del Seleccionado Nacional de Boccia.

Los datos recolectados serán de forma anónima, cuidando la privacidad de cada individuo, no causando ningún tipo de perjuicio para cualquiera de los actores involucrados.

Por la presente he recibido de la estudiante Gasparotti, María Victoria información clara y precisa. Dejo constancia de mi plena conformidad de esta evaluación, en la cual voluntariamente y libremente elijo participar.

Fecha

Nombre y Apellido

Firma

Entrevista

1. ¿Cómo llegaste a practicar Boccia?
2. ¿Por qué elegiste practicar este deporte?
3. ¿Cuánto tiempo semanal le dedicas al entrenamiento y por qué?
4. ¿Qué estrategias empleas para evitar lesiones?
5. ¿Cómo relacionas la Boccia con tu fuerza muscular y por qué?
6. ¿En qué medida percibís que la Boccia contribuye a mejorar el rango o amplitud de las diferentes articulaciones?

	Alto	Medio	Bajo	Nulo
Muñeca				
Hombros				
Codos				

7. ¿Consideras que la técnica o gesto motor específico de Boccia contribuye a mejorar tu tono muscular?
8. ¿Esa contribución se sostiene durante el día más allá de la práctica deportiva?
9. ¿Consideras que la Boccia contribuye en tu vida cotidiana?
10. ¿En qué aspectos podrías relacionarlos?

Observación

	SEXO	EDAD	T.P.D	F.S.	O.D	O.F.M.	M.R.A.	C.M.V.T
1								
2								
3								
4								
5								
6								

Referencias: T.P.D: tiempo que practica el deporte; F.S: frecuencia semanal; O.D: otros deportes; OFM: optimiza fuerza muscular; M.R.A: mejora rango articular; C.M.V.T: controla el movimiento variando el tono. ALTO: 1: MEDIO 2; BAJO 3: NULO 4

ANÁLISIS DE DATOS



Para la presente investigación, se desarrolló un trabajo de campo que consistió en la realización de una entrevista a 6 deportistas con ECNE del seleccionado argentino de Boccia. El número fue determinado por la cantidad de deportistas que presentan dicha patología, ya que el resto de los atletas que completan el equipo presentan otras. En la entrevista se indagó sobre los datos personales, sobre el la introducción a la vida deportiva y sobre la percepción que ellos tienen a partir de cambios en el rango articular, fuerza muscular y tono muscular. También se consultó sobre los aportes o contribuciones que a partir de la práctica de Boccia los deportistas tienen en su vida cotidiana.

A demás se realizó una observación en el campo para cotejar los datos obtenidos.

Entrevista Jugador 1

1 ¿Cómo llegaste a practicar bochas?

Empecé a ir a un Centro de Día y ahí mismo un Profesor de Educación Física me hizo conocer el deporte.

2 ¿Por qué elegiste practicar este deporte?

Porque era un deporte que me sentía capaz de practicarlo. Además tenía que pensar ya que es un deporte de estrategia y concentración.

3 ¿Cuánto tiempo semanal le dedicas al entrenamiento y por qué?

Le dedico 5 días a la semana, 2hs. cada día. Tengo esa frecuencia porque me lo exige el entrenador del seleccionado.

4 ¿Qué estrategias empleas para evitar lesiones?

Ninguna.

5 ¿Cómo relacionas la Boccia con tu fuerza muscular y por qué?

La relaciono con todo, se relaciona mucho. Si no tengo fuerza no podría jugar en mi categoría.

6 ¿En qué medida percibís que la Boccia contribuye a mejorar el rango o amplitud de las diferentes articulaciones?

	Alto	Medio	Bajo	Nulo
Hombros				X
Codos				X
Muñecas				X
Cadera	X			
Rodillas		X		
Tobillo	X			

7 ¿Consideras que la técnica o gesto motor específico de Boccia contribuye a mejorar tu tono muscular?

A veces sí y a veces no, dependiendo de la presión del juego y como esté mi cabeza.

8 ¿Esa contribución se sostiene durante el día más allá de la práctica deportiva?

No se sostiene, es solo en el juego.

9 ¿Consideras que la Boccia contribuye en tu vida cotidiana?

Sí, sin dudas.

10 ¿En qué aspectos podrías relacionarlos?

En cómo me manejo en el día a día.

Entrevista jugador 2

1 ¿Cómo llegaste a practicar bochas?

En el colegio, el profe de Educación Física nos los dio como un juego en clase y después lo vi como deporte.

2 ¿Por qué elegiste practicar este deporte?

Porque me llamó la atención la dinámica de juego. Tenés que usar la cabeza, pensar y mis posibilidades de movimiento me lo permitían.

3 ¿Cuánto tiempo semanal le dedicas al entrenamiento y por qué?

Le dedico 3 días semanales, 2hs. cada día. Es lo mínimo que me pide el entrenador.

4 ¿Qué estrategias empleas para evitar lesiones?

Utilizo el cuidado postural, presto atención a cómo está mi cuerpo en la silla en el momento de entrenar.

5 ¿Cómo relacionas la Boccia con tu fuerza muscular y por qué?

La relaciono porque es necesaria para practicar el deporte.

6 ¿En qué medida percibís que la Boccia contribuye a mejorar el rango o amplitud de las diferentes articulaciones?

	Alto	Medio	Bajo	Nulo
Hombros	X			
Codos	X			
Muñecas		X		
Cadera				X
Rodillas				X
Tobillo				X

7 ¿Consideras que la técnica o gesto motor específico de Boccia contribuye a mejorar tu tono muscular?
Sí, totalmente. Me siento mejor.

8 ¿Esa contribución se sostiene durante el día más allá de la práctica deportiva?
Sí, se sostiene durante unas horas, después se va.

9 ¿Consideras que la Boccia contribuye en tu vida cotidiana?
Sí, en absoluto.

10 ¿En qué aspectos podrías relacionarlos?
Me ayudó mucho en mi independencia.

Entrevista Jugador 3

1 ¿Cómo llegaste a practicar bochas?

Iba a un centro de día y ahí fue donde conocí el deporte.

2 ¿Por qué elegiste practicar este deporte?

Me gustó desde el comienzo. Es muy competitivo y tiene una buena dinámica de juego.

3 ¿Cuánto tiempo semanal le dedicas al entrenamiento y por qué?

Le dedico 4 días a la semana, 2hs. cada día. Es lo que me exige el entrenador de la selección.

4 ¿Qué estrategias empleas para evitar lesiones?

No utilizo ninguna estrategia.

5 ¿Cómo relacionas la Boccia con tu fuerza muscular y por qué?

La relaciono con todo porque la necesito para jugar. Si quisiera lanzar de arriba no llego pero lanzando de abajo sí.

6 ¿En qué medida percibís que la Boccia contribuye a mejorar el rango o amplitud de las diferentes articulaciones?

	Alto	Medio	Bajo	Nulo
Hombros		X		
Codos	X			
Muñecas		X		
Cadera				X
Rodillas				X
Tobillo				X

7 ¿Consideras que la técnica o gesto motor específico de Boccia contribuye a mejorar tu tono muscular?

Sí, me ayuda a mejorar.

8 ¿Esa contribución se sostiene durante el día más allá de la práctica deportiva?

Sí, se sostiene durante el transcurso del día.

9 ¿Consideras que la Boccia contribuye en tu vida cotidiana?

Sí, me ayuda.

10 ¿En qué aspectos podrías relacionarlos?

Me ayudó a la manipulación de objetos y el control y fuerza en el brazo.

Entrevista Jugador 4

1 ¿Cómo llegaste a practicar bochas?

En la escuela especial un Profesor de Educación Física me hizo conocer el deporte adaptado en los Juegos Bonaerenses. Probé con atletismo y no me resultó hasta que probé en Boccia y me sentí muy cómodo y capaz.

2 ¿Por qué elegiste practicar este deporte?

Realmente cuando lo practique me hizo sentir muy bien.

3 ¿Cuánto tiempo semanal le dedicas al entrenamiento y por qué?

Le dedico 4 días semanales, 2hs. cada día. Es lo que me exige el entrenador de la selección, un día más se me complica por cuestiones laborales.

4 ¿Qué estrategias empleas para evitar lesiones?

Tengo adaptaciones en la silla de ruedas para el control postural y de movimiento y para el contacto articular.

5 ¿Cómo relacionas la Boccia con tu fuerza muscular y por qué?

Es una herramienta física para practicar el deporte y para poder mejorarla se tiene que entrenar específicamente. Yo entreno con las bandas elásticas, eso me hizo mejorar mucho en cuanto a la distancia en el lanzamiento.

6 ¿En qué medida percibís que la Boccia contribuye a mejorar el rango o amplitud de las diferentes articulaciones?

	Alto	Medio	Bajo	Nulo
Hombros	X			
Codos		X		
Muñecas			X	
Cadera				X
Rodillas				X
Tobillo				X

7 ¿Consideras que la técnica o gesto motor específico de Boccia contribuye a mejorar tu tono muscular?

Sí, totalmente. De tanto entrenar la técnica bajo el tono.

8 ¿Esa contribución se sostiene durante el día más allá de la práctica deportiva?

Se sostiene la mejoría del tono en la medida que no se interrumpa el entrenamiento, la rutina semanal de entrenamiento.

9 ¿Consideras que la Boccia contribuye en tu vida cotidiana?

Sí, en muchos aspectos.

10 ¿En qué aspectos podrías relacionarlos?

Puedo relacionarlos con la educación y los valores que brinda el deporte. También físicamente porque reemplaza las sesiones de kinesiología.

Entrevista Jugador 5

1 ¿Cómo llegaste a practicar bochas?

En la escuela me lo mostró un Profesor de Educación Física, me invitó a un entrenamiento y ahí me enganché

2 ¿Por qué elegiste practicar este deporte?

Porque es un deporte para pensar y estar concentrado.

3 ¿Cuánto tiempo semanal le dedicas al entrenamiento y por qué?

Le dedico 4 días semanales, 2hs. cada día. Porque a nivel selección el entrenador lo exige.

4 ¿Qué estrategias empleas para evitar lesiones?

No utilizo ninguna estrategia.

5 ¿Cómo relacionas la Boccia con tu fuerza muscular y por qué?

No la relaciono con nada.

6 ¿En qué medida percibís que la Boccia contribuye a mejorar el rango o amplitud de las diferentes articulaciones?

	Alto	Medio	Bajo	Nulo
Hombros				X
Codos				X
Muñecas				X
Cadera				X
Rodillas				X
Tobillo				X

7 ¿Consideras que la técnica o gesto motor específico de Boccia contribuye a mejorar tu tono muscular?
Sí, un poco.

8 ¿Esa contribución se sostiene durante el día más allá de la práctica deportiva?
No, es contribución es solo para la práctica del entrenamiento o juego.

9 ¿Consideras que la Boccia contribuye en tu vida cotidiana?
No, no lo creo.

10 ¿En qué aspectos podrías relacionarlos?
Ninguno.

Entrevista Jugador 6

1 ¿Cómo llegaste a practicar bochas?

Iba a la escuela convencional y en Educación Física no podía hacer nada hasta que un Profesor me contó que existía un deporte adaptado. En ese momento averiguamos donde se practicaba y fui.

2 ¿Por qué elegiste practicar este deporte?

Por algo personal, para distraerme. A demás me gustó la dinámica de juego y me di cuenta que yo lo podía practicar perfectamente con mis ventajas y limitaciones físicas

3 ¿Cuánto tiempo semanal le dedicas al entrenamiento y por qué?

Le dedico 2 días semanales, 2hs. cada día. Debería entrenar más pero con los horarios escolares se me complica.

4 ¿Qué estrategias empleas para evitar lesiones?

Realizo ejercicios de flexibilidad y movilidad articular cuando me siento cansada o cargada.

5 ¿Cómo relacionas la Boccia con tu fuerza muscular y por qué?

La relaciono porque desde que comencé a practicar el deporte mi fuerza muscular mejoró. A demás la entreno específicamente con diferentes ejercicios para seguir mejorando.

6 ¿En qué medida percibís que la Boccia contribuye a mejorar el rango o amplitud de las diferentes articulaciones?

	Alto	Medio	Bajo	Nulo
Hombros	X			
Codos		X		
Muñecas			X	
Cadera		X		
Rodillas				X
Tobillo				X

7 ¿Consideras que la técnica o gesto motor específico de Boccia contribuye a mejorar tu tono muscular?

Sí, la técnica, el gesto motor deportivo o cualquier movimiento ayuda a mejorar el tono, lo baja y me siento mejor.

8 ¿Esa contribución se sostiene durante el día más allá de la práctica deportiva?

Se sostiene pero solo unas horas.

9 ¿Consideras que la Boccia contribuye en tu vida cotidiana?

Sí, totalmente.

10 ¿En qué aspectos podrías relacionarlos?

Antes que nada en lo social porque soy retraída y desconfiada y me ayudó a mejorar. También me ayudó en

Cuadro N°1: Motivo por el que conoció el deporte

1. *Empecé a ir a un Centro de Día y ahí mismo un Profesor de Educación Física me hizo conocer el deporte.*
2. *En el colegio, el profe de Educación Física nos los dio como un juego en clase y después lo vi como deporte.*
3. *Iba a un centro de día y ahí fue donde conocí el deporte.*
4. *En la escuela especial un Profesor de Educación Física me hizo conocer el deporte adaptado en los Juegos Bonaerenses. Probé con atletismo y no me resultó hasta que probé en Boccia y me sentí muy cómodo y capaz.*
5. *Iba a la escuela convencional y en Educación Física no podía hacer nada hasta que un Profesor me contó que existía un deporte adaptado. En ese momento averiguamos donde se practicaba y fui.*
6. *En la escuela me lo mostró un Profesor de Educación Física, me invitó a un entrenamiento y ahí me enganché*

Fuente: Elaboración propia

Nube de palabras N°1: Motivo por el que conoció el deporte



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que la mayoría de los deportistas entrevistados conocieron el deporte adaptado, y precisamente Boccia en la Escuela, a través de que un Profesor de Educación Física. Solo dos deportistas aseguraron que lo conocieron a través del Centro de Día a donde concurrían.

Cuadro N°2: Motivo por el que decide practicar el deporte

1. *Porque era un deporte que me sentía capaz de practicarlo. A demás tenía que pensar ya que es un deporte de estrategia y concentración.*
2. *Porque me llamó la atención la dinámica de juego. Tenés que usar la cabeza, pensar y mis posibilidades de movimiento me lo permitían.*
3. *Me gustó desde el comienzo. Es muy competitivo y tiene una buena dinámica de juego.*
4. *Realmente cuando lo practique me hizo sentir muy bien.*
5. *Porque es un deporte para pensar y estar concentrado.*
6. *Por algo personal, para distraerme. A demás me gustó la dinámica de juego y me di cuenta que yo lo podía practicar perfectamente con mis ventajas y limitaciones físicas*

Fuente: Elaboración propia

Nube de palabras N°2: Motivo por el que decide practicar el deporte



Fuente: Elaboración Propia

En este caso los deportistas destacaron el gusto por la Boccia por su dinámica de juego. La mayoría reconoce que es un deporte de estrategia el cual requiere de concentración. Todos coinciden que la Boccia es un deporte en donde ellos se sienten capaces de jugarlo o practicarlo apostando y enfocándose en el desarrollo de sus capacidades física y no en sus limitaciones.

Cuadro N°3: Tiempo semanal que le dedica al entrenamiento y su causa

1. *Le dedico 5 días a la semana, 2hs. cada día. Tengo esa frecuencia porque me lo exige el entrenador del seleccionado.*
2. *Le dedico 3 días semanales, 2hs. cada día. Es lo mínimo que me pide el entrenador.*
3. *Le dedico 4 días a la semana, 2hs. cada día. Es lo que me exige el entrenador de la selección.*
4. *Le dedico 4 días semanales, 2hs. cada día. Es lo que me exige el entrenador de la selección, un día más se me complica por cuestiones laborales.*
5. *Le dedico 4 días semanales, 2hs. cada día. Porque a nivel selección el entrenador lo exige.*
6. *Le dedico 2 días semanales, 2hs. cada día. Debería entrenar más pero con los horarios escolares se me complica.*

Fuente: Elaboración Propia

Nube de palabras N°3: Tiempo semanal que le dedica al entrenamiento y su causa



Fuente: Elaboración Propia

En este caso se pudo dar cuenta que los deportistas con ECNE de la Selección Argentina de Boccia no tiene un régimen de entrenamiento idéntico. La frecuencia semanal de entrenamiento varía entre 3,4 y 5 días a la semana, 2hs. en cada estímulo. Más allá que realizan esto por indicaciones del entrenador, el mismo contempla situaciones personales que los deportistas no pueden sortear. Algunas de estas pueden ser: laborales, horarios escolares o traslados.

Cuadro N°4: Estrategias que emplea para evitar lesiones

1. *Ninguna.*
2. *Utilizo el cuidado postural, presto atención a cómo está mi cuerpo en la silla en el momento de entrenar.*
3. *No utilizo ninguna estrategia.*
4. *Tengo adaptaciones en la silla de ruedas para el control postural y de movimiento y para el contacto articular.*
5. *No utilizo ninguna estrategia.*
6. *Realizo ejercicios de flexibilidad y movilidad articular cuando me siento cansada o cargada.*

Fuente: Elaboración Propia

Nube de palabras N°4: Estrategias que emplea para evitar lesiones



Fuente: Elaboración Propia

En relación a si realizan estrategias para prevenir lesiones la mitad de los deportistas indicaron que realizaban adaptaciones en la silla de ruedas, sobre todo para prevenir el contacto óseo, cuidados posturales y ejercicios de flexibilidad o movilidad articular. La otra mitad entrevistada aseguró que no tienen ningún tipo de estrategia para prevenir lesiones.

Cuadro N°5: Relación de la práctica de Boccia con la fuerza muscular y su causa

1. *La relaciono con todo, se relaciona mucho. Si no tengo fuerza no podría jugar en mi categoría.*
2. *La relaciono porque es necesaria para practicar el deporte.*
3. *La relaciono con todo porque la necesito para jugar. Si quisiera lanzar de arriba no llego pero lanzando de abajo sí.*
4. *Es una herramienta física para practicar el deporte y para para poder mejorarla se tiene que entrenar específicamente. Yo entreno con las bandas elásticas, eso me hizo mejorar mucho en cuanto a la distancia en el lanzamiento.*
5. *No la relaciono con nada.*
6. *La relaciono porque desde que comencé a practicar el deporte mi fuerza muscular mejoró. A demás la entreno específicamente con diferentes ejercicios para seguir mejorando.*

Fuente: Elaboración Propia

Nube de palabras N°5: Relación de la práctica de Boccia con la fuerza muscular y su causa



Fuente: de elaboración propia

A la hora de hablar de la fuerza muscular y su relación con la Boccia la mayoría de los deportistas aseguraron que sin ella no podrían practicar el deporte como lo hacen y además que deben tener un entrenamiento específico para poder mantener la categoría en donde juegan. Este grupo de deportistas aseguró que es indispensable para realizar el lanzamiento en el juego y más allá de realizarlo poder darle dirección y precisión.

Solo un deportista aseguró que no la necesita para jugar y que no la relaciona con la Boccia. Cabe destacar que este deportista realiza el lanzamiento por medio de su control cefálico a través de un puntero y con ayuda de una rampa de deslizamiento.

Cuadro N°6: Nivel de percepción en la mejora del Rango Articular

Deportista/articulación	Hombros	Codos	Muñeca	Cadera	Rodilla	Tobillo
1	Nulo	Nulo	Nulo	Alto	Medio	Alto
2	Alto	Alto	Medio	Nulo	Nulo	Nulo
3	Medio	Alto	Medio	Nulo	Nulo	Nulo
4	Alto	Medio	Bajo	Nulo	Nulo	Nulo
5	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo
6	Alto	Medio	Bajo	Medio	Nulo	Nulo

Fuente: Elaboración Propia

Nube de palabras N°6: Nivel de percepción en la mejora del Rango Articular



Fuente: Elaboración Propia

En cuanto al nivel de percepción del Rango Articular la mayoría de los deportistas se refirieron a MMSS en donde percibían un mayor beneficio y aumento del rango en las articulaciones del hombro y codo; y en menor medida podían percibirlo en la articulación de la muñeca.

Por otro lado solo un deportista pudo destacar que percibía un aumento del rango en las articulaciones de la cadera y del tobillo; y en menor medida en la articulación de la rodilla.

Un solo deportista indicó que no percibía aumento del rango en ninguna articulación.

Cuadro N°7: Percepción de la mejora en el tono muscular a partir de la técnica deportiva.

1. *A veces sí y a veces no, dependiendo de la presión del juego y como esté mi cabeza.*
2. *Sí, totalmente. Me siento mejor.*
3. *Sí, me ayuda a mejorar.*
4. *Sí, totalmente. De tanto entrenar la técnica baja el tono.*
5. *Sí, un poco.*
6. *Sí, la técnica, el gesto motor deportivo o cualquier movimiento ayuda a mejorar el tono, lo baja y me siento mejor.*

Fuente: Elaboración Propia

Nube de palabras N°7: Percepción de la mejora en el tono muscular a partir de la técnica deportiva.



Fuente: Elaboración Propia

El total de los deportistas con ECNE indicaron que percibían una mejora en el tono muscular a partir la técnica deportiva. Aseguraron que se sienten mejor y que esto ayuda al movimiento voluntario y controlado.

Cuadro N°8: Contribución del tono muscular durante el día

1. *No se sostiene, es solo en el juego.*
2. *Sí, se sostiene durante unas horas, después se va.*
3. *Sí, se sostiene durante el transcurso del día.*
4. *Se sostiene la mejoría del tono en la medida que no se interrumpa el entrenamiento, la rutina semanal de entrenamiento.*
5. *No, es contribución es solo para la práctica del entrenamiento o juego.*
6. *Se sostiene pero solo unas horas.*

Fuente: Elaboración Propia

Nube de palabras N°8: Contribución del tono muscular durante el día



Fuente: Elaboración Propia

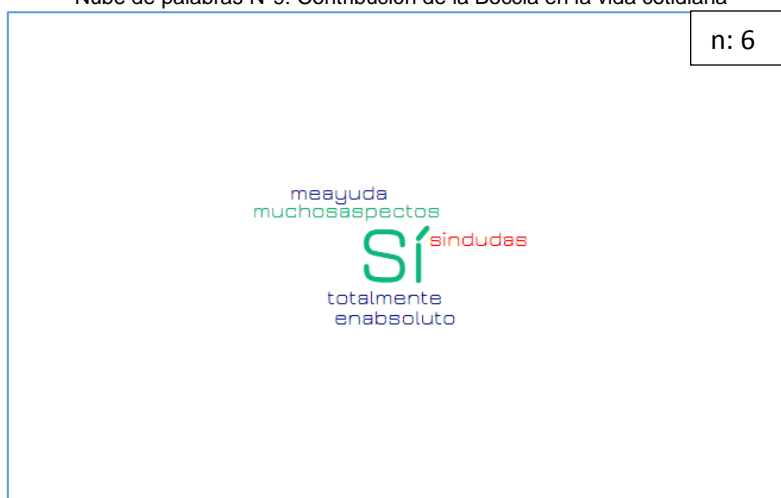
Anteriormente los deportistas aseguraron que a partir de la técnica deportiva percibían una mejora en el tono muscular. Luego, la mayoría afirmó que esa contribución se sostenía más allá de la práctica deportiva, se podía sostener durante el día o al menos unas horas. Solo dos deportistas indicaron que percibían una mejora en el tono muscular pero solo durante las horas de entrenamiento, después no lo sentían.

Cuadro N°9: Contribución de la Boccia en la vida cotidiana

1. *Si, sin dudas.*
2. *Sí, en absoluto.*
3. *Sí, me ayuda.*
4. *Sí, en muchos aspectos*
5. *No, no lo creo.*
6. *Sí, totalmente*

Fuente: Elaboración Propia

Nube de palabras N°9: Contribución de la Boccia en la vida cotidiana



Fuente: Elaboración Propia

La mayoría de los deportistas indicaron que la Boccia no solo contribuía en sus vidas a nivel físico sino que también lo hacía en diferentes aspectos de la vida cotidiana. Un solo deportista dijo que no encontraba otro aspecto, más allá del físico, en el cual la Boccia pudiera contribuir.

Cuadro N°10: Aspecto de la vida cotidiana con los que podría relacionar Boccia.

1. *En cómo me manejo en el día a día.*
2. *Me ayudó mucho en mi independencia.*
3. *Me ayudó a la manipulación de objetos y el control y fuerza en el brazo.*
4. *Puedo relacionarlos con la educación y los valores que brinda el deporte. También físicamente porque reemplaza las sesiones de kinesiología.*
5. *Ninguno.*
6. *Antes que nada en lo social porque soy retraída y desconfiada y me ayudó a mejorar. También me ayudó en las transferencias diarias, en la higiene y el vestido solo de la parte de arriba.*

Fuente: Elaboración propia

Nube de palabras N°10: Aspecto de la vida cotidiana con los que podría relacionar Boccia



Fuente: Elaboración propia

Sin dudas la Boccia ayuda a los deportistas con ECNE del Seleccionado Nacional en varios aspectos de su vida cotidiana. Algunos que se mencionaron fueron la educación, aporte de valores, en cómo se manejan en el día a día, en su independencia y en cuestiones sociales. También aseguran que los ayuda en su higiene, en las transferencias, en el vestido superior y en la manipulación de objetos.

A continuación se presentan las siguientes tablas en donde se refleja el análisis de los datos obtenidos.

Tabla N°1: Sexo y edad de los deportistas

Deportista	Sexo	Edad
1	Masculino	37
2	Masculino	25
3	Masculino	27
4	Masculino	20
5	Masculino	27
6	Femenino	18

Fuente: elaboración propia

En la primera tabla se observan los datos específicos de cada deportista en cuanto al sexo y a su edad exacta. Se puede apreciar que hay un gran número de hombres en el equipo y solo una mujer. La edad promedio de los deportistas es de 26 años, teniendo el mayor 37 años y la menor 18 años.

Tabla N°2: Actividad deportiva bajo análisis

Deportista	Fuente de información del deporte	Experiencia deportiva en años	Frecuencia semanal de entrenamiento en días	Tiempo en horas	Practica otros deportes
1	Centro de día	26	5	2	Atletismo
2	Escuela	7	3	2	No
3	Centro de día	3	4	2	No
4	Escuela	8	3	2	No
5	Escuela	7	4	2	No
6	Escuela	3	2	2	No

Fuente: elaboración propia

La segunda tabla refleja aspectos deportivos en cuanto a la introducción a la vida deportiva y su experiencia. También refiere a la rutina de actividad física semanal. En cuanto a la fuente de información del deporte la mayoría asegura que conoció el deporte en la Escuela a donde concurrían, solo dos deportistas afirman que lo conocieron en un Centro de Día. La experiencia deportiva se refleja en una gran cantidad de años solo en un deportista el cual ha pasado 26 años practicando el deporte, los cinco deportistas restantes tienen un promedio de 6 años de experiencia. Entrenan ente 3 y 4 días semanales y todos coinciden en que cada día entrenan 2 horas. Solo uno de los deportistas practica otro deporte más allá de Boccia, los 5 restantes no lo hacen.

TablaN°3: Rango articular en MMSS

Deportista	Hombro	Codo	Muñeca
1	Nulo	Nulo	Nulo
2	Alto	Alto	Medio
3	Alto	Alto	Medio
4	Alto	Alto	Medio
5	Alto	Medio	Alto
6	Alto	Alto	Alto

Fuente: elaboración propia

La tercera tabla determina el aumento en cuanto al rango articular de MMSS. La misma refleja que 5 de 6 deportistas han aumentado en un alto nivel el rango articular de hombros, de igual forma 4 de 6 lo hicieron en cuanto a la articulación del codo pero solo 2 de 6 lograron los mismos niveles en la articulación de la muñeca. Esta última es la articulación menos beneficiada en cuanto al aumento del rango.

Tabla N°4: Rango articular MMII

Deportista	Cadera	Rodilla	Tobillo
1	Alto	Medio	Alto
2	Bajo	Bajo	Nulo
3	Bajo	Bajo	Bajo
4	Medio	Bajo	Bajo
5	Bajo	Bajo	Nulo
6	Bajo	Bajo	Nulo

Fuente: elaboración propia

La cuarta tabla determina el aumento en cuanto al rango articular de MMII. Se evidencia que solo 1 de 6 deportistas se ve altamente beneficiado en este grupo de articulaciones. Para los 5 restantes es bajo el nivel de aumento de rango.

Tabla N°5: Beneficios físicos de los deportistas analizados

Deportista	Optimiza fuerza muscular	Mejora tono
1	Alto	Medio
2	Alto	Alto
3	Alto	Alto
4	Alto	Alto
5	Bajo	Bajo
6	Alto	Alto

Fuente: elaboración propia

La tabla N°5 refleja el nivel en que se optimiza la fuerza muscular y el nivel que mejora el tono muscular. En el primer caso se observa que 5 de 6 deportistas optimizan la fuerza muscular en un alto nivel y solo 1 lo hace en un nivel bajo. Por otro lado 4 de 6 deportistas afirman que el tono muscular mejora en un alto nivel, 1 deportista asegura que mejora en un nivel medio y otro en un nivel bajo.

Tabla N°6: Contribución del deporte en la vida cotidiana

Deportista	Contribución en la vida cotidiana
1	Valores/Educación
2	Independencia Física
3	Control de ansiedad
4	Valores/Educación
5	Ninguna
6	Social/Independencia Física

Fuente: elaboración propia

Los deportistas coincidieron que a partir de la práctica de Boccia y más aún desde que integran el seleccionado argentino tuvieron diferentes aportes en su vida cotidiana más allá del aspecto deportivo. La independencia física fue una de las más mencionadas,

también pudieron relacionar al deporte con el aporte de valores y educación en su día a día. Por otro lado, al ser un deporte de estrategia y concentración el control de ansiedad también estuvo presente. Solo 1 deportista aseguro que no le aportaba nada en su vida cotidiana.

Tabla N°7: Estrategias de prevención de lesiones

Deportista	Estrategias para prevenir lesiones
1	No utiliza
2	Cuidado Postural
3	No utiliza
4	Adaptaciones en la silla de ruedas
5	No utiliza
6	Ejercicios de flexibilidad

Fuente: elaboración propia

En la tabla N°7 se observa que 3 de 6 deportistas analizados manifestaron que no utilizan ninguna estrategia para prevenir lesiones. Los otros 3 aseguraron que durante el juego, ya sea entrenamiento o competencias oficiales, utilizan diferentes estrategias para prevenir lesiones. Estas van desde ajustes posturales, cuidados posturales, trabajos específicos de flexibilidad hasta adaptaciones en la silla de ruedas para evitar el contacto óseo.

En la observación se evidenció:

Cuadro N° 11: Fuerza muscular, rango articular y tono muscular

	SEXO	EDAD	T.P.D	F.S.DyH	O.D	O.F.M.	A.R.A.	C.M.V.T
1	Masculino	37	26 años	5, 2hs	Atletismo	Alto	Medio	Medio
2	Masculino	25	7 años	3, 2hs	No	Alto	Alto	Alto
3	Masculino	27	3 años	4, 2hs	No	Alo	Alto	Alto
4	Masculino	20	8 años	3, 2 hs.	No	Alto	Medio	Alto
5	Masculino	27	7 años	2, 2hs	No	Nulo	Nulo	Bajo
6	Femenino	20	3 años	2, 2hs	No	Alto	Alto	Alto

Referencias: T.P.D: tiempo que practica el deporte; F.S.DyH: frecuencia semanal días y horas; O.D: otros deportes; OFM: optimiza fuerza muscular; A.R.A: mejora rango articular; C.M.V.T: controla el movimiento variando el tono. ALTO, MEDIO, BAJO, NUELO

Fuente: Elaboración Propia

En la observación se evidencio que la mayoría de los deportistas optimizan su fuerza muscular para practicar Boccia. Requieren de movimientos específicos que son necesarios para realizar un lanzamiento. También se pudo observar una

secuencia de movimientos donde variaban las distancias en los lanzamientos, los cuales cada uno necesitaba variaciones en la fuerza muscular y el control de la misma. Solo un deportista no optimiza su fuerza muscular, utiliza su control cefálico para lanzar, utilizando un puntero.

En cuanto al Rango Articular se puede constatar que 3 deportistas aumentan el rango articular en un nivel alto y otros 2 en un nivel medio. Su amplitud articular es incompleta al realizar un lanzamiento ya sea con MMSS o MMII. Solo 1 deportista tiene un nivel nulo en su aumento del rango.

Si analizamos el tono muscular se evidencia que 4 deportistas mejoran su tono muscular en un nivel alto, controlando el movimiento a realizar, ya sea un lanzamiento o un control postural. Solo un deportista lo hace en un nivel medio y otro en un nivel nulo.

CONCLUSIÓN



A partir del análisis de datos y resultados obtenidos por 6 deportistas con ECNE del Seleccionado Nacional de Boccia podemos destacar:

Los deportistas analizados en su mayoría son de sexo masculino, ya que 5 de los 6 son hombres y solo un deportista es mujer. También se observa que la edad de ellos se encuentra entre 18 y 37 años y la edad promedio es de 26 años.

En cuanto a la introducción a la vida deportiva, experiencia en el deporte y frecuencia de entrenamiento que realizaban se constató que 4 de los 6 deportistas conocieron el deporte Boccia en la Escuela, por un Profesor de Educación Física. De aquí la importancia de los educadores como referentes. Los otros 2 deportistas aseguraron que conocieron Boccia a través del Centro de Día al que concurrían. Cuando se entrevistó sobre la experiencia deportiva en años se pudo observar diferentes respuestas, la cual una de ellas llamó la atención. Uno de los deportistas con tan solo 37 años tiene 26 años de experiencia en el deporte, 2 deportistas afirmaron que practicaban el deporte hacía 8 años, otro hacia 7 años y los otros 2 restantes hacía 3 años. En relación a la frecuencia de entrenamiento se pudo destacar que la totalidad de los deportistas mantenía su frecuencia semanal de entrenamiento siguiendo las indicaciones del Entrenador del Seleccionado Nacional y se contemplaba situaciones personales como horarios laborales o escolares. Solo 1 de los 6 deportistas mantenía una frecuencia semanal de 5 días, 2 lo practicaban 4 días, 2 entrenaban 3 días y solo 1 le dedicaba 2 días. Con respecto a la cantidad de horas que se le dedicaba a cada día de la práctica de Boccia todos los deportistas coincidieron que entrenaban 2hs en cada estímulo.

En relación a la percepción que los deportistas tienen con respecto al aumento de Rango Articular de las principales articulaciones de MMSS los datos obtenidos variaron en que lo 5 de 6 deportistas han aumentado en un alto nivel el rango articular de hombros, 4 en cuanto a la articulación del codo pero solo 2 lograron los mismos niveles en la articulación de la muñeca. Esta última es la articulación menos beneficiada en cuanto al aumento del rango. Con respecto las principales articulaciones de a MMII se evidencia que solo 1 deportista se ve altamente beneficiado en este grupo de articulaciones. Esto se puede relacionar que las características de este deportista y sus habilidades físicas están desarrolladas en su miembro inferior izquierdo y a consecuencia de ello ha logrado grandes progresos físicos en él.

En cuanto a la percepción que los deportistas tienen a partir de su fuerza muscular podemos asegurar que 5 de los 6 deportistas han optimizado su fuerza en un alto nivel, pudiéndola relacionar ampliamente con la práctica deportiva y el gesto motor específico.

Al analizar la percepción que los deportistas tienen de la mejoría en cuanto al tono muscular se puede indicar que 4 de los 6 la perciben en un nivel alto, 1 deportista asegura que mejora en un nivel medio y otro en un nivel bajo. También se indagó si esa mejoría o no de tono se sostenía más allá de la práctica deportiva. En este caso 4 de los 6 deportistas afirmaron que esa mejoría en el tono muscular se sostenía durante el día o por unas horas, que se sentían mejor a partir de la práctica de Boccia y sus beneficios. También este beneficio en el tono se daba si la rutina de entrenamiento físico se cumplía pero si se interrumpía en algún momento esta ventaja física se perdía.

Por último se analizó la relación de la práctica de Boccia con aspectos de la vida cotidiana o del día a día. En este caso 5 de los 6 deportistas aseguraron que en muchos aspectos lo podían relacionar con su vida cotidiana. Los más mencionados fueron: independencia, manipulación de objetos, control de MMSS, aspectos físicos reemplazando estímulos kinésicos, vestido en tren superior, transferencias, higiene, educación, valores y aspectos sociales.

En cuanto a las hipótesis planteadas se pueden validar las tres hipótesis las cuales refieren que a partir de la práctica de Boccia los deportistas con ECNE del Seleccionado Nacional de esta muestra indican que perciben una optimización de la Fuerza Muscular, un aumento en el Rango Articular y una mejoría en el Tono Muscular. Los datos obtenidos demuestran que a partir de la práctica de Boccia y la repetición de la técnica deportiva los deportistas logran obtener un aporte positivo en el tono muscular, el cual, en algunos casos se puede sostener durante el día o gran parte de él si la planificación de entrenamiento se cumple

Sería bueno destacar la importancia del rol del Kinesiólogo en un equipo deportivo de elite, en este caso el equipo de Boccia del Seleccionado Nacional. Se puede concluir que este deporte adaptado brinda grandes ventajas y progresos físicos a los deportistas con ECNE que lo practican por lo que la presencia de un kinesiólogo en los entrenamientos, las concentraciones y las competencias sería ideal para mejorar aún más el rendimiento físico de cada deportista. La observación y evaluación postural que realiza el kinesiólogo sería de gran importancia para realizar correcciones en este aspecto y que la técnica o el rendimiento motor pudiera mejorar. También sería importante la realización de técnicas manuales antes del entrenamiento o la competencia, para contribuir en la mejoría del tono muscular y elongación de la fascia.

Dicho esto pueden surgir posibles futuros interrogantes:

¿Cuál es la relación del deporte adaptado con el tratamiento kinésico de los deportistas?

¿El deporte adaptado puede reemplazar las sesiones de kinesiología en deportistas con ECNE?

¿Cuál es la incidencia de lesiones en el deporte adaptado?

¿Qué nivel de contribución puede realizar un Kinesiólogo en cuanto al rendimiento físico durante un período de competencia determinada?

BIBLIOGRAFÍA



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bahr, R. (2007). *Lesiones Deportivas*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana S.A.
- Bermejo Franco, A. (2012). Ayudas para la marcha en la parálisis cerebral infantil. *Revista internacional de ciencias podológicas*, 6 (1), 9-24, Madrid (España).
- Bobath, B. (1973). *Actividad postural refleja anormal causada por lesiones cerebrales*. Bs As.: Ed. Médica Panamericana S.A.
- Bobath, B. y Bobath, K. (1976). *Trastornos cerebro motores en el niño*. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana S.A.
- Bobath, K. (1982). *Base neurofisiológica para el tratamiento de la parálisis cerebral*. 2ª ed. Bs As.: Ed. Médica Panamericana S.A.
- Bosch de la Peña, J. (1973). *Problemas de la parálisis cerebral y su tratamiento*, Madrid: José Luis Cosano.
- Campo, J (2016). *Beneficios de la práctica de BOCCIA como agente terapéutico*. (Tesis de Grado). Universidad Fasta, Mar del Plata.
- Collado, A. (2015). *Beneficios de la Sedestación Controlada en Pacientes con E.C.N.E.* (Tesis de Grado). Universidad Fasta, Mar del Plata.
- de la Vega, Ricardo; Galán, Álvaro; Ruiz, Roberto; Tejero, Carlos Ma; (2013). Estado de ánimo precompetitivo y rendimiento percibido en Boccia Paralímpica. *Revista de Psicología del Deporte*, Sin mes, 39-45.
- Downie, P. (2008). *Cash: Neurología para Fisioterapeuta. (4ta Edición)*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Fejerman N. (2007) *Neurología Pediátrica*. (3er edición). Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Lorente Hurtado, I.(2007) Unidad de Neuropediatría. Servicio de Pediatría. Hospital Sabadell. Barcelona. *Pediatría Integral* 2007;XI(8):687-698
- Malagón Valdez, J. *SciELO Medicina (B. Aires) v.67 n.6-1 supl.1 Ciudad Autónoma de Buenos Aires 2007*
- Molina, J. (2006). *Encefalopatía motora Cerebral Infantil (EMCI) equivalente a PCI (Parálisis cerebral Infantil)*, Sociedad Argentina de Pediatría. Programa Nacional de Actualización Pediátrica, Buenos Aires, Argentina.

- Palisano, R. Rosenbaum, P. Bartlett, D. Livingstone, M. (2007). *Canchild Centre for Childhood Disability Research*, Canada: McMasterUniversity
- RUIZ, L.M. (1999). *Educación Física, diversidad y colectivos especiales emergentes*. En Actas del I Congreso Internacional de Educación Física. Jerez, septiembre.
- Sampieri Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Magra W-HILL.
- Yenlin, B. (1997). La importancia de la detención temprana de la patología para futuras intervenciones y terapias. *NeuroI*

Sitios consultados:

<http://www.paradeportes.com/boccia/>

<http://www.paralimpico.cl/>

<http://www.bisfed.com/wp-content/uploads/2014/01/SPANISH-v2.pdf>

[https://www.canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/079/original/GMFC S-ER Translation-Spanish.pdf](https://www.canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/079/original/GMFC_S-ER_Translation-Spanish.pdf)

Ventajas y progresos físicos a partir de la práctica de Boccia en deportistas con ECNE del Seleccionado Nacional

Autora: Gasparotti, María Victoria

Tuttrara: Lic. Escalante, Romina/ Asesora Metodologica: Mg. Minnaard, Vivian



Introducción: Las personas con Encefalopatía Crónica No Evolutiva (ECNE) sufren de un desorden del movimiento, la postura y el tono muscular debido a una lesión o defecto en un cerebro inmaduro, que interfiere en el desarrollo y la maduración. Así, a los discapacitados motores la práctica del deporte les posibilita la readaptación física y psicológica. Una de las pocas prácticas deportivas que va dirigida para personas que padecen ECNE es la Boccia, un deporte Paralímpico.

Materiales y métodos: Trabajo de investigación que se desarrolla como un estudio de caso con 6 deportistas, dado que se analiza en forma exhaustiva la percepción de los mismos sobre su fuerza muscular, su amplitud de rango articular y su mejoría del tono muscular. Se decide trabajar con 6 unidades de análisis dado que comparten la característica de tener ECNE. Se combinan técnicas de observación con un cuestionario de preguntas cerradas y abiertas.

Objetivo General: Analizar la percepción de las ventajas y progresos físicos a partir de la práctica de Boccia en los deportistas con ECNE del Seleccionado Nacional en Mar del Plata durante los meses de Septiembre a Noviembre de 2018.

Deportista	Mejora tono
1	Medio
2	Alto
3	Alto
4	Alto
5	Bajo
6	Alto

Deportista	Optimiza fuerza muscular
1	Alto
2	Alto
3	Alto
4	Alto
5	Bajo
6	Alto

Deportista	Hombro	Codo	Muñeca
1	Nulo	Nulo	Nulo
2	Alto	Alto	Medio
3	Alto	Alto	Medio
4	Alto	Alto	Medio
5	Alto	Medio	Alto
6	Alto	Alto	Alto

Resultado: en cuanto al tono 4 de 6 deportistas afirman que el tono muscular mejora en un alto nivel, 1 deportista asegura que mejora en un nivel medio y otro en un nivel bajo.

Se analizó el nivel en que se optimiza la fuerza muscular y el nivel que mejora el tono muscular. En el primer caso se observa que 5 de 6 deportistas optimizan la fuerza muscular en un alto nivel y solo 1 lo hace en un nivel bajo.

Cuando nos referimos al aumento de rango articular se pudo observar que 5 de 6 deportistas han aumentado en un alto nivel el rango articular de hombros, de igual forma 4 de 6 lo hicieron en cuanto a la articulación del codo pero solo 2 de 6 lograron los mismos niveles en la articulación de la muñeca. Esta última es la articulación menos beneficiada en cuanto al aumento del rango.

Conclusión: de los 6 deportistas analizados podemos asegurar que por lo menos 5 de ellos lograron ventajas y progresos físicos en cuanto a la fuerza muscular, el rango articular y el tono muscular. Por último se puede concluir que la práctica de Boccia contribuye en aspectos de la vida cotidiana como son la independencia, la higiene, el vestido, motricidad fina, educación, valores y aspectos sociales.

REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA

AUTORIZACION DEL AUTOR¹

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

- ✓ Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- ✓ Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

1. Autor:

Apellido _____ y
Nombre _____
Tipo y Nº de Documento _____
Teléfono/s _____
E-mail _____
Título obtenido _____

2. Identificación de la Obra:

TITULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación)

Fecha de defensa ____/____/20____

3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN BAJO CON LALICENCIA Creative Commons (recomendada, si desea seleccionar otra licencia visitar <http://creativecommons.org/choose/>)



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

4. NO AUTORIZO: marque dentro del casillero []

NOTA: Las Obras (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación) **no autorizadas** para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en el Repositorio Institucional mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda "Disponible sólo para consulta en sala de biblioteca de la UFASTA en su versión completa.

Firma del Autor Lugar y Fecha

¹ Esta Autorización debe incluirse en la Tesina en el reverso ó pagina siguiente a la portada, debe ser firmada de puño y letra por el autor. En el mismo acto hará entrega de la versión digital de acuerdo a formato solicitado.

