



**UNIVERSIDAD  
SAN SEBASTIÁN**

**UNIVERSIDAD SAN SEBASTIÁN  
FACULTAD DE CIENCIA DE LA EDUCACIÓN  
PEDAGOGÍA MEDIA EN EDUCACIÓN FÍSICA  
SEDE TRES PASCUALAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS MIXTAS PARA  
MEJORAR LA AGILIDAD EN ATLETAS  
PERTENECIENTES AL EQUIPO DE BÁSQUETBOL EN  
SILLA DE RUEDAS GRAN BULL DE CONCEPCIÓN.**

**Tesina para optar al Grado de Licenciado en Educación.**

**Profesor Guía: Dr. Luis Felipe Castelli Correia de Campos**

**Estudiante(s): Jaime Andrés Avello Lehuey**

**Nicole Aracely Paredes Gajardo**

**Georgina Alicia Paredes Paredes**

Concepción, Chile

2018

**Derechos de autor**

**Jaime Avello Lehuey, Nicole Paredes Gajardo y Georgina Paredes Paredes.**

**Se autoriza la reproducción parcial o total de esta obra, con fines académicos, por cualquier forma, medio o procedimiento, siempre y cuando se incluya la cita bibliográfica del documento.**

**Hoja de calificación**

En Concepción, Región de Bío Bío, fecha\_\_\_\_\_ de Diciembre 2018, los abajo firmantes dejan constancia que los alumnos; Jaime Avello Lehuey, R.U.N 17.571.952-0; Nicole Paredes Gajardo R.U.N 19.108.683-k; Georgina Paredes Paredes R.U.N 18.431.599-8; estudiantes de la carrera de Pedagogía en Educación Física. Aprobaron la tesina para optar al grado de Licenciado en Educación con una nota de \_\_\_\_.

Profesor Guía Dr. Luis Felipe Castelli Correia de Campos

---

Prof. Mg. Luis Parada S

---

Prof. Mg. Francisco Ramírez V

---

**Dedicatoria**

A mi madre Cecilia, a tía Pame, a Ita, tía Vicky a Pao, a Luis, a Matías, y a Kathy por el cariño, apoyo, momentos y enseñanzas brindado por cada uno y que me han ayudado en mi desarrollo personal.

Georgina Paredes

## **AGRADECIMIENTOS**

Concluyendo nuestro proceso de investigación, como grupo queremos agradecer a todos quienes formaron parte de nuestro transcurso universitario y fase culmine de nuestra carrera; a todos nuestro profesores quienes nos brindaron múltiples conocimientos, competencias y habilidades para la vida laboral, a nuestro profesor guía de tesis Luis Felipe Castelli, quien nos acompañó, apoyo y potencio en esta etapa final, así también, agradecer enormemente al equipo Gran Bull de Concepción, tanto al entrenador como a los atletas, por su disposición, participación y entrega en la intervención, que sin ellos no hubiese sido posible llevar a cabo nuestro estudio. Finalmente nos agradecemos a nosotros mismo como grupo de estudio, en el cual cada uno aporto de manera significativa en la ejecución de esta tesis.

**Tabla de contenido.**  
..... i

Resumen .....	4
Abstract.....	5
CAPITULO I: ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....	6
1.1 Formulación del Problema.....	7
1.2 Justificación.....	7
1.3 Delimitaciones. ....	10
1.4 Limitaciones. ....	10
1.5 Estado del arte .....	11
1.6 Pregunta de investigación.....	12
1.7 Objetivos. ....	12
1.7.1 Objetivo general. ....	12
1.7.2 Objetivos Específicos. ....	12
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 Aspectos contextuales del básquetbol en silla de ruedas. ....	13
2.1.1 Contextualización a nivel mundial.....	14
2.1.1.1 Reglas del básquetbol en silla de ruedas.....	15
2.1.1.2 Clasificación funcional. ....	18
2.1.2 Básquetbol en silla de ruedas a nivel nacional; Chile.....	19
2.2 Discapacidades físicas.....	20
2.2.1 Discapacidades elegibles para el básquetbol en silla de ruedas.....	21
2.2.2 Discapacidades físicas presentes en la muestra de investigación. ....	22
2.2.2.1Poliomelitis .....	22
2.2.2.2 Espina Bífida o Mielomeningocele.....	23
2.2.2.3Amputación. ....	23
2.2.2.4 Lesión Medular .....	25
2.2.2.5 Paraplejia .....	26
2.2.2.6 Distrofia Muscular .....	26
2.3 Entrenamiento deportivo de la agilidad.....	27
2.3.1. Agilidad en el Basquetbol en silla de ruedas. ....	28
2.3.2 Métodos de entrenamiento de la capacidad de agilidad.....	29
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....	32
3.1 Paradigma o perspectiva filosófica del estudio. ....	32

3.2 Alcance de la investigación.....	33
3.3. Enfoque de investigación.....	33
3.4 Diseño de investigación. ....	33
3.5 Descripción de la población. ....	34
3.6 Técnicas de selección de la muestra.....	34
3.7 Descripción de técnicas e instrumentos. ....	34
Figura 1. Recorrido de Texas Fitness Test (TFT) adaptado de Gorgatti, Bhome (2003). ....	35
Figura 2. Medidas y recorrido 8 y 8-ball creado y validado por Vanlandewijck, Daly y Theisen (1999).....	36
3.8 Técnica de análisis de la información. ....	36
CAPITULO IV. ANÁLISIS DE DATOS. ....	37
4.1 Tabla de resultados.....	37
Tabla 1. Descripción de los resultados en los test TFT, 8SB y 8CB de los atletas de básquetbol en silla de ruedas investigados. ....	38
Tabla 2. Valores de promedio, desviación estándar, mínimo, máximo, Error Estándar, Coeficiente de variación y límites superior e inferior del GE. ....	38
Tabla 3. Valores de promedio, desviación estándar, mínimo, máximo, Error Estándar, Coeficiente de variación y límites superior e inferior del GC. ....	38
Gráfico 1.-Comparación entre los momentos pre y post del TFT entre los grupos entrenados y no entrenados.....	39
Gráfico 2.-Comparación entre los momentos pre y post del 8SB entre los grupos entrenados y no entrenados.....	40
Gráfico 3.-Comparación entre los momentos pre y post del 8CB entre los grupos entrenados y no entrenados. ....	40
Tabla 4. Cuestionario aplicado en estudiantes con el objetivo de identificar los conocimientos presentes acerca de la modalidad del básquetbol en silla de ruedas.....	41
CAPITULO V. DISCUSIÓN DE DATOS. ....	42
CAPITULO VI. CONCLUSIONES .....	45
CAPITULO VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	47
CAPITULO VIII. ANEXOS. ....	54
CONSENTIMIENTO LIBRE E INFORMADO PARA PARTICIPAR EN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	54
Ficha personal.....	56
Planificaciones de intervención.....	56
Cuestionario único de carácter dicotómico.....	63

## **Resumen**

Este estudio, tuvo como objetivo identificar los efectos de un programa de intervención durante 6 semanas basado en estrategias mixtas, para mejorar la agilidad de un grupo determinado de basquetbolistas en silla de ruedas. Para esto participaron 7 atletas del equipo Gran Bull de Concepción, donde 4 correspondían al grupo entrenados (GE) y 3 al grupo control (GC). Los principales resultados presentaron que posterior a 12 sesiones de intervención, los valores de TFT para el GE (pre=22,5±5,1, post=21,9±4,1, %Diff= -2,79, TE=0,50) y GC (pre=24,1±1,2, post=24,7±2,5, %Diff=2,44, TE= 1,27), no presentaron diferencias estadísticas, así también para el test 8SB cuando se comparó el GE (pre=14,5±1,9, post=15,8±1,9, %Diff= 8,62, TE= 1,29) y GC (pre=17,0±2,6, post= 16,3± 1,2, %Diff= -3,44, TE= 0,31), y para el test 8CB cuando se contrastó el GE (pre= 13,3± 3,6, post= 13,8±2,5,%Diff=3,77, TE=0,35) y GC (pre=10,0±2,6, post=12,0±1,7,%Diff=20,00, TE= 1,31). Conclusiones: A pesar de que los resultados no demostraron diferencias estadísticas entre los momentos de los grupos analizados, se verificó una tendencia de mejora en valores porcentuales para el GE cuando se compararon los pre y post test investigados.

Palabras claves: básquetbol en silla de ruedas, agilidad, discapacidad física.

## **Abstract**

The objective of this study was to identify the effects of an intervention program during 6 weeks based on mixed strategies, to improve the agility of a group of wheelchair basketball players. For this, 7 athletes of the Gran Bull de Concepción team participated, where 4 corresponded to the group trained (GE) and 3 to the control group (GC). The main results are presented in 12 intervention sessions, the TFT values for the GE (pre =  $22.5 \pm 5.1$ , post =  $21.9 \pm 4.1$ , % Diff = -2.79, TE = 0, 50) and GC (pre =  $24.1 \pm 1.2$ , post =  $24.7 \pm 2.5$ , % Diff = 2.44, TE = 1.27), there are no statistical differences, as well as for the 8SB test when the GE is compared (pre =  $14.5 \pm 1.9$ , post =  $15.8 \pm 1.9$ , % Diff = 8.62, TE = 1.29) and GC (pre =  $17.0 \pm 2.6$ , post =  $16.3 \pm 1.2$ , % Diff = -3.44, TE = 0.31), and for the 8CB test when the GE is contrasted (pre =  $13.3 \pm 3.6$ , post =  $13.8 \pm 2.5$ , % Diff = 3.77, TE = 0.35) and GC (pre =  $10.0 \pm 2.6$ , post =  $12.0 \pm 1.7$ , % Diff = 20, 00, TE = 1.31). Conclusions: Although the results do not show differences between the moments of the groups analyzed, there was an improvement trend in percentage values for the EG when comparing the results before and after the investigation.

Keywords: wheelchair basketball, agility, physical disability

## **CAPITULO I: ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

### **1.1 Formulación del Problema.**

Actualmente existe un conocimiento limitado sobre el fenómeno deporte adaptado, ya que, es un tema que en nuestro país recién está emergiendo, es por esto, que no hay grandes conocimientos e investigaciones en nuestra realidad nacional, por ende es indispensable generar investigaciones que nos aclaren dudas , crear nuevos conocimientos que posibiliten y contribuyan a proporcionar información concreta y diferentes estrategias para entrenadores y preparadores físicos que buscan mejorar el rendimiento deportivo de los atletas que practican deporte adaptado o paralímpico.

En este caso, se investigará específicamente acerca de la aplicación del método mixto para la mejora de la cualidad física de la agilidad, aplicado en el proceso de entrenamiento de un grupo de basquetbolistas en silla de ruedas “Gran Bull de Concepción” que compiten en liga nacional.

La investigación tiene como fin aportar al deporte paralímpico más específicamente al básquetbol en silla de ruedas, una vez que las estrategias sean desarrolladas con la especificidad de la modalidad, se generaran nuevos conocimientos y estrategias mixtas de entrenamiento, siendo un aporte para la diversidad, así como también crear instancias de articulación entre el contexto escolar y el básquetbol adaptado.

### **1.2 Justificación.**

Según el Ministerio del Deporte. (2016), “Sustitúyase, en el inciso segundo del artículo 2, la palabra "discapacitados" por la expresión "personas en situación de discapacidad". Teniendo clara la expresión de

persona en situación de discapacidad, se diferencia de manera estadística, según Censo (2012), “El Instituto nacional de estadísticas considera a la dificultad física y/o movilidad afecta a 983.141 personas. Es decir, el 46.39 % dentro de todas las discapacidades motoras.” Existen diversas causales por las cuales un sujeto puede quedar en situación de discapacidad. Según Ríos. (2013) la discapacidad física presenta diferentes lesiones y deficiencias que los limita motrizmente, como, por ejemplo: parálisis cerebral, enfermedades neuromusculares, parálisis del plexo braquial, lesión medular, artritis reumatoidea y traumatismos craneoencefálicos. Debido a esto el profesional del área de la educación física con conocimiento relevante en el tema posee herramientas y técnicas que deberían ser suficientes para realizar una intervención provechosa, teniendo en cuenta la funcionalidad y los objetivos del sujeto según su grado de limitación.

En la actualidad, el básquetbol corresponde a una de las disciplinas más populares en todo el mundo, de manera tanto recreativa como deportiva, por ende, también ha abarcado el interés del básquetbol en silla de ruedas, donde las personas en situación de discapacidad física, utilizan como medio para moverse la silla de ruedas. Según el Comité Paralímpico de Chile (s.f) “El básquetbol en silla de ruedas fue uno de los fundadores del programa paralímpico en Roma en 1960. Hoy en día sigue siendo uno de los deportes más populares en los juegos paralímpicos”.

El básquetbol en SDR como todos los deportes requieren de ciertas habilidades para su realización, dentro de estas encontramos la agilidad, según Halberg (2001) “La agilidad en estas tareas es el principal factor determinante para predecir el éxito deportivo”.

En la actualidad existe poco material que haya investigado sobre la agilidad, principalmente en las estrategias para el desarrollo en deportistas en silla de ruedas, por tanto la investigación es de gran impacto en la sociedad tomando en cuenta que se está indagando en

un deporte colectivo de gran popularidad y da origen para futuras investigaciones ya sean de la misma índole o temas relacionados. La agilidad en la modalidad del Básquetbol en SDR está relacionada con los componentes de las capacidades coordinativas, en estos se encuentran:

- La orientación espacio-temporal: que permite modificar la posición y el movimiento del cuerpo en el espacio, esto es importante para el movimiento continuo de los juegos deportivos.
- La capacidad de diferenciación cinestésica: estas son conseguir un ajuste fino en las diferentes fases del movimiento en combinación con los movimientos del cuerpo. Desempeñan un rol importante en los aprendizajes de la técnica y la ejecución motora de cualquier ejercicio siendo determinante para producir tensión, modificación angular y aceleración de las partes del cuerpo.
- La capacidad de reacción: Permite responder a estímulos ejecutando acciones motoras como respuestas a una señal en un corto plazo

Según Pérez (2012) la actividad física adaptada es considerada como identidad propia respecto a las ciencias aplicadas al deporte. La relevancia social que tiene esta investigación es que al trabajar en el desarrollo de esta capacidad física estamos creando y respaldando material para que nuestra muestra u otras mejoren en dicha cualidad teniendo como resultado una mejora considerable en la práctica de la disciplina, ya sea en la actualidad o como se espera que sean las futuras generaciones, es por esto que como sociedad cada día creamos más herramientas para trabajar en el deporte adaptado.

Todo el proceso de intervención deja la instancia perfecta para ligarlo al contexto escolar, por lo que se generarán instancias de acercamiento al básquetbol en silla de ruedas y el ámbito educativo para generar instancias de inclusión.

Como investigadores optamos por la utilización de estrategias mixtas compuestas por el método continuo y método lúdico como modelo de intervención, ya que, es la perfecta asimilación a nuestra estrategia utilizada que se manifiesta con la utilización de circuitos y juegos como herramienta del entrenamiento de la agilidad.

### **1.3 Delimitaciones.**

Forman parte del estudio 7 deportistas de básquetbol en silla de ruedas, pertenecientes al Club Gran Bull de Concepción, la muestra fue seleccionada de manera intencionada, con deportistas que compiten a nivel nacional. Dentro del proceso de investigación se establecieron ciertos márgenes para que exista un orden y coherencia de carácter espacial, temporal, muestral y de temática. Estas serían la utilización de dos instrumentos de evaluación como pre y post test; definir grupo control y grupo de intervención; utilizar estrategias mixtas en la ejecución del programa; realizar dos sesiones de intervención por semana compuestas de un día de circuitos y otro de juegos; delimitar tiempo y cantidad de sesiones; las variables a trabajar y el método de entrenamiento a utilizar.

### **1.4 Limitaciones.**

En este proceso de investigación se consideraron diferentes limitaciones, tales como, el tiempo de intervención asignado por el entrenador, los espacios físicos en los cuales se desarrollarían los entrenamientos, el periodo de competencia en el que se encontraba el equipo y la cantidad de deportistas que participaron en la investigación pueden influir de manera directa en los resultados obtenidos.

De igual manera se destaca que los resultados obtenidos podrían generar información limitada, es por esto que se sugiere para próximas investigaciones adoptar el programa de intervención con una muestra mayor de deportistas y así, replantear la investigación ya diseñada.

### **1.5 Estado del arte.**

Para iniciar esta investigación, se llevó a cabo revisiones bibliográficas que traten sobre entrenamiento deportivo en basquetbolistas en silla de ruedas, y/o de manera directa con el entrenamiento de la agilidad, que posean semejanza con los objetivos planteados en este estudio. En cuanto al entrenamiento deportivo a nivel internacional las investigaciones han ido en aumento, entre estas se encuentra la publicación realizada por Ozmen, Tarik, Yuktasir, Bekir, Yildirim, Necmiye Un, Yalcin, Birol y Willems (2014) la cual trata del efecto del entrenamiento de 6 semanas en la fuerza explosiva sobre la velocidad y el desempeño de la agilidad en varones basquetbolistas en silla de ruedas, repercutiendo significativamente en la mejora de los registros de velocidad y agilidad, para esto se utilizó como herramienta de evaluación la prueba de Illinois y sprint test.

Otro estudio relacionado a esta investigación, fue llevado a cabo en España en el año 2015, por los autores Yanci, Iturricastillo, Lozano y Granados, donde realizaron un análisis de la condición física en jugadores de básquetbol en silla de ruedas, atendiendo a la clasificación funcional de estos, y por otro lado interpretar las diferencias existentes entre deportistas con distintos niveles de clasificación funcional. En este estudio participaron 15 varones jugadores de básquetbol, los cuales fueron sometidos a las siguientes evaluaciones; T-test de agilidad, Test de agilidad Pick Up, Test Handgrip, Maximal pass, Test lanzamiento balón medicinal y Test resistencia Yo –yo intermitente recovery 10m. Obteniendo como resultados diferencias entre las categorías en la totalidad de los test, donde variaba según la capacidad que se evaluó y la clasificación funcional. Es por esto que los autores sugieren realizar nuevos estudios donde se analicen diferentes variables de la condición física en deportistas con niveles de clasificación funcional distinta.

Una publicación más actual del año 2018, realizada por los autores Yanci, Iturricastillo y Granados, analizan los efectos del entrenamiento y

competición durante 5 semanas, referentes a la capacidad de sprint con y sin balón y cambios de dirección en jugadores masculinos de básquetbol en silla de ruedas. Como instrumento de medición se utilizó T-test, Sprint 5 m y Sprint 20m. Dicha investigación tuvo como resultados que 5 semanas de entrenamiento y competición fueron suficientes para mejorar el tiempo de sprint 5m, pero no así para mejorar los tiempos en sprint 20m y en T-test.

Bajo la lectura de estos artículos es que nace la investigación propuesta en esta tesis, que cuenta con algunas variables a las que se le aplicara pre y post test junto a una intervención para la mejora de la misma.

#### **1.6 Pregunta de investigación.**

¿Existe mejora de la agilidad en los jugadores de básquetbol en silla de ruedas, luego de realizar un programa de intervención durante 6 semanas basado en estrategias mixtas de entrenamiento?

#### **1.7 Objetivos.**

##### **1.7.1 Objetivo general.**

Identificar los efectos de un programa de intervención durante 6 semanas basado en estrategias mixtas, para mejorar la agilidad de un grupo determinado de basquetbolistas en silla de ruedas.

##### **1.7.2 Objetivos Específicos.**

A) Identificar valores de agilidad mediante pre y post test de los atletas del grupo control como también los sometidos al programa de intervención establecido durante 6 semanas.

B) Comparar los resultados de agilidad entre pre y post test de los atletas que realizaran el protocolo de actividades y el grupo control.

C) Efectuar instancias educativas de conocimiento teórico en establecimientos educacionales de la comuna de Concepción respecto al básquetbol en silla de ruedas.

## **CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.**

### **2.1 Aspectos contextuales del básquetbol en silla de ruedas.**

El Básquetbol es una de las principales modalidades deportivas colectivas paralímpica, practicada por atletas con discapacidad física. El baloncesto en silla de ruedas (BSR) es un deporte adaptado que se desarrolla a partir del baloncesto convencional, y que concierne a personas que se desplazan en silla de ruedas manual, de manera autónoma, o con las manos, ya sea, mediante propulsión podal. (Jimene, Ozols y Rodriguez, 2014, p.4)

Martínez (2009 -2010) indica que el deporte adaptado como tal, fue practicado de una forma regulada y sistemática por primera vez, por un grupo de alemanes mutilados de la primera guerra mundial en 1918.

Posteriormente y tras la fundación del Centro de Lesiones Medulares (Stoke Mandeville-1944) en Inglaterra, se le reconoce a la actividad deportiva adaptada como de gran importancia, ya que este deporte, es una de las primeras disciplinas que dio origen a la historia del deporte adaptado adecuándose para deportistas en silla de ruedas en Inglaterra y en Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial, cuando los ex combatientes jugaban en los hospitales de rehabilitación por razones recreativas y terapéuticas, esto les permitía mejorar su condición física general, también así, comenzó a implementarse para rehabilitar a los soldados estadounidenses heridos y secuestrados durante la II Guerra Mundial y se extendió rápidamente por muchos países.” Para deportes (2018).

Los autores, Comité paralímpico (2018) y para deportes (2018), coinciden en que el básquetbol fue uno de los deportes fundadores del programa Paralímpico en 1960 en donde se introduce como deporte Paralímpico en los Juegos de Roma con la participación de seis países, y se práctica en casi 100 actualmente, lo que lo hace uno de los deportes más populares y de tradición del programa y juegos Paralímpicos.

### **2.1.1 Contextualización a nivel mundial.**

A nivel mundial la IWBF es la entidad encargada de regir las diversas actividades relacionadas con el básquetbol en silla de ruedas. Establece, regula e implementan diversas situaciones en pro del deporte, como lo son:

- Reglas oficiales del básquetbol en silla de ruedas que consta con las regulaciones conductuales de las Federaciones, clasificaciones funcionales de los jugadores, las implementaciones de los equipos y las instalaciones deportivas.

- Establece los estándares para la capacitación y certificación de examinadores, clasificadores, árbitros a nivel internacional. Así como también controlar las clasificaciones funcionales de los jugadores.
- Regula transferencias de jugadores, recaudación de fondos y programas de mercadeo.

A nivel mundial se divide en 4 zonas, las cuales son: América con 22 organizaciones nacionales, África con 20 organizaciones nacionales, Asia-Oceanía 29 organizaciones nacionales y Europa con 34 organizaciones nacionales.

#### **2.1.1.1 Reglas del básquetbol en silla de ruedas.**

Las reglas del básquetbol en silla de ruedas son similares a las del básquetbol convencional, como las medias de la cancha, las líneas de lanzamiento y la altura de la canasta, los puntajes de los tiros, así como también su objetivo que es encestar y generar la mayor cantidad de canastas en el aro del equipo contrario, no obstante, a su vez tienen especificidad diferente.

Las reglas son reguladas por la Federación Internacional de Básquetbol en Silla de Ruedas (IWBF) por su última versión (2017).

- Regate: Un jugador puede mover la silla y hacer rebotar la pelota simultáneamente, sin embargo, si la pelota es levantada y / o colocada en el regazo del jugador, solo se le permite empujar dos veces antes de que esté obligado a disparar, pasar o driblear el balón.
- Faltas: La silla de ruedas se considera parte del cuerpo del jugador en relación con el establecimiento de la responsabilidad del contacto en la cancha en el caso de cargar, bloquear, salir de los límites y otras infracciones. El jugador debe permanecer firmemente sentado en su silla y no debe usar sus miembros inferiores para dirigir la silla u obtener una ventaja injusta. En caso de que un jugador se caiga de su

silla, un árbitro puede detener la jugada si, en su opinión, el jugador corre el riesgo de lesionarse; de lo contrario, el juego continuará.

- Silla deportiva: Esta debe ser adecuada al deportista porque según las características del jugador. Está al ser un implemento del juego, debe tener ciertos patrones que tiene que cumplir cada atleta para participar de esta modalidad. Existen varios tipos de sillas de ruedas en este caso es necesario utilizar una silla deportiva.



Según Dávila (s.f). Sólo se permite un cojín en el asiento de la silla de ruedas, esta debe tener las mismas dimensiones del asiento de la silla; y no superar los 10 cms de espesor; excepto para los jugadores de 3.5, 4.0 y 4.5 puntos en los que no excederá de 5 cms.

Dávila (s.f) “Los reposapiés, o la barra protectora horizontal, lateral o frontal, no deberán sobrepasar los 11 cms. medidos desde el suelo hasta su punto más alto y más delantero. Esta barra podrá ser recta o ligeramente curvada y no podrán terminar en punta. Las medidas se tomarán con las ruedas delanteras colocadas en dirección de avance” (p.49)

“La parte inferior de los reposapiés debe estar diseñada de una forma que impida que se dañe la superficie de juego. Se permite el uso de una barra de protección debajo del reposapiés y de una rueda antivuelco ubicada en la parte posterior de la silla” (Dávila, s.f, p.49).

La altura máxima que deberá de tener la silla desde el soporte lateral del asiento al suelo, debe ser de 53 cms. con las ruedas delanteras colocadas en posición de avance. Dávila (s.f)

Como lo indica Dávila (s.f) La silla estará provista de tres o cuatro ruedas, es decir, dos ruedas grandes en la parte lateral y una o dos ruedas pequeñas en la parte delantera de la misma. Las ruedas grandes incluyendo los neumáticos, podrán tener un diámetro de 69 cms. En el caso de sillas con tres ruedas, la rueda pequeña (“castor”) debe estar ubicada debajo y justo en el centro de la barra horizontal delantera de la silla. Se podrá añadir una segunda pequeña ruedecilla (“castor”) a la única rueda delantera. En la silla debe haber un aro apoya manos en cada rueda grande y no están permitidos artilugios que faciliten la conducción, frenos o marchas. No se permiten los neumáticos de color negro ni los apoya-brazos y otros soportes de la parte superior de la silla de ruedas que están sujetos a la silla no deben proyectarse más allá de la línea de las piernas o del tronco del jugador en la posición sentada natural. La barra horizontal que se encuentra situada en la parte posterior del respaldo deberá estar acolchada para prevenir posibles lesiones en las rodillas de los otros jugadores.

Los amarres le permiten al jugador tener una mayor seguridad en la silla de ruedas, permitiendo que pueda realizar movimientos con mayor fuerza y precisión sin perder la fijación en la silla de ruedas. Dávila (s.f)

Los amarres dan seguridad y estabilidad, el uso de amarres en los muslos y piernas aumenta al potencial de acción sin cambiar el volumen de acción. Dávila (s.f)

La mayoría de los jugadores utilizan amarres que proporcionan estabilidad y fijación a la silla de ruedas, estos amarres pueden variar dependiendo de la categoría y silla que cada jugador presente, es decir las categorías bajas pueden utilizar hasta tres amarres, mientras que una categoría alta sólo tendría uno. Dávila (s.f)

#### **2.1.1.2 Clasificación funcional.**

La clasificación funcional de los jugadores está a cargo del Sistema de la Clasificación de Jugadores de la Federación Internacional de Baloncesto en Silla de Ruedas.

La clasificación de baloncesto en silla de ruedas es la agrupación de jugadores en 8 categorías, basado en la capacidad física del atleta para ejecutar los movimientos fundamentales del baloncesto en silla de ruedas; empujar la silla, frenar y girar, driblar, tirar al cesto, pasar, atrapar, rebotar, inclinar la silla sobre una rueda y reaccionar a los contactos. (IWB, 2014, p. 5).

La clasificación funcional de cada jugador varía entre 1.0 a 4.5 según el grado de funcionalidad, cuando el equipo entra a jugar en cancha el sumatorio total de los 5 jugadores no puede exceder los 14 puntos.

Según Comité paralímpico (2018)

Clasificación 1: Es un deportista de mayor nivel de discapacidad, pierde estabilidad en el lanzamiento, tiene un desplazamiento lento, sin control de tronco, y usa amarras en piernas y pies.

Clasificación 2: Se considera una Moderada pérdida de estabilidad en la entrega de un pase de basquetbol y Escasa estabilidad en la recepción.

Clasificación 3: Excelente estabilidad del tronco, toma rebote con ambas manos arriba, puede rotar el tronco.

Clasificación 4: Puede inclinarse lateralmente con posesión del balón, puede combinar rápidos cambios de dirección en velocidad, es capaz de atrapar rebotes con ambas manos sobre la cabeza.

Los Puntajes 0,5: Son las acomodaciones que se realiza para definir a los jugadores entre las clases descritas.

Tomando en cuenta estos tipos de clasificación se considera que los jugadores con clasificación 1.0 tienen mayor dificultad para realizar destrezas deportivas, es decir tienen menor funcionalidad que los jugadores con 4.5, considerados con mayor funcionalidad.

El proceso de clasificación, se basa en una serie de pruebas específicas del deporte que incluyen: lanzamientos, pases, rebotes, empujes y boteo del balón.

Para clasificar a un jugador se observa la funcionalidad de los jugadores durante la competencia, pues se centra la atención en los movimientos de extremidades y de tronco. Si a la hora de clasificar a los jugadores se presentará alguno que no encajara en la clasificación numérica tradicional por sus características físicas, se le asigna medio punto (0.5), de este modo se crean clasificaciones como 1.5, 2.5, 3.5.

Dentro de los requisitos que se solicitan para que un deportista sea elegible en este deporte, es que su discapacidad debe ser permanente y debe reducir la función de sus extremidades inferiores, al grado que se le dificulten los diferentes tipos de desplazamientos.

### **2.1.2 Básquetbol en silla de ruedas a nivel nacional; Chile.**

Según Paralímpico (2018) El básquetbol en silla de ruedas de Chile, es parte de la Federación Deportiva Nacional de Basquetbol Paralímpico de Chile, a lo largo del país se desarrolla una liga nacional en donde existen dos divisiones primera y segunda y cada división se fragmenta en dos grupos A y B , cada división tiene sus respectivos equipos por lo que durante una fecha estipulada se realizaran esos

partidos de básquetbol en silla de ruedas, en total competirán 8 equipos por cada división de 9 zonas del país, sumándose este año nuevos equipos a la liga nacional. (párr. 2, 3 y 4).

Según Municipalidad de Concepción (2018). La liga de baloncesto es organizada por el Comité Paralímpico y por la Federación Deportiva Nacional (parr.4).

## **2.2 Discapacidades físicas.**

Sanz y Reina (2012) mencionan que corresponden a la alteración del nivel motor de una persona, limitando el movimiento de esta, ya sea de mayor o menor grado dentro de las actividades cotidianas. Basil, Bolea y Soro-Camats (1997) citados por Sanz y Reina (2012) definen la discapacidad motora como: “Una alteración del aparato motor causada por un funcionamiento definido del sistema nervioso central, del sistema muscular, del sistema óseo o de interrelación de los tres sistemas”.

Para una clasificación y correcta conceptualización de la discapacidad motora deberá tenerse en cuenta:

- El momento en el que produce el trastorno: congénito (que existe desde el nacimiento, ya sea por causas genéticas o sobrevenidas) o adquirido (se produce a consecuencia de factores ambientales u orgánicos).
- La duración del trastorno: temporal (su duración es determinada y hay un retorno a la casi normalidad) o permanente (durante toda la vida).
- La evolución del trastorno: degenerativo (empeora con el paso del tiempo hasta llegar a la muerte en algunos casos o no degenerativo (se muestra estable en el tiempo). (Sanz y Reina, 2012, pag117).

Por otra parte, los mismos autores, Sanz y Reina (2012) mencionan que se pueden clasificar de una manera más detallada, por ejemplo:

A) Desde el momento de aparición y estas podrían ser Prenatal, Perinatal, Postnatal, en la adolescencia y/o a lo largo de toda la vida.

B) Según su etiología: pudiendo ser de transmisión genética, mediante infecciones microbianas y accidentes.

C) Según la localización: Según su nivel (monoplejía, diplejía, paraplejía, tetraplejía, triplejía o hemiplejía).

D) Según su origen: Ya sea Cerebral, Espinal, Osteoarticular, Vascular y/o Muscular).

### **2.2.1 Discapacidades elegibles para el básquetbol en silla de ruedas.**

Dentro de las diversas discapacidades físicas existentes, existe una elegibilidad para cada deporte y que este sea lo mayormente parejo posible, es por esto que el Comité Paralímpico Chileno (2018), señala las discapacidades elegibles para el básquetbol en silla de ruedas:

- Potencia muscular debilitada; Morales et al. (2002) la definen como la pérdida de fibras musculares como consecuencia de atrofia y fragmentación de las fibras que afecta a todo el grupo musculo esquelético siendo generalmente progresivo y hereditario.
- Alteración de rango de movimiento
- Amputación de extremidades; Según Carabajo (2017), es el procedimiento por medio del cual se extirpa una parte del cuerpo, de un miembro o parte de él a través de uno o más huesos. Para el básquetbol en silla de ruedas son la amputación de extremidades inferiores.
- Diferencia en longitud de piernas; Según IWBF (2010) el requisito mínimo para la elegibilidad es una diferencia de 6 cm en la longitud medida desde el trocánter mayor hasta el suelo en una radiografía en posición de pie.

- Hipertonía; Tejeira (s.f) lo define como una alteración en el tono muscular existiendo un aumento de este. Existiendo 3 tipos de hipertonía, espasticidad, rigidez y paratonía.
- Ataxia; según Tejeira (s.f) falta de sensibilidad propioceptiva. Se produce por afectación de las vías sensoriales aferentes.
- Atetosis; Movimientos continuos, reptantes o sinusoidales, de predominio distal, que pueden afectar a miembros, tronco, cabeza, cara y lengua.

## **2.2.2 Discapacidades físicas presentes en la muestra de investigación.**

### **2.2.2.1 Poliomelitis**

La poliomielitis es una enfermedad de tipo viral que es producida por el virus de Poliovirus, se contrae entre los cinco y diez años, afecta el sistema nervioso central causando inflamación en las neuronas motoras de la columna vertebral y el cerebro, lleva a la parálisis, atrofia muscular y muy a menudo a la deformidad. En el peor de los casos puede causar parálisis permanente. Dávila (s.f).

Sanz y Reina (2012) afirman que la Poliomelitis produce una parálisis parcial y/o total de algunos grupos musculares que dependen de las células nerviosas motoras principalmente del asta anterior de la medula espinal a nivel lumbar y cervical y el daño dependerá del número de células comprometidas, afectando en su mayoría a las extremidades inferiores seguido de músculos dorsales y abdominales afectando directamente a deportes que involucren desplazamientos constantes dejando ejercicios de manipulación posibles de realizar siempre y cuando las células motoras de las extremidades superiores no se encuentren infectadas. Dependiendo del grado de infección podría generarse un desarrollo desequilibrado en las extremidades afectando su manipulación y desplazamiento lo que también afectaría la capacidad

de respuesta ante el ejercicio físico. Según Birk (1997) quien fue citado por Sanz y Reina (2012) mencionan que la tensión muscular frente al ejercicio físico se ve afectada debido a la presencia reducida de células motoras produciendo una fatiga más repentina, por ende, una resistencia limitada ante el ejercicio prolongado.

#### **2.2.2.2 Espina Bífida o Mielomeningocele.**

Dávila, (s.f) sostiene que es una malformación congénita que consiste en un fallo en el cierre del tubo neural durante el periodo embrionario. En el momento en que se forma la columna vertebral del feto, se produce esta falla y sus secuelas son irreversibles, afecta los músculos dificultando la motricidad y la sensibilidad. A menudo llamada espina abierta, la espina bífida afecta a la columna vertebral y en algunos casos la médula espinal. Se encuentra entre los defectos congénitos severos más comunes.

Por otra parte, Sanz y Reina (2012) se refieren a la Espina Bífida como la falta de desarrollo de los arcos óseos de la columna vertebral generando un bulto en la región sacra. La Espina Bífida se puede manifestar como: Espina Bífida, oclulta, Meningocele, Meningomielocele o Lipomeningocele y Mielomeningocele o Siringomielocele. Estas producen pérdida de la sensibilidad y del control muscular propio de la persona, lo cual produciría una torpeza motriz en ejercicios que demanden demasiada agilidad y/o de potencia a muscular.

#### **2.2.2.3 Amputación.**

La amputación consiste en una separación completa de una parte del resto del cuerpo, la desarticulación es una amputación a través de una articulación. La RAE (2018) la define como: “La pérdida de una parte del cuerpo, generalmente de un dedo de la mano o del pie, un

brazo o una pierna que se presenta como resultado de un accidente o un trauma”

Con esto se entiende que las amputaciones son las remociones, resección total y/o parcial de una extremidad. En relación al mecanismo de producción pueden ser de dos tipos:

a) Amputación primaria o traumática: Es aquella producida por un agente traumático.

b) Amputación secundaria o quirúrgica: Es aquella electiva o programada para ser realizada por medio del acto quirúrgico.

El nivel de la amputación se considera dividiendo en tercios los segmentos, brazo, pierna, muslo o las articulaciones cercanas; cuanto más elevado es el nivel de amputación, más articulaciones se pierden y hay menos potencia debido a su pérdida muscular y al menor brazo de palanca para controlar una prótesis influyendo directamente en la clasificación funcional. El muñón es lo que queda de la extremidad después de una amputación y para que sea funcional es necesario que tenga un brazo de palanca suficiente para el manejo de la prótesis; en algunos casos servirá de apoyo al colocarlo en la silla de ruedas. Dávila (s.f). Según Sanz y Reina (2012) mencionan que las amputaciones pueden clasificarse bajo diferentes aspectos, estos serían:

- Congénitas: Se refiere a la ausencia de miembros las cuales se originan por causas de formación prenatal (falta de formación embrionaria).
- Debidas a tumores: El crecimiento desmedido de algún tipo de tejido.
- Debido a lesiones: Por algún tipo de accidente o alguna desgracia.
- Debido a alguna enfermedad: Producción de necrosis celular llegando a la única solución de la amputación para evitar su propagación.

Sanz, Reina (2012) mencionan algunas enfermedades que a nivel celular produciría una parálisis parcial y/o total de algunos grupos musculares que dependen de las células nerviosas motoras, principalmente del asta anterior de la médula espinal a nivel lumbar y cervical y el daño dependerá del número de células comprometidas, afectando en su mayoría a las extremidades inferiores seguido de músculos dorsales y abdominales implicando directamente a deportes que involucren desplazamientos constante

La amputación de ya sea, uno o más segmentos corporales van a tener diferentes consecuencias en las personas dependiendo del grado o tipo de amputación que este posea. Por ejemplo: la persona con doble amputación de las extremidades inferiores tendrá una resistencia cardiorrespiratoria menor, respecto a quienes poseen amputación de extremidades superiores.

Respecto a lo amputados que realizan actividad física (Porreta 2005) citado por Sanz y Reina (2012) mencionan que es necesario mencionar la utilización de prótesis para la realización de esta en función de compensar la pérdida funcional de algún miembro. (Wetterhanhn, Hanson y Levy, 2002) citados por Sanz y Reina (2012) se refieren a que la realización de actividad física por otra parte afecta positivamente los aspectos psicosociales. Fomentando como los sentimientos de vergüenza, inferioridad y/o ansiedad, fortaleciendo incluso la propia imagen corporal del sujeto frente al ejercicio físico.

#### **2.2.2.4 Lesión Medular**

La lesión medular es la separación de la médula espinal del resto del sistema nervioso, perdiendo de manera parcial o total las vías nerviosas entre los centros superiores (cerebro, núcleos grises y cerebelo) y la porción de la médula espinal que se encuentra por debajo del lugar lesionado. Puede ser causada por diferentes enfermedades, pero la principal causa es por traumatismo, que modifica no sólo la

fuerza muscular y la sensibilidad, sino que genera un cambio en todos los sistemas del organismo a nivel económico, social y psicológico, que dependiendo de la severidad de la lesión pudiendo incapacitar. Dávila, (s.f). Según Brucker (1983) citado por Sanz y Reina (2012) consiste en la conmoción, compresión, laceración o sección en la medula que se manifiesta a través de la pérdida en cuanto a funciones neurológicas ya sean estas producidas por alguna malformación congénita, alguna enfermedad y/o por algún traumatismo en la columna vertebral. Las lesiones medulares se pueden clasificar según el grado de comprometimiento corporal, esto sería:

Tetraplejía o Cuadriplejía: corresponde a una lesión a nivel cervical con afectación de las cuatro extremidades y la musculatura general del tronco.

Paraplejía: Corresponden a lesiones a nivel dorsal, lumbar y sacro y estas afectan directamente a las extremidades inferiores. Lo que involucra directamente el desplazamiento independiente del sujeto en deportes que involucren cambios de dirección como cambios continuos de lugar ya que dependerían de alguna prótesis y/o silla de ruedas para la realización de alguna práctica deportiva.

#### **2.2.2.5 Paraplejía**

Según Dávila, (s.f). Enfermedad permanente y no progresiva en la que hay pérdida de sensibilidad. La paraplejía puede definirse como una “parálisis bilateral simétrica de ambas extremidades inferiores”. Según un criterio topográfico céfalo-caudal o, más comúnmente expresado, de arriba abajo, la paraplejía acontece en lesiones bilaterales del córtex motor o área prerrolándica.

#### **2.2.2.6 Distrofia Muscular**

Dávila, (s.f). Es una enfermedad congénita terminal, degenerativa que afecta las fibras musculares (miopatía); imposibilitando al músculo

para Realizar su función. Se caracteriza por ocasionar un daño progresivo bilateral y Simétrico. Según Sánchez Asín (1993) conlleva a una disminución de los músculos proximales y distales que se manifiestan a través de la pérdida de la fuerza ante el ejercicio físico. También quien padece alguna distrofia muscular presentan incapacidad para detener el movimiento y continuar con acciones contrarias a las cuales estén realizando de manera natural. También están en presencia de Sincinesias, que es la alteración de algún gesto que estén realizando por otro que no se ha decidido y ni controlado por el sujeto. Presentan Miastenias, las cuales son una defunción entre nervio y musculo afectando directamente la placa motora y afectan al cuerpo limitándolo al esfuerzo físico. Y por último favorecen en la presencia de Hipotonía muscular la cual produce flacidez en distintos sectores musculares.

### **2.3 Entrenamiento deportivo de la agilidad.**

La agilidad es un sinónimo de las capacidades coordinativas, según Weineck (2016) “Son el fundamento de una buena capacidad de aprendizaje sensoriomotor, esto es, cuanto mayor su nivel, mayor es la velocidad y la eficacia con que se aprenden movimientos nuevos y difícil” (p. 479). Se ha definido por Clarke (1976) citado por Pacheco (s.f, p.3) “Capacidad compleja de cambio de posición corporal y de dirección del movimiento en alta velocidad”, posteriormente se agrega el ámbito cognitivo a la definición, según Sheppard y Young (2006) citado por Pérez-Gómez et al. (2015) “Movimiento rápido del cuerpo entero, con cambio de velocidad o dirección en respuesta a un estímulo”. Por otra parte, Graham y Ferrigno (2007), “Se refiere a la capacidad de coordinar varias tareas de deportes específicos simultáneamente”.

La agilidad es uno de los componentes de gran valoración en los entrenamientos de diferentes deportes, según Graham y Ferrigno (2007), “La agilidad es importante en el deporte porque los movimientos a menudo se inician a partir de diversas posiciones corporales”.

Según Costello y Kreiss (1993) corresponde a una acción motora compuesta de muchos factores, los cuales algunos serían: acelerar y desacelerar, frenar y cambiar de direcciones.

### **2.3.1. Agilidad en el Basquetbol en silla de ruedas.**

En el básquetbol en silla de ruedas según Isurrin, Vladimir (2011) dice que la agilidad está compuesta por una serie de variables físicas. Al momento del que los deportistas deben maniobrar sus sillas requieren fuerza para moverlas, el desplazamiento se debe a la aceleración, desaceleración y los diversos cambios de dirección, con diferentes velocidades generando una gran movilidad en el terreno de juego, esto combinado con el control del balón, conducción, pase y recepción propios del básquetbol. Tomando en cuenta ya todo lo mencionado y debido a la naturaleza de la disciplina, la agilidad es fundamental en el entrenamiento del básquetbol en silla de ruedas puesto que el deportista debe tener la capacidad de combinar los diferentes movimientos a realizar.

Según Gorgatti y Silveira el 2002, manifiestan que la agilidad puede ser vista como una variable de carácter neuromotor, por tanto corresponde a la capacidad de ejecución de cambios rápidos de dirección, sentido y desplazamiento del centro de gravedad del individuo o parte de él. Costello y Kreis 1993, Gorgatti Bohme 2003 y Furtado de Souza 2013 coinciden al mencionar la agilidad, como la capacidad de cambiar de dirección sin que exista pérdida de velocidad, fuerza, equilibrio y/o control del cuerpo del individuo, lo cual significa la existencia de una directa correlación entre la agilidad y el desarrollo del timing en la ejecución de habilidades del ritmo, y algún otro tipo de movimiento atlético. En las últimas décadas el número de investigaciones sobre el deporte adaptado crece significativamente, lo cual es un gran aporte para futuros investigadores.

El año 2002 Gorgatti y Silveira llevaron a cabo una investigación, en la cual se verificó la autenticidad científica del test de agilidad zigzag modificado Texas Fitness Test con medidas aumentadas, que correspondían a 6 y 9 metros.

La investigación obtuvo un resultado positivo, ya que, fue analizada por 5 especialistas en el área del deporte adaptado. Finalmente se determinó que la objetividad y reproductividad del test fueron excelentes, verificando así la autenticidad científica del mismo.

Un estudio más reciente realizado por Furtado de Souza 2013, el cual buscó evaluar el desempeño motor de los atletas brasileños practicantes del BSR utilizó como herramientas de evaluación diferentes test, entre estos TFT Y 8ball demostrando las capacidades físicas de los atletas evaluados que son determinantes en la modalidad deportiva.

### **2.3.2 Métodos de entrenamiento de la capacidad de agilidad.**

El entrenamiento según Weinek (2016), “un proceso de ejercicio que busca un grado más o menos acentuado de mejora en los objetivos de cada momento” (p.15), Manno (s.f) coincide al señalar que “es un proceso global de formación física que influye incluso en la personalidad del individuo y que prevé objetivos concretos...” (p.49). Isurrin, Vladimir (2011) dice que el entrenamiento deportivo está compuesto por una serie de características en las cuales el entrenador debe conocer y dominar perfectamente. Tales como, la periodización, la progresión de las cargas, principio de sobrecarga, reversibilidad. Al someter al organismo a constantes cambios y modificaciones de entrenamiento, este se termina por adaptar a cada proceso de entrenamiento. El conocimiento científico en el entrenador es fundamental para la mejora en el rendimiento deportivo.

En cuanto a la agilidad y su entrenamiento, los autores Weineck (2016, p.490) y Manno (s.f, p. 224) coinciden que para desarrollar esta

capacidad deben ser considerados algunos aspectos para así obtener una mejora eficaz. Estos son:

- i. Variación en la ejecución del movimiento: posición de partida, utilizando ambos lados del cuerpo, variar en el ritmo y velocidades.
- ii. Variación de condiciones externas: condiciones y dimensiones ambientales, variación en los materiales a utilizar en entrenamiento.
- iii. Combinación de destrezas motoras: combinación con las habilidades propias del deporte, estas deben ser dominadas de manera perfecta por el deportista.
- iv. Ejercicios con control de tiempo: ejercicios conocidos por los jugadores, se les toma el tiempo de ejecución para realizarlos de la manera más veloz.

Si el entrenamiento es definido como un proceso para alcanzar un objetivo, el método de entrenamiento es el procedimiento que se realiza obtener el objetivo planteado, este debe ir en concordancia del objetivo planteado de los sujetos a entrenar. La agilidad es el resultado de la combinación adecuada de velocidad, fuerza, coordinación y flexibilidad. Para generar una combinación adecuada de las cualidades se realizará un entrenamiento mixto entre dos métodos planteados por Renato Manno (s.f) en su libro Fundamentos del deporte.

Los métodos de entrenamiento deportivo que define el autor son:

a) Método continuo; este método es utilizado para ejercicios cíclicos que se encuentran automatizados, se realizan cambios de ritmo con diferentes intensidades y a una velocidad constante. Balmaceda (2009) “ejercicios a velocidad constante, que se ejecuta con duración e intensidades distintas” (pág 126).

b) Método de intervalos; este método consiste en tener series – repeticiones y pausas cortas, este se utiliza aumentar la intensidad al igual que la cantidad de trabajo. Según Manno (s.f) “se aplica a ejercicios cíclicos, variando en la intensidad de la activación, la duración del intervalo... incrementando la acumulación de fatiga” (pág. 128).

c) Método de la competición; mediante el reglamento se realiza una prueba de carácter competitivo, que por lo mismo cuenta con un estímulo psicológico en el deportista el cual genera un grado mayor de exigencia. Según Balmaceda (2009), “este método es exclusivamente reservado para los deportes que tienen en cuenta las marcas, y se utiliza, como preparación, para el punto culminante de la temporada” (pág. 136).

d) Método de circuito; es una secuencia continua que en general no cuenta con intervalos, en cada realización del circuito se respeta la secuencia de ejercicios. Según Mirella (2006) el método se utiliza para el desarrollo de la resistencia orgánica tanto como para la fuerza resistencia.

e) Método lúdico; sus características no están del todo definidas, pero estas se deben vincular de alguna manera a la ejecución motora que están efectuando. Según Manno (sf), “la variabilidad es elevada, el clima psicológico muy favorable y la voluntariedad puede ser muy elevada” (pág. 128).

Frente a estos métodos es que se intervendrá con los métodos lúdico y continuo para generar una adecuada mejora en la agilidad de los deportistas en básquetbol en silla de ruedas.

De igual manera según Pacheco (2004), existen otros tipos de métodos, como lo son analíticos, globales y mixtos;

a) Método Parcial o Analítico; Consiste en presentar la tarea descompuesta por partes aisladas del juego real, habitualmente a modo de repeticiones. El juego se descompone de forma que solo se tienen en cuenta algunos elementos y aspectos (normalmente técnica con balón). Ejemplo: En parejas, pases y controles.

b) Método Global; Radica en presentar una situación de juego real de forma completa donde intervienen varios elementos (balón, reglamento, compañeros, adversarios...) y varios aspectos (entrenadores, tácticos, preparación física...). Ejemplo: Juego reducido (posesión) 3x3. Consiste

en presentar una situación de juego real de forma completa donde intervienen varios elementos (balón, reglamento, compañeros, adversarios...) y varios aspectos (entrenadores, tácticos, preparación física...). Ejemplo: Juego reducido (posesión) 3x3.

c) Método Mixto: Combina el método analítico y el método global. La ejecución de este método se comienza con un ejercicio global, después se realiza un ejercicio analítico, y se termina volviendo a un ejercicio global. La secuencia sería: Tarea Global – Tarea Analítica – Tarea Global. Ejemplo: Juego reducido (posesión) 5x 5– 1x1 – Juego reducido (posesión) 5x5.

En el programa de intervención a realizar en la investigación, se utilizará un método mixto, entre los métodos lúdicos y continuos, para mejorar de una manera adecuada la agilidad de los deportistas tomando en cuenta a los individuos y al objetivo propuesto.

### **CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.**

#### **3.1 Paradigma o perspectiva filosófica del estudio.**

La investigación tiene un paradigma positivista, según Landeros-Olvera, Salazar-González y Cruz-Quevedo. (2009). "Teorías generales

que se someten a contrastación por medio de un método adecuado de observación que incluye la experimentación y verificación de sus implicaciones.” En esta investigación se tiene como hipótesis que el programa de intervención para la mejora de la agilidad en un grupo de intervención, tendrá resultados positivos. Para esto se aplicará un pre test y post test al grupo de intervención y a un grupo control, los resultados serán analizados por medios estadísticos para verificar si la hipótesis es acertada o refutada.

### **3.2 Alcance de la investigación.**

Esta investigación es de alcance descriptivo, Hernández, Fernández y Baptista (2010) definen este tipo de investigación como la búsqueda de detallar información sobre las características, propiedades y perfil del grupo al cual se va a investigar, así como también el proceso y los resultados del mismo.

### **3.3. Enfoque de investigación.**

El proyecto de investigación posee un enfoque cuantitativo, según Hernández, Fernández y Batista (2010), “Usa recolección de datos para probar una hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías”. En esta investigación se recolectarán datos numéricos mediante un pre test y post test, para luego comparar y analizar, si el programa de intervención generó mejoras en la agilidad de los jugadores de básquetbol en silla de ruedas y así, aprobar o refutarla hipótesis planteada.

### **3.4 Diseño de investigación.**

El diseño de investigación es cuasi experimental con grupo control, contrasta hipótesis causales, Según White y Sabarwal (2004) “Los diseños cuasi experimentales identifican un grupo de comparación lo más parecido posible al grupo de tratamiento en cuanto a las

características del estudio de base (previas a la intervención). El grupo de comparación capta los resultados que se habrían obtenido si el programa o la política no se hubieran aplicado.” los investigadores conformaron dos grupos de jugadores, uno de intervención (GI) y otro de control (GC), a ambos grupos se someterán a un pre test y un post test, entre las evaluaciones al grupo de intervención se someterá, además un programa para la mejora de la agilidad. La variable de intervención dependiente es la agilidad y la variable independiente es el programa de intervención a realizar.

### **3.5 Descripción de la población.**

La población correspondiente a la investigación, comprende a la totalidad de varones mayores de 18 años con discapacidad física, que pertenezcan a un equipo de básquetbol en silla de ruedas de la ciudad de Concepción, Chile.

### **3.6 Técnicas de selección de la muestra.**

La muestra es no probabilística, intencionada debido a que fue escogida y decidida por los investigadores, y esta corresponde a 7 inscritos pertenecientes al equipo de básquetbol en silla de ruedas “Gran Bulls de Concepción”.

### **3.7 Descripción de técnicas e instrumentos.**

Para realizar las evaluaciones se utilizarán 3 test basados en medir la agilidad de los jugadores de básquetbol en silla de ruedas.

El primer test de agilidad realizado fue el Texas Fitness Test (TFT), según protocolo establecido por Gorgatti y Bohme (2003). Los autores indican que la reproductibilidad del test es de 0,96 para los atletas y 0,94 para los sedentarios. El objetivo es que el evaluado realice el recorrido en el menor tiempo posible, ejecutando 2 intentos separados por 5 minutos y se marcará el mejor realizado. En la figura 1, se presenta el recorrido del test TFT.

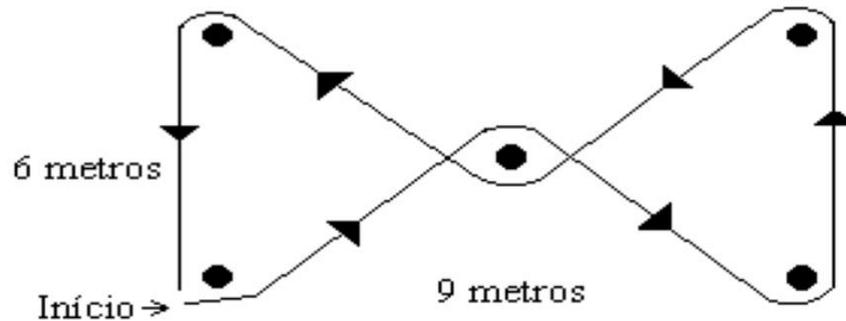
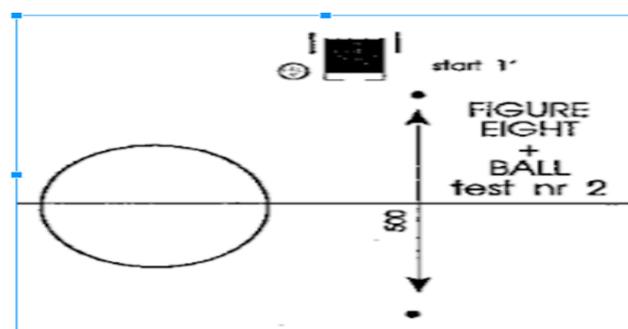


Figura 1. Recorrido de Texas Fitness Test (TFT) adaptado de Gorgatti, Bhome (2003).

En segunda instancia se realizó el test Eight (8CB) y (8SB) sin control de balón, según protocolo establecido por Vanlandewijck (1999), la prueba consiste en que el deportista circule durante 1 minuto el recorrido en forma de 8 señalado en la figura 2, el jugador mueve su silla de ruedas alrededor de los dos conos en una figura de ocho durante un minuto. Los conos estarán ubicados a 5 m uno del otro, simétricamente a la línea central de la cancha de básquetbol. El puntaje es la cantidad de veces que el jugador puede cubrir la distancia de 5 m. Si, al final del silbato, el jugador cruzó la línea central de la cancha de básquetbol, esta distancia es válida.



**Figura 2. Medidas y recorrido 8 y 8-ball creado y validado por Vanlandewijck, Daly y Theisen (1999)**

### **3.8 Técnica de análisis de la información.**

Para los resultados obtenidos de las variables de estudio fueron descritas por medio de la estadística descriptiva de promedio, desviación estándar, mínimo, máximo, Error Estándar, Coeficiente de variación e intervalos de confianza.

Para probar la homogeneidad de las variables se utilizó la prueba Shapiro-Wilk. Para probar la esfericidad de las variables se utilizó el Test de Levene y la normalidad de los datos a través del Lilliefors test. Todas las pruebas adoptaron un nivel de significancia de  $p \geq 0,05$ .

Como los datos no mostraron normalidad, se utilizó la prueba de Wilcoxon para comparar los momentos pre y post de cada prueba del grupo entrenados y del grupo control, así como, para comparar los momentos pre y post entre el GE y GC.

Para calcular el tamaño de efecto (TE) se utilizó el  $d$  de Cohen's de acuerdo con el procedimiento indicado por Espirito-Santo, Daniel (2015). De acuerdo con el mismo autor, la clasificación de los valores de TE puede ser estratificada en: Insignificante ( $<0,19$ ); Pequeño ( $0,20-0,49$ ); Medio ( $0,50-0,79$ ); Grande ( $0,80-1,29$ ) y Muy Grande ( $\geq 1,30$ ).

Para transformar la información obtenida respecto al cuestionario único de carácter dicotómico aplicado a los estudiantes de diversos colegios de la comuna de concepción para saber el conocimiento respecto al básquetbol en silla de ruedas, se utilizó Microsoft Excel 2010.

## **CAPITULO IV. ANÁLISIS DE DATOS.**

### **4.1 Tabla de resultados.**

A continuación se presenta en la tabla 1 los resultados obtenidos por los atletas de básquetbol en silla de ruedas pertenecientes al equipo Gran Bull de Concepción. Los grupos entrenados (GE), correspondiente a cuatro sujetos y al grupo control (GC) correspondiente a tres sujetos, los cuales reflejan los datos resultantes de los pre y post test aplicados a las evaluaciones de Texas Fitness Test (TFT), Eight (8SB) y Eighth ball (8CB).

**Tabla 1. Descripción de los resultados en los test TFT, 8SB y 8CB de los atletas de básquetbol en silla de ruedas investigados.**

Grupos	Sujetos	TFT (s)		8SB (u. a)		8CB (u. a)	
		Pre	Post	Pre	Post	pre	Post
GE (n=4)	A	18,65"	19,34"	14	17	16	15
	B	30,04"	28,01"	12	13	8	10
	C	21,52"	20,27"	16	16	14	15
	D	19,92"	19,98"	16	17	15	15
GC (n=3)	E	22,80"	21,53"	18	17	12	13
	F	25,06"	27,52"	14	15	7	10
	G	24,55"	24,15"	19	17	11	13

Nota: TFT – Texas Fitness Test; Test Eight sin balón – 8CB; Eight ball – 8CB; GE- Grupo Entrenados; GC - Grupo Control.

En las tablas 2 y 3 son presentados los valores de promedio, desviación estándar, mínimo, máximo, error estándar, coeficiente de variación y límite superior e inferior del GE y GC, respectivamente.

**Tabla 2. Valores de promedio, desviación estándar, mínimo, máximo, Error Estándar, Coeficiente de variación y límites superior e inferior del GE.**

Tests	TFT (s)		8SB (u. a)		8ball(u. a)	
	Pre	Post	Pre	post	Pre	Post
<b>promedio ± DE</b>	22,5±5,1	21,9±4,1	14,5±1,9	15,8±1,9	13,3±3,6	13,8±2,5
<b>[mín ; máx]</b>	[18,7;30,0]	[19,3; 28,0]	[12,0; 16,0]	[13,0; 17,0]	[8,0; 16,0]	[10,0; 15,0]
<b>EE</b>	2,6	2,0	1,0	0,9	1,8	1,3
<b>CV (%)</b>	22,8	18,7	13,2	12,0	27,1	18,2
<b>IC95% [INF ; SUP]</b>	[14,4;30,7]	[15,4; 28,4]	[11,5; 17,6]	[12,7; 18,8]	[7,5; 19,0]	[9,8; 17,7]

TFT – Texas Fitness Test; 8SB – Test eight sin balón; 8CB – Test Eight con Balón

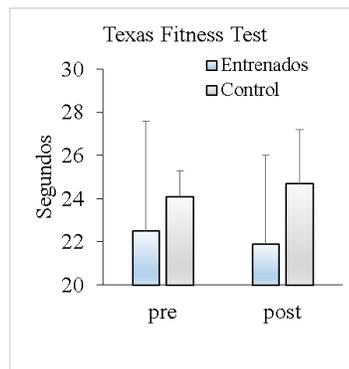
**Tabla 3. Valores de promedio, desviación estándar, mínimo, máximo, Error Estándar, Coeficiente de variación y límites superior e inferior del GC.**

Tests	TFT (s)		8SB (u. a)		8ball (u.a)	
	Pre	Post	pre	post	pre	post
<b>promedio ± DE</b>	24,1±1,2	24,7±2,5	17,0±2,6	16,3±1,2	10,0±2,6	12,0±1,7
<b>[mín ; máx]</b>	[22,8; 25,1]	[22,5; 27,5]	[14;19]	[15; 17]	[7,0; 12,0]	[10,0; 13,0]
<b>EE</b>	0,7	1,5	1,5	0,7	1,5	1,0

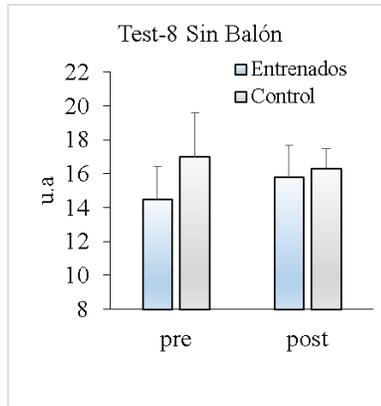
<b>CV (%)</b>	4,9	10,3	15,6	7,1	26,5	14,4
<b>IC95% [INF ; SUP]</b>	[21,2; 27,1]	[18,4;31,1]	[10,4; 23,6]	[13,5; 19,2]	[3,4; 16,6]	[7,7;16,3]

TFT – Texas Fitness Test; 8SB – Test eight sin balón; 8CB – Test Eight con Balón

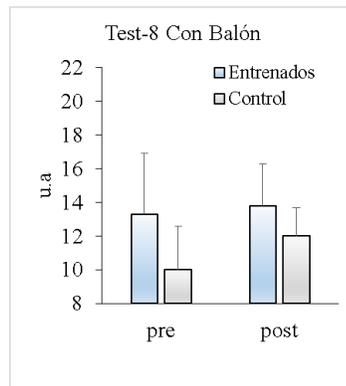
De acuerdo a los datos arrojados por los test TFT, 8SB y 8CB realizados por el GE y por el GC, reflejan no tener una diferencia estadística significativa cuando se comparan los momentos pre y post test, así como cuando se compararon los GE y GC. Entretanto al realizar el análisis de los momentos pre y post de cada grupo, se encontró una disminución del valor promedio de -2,79% para el resultado de TFT aplicado al GE (pre= 22,5± 5,1, post=21,9±4,1, TE=0,50) y aumento de 2,44% para el GC (pre=24,1±1,2, post=24,7±,5, TE=1,27). En relación al test 8SB se observó un aumento de 8,62% para el GE (pre=14,5±1,9, post=15,8±1,9, TE=1,29), entretanto, en el GC se detectó una disminución de -3,94 (pre=17,0±2,6, post=16,3±1,2, TE=0,31). Finalmente en el test 8CB se observó un aumento de 3,77% para el GE (pre=13,3±3,6, post= 13,8±2,5, TE=0,35) y para el GC se detectó un aumento de 20,00% (pre=10,0±2,6, post=12,0±1,7, TE=1,31). La representación de los valores de promedio y desviación de los grupos investigados en los diferentes momentos de evaluación, pueden ser observados en los gráficos 1,2 y 3.



**Gráfico 1.-Comparación entre los momentos pre y post del TFT entre los grupos entrenados y no entrenados.**



**Gráfico 2.-Comparación entre los momentos pre y post del 8SB entre los grupos entrenados y no entrenados**



**Gráfico 3.-Comparación entre los momentos pre y post del 8CB entre los grupos entrenados y no entrenados.**

En paralelo se aplicó el cuestionario único de carácter dicotómico, con el objetivo de identificar el conocimiento de los escolares entre 12 y 17 años que cursaban los niveles de 7mo y 3ero medio, pertenecientes a la comuna de Concepción sobre la noción del básquetbol en silla de ruedas. Las respuestas obtenidas pueden ser observadas en la tabla 4.

**Tabla 4. Cuestionario aplicado en estudiantes con el objetivo de identificar los conocimientos presentes acerca de la modalidad del básquetbol en silla de ruedas.**

<b>Respuesta</b>	<b>N° de estudiantes</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	57	84%
No	11	16%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100%</b>



**Gráfico 4. Comparación entre respuestas dadas por estudiantes respecto al conocimiento del básquetbol en silla de ruedas.**

Los resultados indican que de un total de 68 encuestados, el 84% de estos tiene conocimiento respecto al básquetbol en silla de ruedas y solo un 16% indicó no tener conocimiento alguno respecto al deporte.

## **CAPITULO V. DISCUSIÓN DE DATOS.**

El objetivo general del estudio fue identificar los efectos de un programa de intervención durante 6 semanas basado en estrategias mixtas, para mejorar la agilidad de un grupo determinado de basquetbolistas en silla de ruedas. Los principales resultados encontrados, indican que el estudio revela no existir diferencias estadísticas entre las variables investigadas cuando son comparados los diferentes momentos de evaluaciones (pre y post) entre GE y del GC.

Al momento de comparar los pre y post test del GE se identificó que este obtuvo una mejora porcentual en la reducción del tiempo en TFT, el cual representa un TE mediano (0,50), en cuanto que el GC obtuvo un aumento en el tiempo de ejecución del TFT con TE grande (1,27). De acuerdo con Gorgatti y Bohme (2003), quienes validaron la objetividad, el contenido y confiabilidad del test de agilidad TFT, se infiere que la mejora obtenida por el GE se debe al programa de intervención realizada por los investigadores, ya que, los resultados son obtenidos bajo un test específico de la cualidad propuesta a mejorar. En el estudio de Belasco, Junior y Silva (1998), donde elaboraron y modificaron el TFT, fueron identificados valores entre 14,8 + 1,1s (pre) y 14,6 +0,9s

(post). En el estudio de Gorgatti y Bohme (2003), quienes autentificaron el test, fueron observados valores de,  $15,9 \pm 1,35$  s (pre) y  $15,5 \pm 1,37$  s (post) para los atletas investigados. En el estudio realizado por Furtado de Souza (2013) quien buscó evaluar el desempeño motor de atletas brasileños en BSR, obtuvo una media de  $15,4 \pm 1,1$ . En un estudio realizado en atletas de Handball en silla de ruedas, Denardin et al. (2012), evaluaron la agilidad utilizando el TFT con el fin de conocer las capacidades físicas de los atletas, obtuvieron una media de  $18,0 \pm 1,3$ . Los resultados obtenidos bajo esta investigación por el GE fueron,  $22,5 \pm 5,1$  (pre) y  $21,9 \pm 4,1$  (post) y en el GC,  $24,1 \pm 1,2$  (pre) y  $24,7 \pm 2,5$  (post), al contrastar los resultados de los artículos revisados y los obtenidos en esta investigación, podemos discernir que los atletas evaluados, tanto del GC como del GE alcanzaron resultados bajos en comparación con los datos encontrados en las evaluaciones realizadas por Belasco, Junior y Silva (1998), Gorgatti y Bohme (2003), Furtado de Souza (2013) y Denardin et al. (2012).

Al comparar los momentos pre y post del test 8SB correspondiente al GE, se encontró un aumento en el porcentaje de diferencia pre y post, el cual representa un TE grande (1,29) respecto a la cantidad de tramos que debían ejecutar los atletas. En cuanto al GC, se observó una disminución en el porcentaje de diferencia, obteniendo un TE pequeño (0,31). Según Vanlandewijck, Daly y Theisen (1999) quien creó y validó el test en cuanto a su objetividad respecto a la agilidad, se puede afirmar que los resultados obtenidos por el GE en la prueba 8SB fueron correspondidos a la intervención aplicada durante las 12 sesiones que duró el programa. Al contrastar los resultados obtenidos en 8SB junto a los datos recopilados en otra investigación, se identificó que Vanlandewijck, Daly y Theisen (1999), quienes buscaron evaluar la capacidad aeróbica, anaeróbica y la actuación del atleta en el BSR, utilizaron una batería de diversos test, que incluyó el 8SB, donde registraron  $17,33 \pm 1,21$  (pre) y  $17 \pm 1,09$  (pos) frente a los registros alcanzados en este estudio que fueron  $14,5 \pm 1,9$  (pre) y  $15,8 \pm 1,9$  (post),

según los antecedentes analizados se puede determinar que a pesar de mejorar el post test del GE los resultados están por debajo de los obtenidos por Vanlandewijck, Daly y Theisen (1999).

Finalmente al realizar el contraste del test 8CB tanto en los momentos de pre y post test del GE se percibió un TE pequeño (0,35) debido que al momento diferenciar los porcentajes de pre y post, los atletas obtuvieron una mejora mínima, no así el GC quienes lograron un TE grande (1,31) aumentando el porcentaje de diferencia entre pre y post. Estos resultados podrían variar debido al grado de habilidad que presentan los atletas en cuando al dribling de balón, puesto que el test no solo evalúa la agilidad, si no que de igual manera involucra resistencia y dominio de balón. Frente a la comparación de los datos obtenidos con los resultados analizados de otros autores, se encontró que Furtado de Souza (2013) quien buscaba conocer el desempeño motor de los atletas de BSR por medio de una batería de test, que incluye el 8CB obtuvo una media de  $16,3 \pm 1,7$ , por otra parte Vanlandewijck, Daly y Theisen (1999) quienes evaluaron la capacidad aeróbica, anaeróbica y el desempeño de los basquetbolistas en silla de ruedas, obtuvieron  $13,67 \pm 1,08$  (pre) y  $13,67 \pm 1,14$  (post), finalmente en este estudio se lograron los resultados del GE de  $13,3 \pm 3,6$  (pre) y  $13,8 \pm 2,5$  (post), se contrasto que los datos recopilados en los estudios fueron similares a los obtenidos, debiéndose posiblemente a la combinación que tiene el test, como lo es la agilidad, resistencia, manipulación y manejo de balón.

Bajo el objetivo de efectuar instancias educativas de conocimiento respecto al básquetbol en silla de ruedas, se aplicó un cuestionario único sobre el conocimiento que tenían los estudiantes respecto al deporte, este cuestionario arrojó que de un total de 68 estudiantes encuestados el 84% de estos manifestó si tener conocimiento respecto al BSR y solo un 16% no tenía conocimiento alguno del deporte. García de Mingo en 2004, el conocimiento del deporte adaptado realza las capacidades del

individuo, para desarrollar el entorno social sin que exista diferenciación, sino más bien las cualidades intrínsecas del individuo.

## **CAPITULO VI. CONCLUSIONES**

Respecto a la pregunta de investigación, se quiso determinar si existió mejora de la agilidad en los jugadores de básquetbol en silla de ruedas, participantes del programa de intervención de 6 semanas, basadas en estrategias mixtas de entrenamiento. Se puede determinar que el programa de intervención aplicado a los atletas, al momento de comparar los resultados del GE y GC, reflejan no existir diferencias estadísticas significativas entre las variables evaluados en los momentos de pre y post. Sin embargo al contrastar los pre y post test del GE, se encontraron mejoras en los registros del TFT y 8SB, donde arrojaron TE mediano y grande respectivamente, estos resultados se pueden asociar a la participación realizada por los atletas en el programa de intervención, puesto que ambos test miden la agilidad. Por otra parte en el 8CB obtuvo TE pequeño, debido a esto podemos inferir que el test, al tener otros componentes como la resistencia y el dominio de balón, fueron variables que pudieron afectar en los resultados, ya que su grado de objetividad no era la agilidad por sí sola, de igual manera la habilidad que cada atleta tenía para maniobrar la silla de ruedas, en combinación con el dominio de balón, eran determinantes para la realización del test 8CB.

En cuanto a la relevancia social que generó esta investigación e intervención realizada con los basquetbolistas, es que los atletas pudieron

mejorar su agilidad, aportando gran valor a su equipo al momento de desempeñarse en el ámbito deportivo, de igual manera el aporte que se entrega en cuanto al programa, es que este puede ser utilizado por los entrenadores para ejercitar unos de los componentes de mayor importancia en la realidad deportiva como es la agilidad.

Para concluir y respondiendo a la pregunta de investigación, podemos determinar que si existió una mejora en la agilidad en los atletas participantes correspondientes al grupo de entrenados, pero se sugiere reproducir esta investigación con un tamaño de muestra mayor, aumentar el número de sesiones a ejecutar, considerar las instalaciones a ocupar verificando que sean adecuadas estructuralmente para una buena ejecución del programa de intervención y considerar las especificaciones de la silla de rueda deportiva para el básquetbol y así aumentar el conocimiento del deporte adaptado, para llevar a cabo, los diferentes procesos de entrenamiento que se requieren para el ámbito competitivo.

## CAPITULO VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AINSCOW, M. (2001). *Escuelas inclusivas: aprender de la diferencia*, Cuadernos de Pedagogía, 44-49.

Aguila.R, Chiroso, Martín, Chiroso.I, Cuadrado, J. (2010). *Efecto del entrenamiento de la potencia sobre la velocidad de lanzamiento en balonmano*. Recuperado el 20 de agosto de 2018 <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista48/artefecto323.pdf>.

Balmaceda,M. (2009). *Entrenamiento Deportivo. Una disciplina científica*. Recuperado de [https://books.google.cl/books?id=4utKCwAAQBAJ&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.cl/books?id=4utKCwAAQBAJ&hl=es&source=gbs_navlinks_s).

BOOTH, T., AINSCOW, M., BLACK-HAWKINS, K. (2002) *Guía para la evaluación y mejora para la educación inclusiva. Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas*. Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado el 01 de octubre de 2018 [http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/126/cd/unidad\\_3/material\\_M1/guia\\_indicadores\\_inclusiva\\_unesco.pdf](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/126/cd/unidad_3/material_M1/guia_indicadores_inclusiva_unesco.pdf)

Brown, L. y Ferrigno, V. (2007a). *Entrenamiento de velocidad, agilidad y rapidez*. Recuperado el 08 de septiembre de 2018 [https://www.micentroeducativo.pe/docente/fileproject/file\\_docentes/681beeadeb.pdf](https://www.micentroeducativo.pe/docente/fileproject/file_docentes/681beeadeb.pdf)

Brown, L. y Ferrigno, V. (2007b). *Entrenamiento de velocidad, agilidad y rapidez*. Recuperado el 16 de septiembre de 2018 [https://www.micentroeducativo.pe/docente/fileproject/file\\_docentes/681beeadeb.pdf](https://www.micentroeducativo.pe/docente/fileproject/file_docentes/681beeadeb.pdf)

Carvajo. K (2017). “*Factores relacionados con amputaciones mayores y menores en el servicio de cirugía vascular del hospital Teodoro Maldonado Carbo Periodo 2015*”. Universidad de Guayaquil, Facultad de ciencias médicas y medicina. Recuperado de [www.repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/32034/1/CD-1565%20CARAVAJO%20MURILLO%2c%20KEVIN%20CHRISTIAN.pdf](http://www.repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/32034/1/CD-1565%20CARAVAJO%20MURILLO%2c%20KEVIN%20CHRISTIAN.pdf)

CENSO. (2012). *Discapacidad en Chile*. Recuperado el 15 de mayo de 2018 de <http://xwww.fnd.cl/discapacidadenchile.html>

Comité paralímpico de Chile. (2018). *Basquetbol en silla de ruedas*. Recuperado el 24 abril de 2018 <http://www.paralimpico.cl/deportes-y-clasificacion/basquetbol-en-silla-de-ruedas/>

Comité Paralímpico (2018) *Basquetbol en silla de rueda*. Recuperado el 26 de junio de 2018, de <http://www.paralimpico.cl/deportes-y-clasificacion/basquetbol-en-silla-de-ruedas/>

Comité paralímpico de Chile. (2018). *Basquetbol en silla de ruedas*. Recuperado el 18 agosto de 2018 <http://www.paralimpico.cl/deportes-y-clasificacion/basquetbol-en-silla-de-ruedas/>

Comité paralímpico de Chile. (2018). *Campeonato nacional de basquetbol en silla de ruedas*. Recuperado el 10 de octubre de 2018, de <http://www.paralimpico.cl/2018/07/comienzo-campeonato-nacional-de-basquetbol-en-silla-de-ruedas-2018/>

Costello.F, y Kreis (1993) *Sports Agility*. Nashville. TN.Taylor Sports.

Dávila (s.f.) *Manual para el entrenador de baloncesto sobre sillas de ruedas nivel 1* sicced, México.

Furtado,M (2013) “*Desempenho motor em atletas praticantes de basquete em cadeira de rodas*”, Universidade Estadual de Campinas.

Garcia. J (2004) El deporte adaptado en el ámbito escolar. *Dialnet plus*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2044637>

Gorgatti y Bhome (2003) “*Autenticidade científica de um teste de agilidade para indivíduos em cadeira de rodas*”. Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo.

Granados, C., Iturricastillo, A., Lozano, L. y Yanci,J. (2015). *Análisis de la condición física de jugadores nacionales de baloncesto en silla atendiendo a la clasificación funcional*. RICYDE. Revista internacional de Ciencias del Deporte, XI (40), 173-185. Doi:10.5232/ricyde

Hernández, R. Fernández, C. Baptista, L. (2010) *Metodología de la investigación*. (5ta ed.). DF México mc Graw Hill.

Herrera. (s.f). *La Velocidad*. Dpto. Educación Física I.E.S. Recuperado el 03 de octubre de 2018 de <http://www.seritium.es/tafadseritium/images/Acond%20Tema%204.%20La%20velocidad.pdf>

Isurrin, V. (2011). *Entrenamiento deportivo*. Paidotribo

IWBF. (2014). *Manual de clasificación del jugador de baloncesto en silla de ruedas, español*. Recuperado el 17 de septiembre de 2018 de <https://iwbf.org/wp-content/uploads/2018/09/PLAYER-CLASSIFICATION-MANUAL-2014-SPANISH.pdf>

Lee, E. (2007). *Entrenamiento de velocidad, agilidad y rapidez*. (1ª ed.) Badalona: Paidotribo.S.L

Manno,R., & Manno, V. (n.d.). *Fundamentos del entrenamiento deportivo. Ricard I Pidelaserra*. BarcelonaPaidotribo [19--]. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat05545a&AN=uss.5572&lang=es&site=eds-live>

Martínez. J (2010). *Trabajo del baloncesto adaptado*. Universidad de Alicante. Recuperado de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/40791/1/Baloncesto%20adaptado.pdf>

Ministerio del Deporte (2016). *Ley 20.978*. Recuperado el 15 de mayo de 2018 de <https://www.bcn.cl/historiadela/nc/historia-de-la-ley/6032/>

Ministerio de Desarrollo Social (2015). *Estudio nacional de la discapacidad*. Recuperado de [http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/endisc/docs/Libro\\_Resultados\\_II\\_Estudio\\_Nacional\\_de\\_la\\_Discapacidad.pdf](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/endisc/docs/Libro_Resultados_II_Estudio_Nacional_de_la_Discapacidad.pdf)

Mirella, R. (2006). *LAS NUEVAS METODOLOGÍAS DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA, LA RESISTENCIA, LA VELOCIDAD Y LA FLEXIBILIDAD*. Recuperado de <https://books.google.cl/books?id=9KGbvYbeb->

[AC&dq=m%C3%A9todo+circuito+de+entrenamiento+&lr=&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s.](#)

Morales. G, Mendez. A, Rivero. R y Sanchez. M (2002). Distrofia muscular progresiva. Recuperado de [www.ujaen.es/investiga/cvi296/FisioNeuro/Seminario25.pdf](http://www.ujaen.es/investiga/cvi296/FisioNeuro/Seminario25.pdf)

Moya. R (2014) *Deporte Adaptado*. Revista serie infórmate sobre. Recuperado de <http://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/deporteadaptado.pdf>

Municipalidad de concepción (2018) *Noticias del basquetbol paralímpico*. Recuperado el 8 de octubre de 2018 <https://www.concepcion.cl/noticia/basquetbol-paralimpico-tuvo-su-fecha-en-concepcion/>

Pacheco, M. (s.f). *Condición física y salud*. Recuperado de <http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/fundamentacion2.pdf>

Paradeportes argentina (2018). *Basquetbol en silla de rueda*, Recuperado el 18 de agosto de 2018 <http://www.paradeportes.com/basquet-en-silla-de-ruedas/>.

Rodriguez, A. Ozols, A. y Jiménez, W. (2014). *Guía didáctica para el aprendizaje del baloncesto en silla de ruedas*. Saarbrücken: Editorial Académica Española.

Pérez, J. (2012). *Diseño y aplicación de un programa de intervención de práctica deportiva inclusiva y su efecto sobre la actitud hacia la discapacidad*. Madrid, España. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd196/motivos-para-la-practica-del-baloncesto-en-silla>.

Pérez-Gómez, J., & Martín-Martínez, J., & Vivas, J., & Alcaraz, P. (2017).

PRAT, M. (2003). *Actitudes, valores y normas en la educación física y el deporte: reflexiones y propuestas didácticas*. Barcelona. INDE.

Ríos, M. (2013). *El juego y los alumnos con discapacidad*. Barcelona, Paidotribo.

Sanz D. y Reina R (2012) *Actividades físicas y deportes adaptados para personas con discapacidad*, (1º ed.) España. Paidotribo

Sanz, D. y Reina, R. (2014). *Actividad física y deportes adaptados para personas con discapacidad*. Barcelona, Paidotribo.

SkokL. (2014). *La velocidad en el cambio de dirección en los deportes de equipo: evaluación, especificidad y entrenamiento*. Universidad de Zaragoza. Recuperado de:

[https://www.researchgate.net/profile/Oliver\\_Gonzalo-Skok/publication/321481792\\_La\\_velocidad\\_en\\_el\\_cambio\\_de\\_direccion\\_en\\_los\\_deportes\\_de\\_equipo\\_evaluacion\\_especificidad\\_y\\_entrenamiento/links/5a23ce53aca2727dd87cecae/La-velocidad-en-el-cambio-de-direccion-en-los-deportes-de-equipo-evaluacion-especificidad-y-entrenamiento.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Oliver_Gonzalo-Skok/publication/321481792_La_velocidad_en_el_cambio_de_direccion_en_los_deportes_de_equipo_evaluacion_especificidad_y_entrenamiento/links/5a23ce53aca2727dd87cecae/La-velocidad-en-el-cambio-de-direccion-en-los-deportes-de-equipo-evaluacion-especificidad-y-entrenamiento.pdf)

Tejeira. J (2017). *Patología general. BLOQUE III. Sistema Nervioso*. Apuntes de Darío de Perosanz Lobo. Recuperado de <https://tucopisterialowcost.com/wp-content/uploads/2017/09/Bloque-3-113.pdf>

Tudorn. O Bompá (2009) *Entrenamiento de equipos deportivos*. Paidotribo

Valdivia, Trujillo, Rosado, Orozco. 2009. *La coordinación*. Recuperado de:

<https://blogdejosefranciscolauracordoba.files.wordpress.com/2009/06/gta06-coordinacion-dinamico-general-power-point.pdf>

Velázquez, C. (2004). *Las actividades físicas cooperativas. Una propuesta para la formación en valores a través de la educación física en las escuelas de educación básica*. México: Secretaría de Educación Física.

Vinuesa, M y Vinuesa, I. (2016). *Conceptos y métodos para el entrenamiento físico*. ISBN: 978-84-9091-162-4 (edición libro-e)

Zucchi, D (2001). *Deporte y discapacidad*. Revista digital Buenos Aires. Recuperado de <http://www.guiadisc.com/wp-content/uploads/2012/05/deporte-discapacidad.pdf>

Zusenak, J. y Gastelz, V. (2015) *Análisis de la condición física en jugadores nacionales de baloncesto en silla de rueda atendiendo a la clasificación funcional*. España. Revista internacional de ciencias del deporte.

Weineck, J., & Polledo, R. (n.d.). *Entrenamiento total*. Barcelona, España Paidotribo c2011. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat05545a&AN=uss.37628&lang=es&site=eds-live>

White y Sabarwal (2004) *Diseño y métodos cuasi experimentales*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) Florencia, Italia.

## CAPITULO VIII. ANEXOS.

### CONSENTIMIENTO LIBRE E INFORMADO PARA PARTICIPAR EN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD  
SAN SEBASTIAN

Estimado (a):

Los (a) Estudiantes de la carrera de Pedagogía en Educación Física, en el marco de un proyecto de investigación conducente a su tesis de pregrado de Pedagogía en Educación Física y con la orientación del Prof. Dr. Luis Felipe Castelli, desarrollan un plan de intervención para un proyecto de investigación, cuyo propósito es levantar información sobre: Estrategias mixtas para mejorar la agilidad en jugadores pertenecientes al equipo de básquetbol en silla de ruedas “Gran Bull de Concepción”.

De igual manera, dejamos explícito lo que esto implica:

- Participar voluntariamente de este estudio, por lo tanto no está obligado a aceptar.
- La participación en este estudio es completamente anónima y el investigador mantendrá su confidencialidad en todos los documentos. Su identidad como la de todos los voluntarios que participan del estudio serán mantenidas en total reserva por el investigador del estudio. Para tal efecto los voluntarios participantes serán señalados en el estudio con números en reemplazo de sus identidades personales.
- Usted puede contribuir directamente al participar en este estudio, ya que con los aportes de esta investigación se podrá tener una mirada más cercana sobre: Estrategias mixtas para mejorar la agilidad en jugadores pertenecientes al equipo de basquetbol en silla de ruedas “Gran Bull de Concepción” en edades entre 21 a 51 años.
- Al firmar este consentimiento, usted entrega su autorización para que los resultados de la investigación puedan ser divulgados en charlas, cursos, conferencias, revistas científicas u otra forma que pueda transmitir los

conocimientos para la sociedad y profesionales del área, sin ninguna identificación de los participantes.

- Si usted tiene preguntas sobre su participación en este estudio puede comunicarse con los investigadores responsables Estudiantes: Jaime Avello, Nicole Paredes y Georgina Paredes, al correo electrónico [georgina.a.p.p@gmail.com](mailto:georgina.a.p.p@gmail.com) o con el Prof. Dr. Cristián Luarte Rocha, Director de carrera Pedagogía en Educación Física, Universidad San Sebastián, Concepción.

Yo.....RUT.....  
..... acepto la participación voluntaria y anónima, en el plan de intervención: Estrategias mixtas para mejorar la agilidad en jugadores pertenecientes al equipo de basquetbol en silla de ruedas “Gran Bull de Concepción” en edades entre 21 a 51 años.

Declaro haber sido informado/a de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación.

Declaro haber sido informado/a que la participación es voluntaria y que puedo negarme a participar o dejar de participar en cualquier momento sin dar explicaciones o recibir sanción alguna.

Declaro saber que la información entregada será **confidencial y anónima**. Entiendo que la información será analizada por los investigadores en forma grupal y que no se podrán identificar los resultados de cada estudiante de modo personal. La información que se obtenga será guardada por los investigadores responsables en dependencias de la Universidad San Sebastián de Concepción.

Este documento se firma en dos ejemplares, quedando uno en poder de cada una de las partes.

Nombre      Firma      Fecha

Cualquier pregunta que desee hacer durante el proceso de investigación podrá contactar al Prof. Dr. Luis Felipe Castelli <a href="mailto:pfluisfelipe@gmail.com">pfluisfelipe@gmail.com</a>
---

**Ficha personal.**

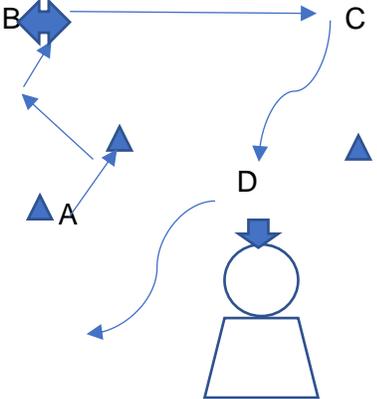
Ficha N°

Nombre			
Edad			
Peso			
Peso SDR			
Calibración SDR			
Lesión			
Tiempo de lesión	Congénita	Adquirida (¿Desde cuándo?)	
Clasificación funcional			
Tiempo practicando BSDR			
Realización de otro deporte			
Posición de juego			

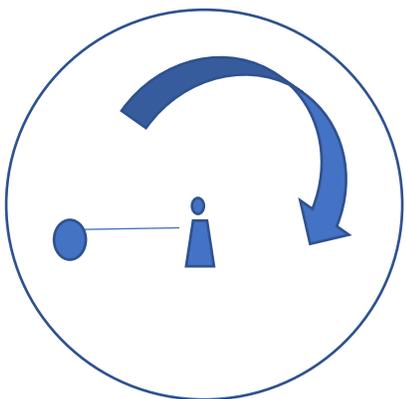
**Planificaciones de intervención.**

Semana	Objetivo
1	Aspectos coordinativos
2	Cambios de direcciones
3	Velocidad
4	Potencia
5	Juegos de agilidad
6	Refuerzo de actividades

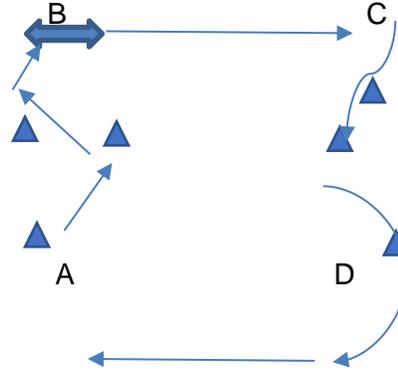
## Semana 1

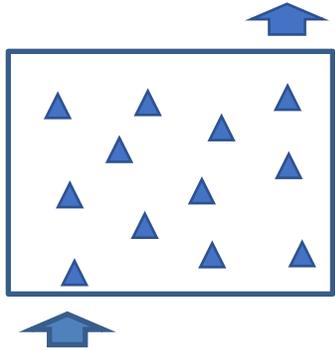
Día 1	Fecha :	Objetivo de la semana : Coordinación
Actividad : Circuito		Materiales
<p>Circuito con dominio de balón. Ejecutar 3 series de 3 vueltas cada una, con 2 minutos de recuperación entre series.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desplazamientos zigzag con balón de básquetbol del punto A al B.</li> <li>2. En el punto B, realizar 5 repeticiones con peso de 3 kg, ejecutando extensión de articulación de codo desde atrás de la nuca con ambas manos.</li> <li>3. En punto B, levantar el balón y realizar dribling hacia el punto C.</li> <li>4. En punto C, ir en velocidad hasta punto D, donde deberá esquivar un cono, ubicado en la zona de tiro libre, para posteriormente ejecutar un lanzamiento hacia la canasta, finalmente recuperar balón y volver a la hilera.</li> </ol>		<p>Conos Balones Peso 3kg</p> 

Día 2	Fecha :	Objetivo de la semana : Coordinación
Actividad : El reloj		Materiales

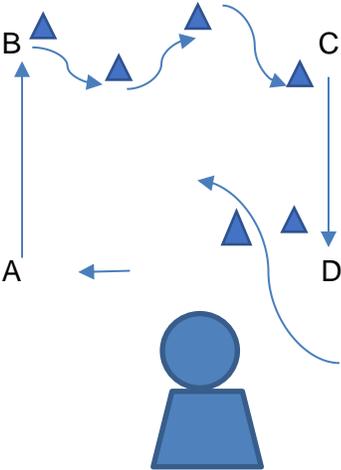
<p>El profesor desde el centro de la cancha estará con una cuerda unida a un bolso con un balón de goma, rodeado por los deportistas, moverá circularmente la cuerda, los deportistas deberán ingresar y salir del radio durante 1 minuto sin ser golpeados con la cuerda o el bolso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Variantes: Desplazamiento frontal, entrar y salir.</li> <li>➤ Alzar y dejar el balón antes del recorrido</li> <li>➤ Desplazamiento en U.</li> <li>➤ Desplazamiento en U entrando y sacando un cono.</li> </ul>		<p>Cuerda Bolso Balón de goma</p>
---	--	---

## Semana 2

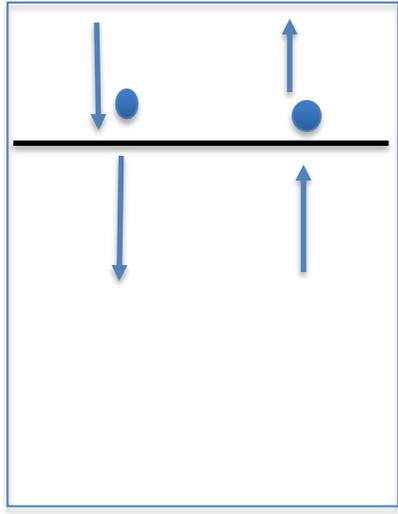
Día 3	Fecha :	Objetivo de la semana : Cambios de direcciones
Actividad : circuito		Materiales
<p>Se realizaran 3 series por 3 vueltas cada una, con recuperación de 2 minutos. A la señal dada, saldrán en velocidad hacia el cono 1, luego volverán al inicio para avanzar hasta el cono 2, volver al inicio y realizar recorrido hasta el cono 3. Del punto B al punto C realizar desplazamiento a intensidad baja o de recuperación. Del punto C al D, realizar desplazamiento final de manera ondulatoria esquivando los conos. Finalizando con vuelta a la calma hasta el punto de inicio.</p>		<p>Conos</p>

Día:4	Fecha :	Objetivo de la semana : Cambios de direcciones
Actividad : Bosque de conos		Materiales Conos
<p>Los jugadores se ubicarán alrededor del bosque de conos y deberán cruzar al otro lado del bosque. Deben esquivar los conos eligiendo un camino, pasando un deportista a la vez. Por cada 2 recorridos se cambia el punto de inicio, realizando 8 veces el trayecto.</p>		

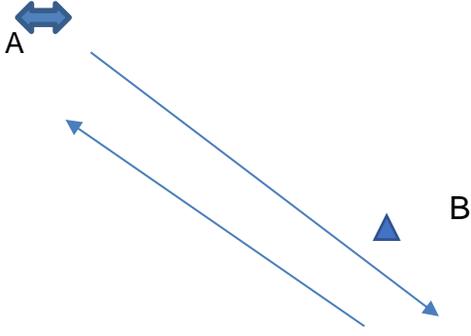
**Semana 3**

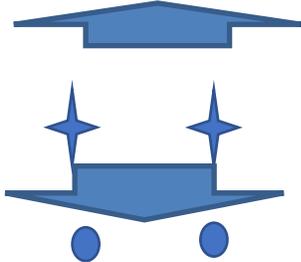
Día 5	Fecha :	Objetivo de la semana : Velocidad
Actividad : Circuito de velocidad		Materiales Conos Balón
<p>Se desplazarán en velocidad del punto A al B , desde el punto B al C pasarán de frente en zig-zag entre conos, desde el punto C al D en velocidad, alzando un balón deberán avanzar esquivando los obstáculos para finalmente lanzar el balón con dirección al aro de manera libre, volviendo posteriormente al inicio.</p>		

Día 6	Fecha :	Objetivo de la semana : Velocidad
Actividad : Carrera contra Balón		Materiales

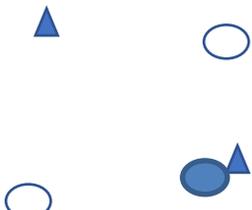
<p>De manera individual se rodara con velocidad un balón a lo largo de la cancha. El jugador deberá pasarlo antes de que este llegue al final de la cancha, para luego realizarlo de vuelta. Recuperación de 1 minuto entre carreras.</p> <p>Variantes:          Velocidad moderada          Velocidad media          Velocidad intensa</p>		<p>Balones</p>
---	--	----------------

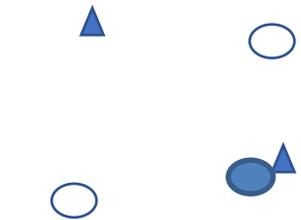
### Semana 4

Día 7	Fecha :	Objetivo de la semana : Potencia	
Actividad : Circuito			Materiales
<p>3 series de 3 repeticiones.          Desde el pecho, tomando el disco de 3kg con ambas manos, con trabajo de tríceps, realizar 5 repeticiones.          Del punto A al B, realizar salida explosiva hacia el cono y volver a baja velocidad hacia la posición inicial manteniendo el orden</p> <p>Variantes:          1) línea recta -recuperación – 3 vueltas y descanso 2 minutos          2) Recorrido diagonal - recuperación-3 vueltas.</p>		<p>Disco 3kg          Cono          Balón</p>	

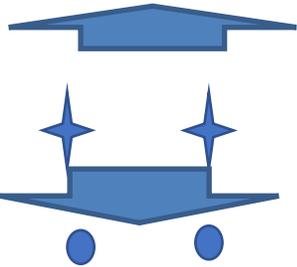
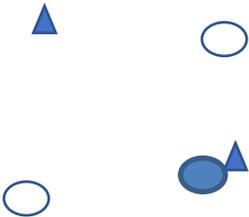
Día 8	Fecha :	Objetivo de la semana : Potencia
Actividad : Cara o Cruz		Materiales
<p>6 repeticiones.  En parejas frente a frente, unos serán cara y otros cruz, a la señal a quienes se les indique, deberán perseguir a su pareja y tocarlos antes de que lleguen a área segura.  Variantes:  -Ambos realizarán una acción antes de perseguir o arrancar.</p>		

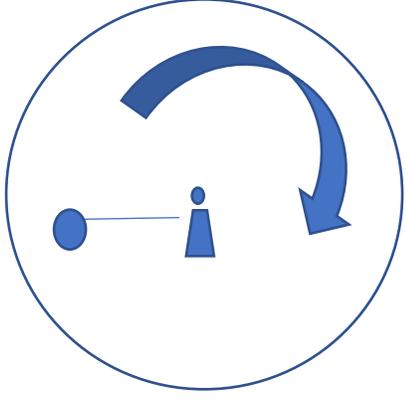
### Semana 5

Día 9	Fecha :	Objetivo de la semana : Juegos de Agilidad
Actividad : La Bomba		Materiales
<p>En parejas, deberán realizar 5 pases, al lograr la cantidad de pases tendrán 5 segundos para ejecutar un último pase antes de que el equipo contrario cuente hasta 5. Al llegar a 5 se detona "la bomba". Si el equipo da el 6to pase antes de la cuenta obtienen un punto, si no, el punto es para el equipo contrario.</p>		

Día 10	Fecha :	Objetivo de la semana : Juegos de Agilidad
Actividad : Las pecheras		Materiales
<p>Se dividen dos grupos en donde en cada integrante tendrá una pechera puesta en el respaldo de silla y una sobre las piernas. El objetivo del juego es quitarle las pecheras al equipo oponente. Para eso tendrán 1 minuto para recolectar las pecheras. Se pueden desplazar por toda la cancha y sin salirse de ella.</p>		

## Semana 6

Día 11	Fecha :	Objetivo de la semana : Recuperación de actividades
Actividad : Cara o Cruz		Materiales
<p>6 repeticiones.                  En parejas frente a frente, unos serán cara y los otros cruz, a la señal a quienes se les indique, deberán perseguir a su pareja y tocarlos antes de que lleguen a área segura.                  Variantes:                  -Ambos realizarán una acción antes de perseguir o arrancar.</p>		
Día 12	Fecha :	Objetivo de la semana : Juegos de Agilidad
Actividad : Las pecheras		Materiales
<p>Se dividen dos grupos en donde en cada integrante tendrá una pechera puesta en el respaldo de silla y una sobre las piernas. El objetivo del juego es quitarle las pecheras al equipo oponente. Para eso tendrán 1 minuto para recolectar las pecheras. Se pueden desplazar por toda la cancha y sin salirse de ella.</p>		

Día 12	Fecha :	Objetivo de la semana : Coordinación
Actividad : El reloj		Materiales
<p>El profesor desde el centro de la cancha estará con una cuerda unida a un bolso con un balón de goma, rodeado por los deportistas, moverá circularmente la cuerda, los deportistas deberán ingresar y salir del radio durante 1 minuto sin ser golpeados con la cuerda o el bolso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Variantes: Desplazamiento frontal, entrar y salir.</li> <li>➤ Alzar y dejar el balón antes del recorrido</li> <li>➤ Desplazamiento en U.</li> <li>➤ Desplazamiento en U entrando y sacando un cono.</li> </ul>		<p>Cuerda Bolso Balón de goma</p>

**Cuestionario único de carácter dicotómico.**

Colegio

Presentación basquetbol en silla de ruedas

1) ¿Conocías el básquetbol en silla de ruedas?

SI

NO

Estudiantes	SI	NO
1		
2		