

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA EL DISEÑO DE UNA PROPUESTA
HACIA EL DESARROLLO DE LA POTENCIA MUSCULAR DEL TREN INFERIOR, EN
PATINADORES DE 14 A 16 AÑOS DEL CLUB BOGOTÁ ELITE, A TRAVÉS DE LOS
MÉTODOS PLIOMÉTRICO Y/O VMP.

Edwin Yesid Galeano Herreño

Paula Catalina Moreno Castillo

Paula Andrea Moreno León

Universidad Pedagógica Nacional

Notas del autor

Paula Catalina Moreno Castillo, Paula Andrea Moreno León, Edwin Yesid Galeano Herreño

Facultad de Educación Física, Universidad Pedagógica Nacional

Este proyecto es por los propios alumnos

La correspondencia relacionada con este proyecto debe ser dirigida a Boryi Alexander Patiño.

Universidad Pedagógica Nacional, Calle 72 # 11-86, Bogotá, Colombia

Contacto: pcmorenoc@upn.edu.co

Agradecimientos

La presentación del presente proyecto para la obtención del título Licenciado (a) en Deporte, es producto del esfuerzo y la dedicación de un grupo de amigos apasionados por el saber, con gran disposición por adquirir nuevos aprendizajes para forjar un mejor futuro profesional, a lo largo de este proceso tuvimos la fortuna de conocer docentes y maestros que pusieron con gran humildad su conocimiento y experiencia, como aporte a nuestro crecimiento personal y académico, entre ellos nuestro tutor principal, el Magister Boryi Alexander Becerra Patiño, quien con su intelecto y argumentación nos acompañó en el transcurso de la construcción del presente trabajo al cual le expresamos nuestros más sinceros agradecimientos por su entrega, dedicación y apoyo en este largo pero apasionante camino, al igual que al Doctor Jairo Alejandro Fernández Ortega, el Doctor Daniel Ignacio Oliveros Wilches y al Magister Jack Billy Escorcía Clavijo por su aporte en la construcción de las bases teóricas e investigativas que fortalecieron el desarrollo coherente del estudio.

En primer lugar agradecerle a mis familiares por ser parte de este proceso y uno de los grandes logros que me he proyectado a lo largo de la vida, particularmente expresarle mis más sinceros agradecimientos a mi padre Jorge Moreno Charry y madre Luz Ana Castillo Rojas, por su constante apoyo en el transcurrir por la Universidad y por la confianza que han depositado en mí, de igual forma a mis tías Erika Castillo y Soraya Castillo, que fueron la motivación para emprender este viaje al conocimiento que hoy culmina; a mi compañero Edwin Galeano, por su constante compromiso, disciplina, y entrega con proyecto, a la compañera Paula Andrea Moreno por aceptar ser parte de esta aventura de los cuales recibí grandes aprendizajes, finalmente a compañeros y amigos que hicieron parte de mi desarrollo personal y profesional en el transcurrir de la carrera.

Paula Catalina Moreno Castillo.

Agradezco a mi madre Celia Herreño de Galeano, por su constante apoyo, confianza y por creer en mis capacidades, metas y sueños, a mis hijos Juan Diego y Thomas Matías por ser mi motivación constante hacia la consecución de este logro personal y profesional, a mis hermanos, demás familia y amigos que me brindaron siempre voces de ánimo para seguir adelante, a mis compañeras de trabajo de grado Paula Andrea Moreno y Catalina Moreno Castillo por su gran interés, compromiso esmero y entrega en este laborioso pero fructífero camino lleno de alegrías, dificultades y grandes aprendizajes, para ellas, mi más profunda admiración y respeto.

Edwin Yesid Galeano Herreño.

Empezó como un sueño, se convirtió en una meta y ahora es un triunfo.

Este se debe a personas espectaculares que me acompañaron en el proceso, algunas las fui conociendo a lo largo de la carrera y otras han estado toda mi vida, por eso le agradezco y dedico este gran sueño y meta cumplida a mi madre hermosa Betsabe León Tenjo por su apoyo incondicional, brindándome en los momentos adecuados un abrazo lleno de consejos y palabras de aliento, a mi hermano Juan Pablo Moreno mi ejemplo a seguir, quien me motivo e incentivo a emprender esta gran carrera, brindándome sus conocimientos y experiencias, porque siempre ha estado codo a codo luchando a mi lado y enseñándome que los sueños si se cumplen, a mis compañeros de tesis Paula Catalina Moreno y Edwin Yesid Galeano por su gran apoyo y comprensión, por su dedicación, constancia, compromiso, esmero y disciplina con el proyecto, a ellos, mi admiración total por su arduo trabajo, por ultimo a todos mis compañeros y amigos, de cada uno recibí grandes aprendizajes y que cada quien aportó su granito de arena para poder finalizar esta gran sueño.

Paula Andrea Moreno León

Contenido

Introducción	1
1. Estadio Exploratorio	4
1.1 Antecedentes.....	4
1.1.1 Método pliométrico.....	4
1.1.2 Antecedentes Sobre el Método Basado en la VMP (Velocidad Media Propulsiva)..	6
1.2 Contextualización Del Problema.....	9
1.3 Pregunta problema.....	14
2. Estadio descriptivo	14
2.1 Justificación.....	14
2.2 Objetivos.....	17
2.2.1 Objetivo General.....	17
2.2.2 Objetivos Específicos.	17
3. Fundamentación noologica	18
3.1 Marco contextual.....	18
3.2 Marco legal.....	20
3.3 Marco conceptual.....	23
3.3.1 La Fuerza Muscular.	23
3.3.1.1 Importancia de la fuerza en el Deporte.	23
3.3.1.2 Comportamiento de la fuerza en edades juveniles.....	28
3.3.1.3. Relación fuerza - tiempo / fuerza - velocidad.	30
3.3.2 La potencia.....	33
3.3.2.1 Concepto de potencia en el deporte.	33

3.3.2.2 Manifestaciones de la potencia en deportes de carácter cíclico	35
3.3.2.3 Adaptaciones Fisiológicas del entrenamiento de potencia en la musculatura del tren inferior.	37
3.3.2.4 Relación entre potencia y rendimiento en el patinaje de velocidad.	40
3.3.3 Métodos de entrenamiento de la potencia.....	41
3.3.3.1 Teoría y Metodología en el entrenamiento deportivo.	41
3.3.3.2 Principios.....	44
3.3.3.2.1 Principio pedagógico.....	44
3.3.3.2.2 Principio de individualidad.	45
3.3.3.2.3 Principio de especificidad y transferencia.....	46
3.3.3.2.4 Principio de progresión e interacción de la carga.	47
3.3.3.3 Modelo de planificación contemporáneo ATR (Acumulación-Transformación - Realización).	48
3.3.3.4 El entrenamiento pliométrico.....	50
3.3.3.4.1 El CEA (Ciclo Estiramiento-Acortamiento).	50
3.3.3.5 El entrenamiento Basado en la VMP.	55
3.3.4 El juego	61
3.3.4.1 Generalidades del concepto juego.....	61
3.3.4.2 Juego como elemento de aprendizaje.....	62
3.3.4.3. Juegos predeportivos.....	64

4.1 Futuros posibles.....	67
4.2 Futuros probables	68
4.3 Estimación de la factibilidad	68
5. Estadio proyectivo	69
5.1 Marco Metodológico	69
5.1.1 Tipo de investigación.....	69
5.1.2. Diseño de la investigación.....	70
5.1.3. Evento de estudio, sinergias e indicios	71
5.1.4. Unidades de estudio.....	72
5.1.4.1. Población.....	72
5.1.4.2. Muestra.....	73
5.1.4.3. Tamaño de la muestra	73
5.1.4.4. Tipo de muestra.....	73
5.1.4.5. Técnica de muestreo.....	73
5.1.5. Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	74
5.1.5.1. Técnica de recolección de datos.....	74
5.1.5.2.1. Tipos de instrumentos de recolección de datos.....	78
5.1.6 Descripción y del procedimiento investigativo.....	79
5.1.7 Técnica de análisis de los resultados.	83
5.2 Propuesta metodológica para el entrenamiento de la potencia muscular del tren inferior en patinadores de 14 a 16 años del club Bogotá Elite, a través de los métodos pliométrico y/o VMP.	84

5.2.1	Introducción.....	84
5.2.2	Justificación.....	86
5.2.3	Caracterización de la disciplina.....	87
5.2.4	Caracterización de la muestra.....	89
5.2.5	Objetivos.....	89
5.2.5.1	Objetivo general.....	89
5.2.5.2	Objetivos específicos.....	90
5.2.6	Cronograma de actividades.....	90
5.2.7	Evaluaciones diagnosticas.....	93
5.2.8	Contenidos.....	96
5.2.9	Juegos lúdicos-recreativos.....	97
5.2.9.1	Juegos Generales.....	97
5.2.9.2	Juegos específicos método pliométrico.....	106
5.2.9.3	Juegos específicos método VMP.....	115
5.2.10	Método pliométrico.....	124
5.2.10.1	Ejercicios pliométricos.....	125
5.2.10.2	Macro ciclo.....	134
5.2.10.3	Sesiones de entrenamiento.....	137
5.2.11	Método VMP.....	158
5.2.11.1	Estructura entrenamiento método VMP.....	158
5.2.11.2	Sesiones de entrenamiento.....	160
5.2.12	Conclusiones de la propuesta.....	166

6. Conclusion	166
7. Recomendaciones.	166
Bibliografía	168
Anexo 1. Consentimiento Informado Para menores de edad	186
Anexo 2. Entrevista	188
Anexo 3. Matrices de análisis antecedentes	190
Anexo 4. Matriz análisis fundamentación noologica	206

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Tomado de Gonzáles-Badillo y Ribas (2002).	31
Ilustración 2. Tomado de Zhelyazkov (2001).	42
Ilustración 3. Tomado de Weineck (2005).	43
Ilustración 4. Tomado de Navarro (2015).	49
Ilustración 5. Tomado de Anselmi 2012, citado en (Barbosa y Mendoza, 2018).	54
Ilustración 6. Tomado de Cometti (2000).	55
Ilustración 7. Tomado de González Badillo et al., (2017).....	57
Ilustración 8. Cronograma método pliométrico. Elaboración propia	92
Ilustración 9. Cronograma método VMP. Elaboración propia	92
Ilustración 10. Tabla de tests valorativos. Elaboración propia.....	95
Ilustración 11. Macrociclo método pliométrico. Elaboración propia	135
Ilustración 12. Estructura de entrenamiento método VMP. Elaboración propia.....	159

Índice tablas

Tabla 1: Referentes categorías marco teórico	66
Tabla 2. Componente y configuración de las situaciones futuras. Elaboración propia.	69
Tabla 3: Sinergias e indicios con relación al evento de estudio.....	71
Tabla 4. Criterios de inclusión y exclusión	72
Tabla 5. Guía de entrevista. Elaboración propia	75
Tabla 6. Matriz de análisis estadio exploratorio, descriptivo.....	77
Tabla 7. Matriz de análisis estadio comparativo, analítico y explicativo.....	78
Tabla 8. Matriz holopraxica de la investigación proyectiva	80
Tabla 9. Contenidos, desempeño e indicador de desempeño. Elaboración propia.	96
Tabla 10. Juegos generales. Elaboración propia.	98
Tabla 11. Juego específicos método pliométrico. Elaboración propia.....	107
Tabla 12. Juegos específicos método VMP. Elaboración propia.....	116
Tabla 13. Ejercicios método pliométrico. Elaboración propia.....	126
Tabla 14. Sesiones Mesociclo de acumulación.....	138
Tabla 15. Sesiones Mesociclo de transformación	144
Tabla 16. Sesiones Mesociclo de realización.....	154

TABLA ABREVIATURAS

VMP	Velocidad Media Propulsiva
CMJ	Counter Movement Jump
SJ	Squat Jump
1RM	Una Repetición máxima
RM	Repetición máxima
CEA	Ciclo Estiramiento Acortamiento
FIM	Fuerza isométrica máxima
CRB	Fibras musculares rápidas
CL	Fibras musculares lentas
C. F-T	Curva fuerza/tiempo
C. F-V	Curva fuerza/velocidad
UM	Unidades motoras
CG	Grupo de control
CE	Grupo experimental
CE	Carácter del Esfuerzo
PM	Potencia Máxima
W	Medida en Vatios
Hz	Medida en Hertz
PPM	Pico de potencia máximo
PAP	Post- activación
MHC	Cadena pesada de miosina
ATR	Acumulación - Transformación - realización
NRM	Numero de repetición máxima
CK	CreatinKinasa
GH	Hormona de Crecimiento
SITP	Salto imitación de técnica de patinaje

Introducción

La presente investigación está enmarcada bajo el modelo holístico, provisto de una visión integradora de diversos paradigmas y modelos epistémicos en un proceso continuo, organizado sistemático y evolutivo (Hurtado, 2015), que permite una visión amplia del mundo y de la vida, con un énfasis de trascendencia (Carhuancho, Nolazco, Sicheri, Guerrero y Casana, 2019). En el cual mediante el abordaje y consecución de los objetivos que se proponen en cada nivel y estadio que se transita durante la investigación, y que se hallan dentro del ciclo holístico, desplegado de forma tridimensional en un espiral infinito (Hurtado, 2000), tiene como propósito central en el presente trabajo, la construcción de una propuesta metodológica como alternativa de solución a una problemática que se evidencio a través de un diagnóstico profundo de la realidad sobre la ausencia de una metodología enfocada al desarrollo de la potencia muscular del tren inferior en una población específica de la categoría mayores (14 a 16 años) del club de patinaje Bogotá élite.

Como ruta metodológica se configura un tipo de investigación proyectiva, con un diseño documental transeccional contemporáneo univariable (Hurtado, 2015), que permite a partir de instrumentos de recolección de datos tales como: guía de entrevista y matrices de análisis de la información tomadas y adaptadas de Carhuancho et al., (2019) (ver en anexos 1, 3 y 4) determinar el evento de estudio a modificar, el cual hace referencia a la mejora de la potencia muscular del tren inferior en los patinadores juveniles. Se parte de una matriz de antecedentes tomada y adaptadas de Carhuancho et al., (2019) (ver en anexo 3.), en la cual se logran identificar dos unidades de estudio estrechamente relacionados con el evento a modificar, el primero es el método de entrenamiento pliométrico, el cual según estudios consultados, mostró grandes mejoras en diversas acciones que exigen el desarrollo de altos niveles de potencia muscular donde interviene el CEA (ciclo estiramiento-acortamiento) tales como: saltos verticales, sprints y carreras, en

deportes de conjunto y en individuales; en segundo lugar se halla el método basado en la velocidad media propulsiva (VMP), el cual surge como alternativa nueva de entrenamiento de la fuerza y la potencia, evidenciando también incrementos de esta expresión en gestos y acciones de muchos deportes donde se involucra la zona inferior del cuerpo.

Posteriormente se organizan cuatro categorías de la siguiente manera; 1) La fuerza muscular, 2) La potencia, 3) Métodos de entrenamiento de la potencia, 4) El Juego, a partir de ello se extraen los diversos aportes, se comparan y se relacionan de manera sinérgica con el evento a modificar según lo refieren Carhuancho et al., (2019), esto permite conformar según el modelo holístico la fundamentación noológica que comprende las fases (analítica, comparativa y explicativa), Hurtado (2015); lo cual se constituye en la base, funcionamiento, sustento y eje central de la propuesta metodológica mostrando que la mejora de la potencia en el patinaje en edades juveniles, es indispensable ya que esta disciplina es un deporte de acciones dinámicas en las cuales además de la fuerza se suma la velocidad como un determinante de la eficiencia del ciclo de movimiento que consta de las fases: apoyo, empuje y recobro o recuperación (Lugea, 2007; Lugea 2010; Bompa, 2004), donde la fuerza aplicada resulta en una evolución de la velocidad en carrera, determinada por un proceso de eventos neurofisiológicos de alta complejidad, derivados de un adecuado progreso de la fuerza y la potencia en su componente útil, junto a una ejecución técnica correcta (Rincón, 2019; Lugea, 2007; Lugea 2010), en función de los requerimientos demandantes de la acción deportiva (Bompa, 2004), buscando siempre el principal objetivo a cumplir en las competiciones, el cual es recorrer la distancia de cada prueba en el menor tiempo posible (Lugea, 2010; Rangel y González, 2012).

Una vez consolidada la fundamentación noológica, más la determinación de la factibilidad positiva de la propuesta que se precisa gracias al proceso que se da en el estadio predictivo, se

consolida el resultado de la investigación proyectiva que viene siendo la propuesta metodológica, la cual está enmarcada bajo una estructura que contiene los siguientes elementos: justificación, objetivos, alcances, cronograma de intervención detallado con todos los contenidos metodológicos de cada uno de los métodos propuestos, más conclusiones y recomendaciones. Se espera que este producto se convierta en una opción metodológica, hacia la atención de la problemática evidenciada en el contexto específico de la población seleccionada del club Bogotá Élite, pero que a su vez sea útil en otros escenarios con características o necesidades similares, siendo el actual trabajo un aporte al campo del entrenamiento y del conocimiento de la disciplina, también un inicio o complemento en el escenario académico a futuras investigaciones que se deseen llevar a cabo, teniendo en cuenta que son mínimos los estudios referentes al evento a modificar, que se hallan sobre esta especialidad deportiva.

1. Estadio Exploratorio

1.1 Antecedentes

1.1.1 Método pliométrico

En la mayoría de los deportes se realizan acciones que implican la generación de variados movimientos de forma rápida tales como: saltos, sprint, cambios de dirección, golpes, lanzamientos etc, los cuales se desarrollan por debajo de los 300- 350 ms (González-Badillo y Ribas, 2002). Por tal motivo el entrenamiento debería estar orientado a mejorar la capacidad de aplicar fuerza útil, la cual es la que el deportista puede manifestar en el gesto específico durante la competición (González-Badillo y Gorostiaga, 1995). Las acciones dinámicas solicitan que junto a la fuerza participe conjuntamente la velocidad, dando como resultado la expresión de potencia muscular, que se manifiesta en toda la secuencia del movimiento bajo la relación entre cargas y velocidades (De Assis, Goncalves, Miarka y Frenchini, 2012), encontrando una zona donde se ubica la mejor producción de potencia máxima (PM) con cargas intermedias, que en la curva fuerza - velocidad (ver ilustración 1) es posible evidenciar la efectividad del entrenamiento cuando este es capaz de desplazar dicha curva hacia arriba y a la derecha (González-Badillo y Gorostiaga, 1995). En respuesta a estas necesidades se han venido implementando diversas metodologías para hacer mayormente eficiente dichos movimientos, como es el caso del método pliométrico ampliamente reconocido y estudiado, donde Bedoya en el (2018) demostró que un entrenamiento de 8 semanas bajo dicha modalidad en un grupo de futbolistas de la categoría sub – 20 de un equipo elite Bogotano, generó ganancias en la velocidad de desplazamiento, con una favorabilidad del 2% frente a los resultados iniciales del pre-test,, también se recomienda en dicho estudio que el tiempo mínimo de intervención debe ser de 8 semanas para generar resultados óptimos con

pliometría de bajo impacto que no afecte negativamente las estructuras osteoarticulares, musculares, tendinosas y ligamentarias de los jóvenes deportistas.

Por otro lado Raya, Suárez, Moreno, Ruiz, y Sáez de Villarreal (2017), contrastaron los efectos producidos sobre la potencia muscular del tren inferior en 16 deportistas con edades sobre los 16 años, los cuales fueron intervenidos durante 6 semanas bajo los métodos de entrenamiento pliométrico y la utilización de lastres en acciones de sprint lineal, demostrando que el entrenamiento pliométrico mejoró la saltabilidad de los jugadores con respecto al pre-test específicamente en el CMJ, también mantuvo los niveles de eficiencia sobre la velocidad de sprint lineal en comparación a el trabajo con lastres; otras investigaciones llevadas a cabo de manera independiente por Ladino y Melgarejo (2016); Rimmer y Esleivert (2000) confirman estas mejoras en otros deportes de pelota como el rugby y el voleibol no solo en los saltos sino en los gestos específicos donde interviene el ciclo estiramiento- acortamiento que favorece la producción de potencia muscular, ambas investigaciones fueron llevadas a cabo sobre 8 semanas, en grupos homogéneos y heterogéneos en edades juveniles.

En lo referente al trabajo pliométrico en deportes de tiempo y marca como el atletismo, también hay resultados favorables sobre el rendimiento del tiempo en el desplazamiento para distancias intermedias de 3k, así lo demostraron en su investigación Spurrs, Murphy y Watford (2003), quienes intervinieron a un grupo de 17 atletas de esta especialidad en un periodo de 6 semanas, mejorando la economía en la carrera de un 2,7% a un 3%. En cuanto a el patinaje de velocidad sobre ruedas se evidencian pocos estudios sobre este método, aun así, se resalta el llevado a cabo por Álvarez (2019), en deportistas con edades entre los 10 y 14 años logrando mejoras significativas en las pruebas post test referidas a la altura de los saltos evaluados, así como una transferencia positiva hacia el rendimiento específico en el test de 30 metros sobre patines.

1.1.2 Antecedentes Sobre el Método Basado en la VMP (Velocidad Media Propulsiva)

Hace ya décadas atrás se han venido estudiando y desarrollando nuevos paradigmas para trabajar la fuerza en sus diversas manifestaciones, es así que a partir de los años 90 ya se vislumbraba en el imaginario de investigadores como González-Badillo (1991) quien afirmaba lo siguiente: “Si pudiéramos medir la velocidad máxima de los movimientos cada día y con información inmediata, este sería posiblemente el mejor punto de referencia para saber si el peso es el adecuado o no” (p. 172). Con el paso de los años y gracias al avance tecnológico, se logró en el año 2010 desarrollar una herramienta adaptada al campo del deporte y la actividad física para cumplir ese propósito, el cual es un transductor lineal o encoder conocido comercialmente como T-force System, este dio soporte a la investigación hecha por Sánchez-Medina (2010), que abarcó tres estudios enfocados a la prescripción y control del entrenamiento de la fuerza junto con la evaluación del efecto agudo de las cargas. Esta investigación propone a la velocidad de ejecución como elemento fundamental para estimar la carga relativa del % 1RM, es decir la intensidad o grado de esfuerzo que supone un ejercicio determinado, para lo cual se concluye y recomienda en el estudio #3, no superar pérdidas de velocidad del 30% en el ejercicio de sentadilla profunda en la serie, ya que esto supone un grado de fatiga excesivo que puede ir en detrimento del rendimiento; estos estudios fueron revalidados en una investigación hecha posteriormente por Rosell (2017), sobre las mismas variables del estudio anterior; quien intervino bajo esta modalidad de entrenamiento un grupo de 20 hombres en la edad comprendida de 25 años, tras un periodo de 8 semanas, evaluando la pérdida de velocidad en ejercicios de press de banca y sentadilla profunda, exponiéndolos a distintos volúmenes de trabajo con intensidades relativas entre el 70% al 80% de la RM, revelando que a menor carga se genera una mayor velocidad de ejecución, por lo tanto se da un aumento en la velocidad de desplazamiento al momento de hacer una transferencia al sprint.

De igual manera debido a las características del movimiento que presenta cada tipo de ejercicio, hay que aclarar que existen diferencias en la velocidad de ejecución respecto al % de la RM por las variaciones biomecánicas que presentan las articulaciones que participan en dichas acciones (González-Badillo et al., 2017), aun así, la pérdida de velocidad en la serie constituye un factor importante sobre la incidencia de la fatiga en características mecánicas (velocidad y pérdida de altura en CMJ), y metabólicas (lactato y amonio) estas son las conclusiones del estudio hecho por Sánchez-Medina y González-Badillo (2011) que buscó analizar estas variables con relación a los protocolos de fuerza que difieren en el número de repeticiones realizadas en cada serie con respecto al número que se predice.

Otros estudios sobre VMP llevados a cabo por Gómez, Bastida y Pino (2017) en un grupo de 12 deportistas varones, señalan en sus resultados que para efectos de la potencia máxima del tren inferior en el ejercicio de sentadilla profunda se sugieren cargas alrededor del 80% de la 1RM, aproximándose a los valores entre el 50 al 70% que proponen también para el mismo ejercicio Siegel et al., (2002). En el contexto local Fernandez, González de los Reyes y Garavito (2020) encontraron que al confrontar el entrenamiento basado en VMP y el tradicional sobre el % de la 1RM, en un grupo de niñas jugadoras de fútbol con edades de 13 años aproximadamente en un periodo de 12 semanas de entrenamiento de sentadilla profunda y pedaleo en cicloergómetro, alternado con las sesiones de fútbol que desarrollaban cotidianamente, el grupo que entrenó sobre la velocidad de ejecución máxima demostró mejoras en variables como: fuerza máxima, potencia en sentadilla, sprint de 30 metros, potencia en cicloergómetro y masa muscular frente al grupo de entrenamiento tradicional y al grupo control. De igual manera Camacho (2019), logró contrastar los efectos de dos tipos de entrenamiento sobre 34 deportistas hombres y mujeres, en variables como fuerza y potencia máxima, tras entrenar con altas cargas a baja velocidad y viceversa, dicho

estudio mostró que la potencia máxima en hombres fue de $449.79 \pm 72.96\text{W}$, en mujeres fue $292.6 \pm 36.31\text{ W}$, siendo los hombres más capaces de generar potencia que las mujeres, al reclutar mayor número de fibras tipo 2, pero también a su vez son menos resistentes, esto explicaría de cierto modo que los hombres al tener más ganancia de masa muscular por ende tendrán ventaja mecánica superior al desplazar mayor cantidad de peso con menos esfuerzo pero también gracias a la incidencia de niveles superiores de testosterona que poseen frente al género femenino. Siguiendo la misma línea Rincón, (2019) aplicó en un estudio basado en el entrenamiento y control de la velocidad de ejecución, principalmente en ejercicios de sentadilla profunda en deportistas universitarios de diversos deportes que guardaban en común requerimientos de la potencia muscular del tren inferior en sus acciones deportivas, allí se contrastaron dos tipos de trabajo, uno con cargas altas desarrollado a baja velocidad (G2) vs cargas bajas a alta velocidad de ejecución (G1), la muestra comprendió 34 sujetos, hombres y mujeres con edades entre los 16 y los 25 años, que entrenaban 3 veces por semana, durante 10 semanas consecutivas, en los resultados de G1 y G2 se encontró que la variable de velocidad fue la que obtuvo mayor cambio principalmente en V_{mp} al 80% de la 1RM = 16,7% y la mejor relación para el pico de potencia máximo (PPM) en el 80% de la 1RM, lo cual para el grupo de fuerza fue de 62,3% y en el grupo de velocidad dicho incremento fue de 44,3% esto lleva a concluir y recomendar que para efectos de transferencia positiva a acciones explosivas del tren inferior el entrenamiento a alta velocidad y cargas bajas es el que mejor efecto produce en las variables de cambios en la masa muscular, potencia muscular y velocidad además este tipo de entrenamiento hace que se disminuya el volumen de trabajo, minimizando de esta manera el riesgo de lesión y mostrando iguales y hasta mejores resultados que el entrenamiento de fuerza tradicional basado en el % de la 1RM, el cual no es necesario descartar, solo que gracias a la tecnología es posible determinar la 1RM para un sujeto sin tener

que llegar hasta el fallo muscular, por la predicción que estima dicho valor desde la primera repetición gracias al software que contiene el encoder lineal, para efectos del entrenamiento de la potencia muscular específicamente del tren inferior, es necesario hacer trabajos incrementales con porcentajes del 40%, 50%, 60%, 70% y 80% de la 1RM previamente establecida, para poder hallar la zona de equilibrio o de mejor relación entre cargas y velocidades que corresponde a cada individuo según el Carácter del esfuerzo programado, y los objetivos que persigue el entrenamiento de la fuerza y la potencia muscular en la especialidad deportiva, lo anteriormente dicho son apartes de las conclusiones de la investigación llevada a cabo por Fernandez, Romero y Prieto (2020).

1.2 Contextualización Del Problema

“El patinaje como disciplina deportiva posee una gran cantidad de modalidades basadas en la velocidad, explosividad y resistencia” (Blanco, 2019, p.143); algunas de sus habilidades se consideran de orden cerrado por las características de sus movimientos secuenciales y repetitivos que demandan de una gran aptitud física, conformada por capacidades coordinativas y condicionales; el objetivo en las competiciones es recorrer la distancia de cada modalidad en el menor tiempo posible (Blanco, 2019; Lugea, 2010; Rangel y González, 2012).

Colombia se ha convertido en un gran exponente de este deporte a nivel mundial en los últimos años, gracias a las buenas participaciones en diversas competiciones de talla internacional, tales como Juegos Olímpicos de la Juventud, Campeonatos mundiales, entre otros logros que se han alcanzado tanto en la rama femenina como masculina en distintas categorías. Para el caso de Bogotá, cuenta con 27 clubes afiliados, según la página oficial de la Liga local, siendo el club

Bogotá Élite uno de los más representativos en la actualidad, que suma alrededor de 170 deportistas en nivel competitivo de los cuales 141 son fondistas y 29 velocistas aproximadamente.

Bajo la estructura de trabajo que se sigue dentro del Club, y según la entrevista realizada a su director deportivo, pone de manifiesto que en la planificación no se contempla la implementación de ningún método reconocido para la mejora de la potencia y/o fuerza explosiva muscular del tren inferior en sus deportistas, en ninguna de las categorías juveniles de nivel competitivo, siendo esta una cualidad importante para el rendimiento según lo afirman Quiñonez y Lozano, (2015) quienes resaltan a “la fuerza explosiva como cualidad necesaria en diversos deportes que requieren de movimientos rápidos, explosivos y/o balísticos, como por el ejemplo el atletismo, el fútbol, el voleibol, el fustal, etc”. A esto se podrá añadir que el patinaje de carreras cumple con muchas de las características nombradas anteriormente por ejemplo esta disciplina deportiva se compone por una serie de fases que se repiten en cada periodo de tiempo, en las cuales es necesario la aplicación de un grado de fuerza generalmente inferior a la mayor potencia que podría aplicar un sujeto en un solo ciclo de movimiento (Lugea, 2007); entendiendo la fuerza como una capacidad base fundamental para la locomoción gracias a la posibilidad del sistema neuromuscular de generar tensión, desplazando la palancas óseas permitiendo el movimiento mecánico (Ocampo y Ramírez-Villada, 2018), o modificando el estado de reposo o aceleración de un cuerpo, a nivel fisiológico se manifiesta la tensión interna generada por el músculo exista o no una carga o resistencia externa, donde hay un desplazamiento de los filamentos de actina y miosina, resultando un acortamiento sarcomérico y elongación tendinosa (Rincón, 2019; López-Chicharro y López-Mojares, 2008). Aunque como muestran los antecedentes son pocos los estudios que se hallan en relación con el trabajo de la fuerza y la potencia por medio del método pliométrico y / o VMP, específicamente aplicado al patinaje de carreras, aun así surge la necesidad de implementar estos trabajos por los

resultados que se han referido previa y posteriormente en el presente trabajo en otras disciplinas que como ya se mencionó guardan relación en sus características fisiológicas, mecánicas y deportivas en el tren inferior con el patinaje, es por ello que es pertinente trabajar sobre esta capacidad para buscar mejorar el ciclo de movimiento durante la carrera y con ello el rendimiento en la misma, ya que en una situación específica del patinaje como lo es un ciclo de movimiento, la fuerza a utilizar resulta en una evolución de la velocidad en carrera, determinada por un proceso de eventos neurofisiológicos de alta complejidad derivados de un adecuado progreso de la fuerza en su componente útil, junto a una ejecución técnica correcta (Rincón, 2019; Lugea, 2007; Lugea 2010), a continuación se presentan algunos argumentos sobre el método pliométrico y VMP que soportan lo que se ha venido mencionado

Diversos estudios han logrado demostrar que tras entrenamientos con el método pliométrico en poblaciones de hombres y mujeres en edades entre los 14 a 18 años, con periodos de intervención que oscilan entre las 6 a 12 semanas de duración, las ganancias en velocidad de desplazamiento, agilidad y fuerza, medidas a través de test de saltabilidad como el CMJ, ABALAKOV y pruebas de desplazamiento entre ellas carreras lanzadas y sprint de 50 m, fueron altamente significativas, al revisar las similitudes en los resultados que se hallan en estudios independientes como los realizados por (Múñez, 2016; Ladino y Melgarejo, 2016; Martín y Chin, 2010; Silva et al., 2019).

De igual manera Raya et al., (2017), evidenciaron que tras la implementación de dos métodos de entrenamiento, el pliométrico y el uso de lastres en los Sprint en deportistas de una categoría elite de fútbol juvenil sub 17, el pliométrico demostró cierta ganancia en la altura en los saltos verticales y también en la velocidad cíclica de los futbolistas, otro estudio en futbolistas sub 20, con el mismo método pliométrico, concluyó que las ganancias sobre la velocidad lineal fueron del

2% sobre el tiempo inicial principalmente en distancias cortas de 10 m. Este método también es empleado en deportes de tiempo y marca como lo muestra el estudio realizado por (Spurrs et ál., 2003) poniendo en evidencia la aplicación del método pliométrico a 17 corredores de fondo masculinos con la edad de 25 años con un trabajo total de 16 semanas, mejorando su rendimiento de carrera de 3km, pasando de un 2.7% a un 3%. De igual manera, los resultados de una investigación en la misma línea metodológica de entrenamiento en deportistas universitarios demostraron ganancias en la velocidad específicamente para el test de los 30 metros lineal (López, Fernández y De paz Fernández, 2014).

Por lo cual, se podría inferir que la mejora de este tipo de entrenamiento está condicionada para las distancias cortas que requieren de mayor manifestación de la fuerza explosiva en un espacio de tiempo mínimo, pero el patinaje requiere que indistintamente de la prueba el patinador pueda ser capaz de optimizar su ciclo, especialmente aplicar la mayor cantidad de fuerza en la fase de empuje, lo cual le permite por ejemplo para las pruebas de 5000m repetir series clasificatorias a alta velocidad o por puntos tener la posibilidad de esprintar varias veces (Lugea, 2007). Cabe considerar que el entrenamiento pliométrico debería hacerse específico, es decir, seleccionar un tipo de saltos que estén mayormente proyectados hacia el plano horizontal y puedan generar mejores ganancias en la transferencia a desplazamientos lineales como los sprints o la carrera en el patinaje, teniendo en cuenta los estudios realizados por (Rimmer y Esleivert, 2000) quienes en una investigación metaanalítica, tras analizar la respuesta en la intervención de 26 deportistas (hombres) de rugby con entrenamiento pliométrico vs entrenamiento tradicional con sprints, demostraron que el grupo que realizó únicamente pliometría específica hacia el plano horizontal, mostró mayores ganancias en el tiempo de recorrido para distancias hasta los 40 m y que su mayor incidencia en la aceleración se da para los 0-10 metros, lo cual es un indicio positivo para los

deportes que requieren de la fuerza explosiva en los desplazamientos lineales, por la similitud en las acciones neuromusculares sobre en CEA (Ciclo estiramiento- acortamiento) que se efectúa entre los tiempos de contacto en el inicio del sprint y la acción muscular del salto específico con pliometría hacia el plano horizontal.

Otras vertientes consideran importante tener en cuenta que una manera de trabajar la fuerza y la potencia primordialmente, estaría mediada por la posibilidad de entrenamientos basados en la VMP, que permite controlar la velocidad de ejecución en los esfuerzos, así lo demuestran estudios realizados a un grupo de universitarios que practican deportes que requerían de fuerza explosiva en el tren inferior, donde se aplicaron entrenamientos a velocidad baja con cargas altas vs velocidad alta con cargas bajas, lo que evidenció que los segundos ejercicios produjeron cambios en la masa muscular y en las variables de potencia y velocidad (Rincón, 2019). En el caso de ejercicios para el trabajo en músculos del tren inferior con sentadilla los mejores resultados hacia la mejora de la VMP, se darían con cargas máximas con porcentajes $> 80\%$ de la 1 RM en un entrenamiento PAP (post- activación) en deportistas con edades de 22 años según lo concluido en el estudio realizado por (Gómez et ál., 2017).

En concordancia con lo anteriormente mencionado los resultados obtenidos en el III estudio de Rosell (2017), evidenciaron que tras una intervención en dos grupos de deportistas hombres en su totalidad con edades entre los 26 años quienes realizaron el ejercicio de sentadilla completa con intensidades relativas entre el 75% - 85% de la 1RM, donde se requería para cada porcentaje alcanzar una VMP estimada de ejecución, se evidencia que el grupo que obtuvo el 10% de pérdida de la velocidad en la misma serie, registró mayores ganancias en el sprint, el CMJ, y la VMP, frente al grupo cuyo resultado de pérdida fue del 30% respectivamente, así como un nivel más bajo de fatiga. Por tales razones el control de la ejecución, y de la pérdida de velocidad con cargas

relativas en los ejercicios de fuerza explosiva para el tren inferior dentro de la misma serie, se constituyen en un factor a tener en cuenta hacia la mejora del rendimiento deportivo en el patinaje de velocidad.

Finalmente se puede inferir gracias a la evidencia científica consultada que la aplicación de uno u otro método en el patinaje de velocidad y particularmente en el grupo de patinadores en edad juvenil del club Bogotá Élite, puede convertirse en una opción metodológica importante para mejorar la potencia muscular del tren inferior y con ello afectar positivamente el rendimiento en la carrera, junto con otros elementos entre ellos la resistencia, la velocidad, la preparación psicológica, la dimensión emotivo-volitiva, la táctica y una técnica adecuada los cuales deben estar sinérgicamente consolidados en un programa o propuesta debidamente diseñado con miras al aumento del rendimiento en dicha disciplina deportiva.

1.3 Pregunta problema

¿Qué aspectos se deben tener en cuenta en el diseño de una propuesta metodológica, para el desarrollo de la potencia muscular del tren inferior en patinadores entre los 14 a 16 años, a través de los métodos pliométrico y VMP?

2. Estadio descriptivo

2.1 Justificación

El patinaje de carreras en Colombia es una disciplina que ha generado gran cantidad de triunfos en competencias internacionales y campeonatos mundiales, siendo un referente deportivo importante en el contexto nacional (Vera y Vera, 2012), estos resultados dependen de un proceso a largo plazo de preparación del deportista, el cual requiere de la planificación de capacidades

como la resistencia, fuerza y velocidad (Lugea, 2010; Lozano, Villa y Morante, 2006), ya que exige de disposiciones energéticas aeróbicas por sus constantes solicitudes de oxígeno, así como una demanda glucolítica alta, debido a la necesidad de ejecutar acciones explosivas en ciertos tramos de la competición (Rangel y González, 2012), en este sentido es importante generar entrenamientos aplicados a los diversos contenidos físicos, contemplando aspectos técnicos y tácticos favoreciendo las mejoras y posterior rendimiento del patinador (Vera y Vera, 2012), encontrando a la fuerza como un componente importante del ciclo de movimiento aplicado en la recta donde los músculos extensores de cadera y rodilla generaran la mayor potencia en la fase de empuje (Ruiz, 2015), hallando a la potencia como la expresión física de la fuerza por velocidad, en la cual se pretenden ejecutar movimientos en el menor tiempo posible (Balsalobre y Jiménez, 2014), conociendo que el patinaje tiene como objetivo principal recorrer la distancia de cada una de las pruebas en un factor temporal reducido (Rangel y González, 2012).

Dicho lo anterior surge la intención de diseñar una propuesta metodológica para el desarrollo de la potencia muscular en patinadores de 14 a 16 años (categoría mayores) del Club Bogotá Elite, donde se hallan trabajos mayoritariamente enfocados hacia la resistencia, omitiendo otros elementos importantes que pueden incidir en el rendimiento del deportista, teniendo en cuenta que esta expresión de la fuerza por la velocidad es posible y necesaria en estas etapas de desarrollo, reconociendo este periodo como una fase sensible, debido al posterior pico de crecimiento (estatura), al incremento de la masa muscular y al peso corporal que permiten mayores posibilidades de ganar fuerza y a la vez aplicarla (Faigenbaum, et al., 2009; Naclerio, 2000), así mismo son individuos que se encuentran en un periodo de especialización deportiva con miras al rendimiento; es por esto que el presente proyecto proporciona una alternativa nueva a la estructura de entrenamiento del club, ofreciendo diversidad a los contenidos implementados, siendo flexible

y adaptable a la planificación general aplicada a los deportistas, la cual está planteada a partir de los métodos pliométrico y/o VMP, donde se evidencia por medio de los antecedentes su efectividad respecto al aumento de la potencia en ejercicios como los saltos y los sprints lineales cortos, así como mejoras en la velocidad de contracción muscular en diversos deportes colectivos y algunos donde su especificidad es la fuerza explosiva, de igual forma se halla una carencia de estudios referentes a la aplicación organizada de alguno de estos dos métodos en el patinaje de carreras, entiendo esta disciplina como un fenómeno social que ha venido evolucionando constantemente a lo largo de los años, y que nivel Colombia ha tenido una gran afinidad, convirtiéndose en el segundo deporte aficionado practicado después del fútbol (Vera y Vera, 2012), lo cual no solo hace la propuesta pertinente al contexto del club, sino que pretende impactar a demás entornos deportivos distritales y nacionales que cuenten con las especificidades de la población y posean las necesidades para su implementación, así mismo puede generar un aporte académico y posiblemente científico a los procesos de planificación y periodización, orientadas a capacidades o expresiones físicas poco consideradas pero influyentes en la formación óptima del patinador, evidenciando deficiencias en estudios rigurosos y objetivos que proporcionen información segura de los elementos a tener en cuenta para el entrenamiento que se podrían llevar a cabo en los distintos niveles de aprendizaje, proporcionando un fundamento al pedagogo deportivo para generar actividades adecuadas a las necesidades del contexto y a las características de la población.

Es por esto que la propuesta se apoya por diversas teorías que circundan en el desarrollo y aumento de la potencia muscular del tren inferior y como esta genera una relación directa a las acciones ejecutadas en el patinaje de carreras, siendo esta expresión aplicada en los constantes ciclos realizados por los deportistas juveniles (Lugea, 2010), en el cual su entrenamiento propende un incremento en el rendimiento en competencia; este proyecto va dirigido en beneficio de los

patinadores pertenecientes al Club Bogotá Elite que comprendan edades entre los 14 a 16 años y que se encuentren en una etapa de especialización deportiva.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo General.

Diseñar una propuesta metodológica para el desarrollo de la potencia muscular del tren inferior en patinadores de 14 a 16 años del Club Bogotá Elite, a través los métodos pliométrico y VMP.

2.2.2 Objetivos Específicos.

- Indagar los antecedentes del método pliométrico y VMP sobre la potencia muscular del tren inferior.
- Reconocer las necesidades del contexto que permitan formular el enunciado holopráxico.
- Definir la importancia del desarrollo de la potencia muscular del tren inferior en el patinaje.
- Identificar la relación del método pliométrico en el desarrollo de la potencia muscular inferior en patinadores.
- Establecer la relación del método VMP en el desarrollo de la potencia muscular inferior en patinadores.
- Comparar los constructos teóricos sobre el entrenamiento de la potencia muscular del tren inferior en edad juvenil.
- Analizar la pertinencia de los sustentos teóricos encontrados, sobre el entrenamiento de la potencia muscular del tren inferior en edad juvenil.

- Comprender las diversas teorías o características en la manifestación de la potencia muscular y la importancia de su desarrollo en edades juveniles.
- Determinar la factibilidad en la implementación de una propuesta para el desarrollo de la potencia muscular del tren inferior en patinadores juveniles, por medio de los futuros probables y posibles.

3. Fundamentación noologica

3.1 Marco contextual

Colombia cuenta con una gran variedad de clubes deportivos enfocados al patinaje de carreras, en cuanto a Bogotá tiene una totalidad de 147 clubes afiliados a la liga, entre estos se encuentra el Club Bogotá Elite, el cual fue fundado en el año 2013 y es uno de los clubes más grandes de la ciudad contando con 170 deportistas en la actualidad. Ya que este proyecto está enfocado a patinadores entre los 14 a 16 años (categoría mayores) los participantes en esta investigación son 30 en su totalidad, de lo cual todos los deportistas realizan sus entrenamientos en el Parque Recreodeportivo el salitre ubicado en la localidad de Barrios Unidos en la dirección Transversal 48 # 63-65 barrio La Esmeralda.

El Club está conformado por tres ciclos deportivos, cada uno está direccionado a unas edades en específico para así cumplir con los objetivos de cada ciclo, garantizando un eficaz aprendizaje y excelente desarrollo motriz de los deportistas.

Ciclos Deportivos:

- **Escuela de formación deportiva:** está conformado por tres niveles

1. **Iniciación:** Está dirigido a niños entre los 3 a 10 años que no sepan patinar y su objetivo es adaptación a los implementos, desarrollo de la estabilidad y equilibrio sobre los patines.
 2. **Nivel 1:** Va dirigido a niños entre los 5 a 12 años que tengan dominio sobre los patines y su objetivo es desarrollo de las habilidades sobre los patines y principios de la técnica del patinaje de velocidad
 3. **Nivel 2:** Este nivel va dirigido a niños entre los 5 a 12 años, pero a diferencia del nivel 1 ellos deben tener experiencia de 1 año patinado y su objetivo es profundización de las habilidades y la técnica básica del patinaje
- **Pre-Club:** está dirigido a niños de 7 a 15 años, pero con características específicas como habilidades desarrolladas sobre los patines y que ellos se empiezan a perfilar hacia el profesionalismo del deporte, debido a esto su objetivo es desarrollar habilidades competitivas.
 - **Club profesional de patinaje de carreras:** esta se subdivide en tres categorías, pero el objetivo es igual para todas, el cual consiste en realizar una planificación a largo plazo acorde a cada categoría con el fin de que los deportistas participen en Campeonatos Nacionales, Mundiales y del Ciclo Olímpico.
 1. **Categoría Menores:** Deportistas entre los 7 a 10 años.
 2. **Categoría Transición:** Deportistas entre los 11 y 13 años.
 3. **Categoría Mayores:** Deportistas de 14 años en adelante.

3.2 Marco legal

Este proyecto de investigación está enfocado a las consideraciones en el diseño de una propuesta metodológica para el desarrollo de la potencia muscular en menores de edad, donde se tendrán en cuenta tres aspectos legales, iniciando con la constitución política de Colombia Artículo 52:

El ejercicio del deporte, sus manifestaciones recreativas, competitivas y autóctonas tienen como función la formación integral de las personas, preservar y desarrollar una mejor salud en el ser humano. El deporte y la recreación forman parte de la educación y constituyen gasto público social. Se reconoce el derecho de todas las personas a la recreación, a la práctica del deporte y al aprovechamiento del tiempo libre. El Estado fomentará estas actividades e inspeccionará, vigilará y controlará las organizaciones deportivas y recreativas cuya estructura y propiedad deberán ser democráticas. (p. 31).

Con respecto a lo anterior este Artículo corresponde a que como Licenciados en Deporte de la Universidad Pedagógica Nacional se toma como principio fundamental siempre velar por la formación y desarrollo integral de cada deportista, como a preservar y desarrollar una mejor salud en ellos. De igual forma se determina que los profesionales que deseen aplicar esta propuesta tengan los conocimientos necesarios sobre estos métodos de entrenamiento para garantizar la seguridad de todos deportistas.

Como segundo aspecto se encuentra de la ley 181 de 1995, que tiene como objetivo la creación del Sistema Nacional del Deporte para así generar el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la educación física, esta investigación se centra en el Artículo 3 objetivo rector 10 donde se afirma “estimular la investigación científica de las ciencias aplicadas al deporte, para el mejoramiento de sus técnicas y modernización de los deportes”. (p.2) y el

Artículo 16 donde se determina cómo se desarrolla el deporte competitivo: “Es el conjunto de certámenes, eventos y torneos, cuyo objetivo primordial es lograr un nivel técnico calificado. Su manejo corresponde a los organismos que conforman la estructura del deporte asociado” (p.5) y el deporte de alto rendimiento: “Es la práctica deportiva de organización y nivel superiores. Comprende procesos integrales orientados hacia el perfeccionamiento de las cualidades y condiciones físico-técnicas de deportistas, mediante el aprovechamiento de adelantos tecnológicos y científicos.” (p.5).

Por último, la Declaración de Helsinki De La Asociación Médica Mundial Adoptada y modificada por 64ª Asamblea General, en Fortaleza, Brasil en octubre 2013, la cual se basa en los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Se debe tener en cuenta que la Declaración de Helsinki se tomó y adaptó a esta investigación para el perfil de Licenciados en Deporte de la Universidad Pedagógica Nacional, de igual forma para los deportistas que participen en la aplicación. Para ello se debe tener como referente los apartados:

3: Velar solícitamente y ante todo por la salud de mi deportista, como también el entrenador o profesional debe actuar solamente en el interés del individuo al realizar ejercicio, movimientos o actividades que puedan afectar la condición física o mental de deportista.

5: La investigación en deportistas debe siempre primar el bienestar de los sujetos sobre la ciencia y la sociedad.

8: La investigación en deportistas debe estar sujeta a norma éticas que sirvan para promover el respeto hacia todos los deportistas para proteger su salud y sus derechos individuales.

9: Los investigadores deben conocer los requisitos éticos, legales y jurídicos para la investigación en deportistas de su propio país.

10: En la investigación en deportistas el deber del entrenador o profesional proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del deportista.

11: La investigación en deportistas debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados, y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, entre otras fuentes de información pertinentes.

13: El proyecto y todo procedimiento experimental en deportistas debe enviarse para consideraciones, comentarios, consejos y cuando sea oportuno, aprobación, a un comité de evaluación ética, el cual debe ser independiente del investigador, patrocinador o cualquier tipo de influencia indebida.

15: La investigación en deportistas debe ser llevada a cabo solo por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de profesionales en el tema a investigar.

20: Para tomar parte de un proyecto de investigación, los individuos deben ser participantes voluntarios e informados.

21: Siempre debe respetarse el derecho de los participantes en la investigación a proteger su integridad. Deben tomar todas las precauciones para resguardar la intimidad del individuo la confidencialidad del deportista y reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física y mental y su personalidad.

22: En toda investigación en seres humanos, cada individuo potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos métodos, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de interés, riesgos previsibles, e incomodidades derivadas del experimento. El deportista debe ser informada del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. Después de asegurarse de que el deportista ha

comprendido la información el profesional debe obtener entonces, preferiblemente por escrito, el consentimiento informado y voluntario de la persona.

24: Cuando la persona sea legalmente incapaz, o inhábil física o mentalmente de otorgar consentimiento o menor de edad el investigador debe obtener el consentimiento informado del representante legal.

25: Si una persona considerada incompetente por ley como lo es un menor de edad que es capaz de dar su asentimiento a participar o no en la investigación, de igual manera el investigador debe obtener el consentimiento informado del representante legal.

Lo anterior mencionado indican todos los requerimientos legales y éticos para el desarrollo de este proyecto investigativo, de igual forma el profesional que desee aplicar esta propuesta se debe acoger a todos los aspectos legales ya nombrados y los que rijan en su país.

3.3 Marco conceptual

3.3.1 La Fuerza Muscular.

3.3.1.1 Importancia de la fuerza en el Deporte.

El rendimiento deportivo en la actualidad demanda del cuerpo la generación de variados movimientos voluntarios, con un alto grado de exigencia cada vez mayor, en una amplia gama de disciplinas deportivas, los cuales son el producto de la interacción de diversos mecanismos entre ellos la fuerza muscular (Gregory y Travis, 2017), desarrollada bajo una serie de procesos de orden fisiológico, biomecánico y motriz (González-Badillo y Ribas, 2002).

Desde el aspecto fisiológico, la posibilidad de generar un gran número de puentes cruzados entre actina y miosina, así como la determinación de las características de las fibras musculares de acuerdo a sus diferencias funcionales interdependientes, tales como, la capacidad contráctil, las

funciones bioquímicas, los aspectos morfológicos, entre otras muchas características que se hallan en los resultados analizados sobre la genética del individuo (Platonov, 2001), muestran las particularidades individuales sobre la constitución corporal de los sujetos, estas características se direccionan como un principio prospectivo, hacia la predeterminación de las incidencias, que pueden llegar a tener determinadas cargas de entrenamiento en el desarrollo de la fuerza, como también el grado de coherencia de las mismas dentro de la especificidad de cada disciplina.

Estos aspectos están también directamente relacionados con la coordinación intramuscular, proceso que se ve inducido por el grado de esfuerzo que se requiere en un movimiento, mediante mecanismos principalmente direccionados desde centros superiores, a través de la estructura del control motor (Bosco, 2000), por otro lado la sincronía intermuscular entre los músculos agonistas, antagonistas y sinergistas que intervienen en un movimiento, (Platonov, 2001), es a su vez un aspecto importante para lograr adaptaciones positivas con las cargas adecuadas que conllevan a una mejora en la eficiencia de la aplicación de la fuerza, en términos de utilidad de la misma, dichos mecanismos evidencian la complejidad que gira en torno a la producción de una determinada magnitud de fuerza requerida en una acción motriz, también supone las condiciones para el rendimiento, tomando como referencia las características neurofisiológicas anteriormente nombradas, las cuales en conjunto con otros elementos configuran un proceso estructurado, progresivo y sinérgico en el desarrollo y manifestación de dicha capacidad.

Cabe mencionar que la cantidad de fuerza máxima asociada a la capacidad de rendimiento deportivo que es capaz de expresar un sujeto, independientemente de la modalidad y del carácter cíclico o acíclico del deporte, es un proceso que está condicionado por los requerimientos externos que demanda la acción deportiva, es decir cada individuo tendrá diferentes picos de fuerza máxima correspondientes a los diversos niveles de carga (Balsalobre y Jiménez, 2014), de esta manera se

infiere que en este suceso hay dos mecanismos que interactúan de manera constante en dichas acciones, una fuerza producida internamente en el músculo (tensión), y una externa producida por la resistencia a vencer (González-Badillo y Ribas, 2002). Como resultado de esta interacción se produce una manifestación de fuerza aplicada (González-Badillo y Ribas, 2002) sobre el factor externo, por ejemplo, una acción de bateo o lanzamiento en béisbol, una salida de atletismo, un levantamiento en halterofilia, un remate en fútbol, los metros finales de una carrera en patinaje, etc. Todas estas acciones motrices deportivas, guardan en relación la producción de determinados niveles de fuerza aplicada para su ejecución, según la voluntad del ejecutante.

Tomando como referencia los aspectos nombrados previamente, resulta fundamental para la programación del entrenamiento de la fuerza en un primer momento conocer el nivel de esfuerzo que demanda un estímulo sobre el individuo (Balsalobre y Jiménez, 2014), en pocas palabras reconocer la magnitud relativa del mismo, lo cual indicará la intensidad y el volumen que debe contener la carga de entrenamiento, esta determinación se inicia estableciendo los principales indicadores o valores de la fuerza individual, sobre los cuales se planifican los trabajos de carga, mencionando a la 1RM, como uno de las técnicas más conocidas y utilizadas ampliamente para la medición de las variables de esta capacidad, que según Balsalobre y Jiménez (2014) la definen como, “la cantidad de kg que un sujeto puede desplazar una, y sólo una vez en un ejercicio determinado. Así, las intensidades relativas de entrenamiento se expresan en %RM, según el grado de esfuerzo al que se desee trabajar” (p.10).

Los valores de la 1RM que se obtienen como resultado de este test, representan el nivel de fuerza máxima que puede desarrollar un sujeto en un ejercicio e instante específico (Naclerio, 2010), dicha expresión de fuerza máxima es un indicador importante para la mayoría de los deportes, ya que a partir de este, se puede planificar las intensidad de la carga, relacionados con la

potencia y la velocidad relativa que demande el gesto deportivo, en función de los objetivos que se pretendan alcanzar en cada uno de los porcentajes calculados con base al 100% ya establecido. Es de considerar que la determinación de la RM comprende de todo un proceso de adaptación anticipatorio, en el cual, los deportistas generan un aprendizaje de la técnica de los ejercicios, sobre los cuales se basará la posterior evaluación en un periodo comprendido aproximadamente entre 8 a 12 sesiones Kraemer y Fry (citado en Naclerio 2010).

Justamente la estimación de la RM, se puede realizar por vías directas e indirectas, bajo protocolos existentes para su realización (Naclerio, 2010), las primeras vías, son efectivas según las condiciones del contexto, pero conllevan a estar determinadas por unas características complejas, debido al tiempo que demanda la adaptación de la técnica, también los aspectos volitivos y emocionales que presente el evaluado en el momento del testeo, ya que estas pueden alterar los resultados de producción de fuerza (Balsalobre y Jiménez, 2014), generando unas incidencias en el valor inicial de la RM, teniendo variaciones con el entrenamiento de manera rápida y constantemente, obligando a realizar nuevas tomas y por ende a una reestructuración periódica no programada sobre la estructura del entrenamiento.

Sobre las vías indirectas se puede afirmar que, en ocasiones los resultados no tienen tanta concordancia con los grupos musculares evaluados, por algunas adaptaciones previas que tienen los deportistas, sobre unos determinados grupos musculares (Demura, Miyaguchi, Shin y Uchida, 2010) aun así el nivel de sesgo no es muy amplio en relación con las metodologías directas, siendo una técnica muy aceptada ya que se puede estimar, de manera más práctica variables tales como: la 1RM en relación con la velocidad del movimiento, la 1RM a partir de la percepción del esfuerzo según la fuerza aplicada y/ o el peso utilizado, para diversos segmentos por medio de diferentes ejercicios, tal como lo afirma Naclerio (2010) estas metodologías,“ constituyen alternativas útiles

para controlar la evolución del rendimiento y ajustar las cargas en cada sesión de entrenamiento” (p. 20).

Estas consideraciones nos llevan finalmente a establecer que la fuerza en el deporte puede estar orientada a diversos objetivos, entre ellos encontramos el desarrollo de la hipertrofia, el incremento de la fuerza máxima, la mejora de la potencia por medio de un mayor reclutamiento de UM, entre otros (Naclerio y Jiménez, 2007; Verkhoshansky, 2006), encaminados en un proceso de planificación no lineal, con una serie de objetivos, tanto generales como específicos determinados con un orden lógico y coherente, acorde con las necesidades y requerimientos de la especialidad deportiva y con el nivel de desarrollo de los individuos.

En la programación de la fuerza en edades juveniles véase apartado (3.3.1.2), siendo actualmente en un tema controversial por las posibles implicaciones sobre el crecimiento y el riesgo de lesión, existen también evidencias de estudios científicos que respaldan ampliamente su implementación, entre ellos se menciona el publicado en el 2009 por la Asociación Nacional de Fuerza y Acondicionamiento, que titula: (Entrenamiento de resistencia juvenil), donde se contemplan características propias del desarrollo evolutivo de la adolescencia, teniendo en cuenta, las notables diferencias que se hallan entre chicas y chicos en esta fase en relación con el desarrollo y aumento de la fuerza máxima, además de las adaptaciones del entrenamiento de esta capacidad en el rendimiento, siendo esta etapa un momento muy provechoso para ello (Martin, Nicolaus, Ostrowski y Rost, 2004), de esta manera en diversas fases del desarrollo del individuo, se halla una relación sistemática entre la fuerza y la mejora deportiva de manera permanente que responde a la evolución constante del deporte en general.

3.3.1.2 Comportamiento de la fuerza en edades juveniles.

El entrenamiento de fuerza en edades juveniles es un proceso primordialmente caracterizado por los cambios físicos, fisiológicos y psicosociales, que acontecen en esta etapa del desarrollo del individuo, específicamente en la pubertad se genera una creciente ganancia de esta capacidad en edades entre los 12-13 años para hombres, y un par de años antes para las mujeres (Pastor, 2007). Debido al crecimiento en estatura y aumento de la masa corporal por medio de las incidencias hormonales entre ellas el incremento en los niveles de testosterona y estrógenos (Martin et ál., 2004), estos cambios marcan diferencias en relación con el género, donde los hombres denotan mayor ganancia en términos de la fuerza máxima y habilidad, en las mujeres el rendimiento es menor, pero se pueden generar buenos resultados si se sigue un programa de entrenamiento adecuado.

Existen numerosas evidencias científicas que sitúan al entrenamiento de fuerza en edades prepuberales y en la adolescencia, como un proceso que genera importantes efectos sobre la densidad y mineralización ósea si se compara este proceso con el de los adultos (Keiner et ál., 2013), tales efectos se ven reflejados en periodos de tiempo de corta y/o larga duración a nivel bioquímico sobre los marcadores de recambio óseo (Kish, Mezil, Ward, Klentrou y Falk, 2015), aunque también frente a los valores sobre resorción ósea, pero con diferencias menores, estos cambios surgen como producto del entrenamientos de fuerza que involucra acciones de impacto como es el caso de los saltos verticales, los cuales son una de las acciones motrices más comunes y usadas en diversas modalidades deportivas, donde la fuerza explosiva actúa como un mecanismo necesario para volverlos mayoritariamente eficientes, poniendo de manifiesto la trayectoria que ha suscitado en los últimos años el método pliométrico como un medio eficaz en la mejora de dicha

manifestación de la fuerza, en deportistas juveniles en su mayoría de rendimiento (Verkhoshansky, 2006).

Recientemente estudios avalan que en el desarrollo del entrenamiento juvenil este tipo de métodos han demostrado ser seguros y efectivos para la mejora dichas habilidades en estas edades (LLoyd, Oliver, Hughes y Williams, 2012), en acciones como los saltos verticales, las carreras, la agilidad, y la potencia de diversos grupos musculares, esto solo es posible bajo intervenciones seguras durante las sesiones, procurando prestar total atención e importancia a la fase del calentamiento, así como a las correcciones apropiadas respecto a la ejecución correcta de la técnica de los saltos, (Lloyd et ál., 2012), otros aspectos a tener en cuenta se refieren a la intensidad de la carga, la cual debe ser progresiva, iniciando con esfuerzos bajos para posteriormente aumentar su exigencia, según el objetivo propuesto dentro de la planificación del trabajo.

Todos estos mecanismos para el entrenamiento de la fuerza en edades juveniles, deben ser soportados mediante el estudio y comprensión de los procesos biológicos, que se dan lugar en el crecimiento y maduración del aparato locomotor en los adolescentes, esto permite determinar la incidencias de las cargas sobre dichas estructuras sea de orden pasivo y/o activo, en términos de las adaptaciones agudas o crónicas que se generan tras dichos estímulos, teniendo en cuenta las diferencias que presentan en términos generales en dicha fase del desarrollo, así como el establecimiento de los periodos adecuados para la regeneración en cada uno de ellos (Weineck, 2005), prestando mayor atención en los trabajos con sobrecargas que involucran la utilización de halteras u otros elementos que adhieran grandes cantidades de presión o tracción sobre el aparato osteo-articular de los deportistas jóvenes, sobre los cuales es necesario brindar unas condiciones seguras para alcanzar resultados favorables de rendimiento.

Frente al trabajo con sobrecargas es también pertinente afirmar que no se hallan estudios que relacionen lesiones de cartílago de crecimiento o impactos sobre el mismo debidos al trabajo de fuerza en juveniles (Faigenbaum et ál.,2009), al comparar los índices de riesgo y lesión sobre otras disciplinas deportivas como el fútbol americano, baloncesto o fútbol en estas edades, el trabajo de fuerza registró porcentajes menores de riesgo en casi un 50% sobre los deportes en mención (Faigenbaum et ál.,2009; Peña, Heredia, Lloret, Martin y Da silva Grigoletto, 2016). Por tal motivo aunque la mayoría de las ganancias en términos de fuerza en la adolescencia se asocia a los aumentos de masa magra y sección transversal del músculo propios del crecimiento especialmente en hombres (Lloyd et ál., 2014), otros procesos más complejos de orden neuronal son determinantes también en acciones como el de levantamiento de pesas (Faigenbaum et ál.,2009), siendo altamente efectivos, al igual que los beneficios del entrenamiento pliométrico previamente descritos para la mejora de la fuerza máxima y explosiva, siempre y cuando su realización se lleve a cabo con un programa de entrenamiento debidamente estructurado.

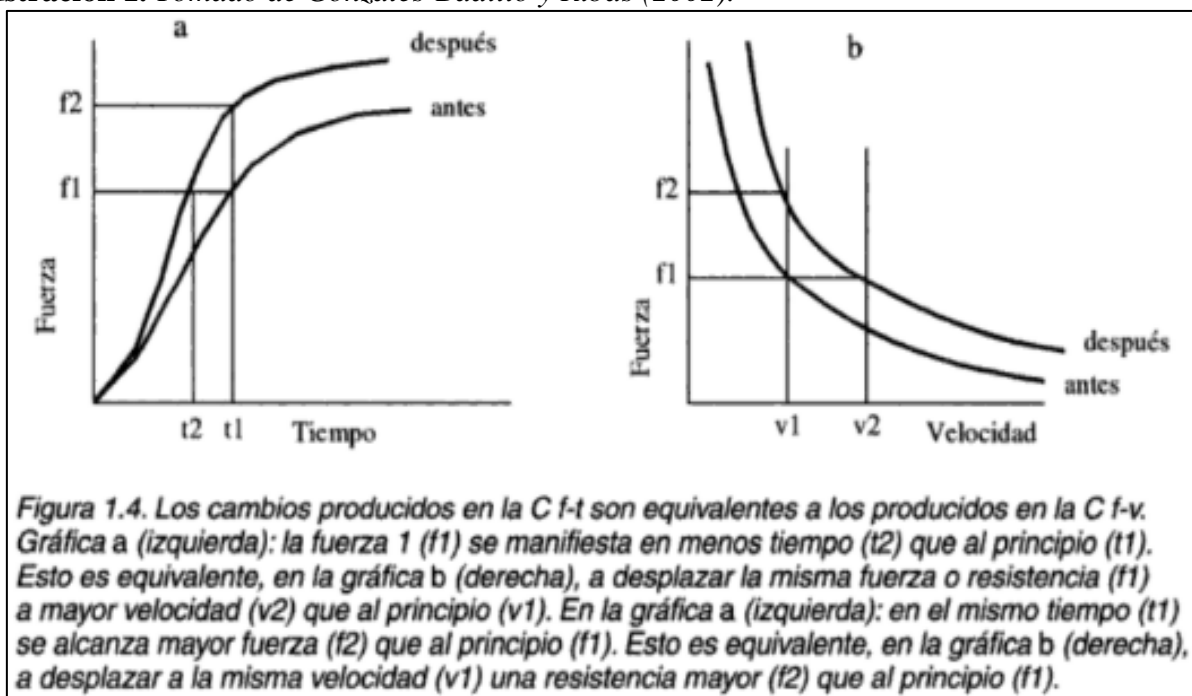
3.3.1.3. Relación fuerza - tiempo / fuerza - velocidad.

Para valorar y medir un pico máximo de fuerza se requiere de un periodo de tiempo necesario para su desarrollo, ya que este hecho no sucede de manera instantánea, durante las acciones de orden estático o isométrico no se genera movimiento porque la resistencia iguala a la capacidad de activación, también en los gestos dinámicos a los cuales se suma la velocidad como un determinante de la eficiencia de los mismos, en función de los requerimientos que demande la acción deportiva (González-Badillo y Gorostiaga, 1995), por ello se considera importante en el entrenamiento de la fuerza en el deporte el seguimiento continuo de la curva fuerza/tiempo y

fuerza/velocidad para lograr determinar las mejoras específicamente en las acciones que impliquen la manifestación de la fuerza explosiva (González-Badillo y Ribas, 2002).

Teniendo en cuenta que en la mayoría de los gestos deportivos se realizan de manera dinámica los cambios que se generen en la Cf-t afectarán a la Cf-v e inversamente (González-Badillo y Ribas, 2002) dichas modificaciones de orden en la Cf-t se ven reflejadas cuando la curva se desplaza hacia la izquierda (Fernandes, 2013) que según afirman González-Badillo y Ribas (2002) puede ocurrir por dos motivos “ 1) para producir la misma fuerza se tarda menos tiempo, o que 2) en el mismo tiempo se alcanza más fuerza” (p.19). En el caso de los cambios positivos en la Cf-v el desplazamiento de la curva se da hacia la derecha, indicando que a mayor velocidad se desplaza la misma resistencia, o que a la misma velocidad se podría movilizar una fuerza mayor (Fernandes, 2013) estos cambios se muestran más detalladamente en la siguiente ilustración:

Ilustración 1. Tomado de Gonzáles-Badillo y Ribas (2002).



Es importante señalar que algunas de estas variaciones se presentan referidas a la activación muscular, reflejado en un aumento de la fuerza a partir de una serie de hechos fisiológicos, entre ellos la generación de un gran número de puentes cruzados por unidad de tiempo en relación con las fibras CRB (Weineck, 2005), resultando en una mejora en la velocidad de contracción, una muestra de ello está en el atletismo de velocidad donde trabajos conjuntos de ejercicios explosivos, sprints y trabajos que implican mayor incidencia neuronal (Villamarín, 2011), generaron una respuesta más eficiente en el desarrollo de la velocidad sobre el tiempo determinado para la distancia de 100 y 200 metros planos, cabe resaltar que los valores de potencia máxima varían de acuerdo al individuo y al deporte, situando el porcentaje de FIM (fuerza isométrica máxima) entre un 30% a 40% y un 25 % a 45% de la velocidad máxima de activación muscular (Fernandes, 2013).

Si bien ya se había mencionado previamente que hablar de la Cf-t era un equivalente de la fuerza explosiva, la zona óptima de entrenabilidad con ejercicios de saltabilidad estaría entre el 30% - 60% de la 1RM (Naclerio, 2008) permitiendo alcanzar una mejor altura y potencia, hay que tener en cuenta que a medida que se incrementan los porcentajes de carga y se avanza de zona de entrenabilidad se va perdiendo progresivamente la velocidad en la activación muscular, por efectos del mayor tiempo requerido para desarrollar tensión, también por mayor intervención de fibras CL (contracción lenta) a medida que la fuerza máxima empieza a predominar en la ejecución por el aumento del estímulo (Naclerio, 2008).

3.3.2 La potencia.

3.3.2.1 Concepto de potencia en el deporte.

Hablar de potencia significa reconocerla como el producto y/o expresión de multiplicar la fuerza muscular por la velocidad de ejecución que se requiere en un movimiento (Balsalobre y Jiménez, 2014), en el cual se hallan valores de potencia cuando hay movilización de cargas bajas a alta velocidad o viceversa, tomando como referencia el indicador que en la mayoría de las acciones deportivas se realizan a velocidades máximas y submáximas (Bompa, 2004); las cuales dependen exclusivamente de la capacidad de manifestar picos de fuerza máxima, en unidades mínimas de tiempo, bajo la incidencia de programas temporales cortos dirigidos desde el SNC, optimizando la velocidad y frecuencia de descarga de los impulsos nerviosos (Weineck, 2005). Permitiendo una activación de un número amplio de UM por unidad de tiempo (RFD) (López de Viñaspre y Francesc, 1996), las cuales inervan principalmente fibras CRB (contracción rápida) implícitas en la manifestación de la fuerza explosiva, indispensable para la realización de acciones deportivas tales como saltos, carreras, lanzamientos etc.

En términos del rendimiento deportivo lo que interesa es conseguir la mejor relación de producto entre fuerza - velocidad definida como la potencia máxima (PM) (Fernandes, 2013), donde se busca un posible equilibrio entre el rendimiento muscular y mecánico, siendo clave aclarar que existen unas premisas para legitimar los máximos valores de potencia alcanzados, que apuntan hacia la optimización de la carga frente a la velocidad (Fernandes, 2013), sobre esto hay que afirmar que en las acciones explosivas lo importante es que se alcance la máxima expresión de fuerza por unidad de tiempo (González-Badillo y Ribas, 2002), frente a una carga, y que esta se pueda movilizar a gran velocidad buscando optimizar siempre las mejoras sobre esta última variable en mención, para mantener así la variable de carga estable (Balsalobre y Jiménez, 2014),

atendiendo a que este es uno de los principales objetivos que se persiguen en diversos deportes que buscan generar mayores picos de potencia ante una misma resistencia.

Para determinar los valores de la potencia en un gesto o acción deportiva se recurre a la evaluación, bajo diversas formas, cargas y ejercicios (DeWeese, Nimphius, 2017), partiendo desde la naturaleza de la potencia misma medida en Watios (W) que expresa la cantidad de trabajo realizado en Julios, que se puede observar en siguiente ecuación, ya vista desde la acción motriz (DeWeese, Nimphius, 2017).

velocidad = desplazamiento / tiempo

potencia (W) = F (N) x velocidad (m/s)

Como medios y métodos para medir la potencia muscular se utilizan los test, así se logra determinar los valores sobre la potencia máxima y específica en un gesto deportivo, en relación con los objetivos de la especialidad (Bompa, 2004), entre ellos se halla el test de Bosco, que mide principalmente la potencia de la musculatura extensora del tren inferior (Bosco, 2000), el cual es realizado sobre plataformas de saltos, del mismo modo otros medios se refieren a pruebas en sentadilla en máquina smith, y para el tren superior press de banca, estos ejercicios se realizan calculando los porcentajes con base al % de la RM, también existen pruebas donde no se utiliza la RM como indicador para determinar las cargas, si no por el contrario se establece la velocidad de ejecución como parámetro para controlar la intensidad del esfuerzo (VMP) partiendo de una velocidad 0 hasta alcanzar la mayor aceleración durante el total del recorrido del movimiento sobre un tiempo estimado para ello, expresado en metros sobre segundo (m/s), en los ejercicios mencionados previamente (Rosell, 2017).

De igual manera es preciso añadir que los esfuerzos referidos a los picos de potencia máxima (PPM) son acciones cortas de alta capacidad anaeróbica que es posible medir a través del test de

Wingate (Bar-Or, 1993) realizado sobre un ergómetro, donde se ejecuta pedaleo con ambas extremidades inferiores por un tiempo de 30" a una fuerza constante y a la mayor velocidad posible (Bar-Or, 1993).

3.3.2.2 Manifestaciones de la potencia en deportes de carácter cíclico

Se considera a la potencia muscular como un componente fundamental en el rendimiento deportivo junto a la fuerza, teniendo claro el saber diferenciar las cualidades de cada una, principalmente en los deportes de carácter cíclico (Tanghe y Martín , 2019) con el fin de no generar usos incorrectos sobre el concepto de potencia limitándolo únicamente al rendimiento muscular a corto plazo en una alta intensidad (Knudson, 2009); debido a que cualquier movimiento humano dinámico voluntario genera un flujo de potencia mecánica referido a una tasa de trabajo (Knudson, 2009), no solo en acciones acíclicas explosivas o de orden balístico como golpear, lanzar o saltar también en movimientos de carácter cíclico o estereotipado entre ellos correr, remar, pedalear etc, que requieren de unas frecuencias de activación y desactivación muscular medidas en hertz (Hz) con respecto al tiempo (Tanghe y Martín , 2019). A esto se une la influencia que produce el entrenamiento de fuerza máxima sobre el aumento de la fuerza explosiva, debido a las mejoras en las frecuencias de impulso nervioso que se verán reflejadas sobre la eficiencia del movimiento en el gesto deportivo (Medina, 2015).

Ahora a manera de ejemplo resulta interesante reconocer que para producir movimientos cíclicos de velocidad como lo es un sprint de 20m se necesita desarrollar un nivel de fuerza alto en una unidad de tiempo mínima (Jiménez, Cuadrado y González-Badillo, 2001), sin embargo en esta situación los niveles de potencia expresado pueden ser bajos por una producción de fuerza menor que se da en el músculo consecuencia de la velocidad de activación del mismo y por

la generación de un número menor de puentes cruzados (Macguigan, 2018). Por esta razón uno de los aspectos más importantes en el entrenamiento de la fuerza y su relación con la potencia en deportes cíclicos, tiene que ver con la posibilidad de hallar la carga óptima para alcanzar los picos de potencia máxima (Alcaraz, Romero, Vila y Ferragut, 2011), afirmando que estos valores medios se hallan en un punto de equilibrio entre la máxima producción de fuerza y una máxima producción de velocidad acorde con el gesto y la modalidad deportiva (Balsalobre, Del campo, Tejero y Alonso, 2012).

En este sentido algunos estudios que han examinado la cuestión de hallar las zonas de entrenamiento que garanticen la relación de las variables comentadas previamente, han ubicado unos rangos entre el 30 % al 55 - 60% sobre la 1RM, como cercanos a dicha relación (Naclerio, 2008) prueba de ello se halla en la determinación que sitúa una carga inferior al 40% de la RM, en el ejercicio de squat jump como el porcentaje más óptimo donde se alcanzó la potencia máxima, determinada en deportistas de diversas especialidades (Naclerio, Leyva y Forte, 2009). En el caso del atletismo es posible observar que en deportistas de alto nivel de rendimiento especialistas en la prueba de 400 metros, según estudios hechos por Balsalobre, et ál. (2012) determinaron que los porcentajes donde se presentó la potencia máxima en hombres fue entre el 50% al 70%, y en mujeres entre el 50% al 65% respectivamente sobre la RM en el ejercicio de media sentadilla (Balsalobre et ál., 2012), hallando una fuerte relación frente al análisis que se viene instaurando sobre la determinación de las zonas de entrenamiento, es allí donde la relación entre la fuerza, potencia y velocidad, se da de tal manera que una capacidad prepondera sobre las demás (Naclerio y Jiménez, 2007), sin embargo se establece que la franja de porcentajes de carga situados entre el 45% y el 80% es donde más estables se dan dichas relaciones ya que los valores no son máximos de una sobre otra sino submáximos, lo que da lugar a lograr niveles de potencia mecánica

muy altos Bosco, 2000; Cronin y Hansen, 2005 (citados en Naclerio y Jiménez, 2007). De esta manera se reafirma la idea de que los porcentajes y las zonas variarán de acuerdo a la disciplina, el nivel del deportista, la calidad de la ejecución y el objetivo del entrenamiento, dentro de la lógica preferentemente de los deportes cíclicos que manifiestan la potencia muscular en la zona inferior, tomando como referencia algunos datos presentados de manera previa que muestran tales características.

3.3.2.3 Adaptaciones Fisiológicas del entrenamiento de potencia en la musculatura del tren inferior.

Como ya se mencionó en párrafos anteriores las adaptaciones fisiológicas que se generan por el entrenamiento de fuerza son variadas, quizá una de las más significativas son las que se dan en el músculo esquelético en cuanto a su anatomía, estructura y función (Fry, 2012); sin desconocer que en un movimiento intervienen conjuntamente procesos de orden neural, endocrino, celular, bioquímico y óseo, los cuales también sufren modificaciones por efectos de los estímulos del entrenamiento de la fuerza y la potencia (Cappa, 2000).

Específicamente en el entrenamiento de la potencia muscular del tren inferior se hallan innumerables publicaciones que demuestran que el entrenamiento pliométrico favorece muchas de esas adaptaciones (Hernández, 2003); principalmente las que tienen que ver con la mejora de la capacidad reactiva neuromuscular basada en el CEA (Hernández, 2003), donde es posible un aumento del trabajo positivo, además de la capacidad de producción de potencia si se compara con una fase de solo acortamiento (Laurent, Baudry y Duchateau, 2020). En este proceso algunas de las adaptaciones se ven reflejadas especialmente en el complejo músculo-tendón, primordialmente en la rigidez del tendón de aquiles, tras un entrenamiento pliométrico con salto

de caída desde una altura de 20 cm, con una mínima angulación de la rodilla (Laurent et al.,2020); esto al parecer favorece la producción de potencia en los deportes que implican altas demandas de explosividad sobre los músculos flexores plantares en acciones dinámicas de carácter cíclico o continuado, (Laurent et ál.,2020). Dichos aspectos se hallan de manera concomitante con el estudio realizado por Secomb et ál., (2015) quienes evidenciaron que la rigidez excéntrica, el grosor de los músculos VL, LG y una mejor relación sobre ángulo de penación del VL incidieron en las mejoras sobre la fuerza isométrica, dinámica y explosiva en el CMJ, SJ en atletas adolescentes sometidos a entrenamiento de fuerza, velocidad y potencia, reafirmando el concepto de conexión que se da entre la arquitectura muscular, y las adaptaciones por el entrenamiento (Earp, 2010).

Otra muestra de ello es al análisis sobre la función que cumple el gastrocnemio en acciones de sprint y en los saltos, teniendo en cuenta que es un músculo biarticular, que funciona de manera diferente en ambas acciones lo cual es importante tener en cuenta para generar un tipo de entrenamiento específico acorde para cada acción (Earp, 2010); en relación con el sprint, previo a que se dé el golpe de pie, el tobillo se inicia ligeramente flexionado mientras caderas y rodillas en extensión, para después del golpe de pie, la rodilla cambia a flexión, lo cual en conjunto es una acción fundamental para el impulso en la carrera; mientras que en el salto la acción del gastrocnemio es más aislada, en la fase negativa del movimiento el tobillo se flexiona en su dorso y las rodillas y caderas se flexionan, mientras que en la fase positiva la cadera y rodillas se extienden y el tobillo en su zona plantar se flexionan (Earp, 2010) ; en síntesis los ejercicios más recomendados para los deportes que impliquen saltos verticales como el baloncesto, serían los CMJ, DJ, mientras que para la acciones de velocidad o sprint los ejercicios pliométricos serían los

más adecuados para la zona del tobillo (Earp, 2010), teniendo en cuenta las características nombradas anteriormente.

Otro aspecto a resaltar en las adaptaciones del entrenamiento de la fuerza tiene que ver explícitamente con la interconversión de fibras, entendido como un cambio provisional sobre la estructura de la célula muscular (Cappa, 2000), salvo algunas excepciones la distribución de fibras en algunos músculos esqueléticos es de 50/50 entre lentas (I) y rápidas (II) los cuales se pueden determinar a través de biopsia para conocer las características histoquímicas de la cadena pesada de miosina (MHC) presentes en cada una (Mota et al., 2015) , lo que inicia dicha transición es precisamente el modelo de estimulación de la UM a la que pertenece la fibra muscular (Santalla, Pérez y Lucía, 2001)

En el caso de la potencia que depende de las altas frecuencias aplicadas de forma aguda, las cuales provocan cambios hacia las fibras tipo IIX, en ejercicios de sprint y entrenamiento pliométrico (Santalla et ál., 2001) es clave reconocer que la evidencia científica afirma que el entrenamiento de fuerza y potencia generan mayor interconversión entre fibras IIX - IIA, frente a I Y IIA (Wilson et ál., 2012). Aunque es un planteamiento que merece mayor investigación a futuro , teniendo en cuenta los avances en la clasificación histoquímica sobre el comportamiento de la enzima ATPasa de miosina, en la medida de poder hallar dos o más tipos de isoforma MCH en una fibra, lo cual en la actualidad establece una mayor clasificación de hasta 7 diferentes tipos de fibras presentes en los músculos esqueléticos humanos, a las presentadas tradicionalmente (Wilson et al., 2012), es por ello que la especificidad de los ejercicios que conllevan una alta intensidad como el levantamiento de pesas, los sprint, o el entrenamiento pliométrico inducirá al uso y desarrollo de las fibras de contracción rápida, lo cual favorecerá los deportes que dependen de este tipo de acciones.

3.3.2.4 Relación entre potencia y rendimiento en el patinaje de velocidad.

El patinaje de velocidad se caracteriza por tener una amplia gama de pruebas, divididas en resistencia y velocidad, que requieren de una preparación física específica para aumentar los niveles de potencia muscular del aparato locomotor (Lugea, 2007), haciendo énfasis en las extremidades inferiores, y la zona media del CORE para controlar la estabilidad durante la carrera, alternando de manera sincronizada la fuerza máxima, explosiva e isométrica (Álvarez, 2019) y con ello optimizar el rendimiento.

Los resultados de la investigación hecha por Barrera y Villada (2018) quienes después de una intervención a un grupo de patinadores entre los 9 - 11 años, bajo entrenamiento funcional que incluyó multisaltos, ejercicios de la zona core, demostraron mejoras en la potencia muscular del tren inferior que se vieron reflejados en las pruebas post, SJ, CMJ, Abalakov, y en las acciones dinámicas propias de la disciplina en 50 y 200 metros. Otros aspectos importantes que van ligados a la posibilidad de generar potencia en la carrera están asociados a la biomecánica en la fase del empuje y el deslizamiento (Ruiz, 2015), en el empuje los músculos extensores de la rodilla y de la cadera son los responsables de generar la potencia requerida por el movimiento, mientras que en el deslizamiento lo hacen los flexores de rodilla y cadera (Ruiz, 2015). Por su carácter de movimiento de ciclo, el aumento de la fuerza y la potencia por efectos del entrenamiento permitirá que el patinador mejore los impulsos por ciclo junto con un equilibrio de la resistencia muscular para compensar el aumento del gasto energético por la mayor frecuencia del movimiento (Lugea, 2007). En esta acción también es muy influyente el CEA, cuando la pierna se halla con una tensión previa antes de generar el desplazamiento y la otra se halla finalizando en la fase de recuperación, el centro de gravedad se pone atrás de la pierna de apoyo, la rodilla en ángulo de 90°, en esta fase, al iniciar la pierna la recuperación atrasa aún más el centro de gravedad, generando más tensión

en la pierna de apoyo, liberando mayor potencia en el empuje que estará próximo a ejecutar (Lugea 2007), también favorecida por la sincronía en la cual la acción de los flexores de rodilla se ve disminuida en un cierto momento permitiendo una semiflexión de los extensores de la rodilla, para generar una actividad concéntrica más eficiente sobre la producción de potencia en la fase concéntrica en dicho movimiento (Ruiz, 2015).

3.3.3 Métodos de entrenamiento de la potencia.

3.3.3.1 Teoría y Metodología en el entrenamiento deportivo.

Hablar de entrenamiento deportivo es referirse a un proceso ordenado, sistemático, pedagógico y científico, que pone en contexto las interacciones que suceden entre los actores principales entrenador-deportista en el proceso de enseñanza- aprendizaje de los elementos fundamentales de un deporte (González, Navarro, Delgado y García, 2010). Entre estos elementos se hallan la preparación física, técnica, táctica, los aspectos psicológicos y morales que se proponen desarrollar y mejorar a través de contenidos debidamente estructurados que permitan cumplir con los objetivos propuestos dentro de la preparación deportiva que busca el perfeccionamiento deportivo desde los niveles de enseñanza iniciales hasta la maestría deportiva (Weineck, 2005; Rodríguez, 2017 y Zhelyazkov, 2001).

Como bien se observa el desarrollo del entrenamiento deportivo en sí, es un sistema que agrupa los criterios metodológicos de diversas disciplinas del conocimiento, permitiendo así plasmar el accionar deportivo como un fenómeno social, cultural y científico, que favorece la preparación desde una perspectiva holística, buscando comprender al individuo desde su complejidad (Zhelyazkov, 2001); este sistema se puede ver representado de mejor manera en la siguiente ilustración:

Ilustración 2. Tomado de Zhelyazkov (2001).

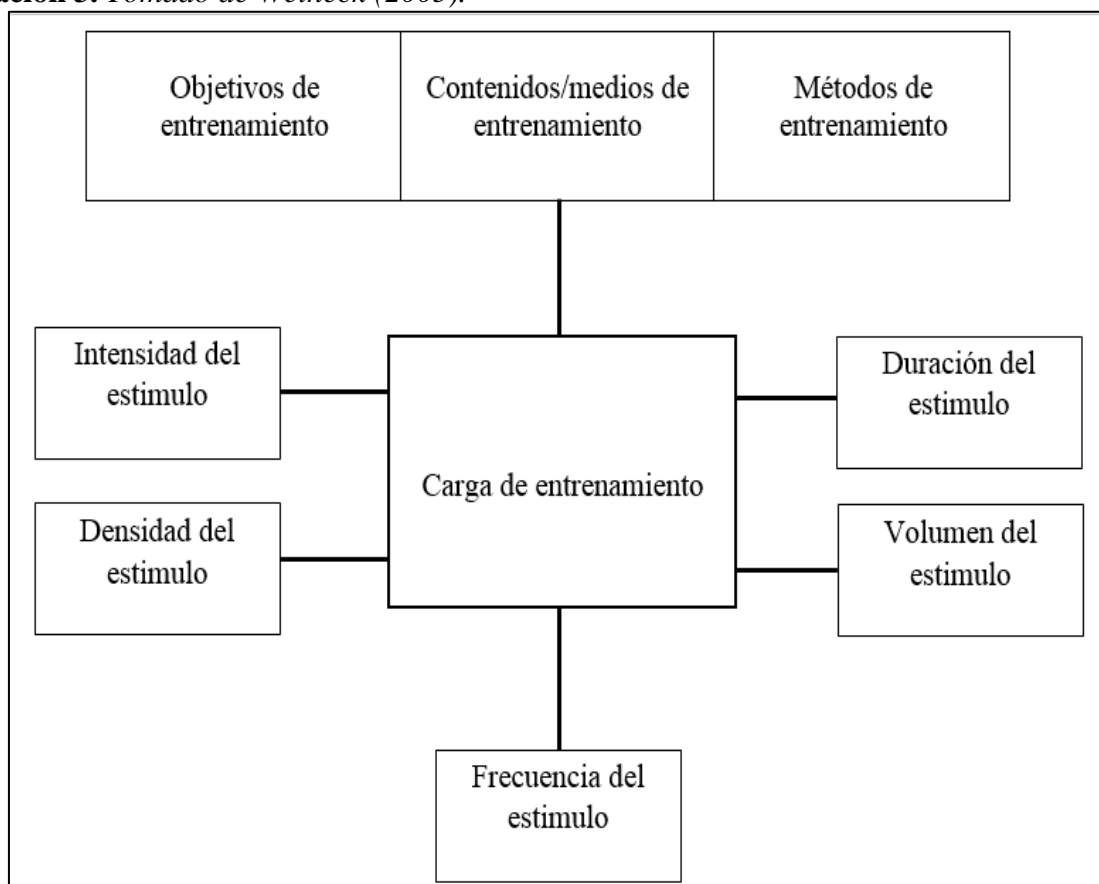


Es por ello que entendiendo que la finalidad del entrenamiento deportivo será conseguir el mayor rendimiento en la competición, se hace necesario abordar este proceso desde una perspectiva multifactorial desde el punto de vista de la complejidad (Weineck, 2005) de esta manera el desarrollo equilibrado de los factores contemplados en la ilustración 2, permite alcanzar en mayor medida el rendimiento individual (Weineck, 2005; Zhelyazkov, 2001).

Uno de los elementos más importantes dentro de la estructura del entrenamiento tiene que ver con la carga, sobre la cual la cantidad y calidad de los estímulos referidos en ella dependerá en gran medida la mejora del rendimiento deportivo (Weineck, 2005). Está a su vez se halla inscrita dentro del plan de entrenamiento que es el resultado del método que utiliza la planificación del entrenamiento para organizar de manera periódica, lógica y coherente los elementos de su estructura entre los cuales hallamos los objetivos, contenidos, medios y métodos del entrenamiento

(Weineck, 2005; Martin, et ál., 2004); En si la carga de entrenamiento contiene una serie de componentes de orden cuantitativo y a la vez cualitativo que interactúan de manera compleja con las demás estructuras del rendimiento, permitiendo así lograr los objetivos propuestos a corto mediano y largo plazo, esta interacción se puede ver en la siguiente ilustración que presenta Weineck (2005):

Ilustración 3. Tomado de Weineck (2005).



De este modo cabe señalar que, para el estudio de fenómenos sobre procesos complejos y multifactoriales, el enfoque sistémico ofrece unas posibilidades innovadoras para comprender y llevar a cabo la teoría y metodología del entrenamiento deportivo (Zhelyazkov, 2001) en relación con las dinámicas sobre las cuales se desarrolla la complejidad misma del deporte.

3.3.3.2 Principios

3.3.3.2.1 Principio pedagógico.

El entrenamiento deportivo es considerado como un proceso con altos baluartes pedagógicos, muy ligados a la educación en su generalidad (González et ál., 2010) sobre el cual se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje de diversos aspectos del deporte, considerándolo como un entramado de relaciones e interacciones constantes entre los principales actores de dicho proceso (Rodríguez, 2017); cabe resaltar que apreciar el entrenamiento como una práctica pedagógica permite organizar, planear y ejecutar programas que inciden en la transformación e integralidad del deportista (Bautista, 2001; López y Perera, 2015).

Entendiendo la acción del entrenador como un sujeto activo en la práctica deportiva, el cual establece contenidos y objetivos en la estructura de entrenamiento, que por medio de la intervención metodológica generan su aplicabilidad de acuerdo al nivel y etapa de desarrollo del individuo, (Martín et ál., 2004), teniendo en cuenta en su planteamiento situaciones educativas y de interacción pedagógica, donde los niños y jóvenes obtengan experiencias de sociabilidad y autorrealización (Martin et ál., 2004).

Dicho lo anterior, el entrenador se contempla como sujeto importante en el desarrollo del entrenamiento, siendo este el conocedor de los principios pedagógicos, los cuales acompañan el proceso de enseñanza-aprendizaje en la disciplina deportiva (González et ál., 2010) derivando una variedad de aspectos que nos conllevan al acto educativo en el entrenamiento, como el principio de participación consciente que según González et ál., (2010); García-Manso, Navarro y Ruiz, (1996) , se tiene en cuenta la capacidad intelectual y de comprensión del deportista respecto a la tarea determinada, siendo este un sujeto activo y participativo en su práctica deportiva.

Este principio se acompaña de la transposición y accesibilidad, que permite a partir de relaciones causa-efecto generar una transferencia y una situación de aprendizaje (García-Manso et ál.,1996), teniendo en cuenta las características del deportista para optimizar sus movimientos, posibilitando la mejora de su potencial físico, psíquico e intelectual (García-Manso et ál., 1996).

En este sentido la pedagogía es de gran relevancia en el proceso de entrenamiento, ya que va en constante búsqueda entre la teoría y la práctica, lo que facilita una adquisición de conocimiento (Martín et ál., 2004) fortaleciendo el aspecto crítico-creativo del individuo, que consolide una práctica argumentada entre entrenador-deportista, permitiendo que exista entre las dos situaciones de diálogo y debate constante (Bautista, 2001).

3.3.3.2 Principio de individualidad.

Como se afirmó previamente el entrenador es un baluarte importante del proceso deportivo y dentro de sus cualidades debe estar en la capacidad de reconocer que cada deportista es un ser único y diferente, en consecuencia, tratarlo de acuerdo a sus habilidades (Bompa, 2007), las cuales son una combinación de capacidades mentales y físicas, que de una u otra manera inciden en el proceso, desarrollo y rendimiento de cada individuo (Issurin, 2012). En tal sentido el entrenamiento debe tomar en cuenta bajo dicho principio que cada deportista responde de manera diferente a la misma carga o estímulo, debido a diversas condiciones que pueden ser de orden genético, género o por las experiencias previas con las que cada deportista llega al programa de entrenamiento (González, et ál., 2010).

Es por ello que para determinar las cargas de entrenamiento se deben tomar en cuenta algunos aspectos tales como: edad biológica y cronológica en niños y adolescentes, experiencia y edad de iniciación en el deporte, el nivel de salud del deportista, equilibrio entre el porcentaje de

entrenamiento y el descanso, la capacidad de trabajo y de rendimiento (Bompa, 2007), esto permite no solo entender que aunque la carga es un hecho definido, objetivo y cuantificable, bajo la individualización se hace un continuo seguimiento a las reacciones que va presentando el atleta durante el proceso a nivel psicofísico, para realizar los ajustes a los que haya lugar realizar (González Ravé et al.,2010).

3.3.3.2.3 Principio de especificidad y transferencia.

Son principios fundamentales y elementos principales sobre los cuales se sustenta el éxito deportivo (González Ravé et ál.,2010) ya que a partir de una serie de ejercicios específicos en una prueba o deporte se logran cambios anatómicos y fisiológicos en función de la especialidad sobre la cual se está trabajando (Bompa, 2007; Weineck, 2005), esta serie de ejercicios son caracterizados por generar una transferencia sobre los resultados de un ejercicio auxiliar a otra tarea o ejercicio de corte principal, los cuales se pueden dividir en dos grupos: 1) ejercicios que buscan mejorar las capacidades motoras (flexibilidad, velocidad, resistencia, fuerza); 2) ejercicios que buscan mejorar las destrezas y habilidades técnicas y/o tácticas (Oca y Navarro, 2011) se debe insistir que estos ejercicios se pueden combinar según las necesidades, ya que ningún plan, propuesta o programa de entrenamiento es posible de adaptar a todos, sino que debe ir en función de las aptitudes, metas, objetivos y hasta gustos de quien es partícipe del proceso buscando siempre lograr el mayor beneficio posible (García-Manso, Navarro y Ruíz, 1996). La elección de los ejercicios adecuados más el conocimiento y diferenciación de los mismos debe ser una competencia fundamental del entrenador; de esta manera se puede entender que, en el desarrollo de una capacidad como la fuerza, la gran variedad de ejercicios que se utilizan difiere en características como tipo de contracción, ángulos articulares y velocidad de contracción, por ende

cada uno tiene un grado de afectación fisiológica diferente en el sujeto (Appleby, Cormack y Newton, 2018).

En términos generales la transferencia que presentan algunos ejercicios de cierta manera ajenos a la propia acción técnica de la especialidad, pueden tener una triple incidencia o efecto sobre el gesto deportivo llegando a ser: nula, negativa o positiva (García-Manso et ál., 1996), negativa cuando una tarea genera interferencia con el aprendizaje o ejecución de una segunda tarea; positiva cuando sucede lo contrario, es decir el aprendizaje y ejecución de la primera tarea facilita las mismas condiciones en la segunda (García-Manso et al.,1996). Es de señalar que la transferencia sucede de manera más favorable en sujetos desentrenados así lo evidencian estudios hechos por Appleby et al., (2019) al comparar efectos de ejercicios unilaterales vs bilaterales en sentadilla, encontrando que bajo el principio de transferencia cuanto mayor sea la especificidad mecánica de un ejercicio de entrenamiento, mayor será también la ganancia de rendimiento, que se ve favorecida por la relación estrecha entre las variables de tipo y velocidad de contracción, ángulo de la articulación de los ejercicios utilizados. Siendo lo deportistas de nivel bajo o medio más sensibles a la transferencia que produce cualquier tipo de ejercicio, lo que no sucede en deportistas de nivel avanzado, quienes muestran menor sensibilidad a los ejercicios inespecíficos que en ciertos casos pueden tener efectos negativos sobre la preparación específica de los deportistas (Issurin, 2012).

3.3.3.2.4 Principio de progresión e interacción de la carga.

Se reconoce que, para lograr adaptaciones, el estímulo de la carga debe ser acorde a la exigencia, cuando dicho estímulo es aplicado cierto número de veces el organismo se adapta al mismo, allí es necesario hacer una modificación y/o incremento para que siga generando los efectos deseados

(García-Manso et ál., 1996). Teniendo en cuenta que, sin importar los estadios de la preparación, sean iniciales o de nivel elite, la carga se debe aumentar gradualmente acorde con las necesidades y posibilidades físicas, fisiológicas y psicológicas del deportista (Bompa, 2004).

De igual manera se establece que ciertas cargas deben interactuar de manera sincronizada con otras cargas dentro de la planificación del entrenamiento (Oca y Navarro, 2012), tales interacciones se configuran entre las sesiones anteriores y las sucesivas, donde cada trabajo está en superposición a los efectos residuales del anterior (Issurin, 2012) pero buscando siempre que dichas combinaciones resalten adaptaciones de orden positivo; generalmente es un problema a considerar en los deportistas de alto nivel que entrenan entre 7 a 11 sesiones por semana (Oca y Navarro, 2012) donde los efectos residuales si no se controlan pueden llegar a generar detrimento en el rendimiento del individuo.

3.3.3.3 Modelo de planificación contemporáneo ATR (Acumulación-Transformación - Realización).

Esta es una variante de la periodización por bloques que diseñó Verkhoshansky (Cano, 2010) adaptada por Issurin y Kaverin en 1986 y Navarro 1994, donde, se busca que el entrenamiento se diseñe en una secuenciación en la cual los mesociclos se superponen a partir de los efectos residuales del entrenamiento (Cano, 2010), los cuales interaccionan y se periodizan en tres tipos: acumulación (A), Transformación (T), Realización (R), de esta manera se genera una dinámica de las cargas y los contenidos del entrenamiento en un orden progresivo, iniciando en el nivel básico, posteriormente específico y finalizando con el competitivo (Navarro, 2015), observándolo de mejor manera en la siguiente ilustración:

Ilustración 4. Tomado de Navarro (2015).



Este modelo toma como principio fundamental la concentración de cargas, que producen un estímulo suficiente capaz de lograr una ganancia o mejora sobre acciones técnicas o capacidades motrices de la especialidad deportiva (Issurin, 2012), a su vez permite organizar de mejor manera los estímulos, evitando que se trabajen muchas cualidades simultáneamente, tal como lo presenta el modelo tradicional, lo cual puede producir inconvenientes frente a los procesos de desentrenamiento y efecto residual del entrenamiento que se producen paralelamente, pero que varían según la capacidad por los cambios morfológicos, fisiológicos y bioquímicos que se suceden tras las adaptaciones y que permanecen de manera distinta en el tiempo para cada una de ellas (Issurin, 2012; Navarro, 2015). De esta manera en el mesociclo de acumulación se busca incrementar el potencial motor del sujeto (perfeccionamiento técnico), también generar una base de las cualidades motrices como la fuerza máxima y la resistencia aeróbica (Navarro, 2015); en el segundo nivel denominado Transformación el potencial que se ganó previamente se transforma en una preparación más específica, ya que la fuerza se trabaja hacia la fuerza de resistencia, y el trabajo aeróbico busca incrementar al máximo las reservas energéticas mixtas aeróbico y anaeróbico, aunque también se trabaja la resistencia especial y la velocidad (Issurin, 2012;

Navarro, 2015), finalmente en el mesociclo de Realización se busca la modelación deportiva de manera integrada capacidades motrices, técnicas y tácticas competitivas, se priorizan los trabajos sobre capacidades con efecto residual menor, como la resistencia anaeróbica aláctica, la potencia y la velocidad (Navarro, 2015); pero ¿cuánto debe durar cada mesociclo? esto dependerá fundamentalmente del tiempo que transcurra o se requiera para la mejora de las capacidades planificadas; del ritmo sobre el cual los deportistas desarrollen dicha mejoría; y de algunas condiciones externas entre ellas la duración de las concentraciones de entrenamiento y de las competiciones (Navarro, 2015, Issurin, 2012).

3.3.3.4 El entrenamiento pliométrico.

La historia sobre el método de entrenamiento pliométrico en el campo deportivo inició hace alrededor de 60 años, cuando el investigador Zatsiorski, toma como referencia el trabajo hecho previamente por Rodolfo Margaría para dar cuenta del uso del reflejo de estiramiento como medio para el desarrollo de la potencia muscular (Cometti, 2007). Así con el transcurrir del tiempo otros investigadores, fisiólogos y entrenadores como Yuri Verkhonshansky , Fred Wilt, Carmelo Bosco, entre otros , han sido pioneros para el desarrollo de toda una teoría y práctica experimental basada en ejercicios con saltos, que ha dado innumerables resultados positivos para el campo del rendimiento deportivo hasta la actualidad.

3.3.3.4.1 El CEA (Ciclo Estiramiento-Acortamiento).

Este es uno de los pilares fundamentales del método pliométrico sobre el cual es posible desarrollar altos niveles de fuerza por unidad de tiempo, enlazando principalmente dos acciones de trabajo muscular, en un primer momento cuando los músculos se estiran elásticamente se

conoce como trabajo excéntrico de amortiguación (Verkhoshansky, 2006); seguido de un trabajo activo concéntrico de reimpulso, donde se aprovecha la energía elástica acumulada previamente como co-ayudante en el potencial desarrollado en esta fase, que a su vez está mediado por una transición rápida entre ambas acciones (Verkhoshansky, 2006), cuanto menor sea el tiempo de acoplamiento mayor será la efectividad del CEA ya que la cantidad de energía acumulada en los componentes elásticos ubicados en serie y en paralelo actuarán de una manera más eficiente en el movimiento (Múñez, 2016).

Como se ha venido evidenciando el CEA se fundamenta sobre varios elementos que interactúan en su desarrollo, entre ellos se distinguen diversos factores nerviosos que intervienen, como el reclutamiento espacial de las unidades motoras, la frecuencia de los impulsos (reclutamiento temporal) y la sincronización de las UM (Cometti, 2007); en el caso del entrenamiento pliométrico por ser de orden balístico, este disminuye el tiempo para que las UM alcancen su fuerza máxima, paralelamente con una mayor actividad ATPasa junto con aumento en los flujos de calcio, más un apoyo de impulsos nerviosos adicionales que se conocen como dobletes, todas estas adaptaciones o mejoras suceden post-entrenamiento en comparación con otros ejercicios de menor intensidad (Cometti, 2007).

El complejo músculo-tendón se considera actualmente también un aspecto determinante en el aumento de la fuerza, en el caso del músculo la creación de puentes de actina y miosina la calidad y cantidad de los mismos, evidencia que en la fase excéntrica es mayor 1,8 veces sobre una acción isométrica (Cometti, 2007) junto a la función de la titina, proteína que mantiene la correcta alineación entre el complejo actino-miosino, además contribuye al proceso de elongación en la fase excéntrica. Respecto al tendón es de señalar que su función es de máxima importancia en el CEA, ya que según los estudios de Fukunaga y Kawakami (citados en Cometti, 2007) demostraron

que el tendón es el que se encarga de toda la elongación, siendo el responsable directo en un alto porcentaje de la contracción muscular en el ejercicio del DJ, donde las fibras musculares del tríceps sural permanecen en un trabajo cuasi isométrico durante la fase excéntrica del movimiento (Cometti, 2007); es de señalar que estos comportamientos son variables entre el cuádriceps y el tríceps sural en el DJ, debido a la particularidad de las articulaciones que están asociadas a dichos grupos musculares en dicha modalidad de saltos (Cometti, 2007).

También es importante señalar que la eficiencia del CEA, dependerá en gran medida del manejo de las cargas y del correcto equilibrio de sus componentes como: intensidad volumen y frecuencia (Celis y Sabogal, 2017); sobre los ejercicios basados en saltos que se utilizan como medio en esta metodología y según lo concluido en el estudio hecho por Bedoya (2018) donde a manera de recomendación se manifiesta que mínimo debe hacerse una intervención de 8 semanas bajo el entrenamiento pliométrico para ver resultados favorables en los saltos como en la velocidad de desplazamiento en sprint de 30 metros y cambios de dirección. Hay que decir que sobre los saltos se ha estudiado ampliamente su nivel de eficiencia entre unos y otros, es el caso en que el CMJ, según lo afirmado en un estudio realizado por Van-Hooren y Zolotarjova (2017) demostró mejor desempeño frente al SJ, aunque ambos movimientos se realizan a alta velocidad algunos elementos que se dan durante la ejecución del CMJ juegan en su favorabilidad, debido a una mayor acumulación de energía elástica también bajo la incidencia del reflejo de estiramiento que se activa en relación con la amplitud en el contramovimiento y reduce de mejor manera la relajación muscular para producir estimulación más rápidamente (Van-Hooren y Zolotarjova, 2017).

Generalmente el método pliométrico está enfocado a mejorar la fuerza reactiva muscular, distinguiendo a la fuerza elástico-explosiva y reflejo-elástico-explosiva, como los dos elementos

principales que la conforman (Múñez, 2016), donde la especificidad del trabajo enfocado hacia cada una de ellas vendrá determinado por la clasificación del entrenamiento pliométrico, en el caso si es de bajo impacto articular, irá hacia la mejora de la primera ya mencionada, dándose una transición rápida del CEA, pero sin enlazar acciones adicionales, lo que sí concurre en la pliometría de alto impacto que encadena varios saltos bajo la incidencia del reflejo miotático, que se manifiesta gracias a la utilización de saltos hacia abajo desde plataformas de diversas alturas de caída (Muñez, 2016). En síntesis existen dos tipos de actividad solicitada del CEA, los que se realizan bajo una modalidad lenta 300- 500 ms como es el caso del CMJ, o algunas acciones deportivas como: lanzamientos, saltos para bloquear, por otro lado los que manifiestan reactividad o CEA rápido entre 100 y 200 ms como los sprint (Cometti, 2007), allí la fase de pre activación juega un papel principal en este tipo de saltos ya que aumenta la rigidez muscular a partir de la intervención del reflejo miotático y mejora la sensibilidad de los haces musculares (Cometti, 2007).

Este tipo de saltos se conoce en la literatura como Drop Jump, y una de la claves para mejorar su rendimiento es hallar la altura de caída óptima, aunque autores como Verkoshansky en el pasado afirmaban que alrededor de 0,75 m , era la medida más acertada para desarrollar la fuerza explosiva y la capacidad reactiva muscular en deportistas de élite, estudios más recientes como los realizados por Matic et al, (2015) y Byrne, Browne, Byrne P y Richardson, (2017), apuntan a que para determinar la mayor eficacia del trabajo, el ajuste de la altura de caída dependerá de algunas variables tales como el sexo, el nivel de entrenamiento, la edad, los objetivos perseguidos para cada disciplina deportiva demostrando que a mayor nivel de entrenabilidad la altura optima de caída se da por los 0,60 m, en comparación con sujetos con menor desarrollo de la fuerza que es alrededor de 0,32 m aproximadamente, estos resultados fundamentan la idea que para hallar la

altura óptima esta debe ajustarse en función de la capacidad neuromuscular de cada sujeto (Matic et al, 2015); para tener una guía respecto a lo que representa cada tipo de ejercicio (salto) en términos de intensidad (Grado de esfuerzo y/ o dificultad) en la gran variedad de saltos que conforman el método pliométrico se puede referir la tabla (ver Ilustración 5) de (Anselmi, 2012, citado en Barbosa y Mendoza, 2018). Aun así, es aconsejable el uso de un test incremental oscilando alturas de 30, 40, 50 y 60 cm respectivamente para evaluar con mayor fiabilidad el índice de fuerza reactiva en los atletas según lo concluido en el estudio realizado por Byrne et al en el (2017).

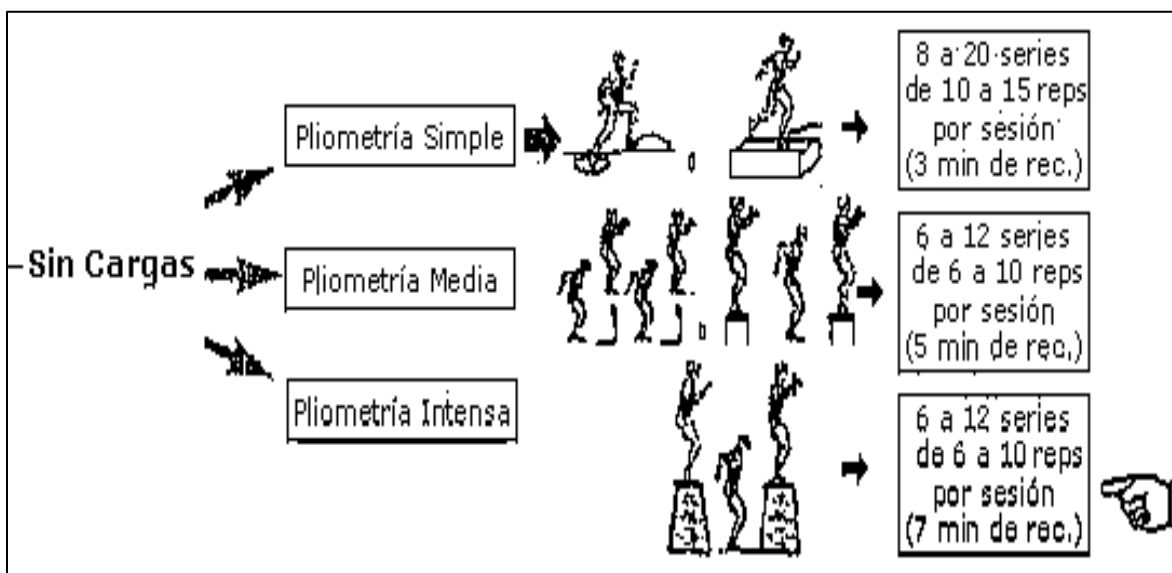
Ilustración 5. Tomado de Anselmi 2012, citado en (Barbosa y Mendoza, 2018).

TIPO DE EJERCICIO	INTENSIDAD
Saltos desde plataforma (80-120cm)	Máxima
Saltos mayor a 50 cm	Submáxima
Saltos desde plataforma (20-50 cm)	Moderada
Saltos de bajo impacto/ lanzamientos	Baja

Sin duda alguna los ejercicios pliométricos sin carga son los que se recomiendan de mejor manera para trabajar la zona inferior del cuerpo, porque aprovechan la energía cinética a favor de la gravedad que se genera tras el movimiento en la fase de caída (Verkhoshansky, 2006), a su vez a medida que se aumenta la intensidad o grado de dificultad (altura de caída, o de los elementos)

se establecen unos niveles de progresión del entrenamiento, para lograr las adaptaciones deseadas evitando los estancamientos y riesgos de lesiones, sobre las estructuras osteoarticulares de los deportistas, principalmente en los más jóvenes o de niveles medios e iniciales (Cometti, 2000), por ello se recomienda observar en la siguiente ilustración algunas características de dichos niveles para tener una base a la hora de planificar los trabajos bajo este método.

Ilustración 6. Tomado de Cometti (2000).



3.3.3.5 El entrenamiento Basado en la VMP.

Nuevos paradigmas ha surgido en el entrenamiento de la fuerza, alimentados por la innovación y el avance tecnológico que se ha acrecentado en los últimos años, permitiendo la elaboración de elementos para mejorar los procesos en el deporte y la actividad física, entre ellos se hallan diversos dispositivos como los transductores lineales de posición y velocidad, que cuentan con software especializados para conocer y controlar la velocidad de ejecución en los esfuerzos, dando como resultado en el año 2000 la creación del T - Force System, de la mano de los investigadores, catedráticos y entrenadores Juan José González Badillo y Luis Sánchez Medina (González-Badillo, Sánchez-Medina, Pareja, Rodríguez-Rosell, 2017); este hallazgo tecnológico ha permitido

entre 10 a 15 años de investigación y aporte al campo del rendimiento de la fuerza y su aplicación en diversas disciplinas deportivas junto con la colaboración del CIRFD de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla España.

Tradicionalmente en el entrenamiento de la fuerza se han usado y aún se usan como indicadores para determinar la intensidad y el volumen de las cargas de entrenamiento, las referencias de la 1 RM y los valores del NRM (González-Badillo et al, 2017). Aunque se conoce ampliamente las ventajas sobre estos indicadores, existen a la vez importantes inconvenientes, entre ellos es de considerar que se presenta un desajuste en el tiempo del porcentaje teórico (González-Badillo et al, 2017), es decir el valor de la 1RM varía tras pocos días o semanas, hallando evidencias tanto en sujetos entrenados, como en los no entrenados en mayor medida, estas oscilaciones hacen que se modifique el esfuerzo en la sesión de entrenamiento con respecto a lo que se tiene programado para la misma (González-Badillo et al., 2017).

De igual manera la medición puede llegar a ser un esfuerzo alto para los deportistas más jóvenes o sin experiencia, o bien sean expertos que en sus disciplinas deportivas no tienen grandes requerimientos de fuerza muscular (Rosell, 2017); partiendo de la idea que cada disciplina y cada acción específica dentro de la misma, requerirán de diversos porcentajes de aplicación de fuerza según las necesidades del contexto tomando como referencia la división propuesta a continuación por González-Badillo et al.,(2017).

Ilustración 7. Tomado de González Badillo et al., (2017)

GRUPO	NECESIDADES DE FUERZA	EJEMPLOS
A	Muy altas	Halterofilia, lanzamientos
B	Altas	Carreras cortas de velocidad, saltos, remo, piragüismo, judo, lucha, ciclismo de velocidad en pista
C	Medias	Balonmano, natación (pruebas de velocidad), esgrima
D	Medias-bajas	Fútbol, baloncesto, hockey hierba, tenis
E	Bajas	Carreras de medio-fondo y fondo (aunque el medio-fondo tendría más necesidad), natación de fondo, ciclismo en ruta

La anterior clasificación sirve como guía para el entrenador ya que podrá ubicar su disciplina en algún rango del propuesto, y a su vez ser más específico a la hora de programar el entrenamiento de la fuerza en función de los principales grupos musculares implicados en las acciones deportivas de cada modalidad (González-Badillo et al.,2017).

Es de precisar que la determinación de la 1RM, como indicador de la intensidad del entrenamiento de la fuerza, resulta en ocasiones también ser un proceso tedioso cuando se cuenta con un gran número de deportistas, aumentando también el riesgo lesivo si el procedimiento no se realiza adecuadamente (Rosell, 2017); otro aspecto desfavorable tiene que ver con que el esfuerzo para cada ejercicio tomando como base la 1RM, y su variación en función del tipo y los grupos musculares que intervienen en el mismo, para lo cual se solicitan unos valores de velocidad de ejecución propios para cada grupo muscular. Con respecto a los valores referidos sobre el NRM, tiene a favor que eliminaría el tener que realizar el test de 1RM para determinar la fuerza dinámica máxima de un sujeto, pero también presenta algunas complicaciones como por ejemplo el esfuerzo que se requiere para movilizar una carga cierto número de veces puede ser tan fatigante como la

propia RM, fundamentalmente en la última repetición que se realiza a la misma velocidad de la 1RM (Sánchez-Medina, 2010).

Por otro lado no es posible realizar dos series con el mismo número de repeticiones máximas frente a una misma carga, aun así que se dé un tiempo determinado para recuperar entre series, la primera serie representa un nivel de fatiga excesiva que afecta el desempeño de las series posteriores en función del número posible a ejecutar, y de la velocidad de ejecución que requiere cada repetición (González-Badillo et al, 2017); aun cuando varios sujetos realicen el mismo número de repeticiones dentro de una misma serie, el grado de fatiga que se da por el esfuerzo, es experimentado distintamente por cada uno de ellos en la diversas series por la disminución o pérdida de la velocidad y la capacidad de generar fuerza debido al aumento en los niveles de amonio, lactato, creatin kinasa (CK), testosterona, cortisol, prolactina y hormona de crecimiento (GH), los cuales son indicadores de aparición de la fatiga y desgaste en las funciones neuromusculares (González-Badillo et al, 2012, Sánchez medina y González-Badillo, 2011, Rosell, 2017, González-Badillo et al, 2017); de igual manera se ha demostrado en estudios recientes que entrenar hasta el fallo muscular genera los mismos resultados que si no se llegará hasta el (González-Badillo et al, 2017).

Una vez presentados los anteriores argumentos sobre las falencias e inconvenientes que trae consigo determinar la intensidad del entrenamiento de la fuerza por medio de métodos tradicionales, se expone una alternativa para en el entrenamiento de la fuerza que surge teniendo en cuenta la velocidad de ejecución y el carácter del esfuerzo como dos elementos importantes dentro de la planificación con miras al rendimiento (Sánchez-Medina, 2010). En cuanto a la velocidad de ejecución se considera un aspecto fundamental para la mejora del rendimiento en la mayoría de las modalidades deportivas (Sánchez-Medina, 2010); cuanto mayor sea la velocidad

de ejecución ante una misma carga o resistencia mayor será la intensidad, tanto la velocidad como los requerimientos neuromusculares dependen de la misma (Sánchez-Medina, 2010 y González-Badillo et al., 2017), teniendo en cuenta que la velocidad alcanzada frente a una resistencia externa bien sea una sobrecarga o también el propio peso corporal del sujeto es un efecto de la fuerza que es aplicada, una disminución inferior al nivel máximo que puede desarrollar un individuo ya sea por voluntad propia o por efectos de la fatiga podrían afectar la orientación del entrenamiento (González-Badillo et al., 2017).

Referente al carácter del esfuerzo (CE) es preciso señalar que viene definido por la relación del esfuerzo que se hace y el que se podría hacer (González-Badillo et al, 2017) en otras palabras según lo afirman González Badillo et al., (2017) es “La relación entre las repeticiones que se realizan y las que se pueden realizar en una serie” (p. 24). Una vez se conoce el número de repeticiones realizadas del total realizable con una carga o peso determinado, se pueden obtener unos valores más acertados en relación con la intensidad y los posibles efectos o adaptaciones que este entrenamiento causará sobre el organismo del deportista (Sánchez-Medina, 2010). En este sentido en primer lugar lo que se tiende a examinar es el número de repeticiones realizables para determinar el grado de esfuerzo por repetición que va a requerir el deportista, lo cual como ya se había mencionado previamente quiere decir que a menor número de repeticiones mayor será la intensidad del ejercicio, una vez se conocen los valores sobre el número de repeticiones realizables, se marcará el CE por la diferencia entre las repeticiones realizadas y las realizables (Sánchez-Medina, 2010) esto se puede apreciar de mejor manera en el siguiente ejemplo: “3x5(10) supone un menor CE que 3x2(4), y 3x5(6) implica un CE mayor que 3x3(6)” (Sánchez Medina, 2010, p. 27). A esto se añade que para determinar el CE se toma como referencia la velocidad de ejecución, principalmente en la primera repetición la cual debe

realizarse a la máxima velocidad posible (González-Badillo et al, 2017), junto esta característica se analiza conjuntamente la pérdida de velocidad en la serie, lo cual permite una igualdad en los esfuerzos y del grado de fatiga que se manifiesta de manera individual, así se esté trabajando bajo una misma carga relativa en varios sujetos, cada uno experimentará distintos grados de fatiga en cada repetición dentro de la serie (González-Badillo et al, 2017); en resumen como lo que proponen González-Badillo et al., (2017) “ La pérdida de velocidad en la serie iguala los esfuerzos o el grado de fatiga generado, aunque dos personas hayan hecho un número distinto de repeticiones ante la misma carga relativa” (p. 31).

Existe dentro de la estimación del CE hay una clasificación en función de la magnitud de la pérdida de velocidad en los esfuerzos en la serie, cuando el número de repeticiones realizadas se halla lejos del número posible de repeticiones máximas a realizar, se dice que es un CE de orden ligero, donde se presenta un porcentaje de pérdida entre un 5 - 10 % en la primera repetición (González-Badillo et al., 2017), se considera medio cuando se hace un número medio de las repeticiones posibles y la pérdida de velocidad es entre el 15 - 30% ejemplo : 6-7(12-14) (González-Badillo et al, 2017), alto o muy alto cuando se realiza más de la mitad de las repeticiones posibles y la pérdida de velocidad supera el 25-30% (González-Badillo et al, 2017) y por último se considera máximo cuando el número de repeticiones hechas se hallan en este rango y la pérdida de velocidad oscila entre el 50 - 70% o aún más elevado, lo cual también estaría catalogado como comúnmente se conoce NRM, ejemplo: 9-10(10) 3-4 (4) (González-Badillo et al, 2017).

Una muestra de las adaptaciones según la variación de los valores en el descenso de la velocidad en la ejecución, se puede evidenciar en el tercer estudio de la tesis doctoral de Rosell (2017) donde se intervino a dos grupos de deportistas que realizaron el ejercicio de sentadilla completa con intensidades relativas entre el 75% - 85% de 1RM, allí se requería para cada porcentaje alcanzar

una VMP estimada de ejecución, se evidencia que el grupo que obtuvo el 10% de pérdida de la velocidad en la misma serie, registró mayores ganancias en el sprint, el CMJ, y la VMP, frente al grupo cuyo resultado de pérdida fue del 30% respectivamente, así como un nivel más bajo de fatiga.

3.3.4 El juego

3.3.4.1 Generalidades del concepto juego

El juego se presenta como unas de las actividades más primitivas desarrolladas por el ser humano (Orti, 2004), siendo esta un ejercicio natural, que no necesita de un conocimiento o aprendizaje previo, dado que proviene de la vida misma de forma innata y espontanea (Meneses y Monge, 2001), conocida como una forma de esparcimiento y divertimento, el cual posibilita el crecimiento individual y social (Torres, 2002; Bañeres et al., 2008) ya que según Huizinga 1990 citado por Gallardo, et al., 2018, es conceptualizado como:

Una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene su fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de ser de otro modo que en la vida corriente (p.42).

El juego acompaña al hombre a lo largo de su vida, aunque su forma evolucionara de acuerdo al periodo madurativo del individuo (Orti, 2004), el niño juega por su necesidad de movimiento (Orti, 2004) ofreciendo una posibilidad de autoexpresión, pero así mismo contribuye al autodescubrimiento, exploración y en el experimentar relaciones con los demás, donde se llegan a formar conceptos sobre el mundo (Bañeres et al., 2008), potenciando el desarrollo del cuerpo, como el control muscular, el equilibrio, la confianza en el uso del cuerpo, entre otros (Bañeres et

al., 2008), por otro lado el adulto juega para ocupar su tiempo libre, por esparcimiento, pero también como una manera de relacionarse con el otro en un momento de disfrute (Orti, 2004).

Es por esto que es una actividad considerada universal, común para todas las razas, todas las épocas y las diversas condiciones de vida (Torres, 2002), siendo un concepto que es abarcado desde la multidisciplinariedad, en campos como la pedagogía, la psicología, la sociología y la antropología, debido a que todas cuentan con un objeto de estudio en común, el hombre (Torres, 2002), y así mismo pueden ser usado en diferentes ambientes y contextos sean de tipo educativo o recreativo de acuerdo a las particularidades de la edad (Salazar, 2000).

3.3.4.2 Juego como elemento de aprendizaje.

El juego se caracteriza por ser libre, lleno de descubrimientos inexplorados, estimula la imaginación y está dotado de riqueza cultural (Mora et al., 2016), todas las experiencias que este conlleva sean libres o guiadas, se transformaran en presentaciones significativas y conscientes, que formaran aprendizajes, sobre su realidad y lo que significa para ellos (Mora et al., 2016), para el cual se tiene que contar con un estado de disposición a la nueva situación ofrecida por parte de los niños, jóvenes o adultos (Moreno y Rodríguez, 1996) estas actividades propician el desarrollo del cuerpo y los sentidos por medio de ejercicios que impliquen movimiento, afianzando coordinación de segmentos corporales, fomentando la percepción y favoreciendo las capacidades condicionales (Bañeres et al., 2008), así mismo promueve y crea estructuras de pensamiento consolidando la atención y la memoria, estimula la discriminación de fantasía-realidad, fomenta la madurez hacia el aprendizaje y la creatividad (Bañeres et al., 2008), ayuda a las procesos de comunicación y socialización, como el conocimiento de sí mismo, entrar en contacto con iguales, estimulando la interacción entre individuos, fortaleciendo su capacidad comunicativa que permita ampliar su

educación en valores, incentivando el desarrollo del “yo social” (Bañeres et al., 2008), en síntesis el juego es indispensable en los procesos de enseñanza-aprendizaje en edades infantiles hasta la adolescencia, ya que es una preparación para la vida adulta facilitando el crecimiento de estructuras musculares y adquisición de coordinación segmentaria, así como la práctica de roles sociales que tendrán que desempeñar en años posteriores (Benítez, 2009).

En este tipo de prácticas influye el comportamiento y la actitud del individuo hacia la actividad, por esto cuando se obtiene una expresión de placer al realizarla se sabe que se está disfrutando del juego, orientando su interés hacia la acción más que al resultado (Benítez, 2009), esto depende de las diversas maneras de percibir el juego por parte del sujeto y de los criterios con los que cuenta para su ejecución (Benítez, 2009), siendo el educador el que defina las particularidades con las que cuenta la praxis, teniendo en cuenta sus necesidades en su aplicación (Sarlé, 2008), contando con la libertad, espontaneidad y comprensión propia del juego, pero el cual puede contener reglas de manera consensuada entre los partícipes (Sarlé, 2008), por eso el formador lo puede modelar y configurar con respecto a las particularidades, características y objetivos que se pretendan (Sarlé, 2008).

Algunos educadores a largo de la historia han entendido al juego como el mejor medio educativo existente (García, 1995), aunque se debe tener en cuenta que al momento de comunicar la información referente a sus particularidades por parte del formador, tiene que ser clara y concisa, que incentive la práctica y no desvirtúe ni reduzca el tiempo estimado de la actividad (Sarlé, 2008), así mismo se puede considerar a la competencia, como favorecedor de la formación en valores y fomenta el aprendizaje significativo del individuo (Torres, 2002), aquí es donde el juego tiene un rol importante en el surgimiento de la espontaneidad y creatividad por eso su implementación es

relevante en infantes, pero igual de importante en adultos, ya que fomenta diversos componentes que favorecen en aprendizaje pero también el esparcimiento y ocio.

3.3.4.3. Juegos predeportivos.

El juego predeportivo es aquel que se realiza previo a la práctica específica, implicando la modificación de algunas reglas del deporte, pero que emula una situación real de la disciplina (Salazar Salas, 2000), cuentan con algunas características, permiten una introducción al deporte, su esfuerzo es de carácter medio, incluyen situaciones de juego/competencia, son ejercicios que deben propiciar una transferencia positiva hacia la práctica del deporte propio a estimular, así mismo deben tener un sentido lúdico (Salazar Salas, 1995 citado en Salazar Salas, 2000), incidiendo en componentes sociales, cognitivas y motrices, donde su finalidad es facilitar el aprendizaje de movimientos técnicos específicos de forma sencilla y progresiva (Jerez, 2015), creando un vínculo directo con el deporte respecto a sus afinidades y particularidades mediante adaptaciones a su reglamento (Corrales y Suarez, 2014).

De acuerdo con lo concluido por Villaceres, (2018), donde a partir de la aplicación de juegos predeportivos en jóvenes de 12 años practicantes de futbol, se evidencia que podrían incidir en el rendimiento deportivo de los partícipes, basándose en actividades que enmarcan movimientos naturales, de igual forma un estudio realizado con este tipo de prácticas muestra resultados positivos frente a la mejora de elementos técnico-tácticos del voleibol en etapas de iniciación deportiva (Romero, 2017), en un tercer estudio aseveran que estas actividades favorecen un aspecto técnico específico de futbol (conducción), observando mayor dominio con ambas lateralidades y desarrollo de la visión periférica (Pujols, 2014), siendo estos necesarios para los

procesos de formación deportiva como un elemento indispensable para el aprendizaje y desarrollo de habilidades y capacidades básicas (Corrales y Suarez, 2014).

Para la configuración de los juegos se debe tener en cuenta los medios de enseñanza para transmitirlos, así como el acondicionamiento del terreno y las características propias del mismo, como cantidad de jugadores o equipos del mismo nivel de desarrollo (Garcés, 2019), además la actividad debe tener presente una metodología para su desarrollo, considerando, nombre del juego, explicación, demostración, aplicación de reglas (competitivo) y la valoración del juego donde se evidencia el cumplimiento de objetivos (Garcés, 2019) de igual forma el educador que esté a cargo del control de la praxis, debe crear un clima de confianza y seguridad, que incida en una mejor participación por parte de los deportistas (Garcés, 2019). Aun así, se tiene que considerar la clasificación ofrecida por García Fojeda. (1987) citado en Castillo, (2014) en el cual para su organización referencia dos tipos de juegos predeportivos:

- Juegos genéricos: Aquellos que van a desarrollar habilidades afines a diversos deportes, por ejemplo, lanzamientos o recepciones.
- Juegos específicos: Aquellos que desarrollan habilidades particulares de un deporte en concreto por ejemplo un 2x2 sin demasiadas reglas, pero que incida en la mejora de la habilidad.

Los cuales pretenden aumentar el dominio de las capacidades motrices y sus elementos técnicos, iniciación del aprendizaje táctico y ayuda a proveer el conocimiento básico de las reglas del deporte (Castillo, 2014), entendido a este tipo de prácticas relevantes en el entrenamiento de las diversas etapas desarrollo, no solo como un componente lúdico sino de aprendizaje y familiarización de las distintas disciplinas deportivas, donde estas cumplen un rol importante previo a las fases centrales de las sesiones a ejecutar por parte de los pedagogos deportivos.

Tabla 1: *Referentes categorías marco teórico*

TABLA DE REFERENTES	
FUERZA	
Subcategorías	Total
Importancia de la fuerza en el deporte	
Comportamiento de la fuerza en edades infantiles y juveniles	21
Relación fuerza/tiempo, fuerza/velocidad	
POTENCIA	
Subcategorías	Total
Concepto de la potencia en el deporte	
Manifestación de la potencia en deportes de carácter cíclico	29
Adaptaciones fisiológicas del entrenamiento de la potencia	
Relación entre la potencia y rendimiento en patinaje	
MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO	
Subcategorías	Total
Teoría y metodología en el entrenamiento deportivo	
Principios pedagógicos en el entrenamiento deportivo	29
JUEGOS	
Subcategorías	Total
Generalidades del concepto de juego	
Juego como elemento de aprendizaje	18
Juegos predeportivos	
TOTAL DOCUMENTOS FUNDAMENTACIÓN NOOLOGICA	97

Criterios de inclusión:

Artículos relacionados con los métodos en deporte de conjunto e individuales, artículos que incluyeran ambos sexos.

Criterios exclusión:

Inaccesibilidad al documento completo, artículos escritos en idiomas diferentes a inglés, español y portugués, artículos con contenidos muy repetitivos.

4. Estadio predictivo

Este estadio permite generar un conjunto de hipótesis o escenarios por medio de los futuros probables y posibles y a partir de esto obtener la factibilidad de la propuesta respecto a su aplicación (Hurtado, 2000), entendido a la probabilidad, como aquellas situaciones que indican hechos que tienen mayor opción de ocurrir de acuerdo a lo encontrado por la teoría (Hurtado, 2012) una vez generado estos, nos centramos en la posibilidad el cual puede ser alcanzado por medio de trabajo organizado del ser humano (Hurtado, 2012).

Para este fin se realiza un listado de posibilidades con las que cuenta el proyecto, pero es realmente las probabilidades las que nos permitirán evidenciar la viabilidad de su implementación.

4.1 Futuros posibles

- Debido a las características de la muestra escogida del Club Bogotá Elite, los efectos pueden ser variables, esto ya que se pretende aplicar a deportistas en su mayoría de modalidad de fondo.
- Las variables que se encuentren inmersas en el contexto del deportista pueden incidir positiva o negativamente en el desarrollo óptimo al momento de implementar la propuesta.
- La variedad ofrecida de instrumentos valorativos, favorecerán la aplicabilidad de la propuesta.
- La propuesta puede considerarse como una alternativa de aplicación para diversos contextos, que cuenten con las necesidades y características de la población.
- Aplicar la propuesta tal cual como se plantea, ya que está de acuerdo con lo referido por la teoría en beneficio del desarrollo de los deportistas.

4.2 Futuros probables

- La aplicación de la propuesta puede generar efectos positivos sobre la potencia muscular del tren inferior, debido a que está orientada por métodos que han sido estudiados y validados, proporcionando buenos resultados respecto a estas mejoras.
- La edad en la que se encuentran los deportistas para el entrenamiento de esta expresión es óptima, permitiendo generar mayores beneficios respecto a su efectividad.
- Las herramientas tecnológicas propuestas para la valoración de la forma deportiva proporcionarían resultados fiables al momento de la obtención de resultados al aplicar los tests.
- La propuesta está diseñada para implementar a los deportistas del Club Bogotá Elite, siendo esta de donde se extrajo la unidad de estudio.
- De acuerdo con los comportamientos que se observen de los deportistas al momento de la aplicación, la propuesta se puede ser adaptable para la obtención de los objetivos acorde a las necesidades, y en busca del correcto desarrollo de la potencia muscular.

4.3 Estimación de la factibilidad

Se realizará una vez se hallan planteando los escenarios posibles y probables, siendo los últimos los que se fragmentaran buscando que esas posibilidades se reduzcan (Hurtado, 2000). La tabla 2 expondrá los componentes de los elementos inmersos en los futuros probables, donde cada uno contara con configuraciones, que permitirán disminuir los futuros posibles, favoreciendo la viabilidad en el diseño y aplicación de la propuesta, dando respuesta a la pregunta problema y garantizando el cumplimiento de los objetivos construidos.

Tabla 2. *Componente y configuración de las situaciones futuras. Elaboración propia.*

Componente	Configuración
Adaptación a la potencia muscular	<ul style="list-style-type: none"> - Generar entrenamientos de fuerza previos a la aplicación de la propuesta facilitando un mejor desarrollo de la potencia muscular. - Provocar que las adaptaciones pretendidas en la propuesta se den en el ciclo de movimiento (fase de recta), así las mejoras se logran evidenciar en las diversas modalidades del patinaje. - Tener la opción de contar con una población homogénea de una sola modalidad, en su preferencia velocidad. - Al evidenciar niveles de fatiga moderados o altos, se podrán reorganizar los ejercicios de acuerdo con las condiciones de los deportistas. - Contar con deportistas que tengan experiencia en el patinaje de carreras, siendo estos más orientados al rendimiento.
Entorno sociocultural	<ul style="list-style-type: none"> -Tener un control nutricional, emocional, físico, técnico y otros, que condicionan el contexto, permitiendo la mayor apropiación de la propuesta por parte de los deportistas. -Promover prácticas de alimentación e hidratación en la finalización de cada sesión de entrenamiento. -Tener una comunicación constante con los deportistas, que permitan poseer al entrenador aspectos emocionales y comportamentales previos a la sesión. -La propuesta al ser flexible, podrá ser adaptada al contexto donde se quiera implementar, siendo deportistas del mismo rango de edad.
Instrumentos de valoración	<ul style="list-style-type: none"> -El entrenador tiene que contar con un conocimiento previo del funcionamiento de las herramientas propuestas. -Se proponen la utilización de aplicaciones, las cuales se pueden conseguir en app store o en play store, para la medición y control de los entrenamientos.

5. Estadio proyectivo

5.1 Marco Metodológico

5.1.1 Tipo de investigación.

El presente proyecto está enmarcado en la investigación proyectiva, respondiendo al modelo de investigación holística planteada por Jacqueline Hurtado en el año 2000, postulando la búsqueda de soluciones de una situación determinada por medio de un proceso de indagación.

La investigación proyectiva conduce a la invención de diseños, programas, y otros elementos dirigidos a proponer soluciones a determinadas problemáticas (Hurtado 2000), a partir de un diagnóstico de las necesidades respecto al análisis del contexto, encontrando nuevas formas e instrumentos de su aplicación a la realidad (Hurtado 2000).

Así mismo este holotipo investigativo contempla los estadios exploratorio, descriptivo, comparativo, analítico, explicativo, predictivo y proyectivo de la investigación, siendo este último donde culmina el presente estudio (Hurtado, 2012); de igual forma se contemplan unas fases (exploratoria, descriptiva, analítica, comparativa, explicativa, predictiva, proyectiva, interactiva, confirmatoria y evaluativa), estas componen a cada uno de los estadios referidos anteriormente (Hurtado, 2000).

Tanto las fases como los estadios guiarán el desarrollo de la investigación, siendo las primeras las que cumplan con el proceso o actividad a realizar en la consecución de cada estadio, y los segundos dando respuesta al logro de objetivos determinados en cada uno de forma coherente (Hurtado, 2000), permitiendo el paso al siguiente, hasta finalizar con el propósito propuesto para el evento de estudio.

5.1.2. Diseño de la investigación.

El diseño corresponde a los aspectos operativos del estudio, apoyando su delimitación con base en el procedimiento, refiriéndose al dónde y cuándo se recopila la información, permitiendo obtener validez y confianza en la investigación (Hurtado, 2015)

Para el actual trabajo el diseño en el criterio de obtención de información será documental, debido a que su recolección se realiza por medio de revisión, recopilación, análisis y comparación de artículos científicos y tesis nacionales e internacionales (Hurtado, 2015), de igual forma, al

tener en cuenta que la búsqueda extrae información del fenómeno en una época actual realizada en un solo momento de tiempo, se determina un diseño transeccional contemporáneo (Hurtado, 2015), y en relación con un último criterio correspondiente a la amplitud del foco, se halla al proyecto en el diseño univariable, debido a las sinergias que componen al evento que se pretende modificar en el estudio; respondiendo así con un diseño documental, transeccional contemporáneo univariable (Hurtado, 2015)

5.1.3. Evento de estudio, sinergias e indicios

La definición de los eventos de estudio implica precisar, cuáles son las situaciones, hechos o características que rodean el fenómeno a estudiar, por lo cual es necesario identificar las sinergias e indicios que hacen parte del evento, facilitando su observación y descripción (Hurtado, 2015).

En la tabla 3 se podrá observar las características y particularidades que están relacionadas de manera directa con el evento de estudio, permitiendo su modificación y manifestación.

Tabla 3: *Sinergias e indicios con relación al evento de estudio.*

EVENTO	SINERGIA	INDICIO
Potencia muscular en el patinaje de velocidad	Método pliométrico	<ul style="list-style-type: none"> - Ciclo de estiramiento – acortamiento (CEA). - Fuerza explosiva y fuerza elástico - explosiva. - Capacidad del sistema neuromuscular. - Tipo de pliometría (bajo, media o alto impacto).
	Método VMP	<ul style="list-style-type: none"> - Velocidad de ejecución. - Carácter del esfuerzo. - Principio de la individualidad. - Fuerza explosiva muscular (fase concéntrica)
	Adolescencia	<ul style="list-style-type: none"> - Cambios físicos, fisiológicos y psicosociales. - Dosificación de la carga. - Fase sensible - Disformismo sexual. - Diferencia de rendimiento entre géneros.

Este esquema permite reconocer las sinergias e indicios que acompañan el evento, los cuales favorecen la conformación de teorías o argumentos acordes y fidedignos en el transcurso de la investigación y en su paso por cada estadio que la compone, así mismo sugiere como estos se involucran en los procesos e instrumentos de medición expuestos en el apartado 5.1.5.2.

5.1.4. Unidades de estudio.

La unidad de estudio se refiere al contexto, el cual posea las características de acuerdo al evento a estudiar, siendo estas personas, objetos, entre otros, permitiendo responder de manera concreta y acertada a la problemática presentada (Hurtado, 2000)

5.1.4.1. Población.

En el actual proyecto de investigación, la población estará compuesta por patinadores pertenecientes al Club Bogotá Élite situado en la ciudad capital de Colombia, contando actualmente con 170 deportistas activos en competencia de las diversas categorías y niveles que lo integran.

En la tabla 4 se distinguen los criterios de inclusión y exclusión, que se tendrán en cuenta al momento de extraer la muestra, a la cual, se aplicará la propuesta metodológica.

Tabla 4. *Criterios de inclusión y exclusión*

INCLUSIÓN	EXCLUSIÓN
No presenta ningún tipo de lesiones.	Contar con un 20% de inasistencias a las sesiones de entrenamiento.
Firmar el consentimiento informado.	Si se tiene o sufrió algún tipo de lesión en el último mes.
Cumplir con el rango de edad estipulado.	No cumplir con los rangos de edades propuestas.
Contar con una experiencia mínima de 3 años en entrenamiento de la disciplina patinaje de velocidad.	Restricciones médicas.

5.1.4.2. Muestra

La muestra corresponde a deportistas de la categoría mayores, albergando entre los 14 a 16 años de edad, pertenecientes al Club Bogotá Élite localizado en el parque el Salitre de la ciudad capital, estos sujetos se encuentran en una etapa de especialización deportiva considerando como finalidad el rendimiento, siendo estos en su mayoría orientados a la modalidad de fondo; contando con múltiples participaciones en competencias de diversas modalidades, a nivel distrital y nacional en la disciplina patinaje de velocidad sobre ruedas.

5.1.4.3. Tamaño de la muestra

A partir de los criterios de inclusión y exclusión expuestos en el apartado 5.1.4.1, han sido seleccionados una totalidad de 30 deportistas, pertenecientes a la categoría mayores del Club Bogotá Élite, entre los 14 a 16 años de edad activos en competencia.

5.1.4.4. Tipo de muestra

De acuerdo a los requerimientos de la propuesta, se contará con un tipo de muestra no probabilística, debido a que no se dejará de manera aleatoria para la obtención de la muestra, siendo su escogencia por conveniencia (Hurtado, 2000), de acuerdo a los objetivos, necesidades y características del estudio, presentando una solución a la problemática investigativa.

5.1.4.5. Técnica de muestreo

Siguiendo el apartado 5.1.4.4, la técnica escogida para la obtención de la muestra será la intencional, puesto que se pretende tener el control en las variables, considerando una serie de criterios con el fin de tener una mejor aproximación al evento de estudio (Hurtado, 2000), consiguiendo un grupo el cual garantice una óptima respuesta al interrogante investigativo.

5.1.5. Técnica e instrumentos de recolección de datos.

5.1.5.1. Técnica de recolección de datos.

Estas comprenden los procedimientos o actividades que realiza el investigador para la adquisición y extracción de información necesaria, en respuesta a la pregunta y problema de investigación (Hurtado, 2000).

Para el presente trabajo, se consideraron dos técnicas principales, la primera responde a la entrevista, dado que se direcciona hacia la interacción personal y es usada cuando la información requerida es conocida por una persona ajena al investigador (Hurtado, 2000), este procedimiento se realizó una única vez en el transcurso del estudio, aplicada en el estadio exploratorio, obteniendo como producto la configuración de la problemática en un entorno particular, siendo este el Club Bogotá Elite. Como segunda instancia se opta por la revisión documental, siendo el proceso que comprende la recopilación, selección, análisis, extracción y registro de la información expuesta en artículos, libros o tesis (Hurtado, 2012), donde su principal búsqueda se realiza por medio de documentos de consulta temática, la cual está asociada a contenidos de diversas disciplinas, abordando teorías, conceptos, resultados de investigaciones, descripciones, métodos, entre otros (Hurtado, 2012), por tanto, este recurso es implementado en la mayoría de los estadios propuestos en el holotipo proyectivo (exploratorio, descriptivo, comparativo, analítico, explicativo y predictivo), propiciando por medio de un enfoque cualitativo la generación de un contexto teórico, conceptual, referencial y legal, respecto al evento, sinergias e indicios definidos en el proyecto.

5.1.5.2. Instrumentos de recolección de datos.

Representan la herramienta que permita recoger, filtrar y codificar los contenidos (Hurtado 2012). Para el presente trabajo estos instrumentos de recolección serán elaborados por los

investigadores, teniendo en cuenta la comprensión y análisis que se requiera al momento de la extracción de información necesaria para cada estadio propuesto, donde se posibilite la consolidación del trabajo y así mismo dar cumplimiento al objetivo final en una propuesta metodológica.

Dicho lo anterior se opta como primera instancia la realización del instrumento correspondiente al estadio exploratorio, siendo este la guía de entrevista, el cual posibilita evidenciar la problemática a estudiar en un contexto en particular (Club Bogotá Elite). Esta herramienta permite al interesado señalar temas y aspectos en torno a los cuales va a enfocar su pregunta, y así mismo obtener la información del evento a modificar (Hurtado, 2012).

A continuación, se presenta la tabla 5, donde se expone la plantilla de la guía de entrevista realizada.

Tabla 5. *Guía de entrevista. Elaboración propia*

Entrevista N°:	Fecha:	Lugar:	Hora:
Preguntas			
Nombre del docente:			
1.¿Qué estudios ha realizado?:			
2.¿Qué experiencia laboral ha tenido en su trayectoria?:			
3.¿Qué experiencia tiene en el patinaje de rendimiento?:			
4.¿Qué tiempo ha laborado en el Club Bota Elite?:			
5.¿Cómo fue su ingreso al Club Bogotá Elite?:			
6.¿Cuántos deportistas de patinaje de fondo se encuentran en la categoría de 14 a 16 años?:			
7.¿Con cuántos deportistas cuenta el Club hasta la fecha?:			
8.¿Cuántos deportistas se encuentran en la categoría de los 14 a 16 años de edad?:			
9.¿Por qué hay una predominancia en deportistas de patinaje de fondo frente a los de velocidad?:			
10.¿Qué tipo de planificación manejan en los entrenamientos, es general o específica a la categoría?:			
11.¿Se enfocan esas tareas hacia el desarrollo de alguna capacidad específica?:			

Como segundo instrumento de recolección de datos, y teniendo en cuenta la técnica de revisión documental, se escoge construir las matrices de análisis para los estadios faltantes, donde se proporcionan criterios para reagrupar o relacionar indicios y sinergias que permitan descubrir o interpretar aspectos del evento de estudio (Hurtado, 2012).

La tabla 6 corresponde a la primera matriz, donde se determinan los criterios para la extracción y obtención de información, en los estadios exploratorio, descriptivo y predictivo de la presente investigación.

Tabla 6. *Matriz de análisis estadio exploratorio, descriptivo*

DM	Título:			
	Autor(es) / Año:			
	Objetivo:			
	Tipo:	Enfoque:	Diseño:	Método:
A	Población:	Muestra:	Técnica:	Instrumentos:
	Resultados:			
	Conclusiones:			
	Referencia:			
REDACCIÓN FINAL (SEGÚN DENOMINACIÓN):				

Nota: tomado y adaptado de (Carhuancho, et al., 2019). Denominación (DM).

De igual forma para los estadios comparativo, analítico y explicativo se consolida la segunda matriz (tabla 7), la cual contiene ciertas particularidades, que permiten extraer información más específica en relación con el constructo de lo requerido para cada estadio y su aplicabilidad en el proyecto.

Tabla 7. *Matriz de análisis estadio comparativo, analítico y explicativo*

Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en la tesis	Redacción final (1+2+3)
Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en la tesis	
Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en la tesis	

Nota: tomado y adaptado de (Carhuacho, et al., 2019)

Los instrumentos de recolección de datos anteriormente descritos orientaran la conformación teórica y contextual de los diversos estadios que componen el holotipo proyectivo, favoreciendo la construcción sistémica y coherente de la propuesta metodológica para el desarrollo de la potencia muscular en patinadores, siendo este la finalidad del presente trabajo.

5.1.5.2.1. Tipos de instrumentos de recolección de datos.

El tipo de instrumento a utilizar dependerá del propósito que el investigador pretenda conseguir con la extracción de información, siendo estas herramientas de medición o de captación de contenido (Hurtado 2012). En el actual estudio se precisan dos mecanismos para lograr su obtención, el primero corresponde a la guía de entrevista, siendo esta la que responde a un instrumento de captación, este permite percibir el evento a través de la experiencia de una persona

que posea el conocimiento del fenómeno a estudiar, y que este saber no lo posea el investigador (Hurtado, 2012); el segundo concierne a la matriz de análisis y comparativa, la cual está relacionada al instrumento de medición, este permite captar información de manera selectiva, solo aquella que dé cuenta del suceso de estudio (Hurtado, 2012), de esta manera se distinguen dos procedimientos, que permiten llevar a cabo la ponderación y análisis de la temática que acompaña a la situación de estudio, posibilitando la realización del objetivo final del presente trabajo.

5.1.6 Descripción y del procedimiento investigativo.

En esta sección se explicará con detalle el proceso que se realizó en cada estadio de la investigación, en el cual se da cumplimiento a los objetivos específicos propuesto en el trabajo; de manera general se exponen los criterios que intervinieron en la consecución del holotipo (proyectivo), esto respondiendo de forma coherente a la ejecución de las fases que componen los estadios implementados; así mismo se contempla el desarrollo de los instrumentos de recolección de datos, los cuales se comentan con detalle en apartados anteriores.

En la tabla 8, se describe el procedimiento global que se llevó a cabo en los estadios investigativos, con el fin de trascender y dar continuidad a cada uno de los objetivos; esta incluye la técnica e instrumentos de recolección de datos, así como la técnica de análisis que se usó para la extracción de la información y el desarrollo óptimo, también se contemplan otros aspectos importantes en el proceso investigativo.

El desarrollo de las matrices utilizadas para la obtención del contenido, facilitan la consolidación y cumplimiento del objetivo establecido para cada estadio, estas se encuentran en el apartado de anexos 3 y 4 desde la página 191 hasta la 247, donde se evidencia de forma detallada los ápices y aspectos a tener en cuenta, para su construcción y análisis.

Tabla 8. *Matriz holopraxica de la investigación proyectiva*

Objetivo específico	Estadio	Evento de estudio	Unidad de estudio	Población	Muestra	Diseño	Téc. E Instru. de datos	Téc. de análisis
Indagar los antecedentes del método pliométrico y VMP sobre la potencia muscular del tren inferior.	Exploratorio	Método pliométrico Método VMP Potencia muscular	Deportistas de fuerza en tren inferior.	Todos los patinadores del club (170)	Tipo: No probabilístico o Técnica: Muestreo intencional Cantidad: 30	Diseño documental Transeccional contemporáneo o multivariable	Revisión documental Matriz análisis	Contenido
Reconocer las necesidades del contexto que permitan formular el enunciado holopráxico.	Exploratorio	Patinaje de velocidad	Patinadores	Todos los patinadores del club (170)	Tipo: No probabilístico o Técnica: Muestreo intencional Cantidad: 30	Diseño documental Transeccional contemporáneo o univariable	Entrevista Guía de entrevista	Contenido
Definir la importancia del desarrollo de la potencia muscular del tren inferior en el patinaje.	Descriptivo	Potencia muscular Patinaje de velocidad	Patinadores	Todos los patinadores del club (170)	Tipo: No probabilístico o Técnica: Muestreo intencional Cantidad: 30	Diseño documental Transeccional contemporáneo o multivariable	Revisión documental Matriz de análisis	Contenido
Identificar la relación del método pliométrico en el desarrollo de la potencia muscular del tren inferior en patinadores.	Descriptivo	Método pliométrico Potencia muscular Patinaje de velocidad	Patinadores	Todos los patinadores del club (170)	Tipo: No probabilístico o Técnica: Muestreo intencional Cantidad: 30	Diseño documental Transeccional contemporáneo o multivariable	Revisión documental Matriz de análisis	Contenido

Objetivo específico	Estadio	Evento de estudio	Unidad de estudio	Población	Muestra	Diseño	Téc. E Instru. de datos	Téc. de análisis
Identificar la relación del método VMP en el desarrollo de la potencia muscular del tren inferior en patinadores.	Descriptivo	Método VMP Potencia muscular Patinaje de velocidad	Patinadores	Todos los patinadores del club (170)	Tipo: No probabilístico o Técnica: Muestreo intencional Cantidad: 30	Diseño documental Transeccional contemporáneo o multivariable	Revisión documental Matriz de análisis	Contenido
Comparar los constructos teóricos sobre el entrenamiento de la potencia muscular del tren inferior en edad juvenil.	Comparativo	Potencia muscular Etapa juvenil	Deportistas de fuerza en tren inferior.	Todos los patinadores del club (170)	Tipo: No probabilístico o Técnica: Muestreo intencional Cantidad: 30	Diseño documental Transeccional contemporáneo o univariable	Revisión documental Matriz comparativa	Contenido
Analizar la pertinencia de los sustentos teóricos encontrados, sobre el entrenamiento de la potencia muscular del tren inferior en edad juvenil.	Analítico	Potencia muscular Etapa juvenil	Deportistas de fuerza en tren inferior.	Todos los patinadores del club 170	Tipo: No probabilístico o Técnica: Muestreo intencional Cantidad: 30	Diseño documental Transeccional contemporáneo o univariable	Revisión documental Matriz comparativa	Contenido
Comprender las diversas teorías o características en la manifestación de la potencia muscular y la importancia de su desarrollo en edades juveniles.	Explicativo	Potencia Muscular Etapa juvenil	Patinadores	Todos los patinadores del club (170)	Tipo: No probabilístico o Técnica: Muestreo intencional Cantidad: 30	Diseño documental Transeccional contemporáneo o univariable	Revisión documental Matriz comparativa.	No aplica

Objetivo específico	Estadio	Evento de estudio	Unidad de estudio	Población	Muestra	Diseño	Téc. E Instrumentos de datos	Téc. de análisis
<p>Determinar la factibilidad en la implementación de una propuesta metodológica para el desarrollo de la potencia muscular del tren inferior en patinadores juveniles, por medio de los futuros probables y posibles.</p> <p>Diseñar una propuesta metodológica para el desarrollo de la potencia muscular del tren inferior en patinadores de 14 a 16 años del Club Bogotá Elite, bajo los métodos pliométrico y VMP.</p>	Predictivo	<p>Propuesta metodológica</p> <p>Método pliométrico</p> <p>Método VMP</p> <p>Potencia muscular</p> <p>Etapas juveniles</p>	Patinadores	<p>Todos los patinadores del club (170)</p>	<p>Tipo: No probabilístico</p> <p>Técnica: Muestreo intencional</p> <p>Cantidad: 30</p>	<p>Diseño documental</p> <p>Transeccional contemporáneo o multivariable</p>	<p>Tabla de componentes y configuraciones</p>	No aplica
	Proyectivo	<p>Entrenamiento pliométrico</p> <p>Entrenamiento en VMP</p> <p>Potencia muscular</p>	Patinadores	<p>Todos los patinadores del club (170)</p>	<p>Diseño documental</p> <p>Transeccional contemporáneo univariable</p>	<p>Tipo: No probabilístico</p> <p>Técnica: Muestreo intencional</p> <p>Cantidad: 30</p>	No aplica	No aplica

5.1.7 Técnica de análisis de los resultados.

Las técnicas de análisis constituyen un proceso que involucra el procesamiento, interpretación y comprensión de la información obtenida por medio de los instrumentos de recolección de datos (Hurtado,2000). Cuando el procesamiento de datos se realice sin la utilización de recursos estadísticos, se lleva a cabo por niveles, los cuales depende del grado de profundización que se requiera según el holotipo de investigación (Hurtado, 2000).

La investigación proyectiva se sitúa en el nivel comprensivo, que según Hurtado 2000, corresponde al “análisis connotacional” y se llega trascendiendo del mero significado y la pura cuantificación, para adquirir conocimiento y acceder a interpretaciones ajustadas al contexto”, (p.506), al ser este un mayor nivel de profundización, son las matrices analíticas y comparativas realizadas en los estadios, las que nos suministran la información necesaria para el constructo teórico que favorece la validez y confiabilidad de la propuesta metodológica, para lo cual es pertinente escoger la técnica de análisis de contenido, donde se integran textos como artículos científicos, tesis y libros, pero también hechos o situaciones por medio de entrevistas, que permiten una descripción objetiva para comprender de mejor manera el fenómeno investigativo (Hurtado, 2000).

Para desarrollar esta técnica es necesario definir las categorías de análisis, las cuales se explican en los estadios exploratorio, analítico, comparativo y explicativo, así mismo se determinan unos criterios de inclusión y exclusión, permitiendo una mejor selección y clasificación de la información, siendo esta desarrollada en las matrices planteadas, donde para cada texto se tienen en cuenta unos aspectos relevantes en función del propósito de investigación como, autores, parafraseo, aplicación a la tesis, de igual forma se confrontan documentos de un mismo eje

temático, pretendiendo conseguir una homogeneidad en el contenido, que permita generar una redacción correlacionando todos los elementos comunes encontrados.

5.2 Propuesta metodológica para el entrenamiento de la potencia muscular del tren inferior en patinadores de 14 a 16 años del club Bogotá Elite, a través de los métodos pliométrico y/o VMP.

En este apartado se expone el resultado alcanzado a partir de la ejecución de las fases operativas, y la culminación de objetivos por cada estadio de la investigación, siendo los instrumentos y técnicas de recolección de datos los que permiten la obtención de la información como base en la consolidación de la fundamentación noológica, así mismo hallar la problemática de estudio encontrada por medio de una entrevista al director del club deportivo es de gran relevancia para la creación de la propuesta, donde se ofrecen contenidos físicos y técnicos que potencialicen la manifestación y desarrollo de la potencia muscular de los deportistas. El documento presenta un enfoque físico-técnico, en el cual se exponen las actividades planteadas en la propuesta metodológica y lo que se tuvo en cuenta para el desarrollo de esta.

5.2.1 Introducción.

Debido a la ausencia de contenidos de entrenamiento de fuerza en sus diversas manifestaciones y de cómo se pueden entrenar en el patinaje de carreras, está propuesta surge como una alternativa nueva para el desarrollo y mejora de la potencia muscular en patinadores de 14 a 16 años ubicados en etapa de especialización o rendimiento deportivo, por medio de los métodos de entrenamiento pliométrico y/o VMP; facilitando una programa de entrenamiento donde se ofrece trabajar hacia una expresión física en específico, la cual puede ser llevada a cabo en los periodos finales de la

preparación del deportista para obtener un rendimiento óptimo en competencia, de esta manera la propuesta está diseñada para entrenadores que deseen adaptarla al plan de entrenamiento general, proporcionando mayor variedad de contenidos durante el ciclo de trabajo, promoviendo el desarrollo multifacético del patinador. Se debe tener en cuenta que cada método de entrenamiento ofrece una variedad de ejercicios y juegos diversificados que favorecen un estado óptimo de adaptación del deportista, pero que así mismo fomentan el esparcimiento, trabajo en equipo e interacción social, siendo un incentivo motivacional para cada uno de los participantes, organizados bajo un modelo de planificación, permitiendo orientar los entrenamientos hacia una capacidad particular y así mismo ir incrementando la carga de forma progresiva, fomentando adaptaciones en menor tiempo.

Esta propuesta está pensada en fortalecer los contenidos físicos ofrecidos al patinador juvenil (categorías mayores) del Club Bogotá Elite, estos participan en competencias a nivel distrital, nacional e internacional, donde durante todo el año concursan para obtener puntos y lograr llegar al selectivo nacional, considerando al entrenador como un rol activo en la mejora del rendimiento del deportista pero que desde la pedagogía asume su práctica hacia el desarrollo integral del patinador.

El éxito de la propuesta dependerá, de cómo el entrenador vislumbre la necesidad de generar este tipo de entrenamientos a los patinadores, y la pertinencia del mismo en la formación de sus deportistas, así mismo este tiene que contar con conocimiento y experiencia en el campo del patinaje de carreras en especial para el deporte de altos logros, donde su aplicación correcta, alcanzara el cumplimiento de los objetivos del macrociclo y de igual forma del rendimiento en competencia.

5.2.2 Justificación.

El diseño de la presente propuesta metodológica tiene como finalidad el desarrollo de la potencia muscular del tren inferior en patinadores de 14 a 16 años del Club Bogotá Elite, entendiendo que estos deportistas pertenecen a una etapa de especialización, donde participan en diversas competencias durante el año, en las cuales tienen que contar con buenas adaptaciones morfofuncionales, permitiendo mantener o mejorar el rendimiento, contemplado que el patinador debe contar con una familiarización de varios contenidos físicos, facilitando a lo largo del ciclo de entrenamiento tener mejoras en el desempeño del ciclo de movimiento en competencia. La propuesta estará guiada por medio de unos macrociclos, los cuales contemplan un modelo de planificación, que pretende focalizar y aumentar la carga de trabajo sobre un elemento en particular, orientada por los métodos de entrenamiento pliométrico y/o VMP, buscando generar un proceso de manera acorde hacia la mejora de la potencia muscular; así mismo se proponen sesiones organizadas por una fase inicial, central y final, que permitan cumplir con el objetivo del macro pero ofreciendo variedad de medios en cada uno, estos contenidos estarán configurados de forma tal que permitan generar un enfoque físico - técnico hacia el gesto deportivo del patinaje de velocidad, de igual forma su estructura contempla algunos principios de entrenamiento como la individualización, progresión de la carga, especificidad y transferencia, obedeciendo al desarrollo psicofísico de estas edades y respetando las fases sensibles de los sujetos, con el fin de que el individuo fortalezca los procesos de aprendizaje ligados a las particularidades de la disciplina deportiva.

Esta propuesta se consolida a partir de las dificultades presentadas en el club, respecto a los elementos que se le imparten al patinador de rendimiento juvenil, vislumbrando contenidos centrados hacia una capacidad física en específico, olvidándose de la participación de otros

elementos importantes para los deportistas, para lo cual se proporciona una propuesta enfocada hacia la potencia muscular que logre vincularse a un plan de entrenamiento general, donde se trabajen capacidades que permitan ofrecer temáticas diversas incidiendo positivamente en el aumento del desempeño del patinador en competencia, así como brindar a los entrenadores alternativas nuevas y novedosas sobre capacidades y/o expresiones físicas poco aplicadas en el contexto del club, donde se fortalezcan los procesos de rendimiento que se llevan a cabo en estos deportistas.

Principalmente se busca beneficiar a la población del Club Bogotá Elite, frente a sus procesos o posibilidades de entrenamiento, pero entendiendo que la propuesta es flexible y puede ser aplicable en cualquier contexto donde se cumplan con las características específicas de la población, teniendo en cuenta que es una estructura que pretende potenciar el rendimiento debido a los métodos implementados para tal fin, ya que estos generan un estrés neuromuscular elevado y debe ser ejecutado por individuos experimentados en la disciplina deportiva, tal y como se expone en la propuesta metodológica.

5.2.3 Caracterización de la disciplina.

El patinaje de carreras es un deporte de tipo cíclico, el cual mediante unos patines colocados en los pies pretende deslizarse sobre una superficie regular (Lugea 2007; Rangel y González, 2012) por lo general de asfalto, hormigón, terrazo o parque, usando patines en línea, los cuales cuentan con cuatro ruedas situadas de forma continua, variando sus diámetros entre 70 a 110mm (Rangel y González, 2012) donde su objetivo es recorrer la distancia determinada en el menor tiempo posible (Rangel y González, 2012).

El patinaje demanda de una alta preparación global y mental, siendo un deporte aeróbico, debido a que requiere de ritmos constantes de oxígeno, de igual forma requiere de una alta demanda anaeróbica por situaciones en competición que necesitan de explosividad (Vera y Vera, 2012; Rangel y González, 2012), en él se combinan variedad de capacidades condicionales como la fuerza, resistencia y velocidad, donde existe una relación directa con las capacidades coordinativas (Rangel y González, 2012) las cuales están reguladas por procesos metabólicos y energéticos así como por el buen funcionamiento de SNC, afectando el rendimiento de la musculatura específica del patinador (Rangel y González, 2012).

Al ser un deporte que cuenta con diversos tipos de competencia demanda del entrenamiento de la condición física, donde es importante incrementar la potencia del aparato locomotor, mejorar el nivel técnico y aumentar los criterios tácticos (Lugea, 2007), estas pruebas pueden ser de resistencia o velocidad, las cuales se dividen en cortas y largas en pista o en circuito (Lugea, 2007), constan con distancias de 200 y 300mt individuales, 500 y 1000mt en grupo como recorridos breves; 10.000mt, 15.000mt, 20.000mt puntos y eliminación, 3.000mt, 5.000mt relevos por equipo, media maratón y maratón como recorridos de mayor longitud (Lugea, 2010), teniendo como propósito ganar cada una de sus pruebas.

En este sentido el patinaje es un deporte que ofrece diversidad de componentes, que al ser entrenados conforman la globalidad del patinador de carreras, así mismo se requiere de una iniciación a edades tempranas, para lograr altos logros en edades que oscilen entre 20 y 25 años, donde su rendimiento prospectivo depende de la calidad del proceso en el entrenamiento, de igual forma esta disciplina ha venido evolucionando logrando consolidarse en Colombia como el segundo deporte aficionado con mayor participación, en todos los niveles y edades (Vera y Vera, 2012).

5.2.4 Caracterización de la muestra.

Según FEDEPATIN los deportistas escogidos como muestra (30) pertenecen a la categoría mayores, la cual cuenta con tres subdivisiones, la propuesta va enfocada a dos subcategorías de esta globalidad, la categoría prejuvenil contemplando edades de 14 años y la categoría juvenil donde se consideran edades de 15 y 16 años, esta hace parte del Club Bogotá Elite fundado en la ciudad capital y ubicado en el parque recreo deportivo el salitre (PRD) en la localidad de barrios unidos; son deportistas de rendimiento que entrenan siete días a la semana, con dos días de preparación física en gimnasio, y cinco días de entrenamiento específico en patines, participando en validas interclubes, campeonatos panamericanos, campamento categoría mayores en el caso de las dos subcategorías, y campeonato nacional selectivo, juegos panamericano junior y para deportistas que logren pasar el selectivo compiten en campeonatos mundiales, estos solo aplica para la subcategoría juvenil.

Estos deportistas, cuentan con un gran apoyo de sus padres, contando con los implementos óptimos para la práctica deportiva, así mismo el lugar donde realizan los entrenamientos es adecuado y pertinente para ejecutar un correcto proceso para este tipo de disciplina.

5.2.5 Objetivos.

5.2.5.1 Objetivo general.

Facilitar contenidos para el entrenamiento de la potencia muscular del tren inferior en patinadores de 14 a 16 años del Club Bogotá Elite, bajo los métodos pliométrico y/o VMP.

5.2.5.2 Objetivos específicos.

- Generar un proceso de adaptación a la técnica de ejecución del conjunto de ejercicios relacionados al método pliométrico y/o VMP.
- Establecer un conjunto de instrumentos para evaluar la potencia muscular del tren inferior obteniendo una valoración en medio del proceso.
- Presentar una alternativa de ejercicios pliométricos que relacione la potencia muscular con los gestos técnicos del patinaje de velocidad.
- Plantear una estructura de entrenamiento individualizado de la potencia muscular en el grupo de patinadores basado en la VMP.

5.2.6 Cronograma de actividades.

Para la propuesta metodológica se diseña un cronograma en el cual se trabajaran 2 sesiones por semana, con una duración de 2 horas por sesión aproximadamente, y está compuesta en su totalidad por 14 semanas para su ejecución, de igual modo esta divide en 4 fases que comprenden la globalidad de la programación, la primera es la valoración de la forma deportiva inicial, la cual comprende 2 semanas, seguida de la adaptación a la técnica que concibe de 2 a 3 semanas, prosiguiendo el entrenamiento específico englobando 7 u 8 semanas y culminando con un valoración de la forma deportiva final abarcando 2 semanas (esta será opcional, dependiendo de la finalidad de la aplicación de la propuesta, si su implementación será para usos investigativos se realizara las 4 fases, pero si es usada para adaptarla a una planificación general como una manera alternativa para el entrenamiento de los deportistas solo se destinara las 3 primeras fases, esto con el fin de que la competencia sea la que permita verificar las adaptaciones dadas por el programa),

este calendario está contemplado para ser flexible y efectuar los cambios a considerar pertinentes para el que desee poner en práctica la propuesta.

A continuación, la ilustración 8, expone el cronograma propuesto para la aplicación del programa enfocada hacia el método pliométrico, al igual la ilustración 9, muestra el calendario a manejar para la implementación del método VMP.

Ilustración 8. Cronograma método pliométrico. Elaboración propia

FASES	ACTIVIDADES	SEMANAS														OBJETIVOS	
		Sesión: 2 días por semana Duración: 2 horas por sesión															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Valoración de la forma deportiva	Toma de tests iniciales.	X	X														Establecer los valores iniciales de la potencia muscular del tren inferior de los patinadores, por medio de la aplicación de test.
Adaptación a la técnica	Explicación, demostración, práctica y corrección de los saltos pliométricos.			X	X	X											Generar un proceso de adaptación neuromuscular y de acercamiento a la técnica adecuada en relación al métodos pliométrico.
Entrenamiento específico	Ejecución de los ejercicios específicos bajo el método pliométrico.						X	X	X	X	X	X					Desarrollar los contenidos específicos propuestos para del método pliométrico.
Valoración de la forma deportiva	Toma de tests finales (efectos de la investigación)													X	X		Identificar los efectos sobre la potencia muscular del tren inferior que genera el método de entrenamiento pliométrico en los patinadores, después del periodo de entrenamiento.

Ilustración 9. Cronograma método VMP. Elaboración propia.

FASES	ACTIVIDADES	SEMANAS														OBJETIVOS	
		Sesión: 2 días por semana Duración: 2 horas por sesión															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Valoración de la forma deportiva	Toma de tests iniciales.	X	X														Establecer los valores iniciales de la potencia muscular del tren inferior de los patinadores, por medio de la aplicación de test.
Adaptación a la técnica	Explicación, demostración y practica del protocolo de sentadilla en la maquina Smith.			X	X												Generar un proceso de adaptación neuromuscular y de acercamiento a la técnica adecuada con respecto al metodo VMP.
Entrenamiento específico	Ejecución de los ejercicios específicos bajo el método VMP.					X	X	X	X	X	X	X					Desarrollar ejercicios de sentadilla profunda en maquina Smith, según el rango óptimo obtenido sobre el pico de potencia, y la pérdida de velocidad intraserie no mayor al 20%.
Valoración de la forma deportiva	Toma de tests finales (efectos de la investigación)													X	X		Identificar los efectos sobre la potencia muscular del tren inferior que genera el método VMP en los patinadores, después del periodo de entrenamiento.

5.2.7 Evaluaciones diagnosticas.

La propuesta contara con valoraciones físicas en el área de la potencia muscular del tren inferior, permitiendo obtener información de la forma deportiva actual con la que cuenta cada uno de los deportistas, reconociendo sus condiciones iniciales, contando con datos que faciliten la comparación de resultados.

Estarán compuestas por ejercicios de saltabilidad de los miembros inferiores, obteniendo resultados de los tipos de tensión muscular como lo son la fuerza explosiva y la fuerza elástico explosiva, que por medio de herramientas de medición como plataformas de saltos, sensores infrarrojos (optojump), se puede obtener los valores referente a esta acción motriz en cada ejercicio de salto planteado en la propuesta, como alternativa se puede optar por la aplicación My Jump 2, la cual permite la medición del salto vertical por medio del tiempo de vuelo, utiliza la cámara del dispositivo móvil para realizar grabaciones a través de la fase de despegue y aterrizaje del salto, donde se arrojaran datos cuantificables seguros, ya que este app ha sido estudiada y valida en diversas investigaciones como la realizada por Balsalobre et al., (2015), donde al comparar una plataforma de contacto profesional frente al uso de la aplicación My Jump 2, se muestran resultados confiables en ejercicio de SJ, CMJ y DJ, aplicados durante la sesión e intrasesion, a través de la app, así mismo puede proporcionar una medida confiable en la altura de salto vertical, sin la necesidad de equipos de laboratorio de alto costo como el vertec (Yingling, et al., 2018), también de halla una investigación realizada a jugadoras de voleibol amateur, la cual indica datos válidos y cuantificables de la altura en salto, destacando facilidad y adsesiquibilidad en su implementación (Ramajo, 2018) proporcionando un nivel de sesgo mínimo, así mismo se contara con actividades que permitan medir la locomoción a través de movimientos cíclicos, encontrando el test de Wingate, el cual se ejecuta en un cicloergómetro compuesto por un software conectado

a un computador y este facilitara resultados de la acción realizada (este test es opcional, depende si se cuenta con las herramientas necesarias para su cumplimiento), de igual forma se propone pruebas específicas de patinaje, donde para su valoración se hará uso del cronometro, suministrando tiempos por cada uno de los recorridos dispuestos, para finalizar se debe tener en cuenta los instrumentos para evaluar y controlar el método VMP, en este sentido es recomendable usar el dinamómetro o encoder lineal (t-force system), que referirá valores de los tests a aplicar, así como hallar la velocidad ejecución y porcentaje de carga en el rango donde se ubique la potencia pico para cada individuo, cabe aclarar que en la implementación de este método requiere de un control sesión a sesión, para tratar de mantenerse siempre en el estimado de la potencia buscando un trabajo específico en esta expresión, de igual forma se puede optar por la aplicación My Lift o Powerlift, la cual consiste en calcular el tiempo que tarda la barra en recorrer determinada distancia, calculando la velocidad en m/s, donde a partir de la cámara del dispositivo móvil se realizara un video el cual tome fotogramas por segundo, que permita contralar manualmente el inicio de la fase concéntrica y el final de la misma, facilitando datos similares al encoder, así lo muestra un estudio realizado por Balsalobre et al, 2017, arrojando que la aplicación tiene unos altos valores de correlación frente a un transductor lineal en ejercicios de press de banca, siendo su uso valido y confiable en actividades donde se desee medir la velocidad de ejecución, hay que tener en cuenta que está aún se encuentra en proceso de validación por sus escasos estudios, pero aun así se puede configurar como una alternativa para la implementación especifica de este método.

La ilustración 10 expondrá una descripción de los tests planteados para implementar previo a la ejecución de la propuesta metodológica.

Ilustración 10. *Tabla de tests valorativos. Elaboración propia*

TESTS DE POTENCIA MUSCULAR DEL TREN INFERIOR				
Fase de evaluación y control (inicio y final)			Obtener % de carga metodo VMP	
<p>Squat Jump (SJ) Descripción: Se trata de efectuar un salto partiendo de una posición semiflexionada (rodillas a 90°) y sin movimiento hacia abajo, el movimiento se debe efectuar con las manos en la cadera y tronco recto y consiste en la realización de un salto vertical máximo sin ningún tipo de rebote o contra movimiento. Objetivo: Fuerza explosiva, reclutamiento UM y porcentaje FT. Modalidad: Trabajo concéntrico.</p>	<p>Contramovemnt Jump (CJ) Descripción: El atleta empieza en posición de pie y con las manos sujetas en la cadera, rápidamente realiza una flexo-extensión de piernas a 90°, ejecutando un salto vertical máximo. Objetivo: Fuerza explosiva, reclutamiento UM porcentaje FT, reutilización de energía elástica y coordinación inter e intramuscular. Modalidad: Trabajo concéntrico precedido de una actividad excéntrica.</p>	<p>Abalakov Descripción: Bajo las mismas condiciones del contra movimiento, pero se incluye el uso de los brazos de tal manera que estos apoyan impulso al momento de generar el salto. Objetivo: Componente contráctil, capacidad de reclutamiento y sincronización de UM y componente elástico y reflejo Modalidad: Trabajo concéntrico precedido de una actividad excéntrica</p>	<p>Salto horizontal (SH) Descripción: El ejecutante se ubica detrás de una línea transversal, en la fase preparatoria flexiona las rodillas y desplaza miembros superiores hacia atrás, posteriormente en la fase impulsora extiende articulaciones de miembro inferior y sus miembros superiores acompañan el movimiento, la caída debe ser en ambos pies y se marca el ultimo apoyo. Objetivo: Potencia muscular del tren inferior en un salto longitudinal. Modalidad: Potencia de la musculatura extensora de rodillas, cadera y tobillos y coordinación en el salto.</p>	<p>Test de fuerza máxima: sentadilla profunda en maquina smith (Metodo VMP). Descripción: Test progresivo que se realiza con una previa adaptación a la maquina smith (peso de la barra, 3 series de 5 repeticiones). Posteriormente para determinar la 1RM, se comienza con una carga baja (peso de la barra), ejecutar 4 repeticiones a la máxima velocidad en la fase concéntrica del movimiento, paulatinamente se incrementa la carga entre 2 a 5 kg hasta que laC2:G5 VMP alcance menos de 0,5 m/s, hacer dos repeticiones por cada peso, luego se disminuye el peso entre 1-2kg según condiciones del ejecutante hasta conseguir una única repetición que no supere los 0,20 m/s, obteniendo el valor de la 1RM.</p>
<p>Wingate Descripción: Pedaleo con miembros inferiores en movimiento giratorios constantes, ejecutados durante 30s, a la máxima velocidad y contra una fuerza constante. Objetivo: Evaluar el rendimiento anaeróbico. Índices de rendimiento: Pico de potencia, potencia media e índice de fatiga.</p>	<p>Prueba 1000mts Descripcion: Consiste en realizar una distancia total de 1000mts, esta prueba se realiza en una pista de patinaje (200mts), donde se dan cinco vueltas para completar el recorrido. El ejecutante se ubica detrás de la línea de salida, al oír el estímulo sonoro, comenzara la carrera, se empieza a cronometrar el tiempo. Objetivo: Recorrer la prueba en el menor tiempo posible. Modalidad: Ciclo de estiramiento acortamiento (CEA).</p>	<p>Prueba 500mts Descripcion: Consiste en realizar una distancia total de 500mts, esta prueba se realiza en una pista de patinaje (200mts), donde se dan dos vueltas y media para completar el recorrido. El ejecutante se ubica detrás de la línea de salida, al oír el estímulo sonoro, comenzara la carrera, se empieza a cronometrar el tiempo. Objetivo: Recorrer la prueba en el menor tiempo posible. Modalidad: Ciclo de estiramiento acrotamiento (CEA).</p>	<p>Prueba 300mts Descripción: Consiste en realizar una distancia total de 300mts, esta prueba se realiza en una pista de patinaje (200mts), en la cual se da una vuelta y media para completar el recorrido. El ejecutante se ubica detrás de la línea de meta, al realizar la ejecucion de salida, se empezara a cronometrar el tiempo. Objetivo: Recorrer la prueba en el menor tiempo posible. Modalidad: Ciclo de estiramiento acortamiento (CEA) y coordinación en el ciclo de movimiento.</p>	

5.2.8 Contenidos.

Los contenidos de la propuesta se ejecutarán de manera conjunta en cada una de las sesiones de entrenamiento, esto con el fin de ofrecer ejercicios globales y adaptados, estimulando el componente físico pero también el técnico del deportista, fomentando actividades que contemplen algunos elementos particulares de la disciplina como, el tipo de contracción muscular, ejecuciones en el plano horizontal, contracción a máximas velocidades y bloques musculares participantes, esto con el fin de generar una relación del método a aplicar con el gesto deportivo del patinaje de carreras en específico el ciclo de movimiento en recta. La tabla 9, muestra elementos a considerar en la utilización de estos contenidos.

Tabla 9. *Contenidos, desempeño e indicador de desempeño. Elaboración propia.*

Componente	Contenido	Desempeño	Indicador de desempeño
Físico	Potencia muscular	Lleva acabo ejercicios a mayor velocidad, desplazamiento y altura sin aumento de fatiga ni errores en su realización.	<ul style="list-style-type: none"> - Genera un aumento de valores en altura y desplazamiento. - Moviliza el mismo % de carga a mayor velocidad. - Reducción de los niveles de fatiga en la ejecución de los ejercicios.
		Recta (fase de apoyo, empuje y recobro)	Ejecuta el ciclo de movimiento correctamente con ambas lateralidades de forma coordinada adaptada a los ejercicios propuestos por el método.

5.2.9 Juegos lúdicos-recreativos.

5.2.9.1 Juegos Generales.

Este apartado expondrá las actividades que se realizarán en las fases iniciales de cada sesión propuestas para el método pliométrico y/o VMP, dependiendo del entrenamiento que considere pertinente aplicar el que desee implementar la propuesta, son juegos lúdicos – recreativos para el divertimento de los participantes, pero de igual forma ofrecen al deportista entrar en un estado físico y mental óptimo que permitan afrontar los ejercicios de la fase central. La tabla 10 muestra el nombre, descripción y variante de los juegos, así como un enlace donde se podrá observar de forma dinámica cada uno, facilitando su entendimiento.

Tabla 10. Juegos generales. Elaboración propia.

JUEGOS GENERALES	
1. ESCÁPATE	
Descripción	Variante
<p>Se delimitan cinco zonas, en las cuales se ubican grupos de personas (dependiendo de la cantidad de participantes en la sesión), se distribuyen estas zonas en forma de cuadrado formando cuatro puntas, en el medio se ubica una quinta zona, esta cuenta con varias pelotas. Al generar el estímulo sonoro por el entrenador cada grupo sale a ubicarse en una zona diferente a la que estaba inicialmente, evitando ser ponchados por los integrantes que se encuentran en la zona del medio, si algún sujeto llega a ser ponchado se hará cambio de lugar, (la persona del medio pasará a ocupar el lugar de la persona que poncho y este tomará el lugar del ponchador).</p>	<p>1. Se colocan aros en cada uno de los lados del cuadrado, estos sirven para que el integrante que lo utilice evite ser ponchado, aun así, se cuenta con un tiempo límite para la permanencia en cada aro, si el integrante del grupo que haga uso del aro no cumple con ese tiempo límite, de manera inmediata se realiza cambio de rol, con el equipo que se encuentra en el medio.</p>
<p>Enlace: https://youtu.be/cVPNnStISqY</p>	
2. RECOLECTA EL TESORO	
Descripción	Variante
<p>El espacio se divide en varias zonas (depende de la cantidad de participantes en la sesión), en cada zona se ubica un grupo de personas, los cuales cuenta con objetos (platillos), que deberán ser “atrapados”, por los otros grupos. Al generar el estímulo sonoro salen en busca de estos elementos, cada integrante de la zona tiene que ir a recolectar un objeto de los grupos contrarios y llevarlo a su zona, aun así, habrá un equipo libre (zona neutra), estos salen en busca de obtener elementos de los otros grupos pero también tienen la oportunidad de atrapar a miembros de otros grupos, si algún integrante de otro grupo llega a ser atrapado, tendrán que volver a su zona y esperar un tiempo límite (determinado por el entrenador), para volver a salir e ir en busca de objetos.</p>	<p>1. Cada grupo puede dejar un participante en su zona como cuidador. 2. El grupo que tiene el rol de perseguidor puede recolectar elementos, si en una ronda logra obtener un elemento de cada grupo rival podrá cambiar de rol, el grupo con el que cambie será el que menos objetos posea. 3. El equipo perseguidor a recolectar elementos también será susceptible de que sean quitados, pero solo puede ir el grupo que en dos rondas seguidas logre no ser atrapado y obtenga un objeto de cada grupo en su zona.</p>
<p>Enlace: https://youtu.be/QrIViyDXxwA</p>	

3. TRIANGULO

Descripción	Variante
<p>Se forman grupos compuestos por cuatro personas, tres de estas se ubican en forma de triángulo (creando tres puntas), y el cuarto asume el rol de perseguidor. Dos de los tres deportistas que hacen parte del triángulo protegen a la punta que se encuentra sola y evitarán que sea atrapada por el perseguidor, si este logra coger a l punta se realiza rotación completa de jugadores; al igual cuando se termine el tiempo límite por ronda</p>	<p>1.Se tiene en cuenta la misma cantidad de jugadores por grupo, en este caso se forma un círculo con tres de estos participantes, y el cuarto tiene que lograr ingresar al medio de este círculo; se delimita una zona para la movilidad de los deportistas.</p>
<p>Enlace: https://youtu.be/PCDczj6a25Y</p>	

4. REY DEL CONO

Descripción	Variante
<p>El grupo se divide en dos subgrupos, se realiza un juego de balonmano, donde el objetivo será derrumbar el cono del equipo contrario. -Todos los jugadores tienen que tocar el balón, antes de ser lanzado al objetivo final. Acuerdos para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Se limita el número de pases para llegar a la zona rival y tumbar el objetivo. 2.Solo se puede lanzar el balón en una zona específica para poder derrumbar el objetivo. 3.Los jugadores tienen que tocar el balón, antes de ser lanzado al objetivo final. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Se dispersan los conos en toda la zona de juego que pondrán ser derrumbados y protegidos por cada uno de los grupos. 2.Se mantiene la misma forma de juego que en la variante 1, pero en este caso un integrante de cada grupo tiene la oportunidad de ponchar a integrantes del equipo rival (estos se ubican en las líneas laterales de la zona de juego), si se poncha a algún participante, este sale del campo y tiene que esperar un tiempo límite para volver a ingresar al juego.
<p>Enlace: https://youtu.be/sbqIILWjBL8</p>	

5. BUSCANDO LA COLA

Descripción	Variante
<p>Se forman grupos de cinco personas, estos se ubican en forma de hilera, el primero de la hilera se le denomina cabeza y el ultimo de la fila como cola, la cabeza será la encargada de agarrar a las colas de otros equipos, aumentado la cantidad de participantes por equipo. Acuerdo para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.La hilera no podrá agarrar a otras personas si se encuentra dividida. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.La cabeza busca agarrar la cola de su propio equipo, los demás tendrán que evitar que esto suceda.
<p>Enlace: https://youtu.be/jx4T0JcK0H8</p>	

6. BLANCOS Y NEGROS

Descripción	Variante
<p>Dos equipos de igual número de jugadores se sitúan de espaldas frente a una línea central, separados un metro entre sí, el grupo 1 será identificado como “negro”, y el grupo 2 “blanco”. El entrenador nombra a uno de los dos grupos, si nombra “negro”, este equipo corre alejándose de la línea media, intentando alcanzar la línea de seguridad que se encuentra al fondo, el grupo blanco intentando cogerlos a todos los del grupo negro antes de que alcancen la línea de fondo. En el caso que el entrenador diga “blanco, el proceso es similar, pero se realizara intercambio de tareas.</p> <p>Enlace: https://youtu.be/RFbrTApVK94</p>	<p>1.El juego se puede iniciar en posición bípeda, pero se tendrá opción de comenzar en cualquier otra posición propuesta por el entrenador, así como generar estímulos sonoros que generen confusión en los participantes. Se contará con comodín, estos ayudaran al equipo que asuma el rol de perseguidor.</p>

7. EL BANDOLERO

Descripción	Variante
<p>Un jugador hará el rol de bandolero el cual se ubica en el centro del área de juego, el resto de los participantes se colocan detrás de una línea ubicados en la zona de juego. El bandolero desafía a los jugadores a pasar por su zona, y estos tienen que lograr pasar por la zona del bandolero hacia la línea de meta opuesta, sin ser atrapados por el bandolero, si este logra atrapar a alguno ayudaran al bandolero a atrapar al resto de participantes.</p> <p>Enlace: https://youtu.be/t3pBfdF2gUM</p>	<p>1.Desde el principio del juego se puede ir aumentando los bandoleros.</p> <p>2.El grupo repartirá en las dos líneas de meta ubicada en la zona, se tendrá en cuenta la misma dinámica de juego, pero generando más dificultad al bandolero.</p>

8. CAZA LA LIEBRE

Descripción	Variante
<p>En una zona rectangular se ubican dos equipos de igual número de jugadores, un grupo será la “liebre” y otros cazadores. Saldrá una persona del equipo de las liebres a la zona de juego, la cual evitara ser tocado por el balón, si los cazadores logran tocar con el balón a la liebre dentro de cuadro, habilitara a la siguiente liebre que dará continuidad al juego.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Para cazar a una liebre es necesario tocarlo con la pelota. 2.Los cazadores no pueden caminar con la pelota en las manos, solo pueden tirar o pasar a un compañero. <p>Enlace: https://youtu.be/s3U69xGHZC0</p>	<p>1.Los cazadores cuentan con más balones que les facilitara tocar a la liebre. Habrá comodines para el equipo de cazadores, estos podrán desplazarse con el balón por la zona.</p>

9. CAZA DEL ZORRO

Descripción	Variante
<p>Se arman equipos de cuatro personas, tres de estos se cogen de las manos formando un círculo y el cuarto se ubica en medio del círculo adoptando el rol de zorro, se pueden ubicar en cualquier lugar del terreno, de igual forma habrá dos participantes que van a obtener roles, el primero de cazador y el segundo de zorro. El objetivo del juego es que el cazador persiga y logre agarrar al zorro antes de que este entre a alguno de los círculos, si el zorro logra refugiarse en algún círculo, el zorro que ocupa el lugar debe salir inmediatamente y buscar otro refugio para evitar ser atrapado por el cazador.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si el cazador atrapa a un zorro, se intercambian los papeles. 2. Si un zorro sale precipitadamente de la cueva antes de que entre otro zorro en ella, el cazador puede entrar en ella y el zorro que ha huido se convierte en cazador. <p>Enlace: https://youtu.be/wfkzw3gYgaw</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cada círculo tiene la opción de moverse en todo el terreno, provocando más dificultad para el cazador. 2. Se opta por agregar más cazadores. 3. Al estímulo sonoro realizado por el entrenador, los sujetos con el rol de zorro que estén dentro de cada círculo, tendrán que salir a buscar otro refugio (círculo), si alguno de estos es atrapado por algún cazador cambiarán de rol.

10. BLANCO MÓVIL

Descripción	Variante
<p>Los participantes rodean un círculo que está ubicado en el suelo, en el centro del círculo se ubica una persona. Los jugadores que rodean el círculo se pasan la pelota entre ellos de diversas maneras y tratarán de acertar al jugador que se encuentra en el centro, el cual tiene que evitar que lo impacten, haciendo los movimientos necesarios para tal fin. El que logre impactar al jugador del medio hará cambio de rol.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se considera acierto si la pelota toca al jugador del medio antes de que rebote en el suelo. 2. Si el jugador que impacta al del medio, pero pisa la línea del círculo, el acierto no cuenta. <p>Enlace: https://youtu.be/1445HqcdQTU</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se agregan más balones, aumentando la dificultad. 2. Se determina un número de pases antes de impactar al jugador del medio. 3. Se forma otro círculo, contando así con dos círculos para el juego, será la misma dinámica, pero los jugadores del medio tendrán la oportunidad de cambiar de círculo cuando ellos dispongan, con el condicionante que ninguno de los círculos puede quedar sin jugador en el medio. 4. Se realiza un círculo general, donde se cuenta con dos equipos, donde los jugadores se ubican de forma intercalada, un integrante de cada grupo se coloca en medio del círculo, el cual será impactado por el equipo contrario, de esta manera se obtendrán puntos.

11. BALÓN VIAJERO

Descripción	Variante
<p>Se forma un círculo o dos dependiendo de la cantidad de participantes en la sesión, estos estarán separados entre sí mirando hacia el interior del círculo, se sitúa un jugador en el exterior del círculo. Los jugadores que hacen parte del círculo se pasan la pelota uno a continuación del otro. El corredor (jugador externo), persigue la pelota e intenta tocar al jugador que tiene la pelota. La finalidad del juego es tocar la pelota o al jugador que toca la pelota.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.En los pases no se puede saltar a ningún jugador. 2.Se puede cambiar la dirección de los pases. 3.Al jugador que se le cae la pelota se convierte en corredor. 	<p>1.Se forman dos equipos, uno será el encargado de formar el círculo y el otro hará una hilera. Al estímulo sonoro saldrá un participante de la hilera a enfrentarse al círculo, se maneja la misma dinámica, solo que este realiza una sola vuelta, si logra el objetivo del juego podrá entrar a ser parte del círculo y al sujeto que agarro tendrá que salir del círculo y entrar a la hilera, de lo contrario tendrá que volver a la hilera y dar el relevo al siguiente participante, el objetivo será que todos los participantes que pertenezcan a la hilera logren ser parte del círculo.</p>
<p>Enlace: https://youtu.be/pPtRS2ZZNHo</p>	

12. BALÓN CRONOMETRO

Descripción	Variante
<p>El grupo se divide en dos subgrupos, el grupo 1 “corredores” se formarán en una hilera, el grupo 2 “lanzadores”, cada participante se sitúa en una base, separadas entre sí varios metros, formando un recorrido circular. El equipo de los corredores sale de uno en uno, a modo de relevos, cada uno le da la vuelta completa alrededor del círculo de lanzadores y da el relevo al siguiente compañero, de forma continua los lanzadores comienzan a pasarse una pelota uno a uno en el sentido de las agujas del reloj, estos pases concluyen en el mismo momento que el último corredor termina su carrera. Cuando los corredores han terminado su carrera se ha contabilizado el “tiempo” que han tardado, después se cambian de roles.</p> <p>Acuerdo para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Si el balón se le cae a un lanzador, debe ir por él y después colocarse en su sitio lo lanzara al siguiente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.A el grupo que este en el rol de lanzadores, se les otorgara dos balones, manejando la misma dinámica del juego. 2.Un jugador perteneciente al grupo de corredores, tendrá la opción de entrar al círculo y lograr la intercepción del balón, si esto sucede, se hará cambio de rol inmediato.
<p>Enlace: https://youtu.be/TFt8n-f_650</p>	

13. BALÓN MANO

Descripción	Variante
<p>Los participantes se dividen en dos grupos, el terreno de juego debe contar con dos arcos en cada lado, el objetivo es lograr meter la mayor cantidad de goles en el arco del equipo contrario, provocando pase e intercepciones.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Los jugadores que no tengan el dominio del balón, solo pueden recuperarlo por medio de intercepciones, sin arrebatar el balón de las manos del contrario. 2.Si el balón es lanzado por un equipo hacia un compañero y cae al piso o se resbala de las manos, este será para el equipo contrario, el cual reinicia el juego por un saque de banda lateral. <p>Enlace: https://youtu.be/8JixG4VwT7g</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Se colocan comodines en la zona lateral para cada equipo, estos solo se moverán por este espacio. 2.El jugador que tenga el rol de arquero, puede salir a jugar, siempre y cuando sea este el que se encargue de esta actividad. 3.El balón debe ser tocado por todos los miembros del equipo antes de realizar el lanzamiento. 4.Se realiza el lanzamiento desde una zona determinada.

14. RESCATA LA BANDERA

Descripción	Variante
<p>Los participantes se dividen en dos equipos, se delimita la zona de juego. Cada equipo tiene como responsabilidad una bandera de un color específico, el objetivo del juego es lograr llegar a la zona rival encontrar y rescatar la bandera sin ser ponchados, si en algún tramo del terreno llegan a ser tocados por la pelota, tendrán que devolverse a su zona y volver salir e intentarlo de nuevo.</p> <p>Enlace: https://youtu.be/1dPdHi3ZRA0</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Se facilitan más pelotas para cada uno de los equipos, generando dificultad al juego. 2.Cada equipo tiene más banderas que serán escondidas y encontradas por el equipo rival.

15. POLICÍAS Y LADRONES

Descripción	Variante
<p>Se forman dos grupos y se delimitará la zona de juego, uno grupo asume el rol de ladrón y el otro de policía. El juego consiste en que los policías logren atrapar a todos los ladrones y los lleven a la cárcel (cuadrado), aun así, los ladrones tendrán la opción de salvar a sus compañeros de la cárcel, acercándose a ellos y tocándolos para que vuelvan a ser liberados.</p> <p>Acuerdo para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Se determina un tiempo límite de juego por ronda. <p>Enlace: https://youtu.be/L1ASIJDeA38</p>	

16. ROBANDO EL CONO

Descripción	Variante
<p>Se forman dos equipos, estos competen entre sí, cada grupo tiene cierta cantidad de conos que deben proteger, al mismo tiempo estos tienen que ir donde el equipo rival a coger los conos.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Solo se debe llevar un cono por recorrido. 2.Se puede proteger los conos cubriéndolos, no se deben tocar o cambiar de lugar. 3.Si algún participante que este protegiendo los conos agarra o toca a algún sujeto del equipo rival, este debe regresar el cono y tiene que regresar a su zona, para volver a realizar el recorrido. 4.Se juega por tiempo, y puntaje al que logre la mayor cantidad de conos 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Se dispersan los conos por toda la zona de juego, manejando la misma dinámica. 2.Se agrega un tercer equipo.

Enlace: https://youtu.be/AAI6bSSX_gA

17.CUADRADO

Descripción	Variante
<p>Se delimita una zona de juego, en el piso se realiza un cuadro con tiza, este debe estar compuesto por varios recuadros que contengan la inicial del nombre de cada uno de los partícipes en la sesión. El juego consiste en realizar una hilera, donde uno a uno lanzara una piedra al cuadro, si la piedra cae en algún recuadro, al que pertenezca la inicial de este nombre tendrá que ir a ponchar a sus demás compañeros, que tienen que realizar una vuelta al terreno de juego y volver al sitio donde se encuentra el cuadro sin ser ponchado, esta zona de juego puede contar con tres sitios donde podrán parar y evitar ser ponchado, cuando salgan de estos se expondrá a ser ponchado nuevamente. El participante que sea ponchado se le coloca una línea en su recuadro, el que cuenta con menos líneas será el ganador.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Se dispone de dos personas para ponchar, por lo cual se debe realizar dos hileras para lanzar la piedra al mismo cuadro.

Enlace: <https://youtu.be/guE9u8hGfyE>

18. GERMMYS

Descripción	Variante
<p>Se forman dos equipos, y se delimitara la zona de juego. El juego consiste en realizar una hilera, donde se intercalarán los integrantes de cada uno de los equipos, estos tendrán que derrumbar una torre de tapas que está al frente, el integrante que logre derrumbar esta torre habilitara a su equipo para correr por la zona el que logren armar la torre nuevamente, de manera simultánea el otro equipo coge la pelota y empezara a ponchar a los integrantes del otro equipo evitando armar la torre.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p>	
<p>1.Si el equipo que esta ponchado logra esto con todos los integrantes del equipo contario el juego termina y se reinicia otra ronda.</p>	
<p>2.Si el equipo logra armar la torre nuevamente se re concederá un punto, gana el equipo que más puntos obtenga por torre armada.</p>	
<p>Enlace: https://youtu.be/qBtZzJKFZCU</p>	

19. RECORRE EL CIRCULO

Descripción	Variante
<p>Se forman cuatro equipos, cada uno está ubicado en hilera formando un círculo en su totalidad, contando con un objeto en la mitad de esta figura. Los integrantes de cada uno de los equipos estarán identificados por un numero según el orden en el que se encuentre en la hilera, el entrenador nombrara a un número en específico, estos sujetos de cada uno de los grupos saldrán a velocidad en dirección contrario a las manecillas del reloj, logrando llegar a donde está ubicado su equipo, luego de esto pasara por debajo del tren inferior de cada uno de ellos y atrapara el objeto que se encuentra en medio de este círculo, el primero en agarrar el objeto, sumara un punto para su equipo.</p>	<p>1.Se cambia la dirección del recorrido.</p> <p>2.Se realiza un cambio de números para cada sujeto.</p> <p>3.En el medio del circulo se facilita mayor cantidad de objetos, esto para que por ronda más integrantes de cada uno de los equipos salgan a realizar el recorrido de manera simultánea.</p>
<p>Enlace: https://youtu.be/3ruDx-eqlrM</p>	

20. TRIQUI

Descripción	Variante
<p>Se realizan dos equipos; cada equipo tiene objetos de un color e, la zona de juego se realiza con nueve aros formando un cuadrado, donde un integrante de cada equipo sale, va y deja su objeto, regresa y sale el siguiente hasta completar el triqui por ronda.</p> <p>Acuerdos para considerar: Cuando cada equipo realice el triqui se le otorga un punto. La cantidad de rondas será determinada por el entrenador.</p>	
<p>Enlace: https://youtu.be/HSxUrPSiUJ0</p>	

5.2.9.2 Juegos específicos método pliométrico.

Al igual que los juegos generales, en este apartado se ofrecen actividades particulares adaptadas al método pliométrico, esto con el fin de ofrecer movimientos similares a los que se implementaran en la fase central de cada sesión, preparando y facilitando las estructuras corporales a la acción motriz específica de la práctica. La tabla 11 muestra nombres, descripciones y variantes planteadas de los ejercicios ofrecidos, así como el enlace de cada uno de los juegos.

Tabla 11. *Juego específicos método pliométrico. Elaboración propia.*

JUEGO ESPECÍFICOS MÉTODO PLIOMÉTRICO	
1. PIEDRA PAPEL O TIJERA	
Descripción	Variante
<p>El grupo se divide en dos subgrupos, la zona de juego está compuesta por un camino de aros de diversos colores. Cada grupo se ubica en una punta del camino, al estímulo sonoro sale un integrante de cada equipo, desplazándose por medio de saltos a lo largo del circuito, al momento que estos dos individuos se encuentren, realizarán el juego de piedra, papel o tijera, el que gane podrá seguir avanzando, pero el que pierda tendrá que salir, habilitando al siguiente integrante de su equipo para realizar el recorrido.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <p>1. Si algún integrante del equipo cae en un aro de color azul puede saltarse un aro, si cae en un aro de color verde solo realiza saltos unipodales hasta encontrar un aro del mismo color.</p> <p>Enlace: https://youtu.be/V6NE-opTC5s</p>	<p>1. Cada grupo puede ponchar a un integrante del equipo rival, esto solo se podrá realizar cuando se esté generando el desplazamiento en el recorrido de aros, si se logra ponchar a algún integrante, este tendrá que salir y habilitará la siguiente integrante de su equipo para realizar el circuito.</p>
2. COMBATE DE GALLOS	
Descripción	Variante
<p>Dos equipos se sitúan uno frente al otro, cada uno cubre una línea. Las líneas son paralelas y separadas entre sí a 4 metros. Los jugadores están emparejados, a la señal van uno hacia en posición de cunclillas e intentan derribarse y empujarse manos contra manos, si el jugador cae o pone una mano en el suelo se le concederá un punto.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <p>1. Si un jugador apoya las rodillas pierde.</p> <p>2. Se juegan varias rondas, el tiempo límite por ronda será determinada por el entrenador.</p> <p>Enlace: https://youtu.be/8fnGJtwYZ2w</p>	<p>1. No es necesario emparejar, la participante ira en busca del sujeto a quien desea derrumbar.</p>

3.RECORRIDO EN SALTO

Descripción	Variante
<p>El grupo se divide en dos subgrupos, el grupo 1 (saltadores) se forma en una hilera, en el grupo 2 (lanzadores) cada participante se sitúa en una base separadas entre sí varios metros, formando un recorrido circular. En el equipo de los saltadores los jugadores salen de uno en uno, a modo de relevos por medio de desplazamientos en saltos, realizando el ciclo de movimiento de patinador, cada uno le da la vuelta completa alrededor del círculo de lanzadores y da el relevo al siguiente compañero, de forma continua los lanzadores comienzan a pasarse una pelota uno a uno en el sentido de las agujas del reloj, estos pases concluyen en el mismo momento que el ultimo saltador termina el recorrido. Cuando los saltadores han terminado su recorrido, se ha contabilizado el “tiempo” que han tardado, se invierten los roles.</p> <p>Acuerdo para considerar:</p> <p>1.Si el balón se le cae a un lanzador, debe ir por él y después colocarse en su sitio lo lanzara al siguiente.</p>	<p>1.A el grupo que este en el rol de lanzadores, se les otorgar dos balones, manejando la misma dinámica del juego.</p>
<p>Enlace: https://youtu.be/9KFG6MpR3f8</p>	

4. ATRAPA ZONAS

Descripción	Variante
<p>Se ubican tres zonas, una más grande que la otra, en cada una estará ubicado un atrapador, al frente de estas se forman una hilera con el resto de las personas. El juego consiste en que los individuos que se encuentran en la hilera tendrán que pasar por cada una de estas zonas por medio de saltos situándose en un lugar específico ubicado en la zona, este solo podrá quedarse un tiempo límite determinado por el entrenador para pasar a la otra zona, el atrapador no podrá permitir que estos se ubiquen en esos sitios específicos, también impedirán el paso a cada zona.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <p>1.El participante que pase el tiempo límite en los lugares especificados en cada zona, tendrá que cambiar de rol.</p> <p>2.Si el atrapador logra agarrar al participante que está intentando entrar en su zona, tendrán que cambiar el rol.</p>	<p>1.Se aumentará la cantidad de atrapadores por zona.</p> <p>2.Se generarán dos hileras, esto para que dos individuos salgan por cada una de ellas a realizar el recorrido, de igual forma de habilitaran más lugares específicos en cada zona.</p>
<p>Enlace: https://youtu.be/oSNIxODUKKU</p>	

5. COSTALES

Descripción	Variante
<p>El grupo general se divide en dos subgrupos, cada uno de sus integrantes forma una hilera y cuenta con dos o tres costales por grupos, el juego consiste en hacer una competencia donde se busca recorrer una distancia determinada dentro del costal, realizando relevos en cada grupo, el grupo que logre cumplir con este objetivo será el ganador.</p>	<p>1. Se pondrán obstáculos en el camino que no podrán tocar para dificultar el recorrido. Tendrán que realizar el recorrido, y para finalizar encestar una pelota en el recipiente del equipo contrario, el grupo que obtenga más pelotas será el que tiene la desventaja</p>
<p>Enlace: https://youtu.be/6w-BBPDNCro</p>	

6. EVITA LA CUERDA

Descripción	Variante
<p>Se cuenta con una cuerda larga, los partícipes se ubicarán formando un círculo, si es necesario se crearán dos o tres grupos (dependiendo de la cantidad de personas en la sesión), el juego consiste que un integrante ubique en el centro del círculo, este hará círculos continuos con la cuerda provocando una elevación del piso, los que se ubican en el exterior del círculo generaran saltos cada vez que la cuerda cruce por sus pies, evitando caerse.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se dispondrá de un tiempo límite para cambiar el participante del centro. 2. Si algún integrante del círculo se enreda con la cuerda cambiara de rol con el del medio. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se hará competencias por grupos, el que genere mayor cantidad de saltos por ronda. 2. El participante del medio podrá realizar cambios de dirección cuando lo desee. 3. Se contará con dos personas en el medio para batir la cuerda, los dos irán a la misma dirección, sin generar choques entre ellos.
<p>Enlace: https://youtu.be/LKLwEjZYUGs</p>	

7. CONGELADOS

Descripción	Variante
<p>Se realizará un juego de congelados, el grupo se dividirá en dos, uno se encargará de congelar y el otro de evitar ser congelado, si esto sucede la única opción para poder descongelar es saltar encima de su compañero, el cual se ubicará en posición decúbito prono para poder ser descongelado y volver al juego.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Al concursante que vayan a descongelar tendrá que ubicarse en posición de cuadrupedia. 2. Se realizará cambio de rol para congelar.
<p>Enlace: https://youtu.be/wWjr3toFLSg</p>	

8. RELEVOS

Descripción	Variante
<p>El grupo se divide en subgrupos (dependiendo la cantidad de deportistas), la zona está compuesta por un recorrido de aros, vallas y conos, en los conos tendrán que ir avanzando, realizando saltos bipodales, en los aros avanzaran ejecutando saltos unipodales y en las vallas realizaran saltos con flexión y extensión de cadera finalizando el recorrido con una carrera. Los grupos se organizarán en hilera realizando el recorrido uno a uno y facilitando el relevo sin generar errores, el primero grupo que termine obtendrá un punto.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Las rondas de juego serán determinadas por el entrenador. 2.El participante que se equivoque durante el circuito tendrá que devolverse y dar el relevo al otro concursante. 3.Todos los jugadores del equipo tendrán que realizar el recorrido. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.El entrenador tendrá la opción de variar los saltos a ejecutar en el recorrido aumento o disminuyendo su dificultad. 2.El recorrido a realizar por personas contará con un tiempo límite, sino se realiza en este tiempo tendrá que devolverse a la hilera y pasar el relevo. 3.Durante el trayecto habrá dos personas de cada grupo en las laterales del circuito de los equipos, estos contarán con unas pelotas y tendrán la opción de ponchar a los integrantes del equipo rival mientras ejecutan lo saltos, si estos mientras ejecutan lo saltos, si estos son ponchados tendrán que devolverse y realizar el relevo. 4.Pasaran por parejas para realizar el circuito
<p>Enlace: https://youtu.be/2LflN1A8K94</p>	

9. EL GUSANO

Descripción	Variante
<p>Se forman dos o tres grupos (dependiendo de la cantidad de participantes en la sesión), cada equipo forma una hilera donde cada participante estará en posición de cuadrupedia separados entre ellos, los sujetos que se encuentran al final de la hilera tendrán que pasar por medio de saltos a los demás compañeros hasta llegar al comienzo de la fila, y así sucesivamente con los participantes que se encuentren de últimos, el objetivo es lograr el recorrido determinado primero que los otros grupos.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Solo podrán avanzar hasta que el concursante ocupe el lugar del primero 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Los participantes se ubicarán decúbito dorsal disminuyendo la dificultad de los saltos a aplicar. 2.Después de pasar una distancia límite tendrán que hacer el cambio de cuadrupedia y decúbito dorsal, el que no realice el cambio tendrá que volver a iniciar el recorrido. 3.Se alternarán saltos bipodales con unipodales.
<p>Enlace: https://youtu.be/en_SG0iimCg</p>	

10. RECORRIDO DE AROS

Descripción

Variante

Se realiza un recorrido con aros, el grupo se dividirá en dos, uno de ellos tiene el rol de perseguidor y el otro de perseguido, se ubicaran en hilera de forma intercalada, al sonido del estímulo sonoro sale el primer individuo del equipo de perseguidos el cual realizara el recorrido por los aros por medio de saltos bipodales, al segundo estímulo saldrá el individuo con rol de perseguidor en busca de atrapar al primero que salió a través de salto bipodales, si este lo atrapa generara un punto para su equipo, si el perseguido no logra ser atrapado le dará un punto a su equipo.

Acuerdos para considerar:

1. Se podrán realizar más recorridos, si la cantidad de participantes es muy grande.

1. Ejecutar saltos unipodales hasta una parte del recorrido o durante todo el recorrido.

Enlace: <https://youtu.be/6ul4NMelVPo>

11. EL CIELO Y LA TIERRA

Descripción

Variante

Se forman dos equipos o tres equipos (dependiendo de la cantidad de deportistas), se cuenta con dos o tres golosas (formando cuadrados con números de 1 al 10 ubicados de forma ascendente) los integrantes de cada grupo saldrán uno a uno, estos lanzarán una piedra de al cuadro 1 y así de forma descendente hasta llegar al número 10, los cuales tendrán que realizar el recorrido por medio de saltos unipodales, recoger la piedra y volver sin caerse o desestabilizarse, realizando competencias por grupo.

Acuerdos para considerar:

1. Se realizarán relevos, apenas el individuo termine su recorrido saldrá el otro a realizarlo.

2. Gana el equipo en el que todos sus integrantes realicen el recorrido.

3. El integrante que toque la raya del cuadro o sale al segundo turno tendrá que dar el turno al siguiente.

1. Se realizan competencias individuales por equipo, saliendo un integrante de cada grupo a realizar el recorrido con el lanzamiento de la piedra a número, tiene que pasar siempre del número 5, si esto no sucede no podrá comenzar a realizar el recorrido, se dan puntos al primer concursante que llegue y se acumulan al equipo.

Enlace: <https://youtu.be/RiKN9MgQQvM>

12. TRIQUI Y SALTOS

Descripción	Variante
<p>Se cuenta con dos equipos; cada equipo tendrá objetos de un color específico, la zona de juego será realizada con aros contando con una totalidad de nueve, ubicadas formando un cuadrado de la misma cantidad por fila y columna, donde un integrante de cada equipo sale a realizar un recorrido con saltos bipodales en cada cono y luego ejecutara una carrera hasta llegar a la zona donde tendrán que completar el triqui.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuando cada equipo realice el triqui se le otorgara un punto. 2. La cantidad de rondas será determinada por el entrenador. 3. Tendrá que realizar el recorrido en su totalidad, de lo contrario tendrá que devolverse u realizarlo de nuevo. <p>Enlace: https://youtu.be/_Fdyk_B9XJ0</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecutar saltos unipodales en el recorrido de conos. 2. Aumentar la cantidad de conos en cada recorrido.

13. SALVA LA ESTACA

Descripción	Variante
<p>Se forman parejas, las cuales tendrán que movilizar un palo o estaca en el dorso del pie, para lo cual el desplazamiento de realizar saltos unipodales, si a alguna pareja de le cae el elemento tendrá que devolverse y volver a salir hasta cumplir con el recorrido.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si el juego se torna con mucha complejidad, se propondrá seguir el recorrido en el lugar donde se haya caído el palo o estaca. <p>Enlace: https://youtu.be/RzbJZBKU8xE</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se realizarán cambios de parejas. 2. Se competirán por grupos saliendo una pareja de cada uno a realizar el recorrido, ganando puntos. 3. Se podrán hacer relevos por grupos, ganara el punto el que logre que todas sus parejas hayan realizado el recorrido.

14. RANAS SALTARINAS

Descripción	Variante
<p>Por parejas, se trata de hacer una competencia saltando como ranas, un compañero de la pareja se ubica en posición de cuadrupedia, y el otro realiza un salto apoyándose en la espalda, para realizar el recorrido completo van intercalando el rol, llegando a la meta.</p> <p>Enlace: https://youtu.be/CdzqEApix4M</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No contarán con apoyo en la espalda. 2. El recorrido será más extenso.

15. COGIDAS EN LA ZONA

Descripción	Variante
<p>Se delimitan cuatro zonas, en cada esquina y se facilita un zona grande de juego, cuatro participes se ubican cada uno en la zonas de las esquinas, los demás están ocupando la zona grande, estos están realizando saltos bipodales de manera continua moviéndose por la zona, al sonido de un silbatazo estos correrán por la zona y los jugadores de las zonas chicas saldrán a atrapar al resto de jugadores, si logran atraparlos los llevan a su zona y la siguiente salida ayudan a coger, la zona que cuenta con mayor cantidad de personas gana un punto en la ronda. El juego se detiene cuando por parte del entrenador se genere dos silbatazos seguidos, de esta manera el atrapador ira a la zona y esperara la siguiente salida al igual que los jugadores que quedaron en la zona grande tendrán que retomar los saltos bipodales.</p>	<p>1.No llevaran jugadores a la zona solo se atrapan y cambian de rol, estos seguirán jugando hasta cuando el entrenador genere los dos silbatazos de forma continua.</p>
<p>Enlace: https://youtu.be/tH8HkGgD6BI</p>	

16. SALTO LARGO

Descripción	Variante
<p>Se forman dos o tres equipos (dependiendo de la cantidad de deportistas), cada uno forma una hilera, el juego consiste en realizar relevos, saldrá un jugador de cada grupo llevando un elemento, estos ejecutaran un salto largo bipodal (abarcando la mayor distancia posible), y dejaran el elemento a la distancia que hayan ejecutado con el salto, saldrá un jugador del mismo equipo retomando del lugar donde dejaron el elemento, así sucesivamente hasta completar todo el recorrido.</p>	<p>1.Se seleccionarán una persona de cada equipo, los cuales tendrán la posibilidad de lanzar pelotas para correr el elemento que el equipo rival logre colocar, si esto sucede tendrán que volver a iniciar todo el recorrido. 2.Se ejecutarán saltos unipodales.</p>
<p>Enlace: https://youtu.be/yD90mjPR85A</p>	

17. LA BATALLA DEL COJO

Descripción	Variante
<p>En este juego los participantes se mueven realizando saltos de forma unipodal durante toda la actividad, todo el grupo participa, y se definirán roles de perseguidor y perseguido, donde el primero tendrá que agarrar a algunos de los participantes si esto sucede se realiza cambio de rol.</p>	<p>1.Se cuenta con más perseguidores. 2.Se mueven solo por medio de saltos bipodales.</p>
<p>Enlace: https://youtu.be/BKyIzaj2blA</p>	

18. RECOGE EL PLATILLO

Descripción	Variante
<p>Cada participante se ubica haciendo una línea uno al lado del otro en un zona delimitada, estos se desplazarán por medio de saltos a recoger tres platillos que se encuentra ubicados en la otra zona, el juego consiste en que el entrenador realizara un conteo de 1 a 5, cuando nombre el numero 5 estos tendrán que detenerse en el lugar donde quedaron y mantener la posición, hasta que el profesor vuelva a reiniciar el conteo para seguir avanzando, los primeros tres concursante que logren obtener el platillo ganaran puntos.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El conteo puede realizarse a lenta o alta velocidad, esta dependerá del entrenador. -Ninguna participe podrá moverse cuando se termine el conteo, si esto llega a suceder tendrá que iniciar el recorrido nuevamente. 	<p>1.Solo podrán realizar el recorrido por medio de saltos unipodales.</p>
<p>Enlace: https://youtu.be/NDS3POBtR48</p>	

19. CANGURO SALTARÍN

Descripción	Variante
<p>Se divide el grupo dos o tres (dependiendo de la cantidad de deportistas), cada grupo forma una hilera, cada miembro tiene las piernas abiertas, el primer jugador que hace parte de la hilera lanza el balón a través del túnel creado por el resto de los compañeros, el ultimo compañero lo coge y se lo pone en medio de las piernas y avanza hasta colocarse de primero. Ganará el equipo que complete el recorrido en el menor tiempo. Si el balón se cae, tendrá que comenzar de nuevo todo el recorrido.</p>	
<p>Enlace: https://youtu.be/ksQRWsqiHoA</p>	

20. CANGURO Y RANAS

Descripción	Variante
<p>Se divide el grupo dos o tres (dependiendo de la cantidad de deportistas), cada grupo forma una hilera, cada miembro tiene las piernas abiertas, el primer jugador que hace parte de la hilera lanza el balón a través del túnel creado por el resto de los compañeros, el ultimo compañero lo coge y se lo pone en medio de las piernas y avanza hasta colocarse de primero. Ganará el equipo que complete el recorrido en el menor tiempo. Si el balón se cae, tendrá que comenzar de nuevo todo el recorrido.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Se cambia el estímulo sonoro. 2.Se agregarán sonidos como dos palmadas o dos silbatazos, donde se realicen saltos unipodales. 3.La zona está compuesta de elementos que no pueden tocar, si esto sucede tiene que realizar una penitencia.
<p>Enlace: https://youtu.be/zZhyb1nHMAM</p>	

5.2.9.3 Juegos específicos método VMP.

En la tabla 12, se puede observar nombres, descripciones y variantes de juegos adaptados al método VMP, con su respectivo enlace, ofreciendo ejercicios que se enfoquen en el movimiento específico a aplicar por el método (sentadilla profunda), realizándolos previo a la fase central de la sesión, generando un acercamiento a la acción motriz, también cuenta con un enlace por cada juego, para su visualización.

Tabla 12. Juegos específicos método VMP. Elaboración propia.

METODO VMP	
1. COGIDAS	
Descripción	Variante
<p>El grupo se divide en dos subgrupos, un grupo toma el rol de perseguidor y el otro de perseguido, ejecutando el juego de cogidas desplazándose por todo el espacio. Al primer estímulo sonoro generado por el entrenador todos los integrantes de los dos grupos realizan el gesto de sentadilla profunda la cual tendrán que mantener, al segundo estímulo sonoro generado por el entrenador, realizan una extensión completa de manera explosiva sin generar salto, desde la posición de sentadilla previamente ejecutada, siguiendo el juego de cogidas.</p> <p>Enlace: https://youtu.be/80lOcaYz_ro</p>	
2. CONGELADOS	
Descripción	Variante
<p>El grupo se divide en dos subgrupos, un grupo será el encargado de congelar, el otro grupo evita ser congelado, si algún integrante llega a ser congelado este tendrá que ubicarse en posición de sentadilla profunda, a la espera que algún integrante de su mismo grupo lo descongele, cuando esto suceda realiza una extensión completa de manera explosiva sin generar salto.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <p>1. Para congelar y descongelar solo se tocará el hombro del sujeto.</p> <p>Enlace: https://youtu.be/xg7O-PnzYWE</p>	
3. CADA VEZ MÁS BAJO	
Descripción	Variante
<p>Por parejas se tendrá un balón o pelota, se colocan uno frente al otro, y se irán lanzando la pelota, primero a la altura de la cabeza y sucesivamente irán bajando la altura del lanzamiento hasta llegar a la posición de sentadilla profunda.</p> <p>Enlace: https://youtu.be/j8_iAiVto9k</p>	<p>1. No se ira de forma sucesiva sino los lanzamientos pueden ser a cualquier altura.</p>

4. BLANCOS Y NEGROS

Descripción	Variante
<p>Dos equipos de igual número de jugadores se sitúan de espaldas en posición de sentadilla profunda frente a una línea central, separados un metro entre sí, el grupo 1 será identificado como “negro”, y el grupo 2 “blanco”. El entrenador nombra a uno de los dos grupos, si nombra “negro”, este equipo corre alejándose de la línea media, intentando alcanzar la línea de seguridad que se encuentra al fondo, el grupo blanco intenta coger a todos los del grupo negro antes de que alcancen la línea de fondo. En el caso que el entrenador diga “blanco, el proceso es similar, pero se realizara intercambio de tareas.</p>	<p>1.Se cuenta con comodín, estos ayudan al equipo que asuma el rol de perseguidor.</p>
<p>Enlace: https://youtu.be/MZZq9MYH8rA</p>	

5. CONQUISTA LA BANDERA

Descripción	Variante
<p>El grupo se divide en dos equipos, los integrantes de cada grupo forman una cadena, ubicándose en posición de media sentadilla y mirando hacia afuera, cubriendo la “bandera” (cono o estaca), un individuo de cada grupo se coloca al frente de su adversario, a la señal estos intentan apoderarse del objeto y lo contrincantes lo impiden.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Una vez el adversario entre por el interior de la cadena no podrán agarrarlo. 2.Lo ideal es mantener la mayor cantidad de tiempo la posición de sentadilla, si llega a reflejarse fatiga, durante el juego podrán tener pausas para realizar extensión por periodos de tiempo cortos. 3.Cada vez que se atrape la “bandera”, se dará un punto al equipo que la obtuvo, y se realizara cambio de rol. 4.Se contará con un tiempo límite por ronda, el cual lo determinada el entrenador. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Contar con más grupos donde los adversarios tengan más opciones para obtener la “bandera”. 2.Cada grupo tendrá que cuidar dos “banderas”, a la cual podrán ir dos contrincantes a arrebatarse el objeto.
<p>Enlace: https://youtu.be/NWSBAaCgklo</p>	

6. POLICÍAS Y LADRONES

Descripción	Variante
<p>Se realizan dos equipos, unos responden a rol de policías y al otro de ladrones, en la zona de juego se delimitará un cuadrado que responde a la cárcel. Los policías van en busca de coger a los ladrones, si llegan a agarrarlos los llevaran a la cárcel, estos se ubican en posición de sentadilla profunda a la espera que un compañero de su equipo (ladrones), vaya a salvarlo, el juego termina cuando todos los ladrones logren ser atrapados.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <p>1.El ladrón que se encuentre en la cárcel, solo podrá ser salvado si se encuentre en posición de sentadilla de lo contrario no podrá salir de la cárcel</p> <p>Enlace: https://youtu.be/BAeJ2D0aOqs</p>	<p>1.Se realiza cambio de rol. 2.Se facilitan dos cárceles a donde llevar a los ladrones.</p>

7. REFLEJOS

Descripción	Variante
<p>En parejas, se ubican uno frente al otro en posición de sentadilla profunda a una distancia de 3 o 4 metros entre estos, en el medio de cada pareja se contará con un cono y encima de esta ira colocado un platillo, al estímulo sonoro, tendrán que realizar una carrera y lograr atrapar el platillo el sujeto de cada pareja que logre agarrar el elemento obtendrá un punto.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <p>1.Las rondas de juego serán limitadas por el entrenador a cargo de la sesión. 2.Las sentadillas pueden ser variables, entre ángulo de 90° o sentadilla profunda, pero esta última siempre debe tenerse en cuenta.</p> <p>Enlace: https://youtu.be/yfrcBw6tOfA</p>	<p>1.Las parejas estarán ubicadas de espaldas y reaccionar de forma rápida al estímulo sonoro se contará con otro platillo de color diferente, y solo podrán ir por este.</p>

8. RELEVOS POR PAREJAS

Descripción	Variante
<p>Se forman dos o tres grupos dependiendo de la cantidad de deportistas, estos se ubican en hileras. El juego consiste en salir por parejas por cada grupo cogidos de las dos manos, realizando desplazamientos en posición de media sentadilla de forma lateral y rápidamente, para dar el relevo a la siguiente pareja del grupo. Gana el que logre pasar todas las parejas de su grupo.</p> <p>Enlace: https://youtu.be/sg88AJmUumo</p>	

9. CARRERA LOCA

Descripción	Variante
<p>Los jugadores se reparten en cuatro equipos, de igual forma se delimitan cuatro esquinas, cada grupo está en una esquina. Al estímulo sonoro un miembro de cada equipo saldrá y dará una vuelta completa pasando por las cuatro zonas, cuando este lo realice le pasará el relevo al siguiente, hasta que realicen el recorrido todos los miembros del equipo. Los jugadores que no se encuentren corriendo y estén a la espera del relevo deberán estar en posición de sentadilla profunda.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.El jugador que haya realizado el recorrido y llegue de nuevo a su zona no tendrá que ubicarse en posición de sentadilla. 2.Las rondas de juego serán determinadas por el entrenador. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.El recorrido que realice cada grupo se realiza con una dirección diferente a otro. 2.Cada grupo contará con una persona dentro de su zona que podrá lograr atrapar a cualquier miembro del otro equipo que pase por esta, si esto sucede, al que cogieron tendrá que devolverse y realizar el recorrido nuevamente. 3.El que acoja el rol de perseguidor no tendrá que estar ubicado en posición de sentadilla.
<p>Enlace: https://youtu.be/TdyjIUNOKg</p>	

10. LOS CANGREJOS CORREDORES

Descripción	Variante
<p>Los deportistas forman un círculo ubicándose uno al lado del otro, manteniendo la posición de sentadilla, una persona está ubicada en el medio del círculo, los integrantes que forman el círculo estarán desplazándose de forma lateral como cangrejos sin desviar el círculo, el sujeto del medio tendrá la opción de tocar a cualquier cangrejo, si esto sucede, al que tocan saldrá corriendo afuera del círculo en busca de atraparlo, si lo atrapa cambia de rol con la persona del medio, de lo contrario tendrá que volver a su ubicación inicial.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.El recorrido a realizar será una vuelta rodeando el círculo, hasta llegar al punto que quedo vacío, por la persona que salió a perseguir. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Se dispone de más personas en el medio (dos o tres), realizando la misma dinámica, pero tendrán la opción de realizar el recorrido en cualquier dirección. 2.Solo se realizará la sentadilla, cuando el jugador del medio toque a alguna persona que rodee el círculo, manteniéndola hasta que la carrera acabe.
<p>Enlace: https://youtu.be/a88f6C1m8IE</p>	

11. QUEMADOS

Descripción	Variante
<p>Se cuenta con dos grupos, cada uno ocupara una mitad de la zona limite, un equipo tendrá la posesión del balón; por medio de pases o lanzamientos directos tendrán que lograr ponchar a integrante del otro equipo, si logran ponchar a alguno este se ubica en posición de media sentadilla, a la espera que su equipo logre ponchar a alguien del otro equipo. Cuando el balón sea lanzado al otro equipo este se queda con la posesión y hará la misma dinámica.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Todos los jugadores tendrán que pasar por la posición de sentadilla. 2.Se dan puntajes al grupo que logre tocar y dejar a un rival en posición de sentadilla. <p>Enlace: https://youtu.be/1MKUggvtu0M</p>	<p>1.Se dispondrá de más balones que permitan mayor dinamismo al juego. No todos tienen que ser lanzados por un equipo al tiempo, los equipos podrán lanzarlos de forma alterna.</p>

12. PONCHADOS

Descripción	Variante
<p>Se cuenta con dos o tres equipos, contando con un balón, por medio de pases tendrán que lograr ponchar a integrantes de los equipos rivales, uno a uno, al que logren ponchar se ubicara en posición de media sentadilla, hasta que su equipo recupere el balón o hasta que salga de alguna lateral; el balón está a disputa de todos los equipos que estén en el juego, esto quiere decir que el balón puede arrebatarse por medio de intercepciones a integrantes de otros equipos logrando la obtención del mismo. El objetivo es lograr que los integrantes de los demás equipos culminen todos en posición de sentadilla.</p> <p>Enlace: https://youtu.be/6s_FfTEHNVU</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Agregar más balones al juego. 2.Reducir la zona de juego. 3.Contar con comodines de cada equipo en las líneas laterales que ayuden a ponchar más fácil, pero estos no podrán entrar a la zona solo se podrán desplazar por fuera de estas en las líneas laterales.

13. LA ESTATUA SALVA

Descripción	Variante
<p>En parejas se realiza una persecución, un integrante asume el rol de perseguidor y el otro asume el rol de perseguido, cuando el perseguido se ve acosado puede adoptar una postura de quietud (sentadilla profunda), de forma automática el perseguidor imita esta postura, la estatua solo podrá permanecer así durante cinco segundos máximo, después se reanuda la persecución. Si el perseguidor logra tocar a la estatua o esta al momento de quedar en quietud sobrepasa los cinco segundos, realiza cambio de rol.</p> <p>Enlace: https://youtu.be/psOm0v-XPtQ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Al estímulo sonoro realizaran un cambio de parejas, asumiendo de forma rápida cada uno de los roles.

14. ESCAPADA

Descripción	Variante
<p>Se forman tríos, dos de estos se ubican en una línea lateral el tercero se sitúa al frente a 60cm de sus dos compañeros, dándoles la espalda y en posición de sentadilla profunda, cuando este pierda la posición inicial y ejecute una carrera lineal, los dos integrantes faltantes saldrán corriendo, en busca de atrapar a su compañero, mientras este no podrá dejarse atrapar hasta pasar la otra línea lateral.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Realizar cambio de roles, donde todos pasen a ser perseguidos. <p>Enlace: https://youtu.be/79Z1noUIXxk</p>	<p>1.En los tríos se ubican, una persona adelante una en el medio y una atrás, la persona del medio estara en posición de sentadilla profunda, cuando él lo decida intentara escapar de sus dos compañeros y pasar algunas de las líneas limites, se realiza cambio de rol.</p>

15. PERSECUCIÓN POR EQUIPOS

Descripción	Variante
<p>Se forman dos equipos, cada uno se ubica en una mitad del campo, el juego consiste en tratar de pasar al otro lado a tocar la línea del fondo, pero a su vez los contrarios intentaran atraparlos para que esto pase, si estos llegan a tocar a alguno del equipo adversario, este tendrá que ubicarse en posición de media sentadilla esperando a que una persona de su equipo logre tocarlo y salvarlo y poder llegar a la línea final.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Las personas que logren pasar sin ser atrapados le darán punto a su equipo. 2.Se podrán realizar media sentadilla o sentadilla profunda, esto depende del entrenador y de la capacidad del deportista. <p>Enlace: https://youtu.be/Y8lAlkrj-Kg</p>	

16. RELEVOS

Descripción	Variante
<p>Se forman dos equipos, cada uno estará ubicado en una hilera, uno detrás del otro en posición de sentadilla profunda, el primero de cada grupo realiza un recorrido de forma veloz, al terminar regresa y pasa el relevo al siguiente del grupo, todos deben realizar el recorrido, el primer grupo en lograrlo obtendrá el punto.</p> <p>Acuerdos para considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.El que ejecute el recorrido y pase el relevo, pasará a ser el último en la fila y no se tendrá que ubicar en posición de sentadilla. 2.Se realizan las rondas que al entrenador le parezcan pertinentes. <p>Enlace: https://youtu.be/X4SWdMiEd50</p>	<p>1.Al realizar el recorrido y devolveré a donde su grupo, cogerá de la mano al siguiente participante, formando una cadena, pasando uno a uno por ellos. Gana el equipo que logre pasar con todos sus integrantes la línea de meta sin desintegrarse.</p>

17. CONSIGUE EL NUMERO

Descripción

Todos los participantes ubicados en posición de sentadilla profunda a lo largo de la zona de juego están a la espera del número indicado por el entrenador, al dar el número cada uno saldrá en busca de formar grupos con esa cantidad nombrada, al crear los grupos se volverán a ubicar en posición de sentadilla, el participante que quede sin número tendrá la oportunidad en la siguiente ronda.

Acuerdos para considerar:

1.Las rondas serán determinadas por el entrenador.

Enlace: <https://youtu.be/pEqfv66rn6Q>

Variante

1.Se utiliza posición de media sentadilla o sentadilla profunda.

18. ATRAPA AL NÚMERO.

Descripción

Se ubican grupos de cuatro personas, tres de estos formaron un círculo tomados de las manos y se numeraran, el cuarto se ubica en el medio del círculo en posición de sentadilla profunda. El entrenador dirá un número de 1 a 3, este será la señal para que el jugador que se encuentra en el medio vaya en busca de atrapar al número nombrado por el profesor, los otros compañeros ayudan a que este no lo atrape.

Acuerdos para considerar:

1.Si lo atrapa se cambia de rol con el individuo al que le correspondió el número.

2.También se harán cambios de rol cuando el entrenador lo considere pertinente.

Enlace: <https://youtu.be/BFhIRErTR-8>

Variante

19. ROBANDO LA COLA

Descripción

Todos los participantes cuentan con una cuerda que se colocaran en la cintura en a parte de atrás, sino se puede colocar en este sitio se podrá en las medias parte de atrás, a la señal cada uno ir en busca de robar la “cola” de otro, al que le quiten la “cola”, tendrá que adoptar la posición de sentadilla.

Acuerdos para considerar:

1.La posición de sentadilla al momento de quitar la “cola” será mantenida hasta que quede una persona en pie.

2.Se tendrá en cuenta si se genere agotamiento por parte de los deportistas contar con tiempo límite para mantener la posición y se vuelvan a reintegrar al juego.

Enlace: <https://youtu.be/gEw4fli4Hf8>

Variante

1.Al contar con tiempo límite para mantener la posición, estos podrán ir en busca de recolectar “colas”, si logran obtener estas se la tendrán que colocar para integrarse al juego nuevamente y evitar que se la arrebatan.

20. ESQUIVA EL BALÓN

Descripción**Variante**

Se tienen dos equipos, el grupo 1 está dividido en las dos bandas finales y el grupo 2 se ubicará en el medio de estos dos en posición de media sentadilla. El juego consiste en el que el grupo 1 lanzara balones a la zona el grupo 2 logrando ponchar, estos tendrán que evitar ser tocados moviéndose por la zona sin perder la posición de sentadilla.

Acuerdos para considerar:

1.El jugador que sea tocado tendrá que salir y esperar su turno nuevamente.

1.Cambio de roles
2.Tendrán la opción de usar su zona para poder ponchar hacia la zona media, sin pasar de su lugar.

Enlace: https://youtu.be/ISsM_oNjmtk

A continuación, se expondrá lo propuesto por cada uno de los métodos de entrenamiento (pliométrico y/o VMP), los cuales contarán con una estructura o macrociclo de trabajo, formulados de manera independiente para cada uno de estos, así mismo se ofrecerán las sesiones correspondientes a la planificación general haciendo la relación carga – recuperación en cada día de entrenamiento, que facilitarán obtener las adaptaciones y mejoras de la potencia muscular.

5.2.10 Método pliométrico.

Los contenidos ofrecidos por este método contemplaran ejercicios de saltos sin carga que involucren el ciclo de estiramiento y acortamiento (CEA), así como tensiones musculares que impliquen fuerza explosiva (FE) y fuerza elástico – explosiva (FEE); para cumplir con estas condicionantes se plantearan dos niveles de pliometría que según Cometti (2000) y Anselmi (2012) son, simple y media o baja y moderada, contando con elementos externos como escaleras de coordinación, vallas y cajones, los cuales facilitaran el aumento de la complejidad en la ejecución de estas acciones.

- Pliometría simple o baja: Ejercicios con aros, multisaltos, saltos bipodales o unipodales y ejecución de saltos con distancias mínimas.
- Pliometría media o moderada: Ejercicios con bancos, cajones, vallas con alturas entre 20 a 50cm, y una mayor distancia entre elementos cuando se realizan saltos desde el piso.

Este tipo de entrenamiento fortalecerá el uso de bloques musculares empleados por el patinador de carreras, así mismo la especificidad del tipo de contracción muscular aplicada en el ciclo de movimiento en la fase de recta, como saltos que faciliten el trabajo hacia al plano horizontal, estas características permitirán generar mayores apropiaciones de la técnica adecuada proporcionando

estímulos que favorezcan positivamente el aumento de la potencia muscular del tren inferior de los deportistas.

5.2.10.1 Ejercicios pliométricos.

Se compartirá la tabla 13, donde se observan los ejercicios que se van realizar en cada una de las sesiones a aplicar durante la implementación de la propuesta, estos estarán categorizados por los elementos necesarios para su ejecución, siendo este de gran relevancia para aumentar el rango de dificultad que se pretende impartir a lo largo de la planificación, así mismo se tendrán variantes en algunos ejercicios los cuales ofrecen diversidad sin incidir en la complejidad del mismo, pero también varios son configurados para brindar una mayor complejidad de ejecución que serán usados en el periodo de pliometría media, se contara de igual forma con enlaces de videos, por cada categoría que permita al lector una mejor comprensión de los ejercicio.

Las actividades propuestas para cada nivel o categoría, en su mayoría son escogidos y adaptados del libro “Ejercicios Pliométricos” de Donald A. Chu (2006), el cual facilita variedad de saltos, así como rangos de dificultad en su ejecución, de acuerdo con los implementos, alturas y distancias a utilizar.

Tabla 13. Ejercicios método pliométrico. Elaboración propia.

EJERCICIOS PLIOMETRICOS				
Tipo de ejercicio	DM	Nombre del ejercicio	Descripción	Variante
Enlace sin elemento: https://youtu.be/qtil7liSPXM				
Saltos sin elemento	A	Salto con impulsión de tobillos.	En posición bipodal, con una separación de los miembros inferiores al ancho de los hombros, y los brazos ubicados en la cadera, se ejecutan saltos verticales sin generar flexión de rodillas, solo usando los tobillos para la ejecución e impulso.	
	B	Jumping jacks	En posición bipodal, con una separación de los miembros inferiores al ancho de los hombros, con las rodillas semiflexionadas y brazos a los lados, se ejecuta un salto permitiendo una aducción de cadera, al mismo tiempo que los brazos también realizan una aducción y flexión de los hombros, luego se volverá rápidamente a la posición inicial y se repetirá el movimiento.	
	C	Salto en cuerda	En posición bipodal, el ejecutante tomara la cuerda con los brazos realizando trayectorias en ovalo, pasando por encima y debajo de él, al pasar hacia la parte inferior se realiza un salto bipodal vertical para pasar la cuerda y evitar que se enrede o pare el movimiento de esta.	1.Los saltos al pasar la cuerda se realizan alternando cada lateralidad.
	D	Salto de caballito	En posición bipodal, elevar la pierna derecha generando una flexión de rodilla a 90°, levantado el brazo izquierdo en desplazamiento. Alternar lateralidades	
	E	Salto con elevación de rodilla	En posición bipodal, mantener los brazos hacia al frente a la altura de los hombros, desplazarse hacia adelante realizando un salto alterando cada pie de manera consecutiva, de igual forma al ejecutar el movimiento, la rodilla tendrá que tocar las manos.	
	F	Salto bipodal hacia atrás	En posición bipodal, con una separación de los miembros inferiores a la anchura de los hombros y con las rodillas semiflexionadas, se genera un salto hacia atrás hacia un elemento guía, de igual forma los brazos servirán de apoyo para su ejecución.	1.Variar la distancia entre cada elemento

Tipo de ejercicio	DM	Nombre del ejercicio	Descripción	Variante
Salto sin elemento	G	Salto bipodal adelante y atrás	En posición bipodal con una separación de los miembros inferiores a la anchura de los hombros y el cuerpo en completa extensión, se ejecutan saltos hacia adelante y atrás de forma consecutiva, sobre la línea demarcada.	1.Realizar los saltos de forma unipodal, con ambas lateralidades.
	H	Salto lateral bipodal	En posición bipodal con una separación de los miembros inferiores a la anchura de los hombros y el cuerpo en completa extensión, se ejecutan saltos consecutivos de lado a lado, sobre una línea demarcada.	1.Realizar los saltos de forma unipodal, con ambas lateralidades.
	I	Multisalto bipodal en plano vertical	Iniciando en posición bipodal, con una separación de los miembros inferiores a la anchura de los hombros y el cuerpo en completa extensión, se realiza una semiflexión de rodillas, donde utilizando los tobillos se ejecuta el impulso de manera vertical, permitiendo la extensión completa de los segmentos corporales; saltar continuamente sobre el mismo sitio.	1.Ejecutar los saltos de manera unipodal, por cada lateralidad
	J	Salto en diagonal bipodal	En posición bipodal, con una separación de miembros inferiores a la anchura de los hombros y el cuerpo en completa extensión, se realiza una semiflexión de rodillas, ejecutando saltos en zigzag provocando desplazamiento.	1.Variar distancia entre cada elemento
	K	Salto bipodal con desplazamiento	En posición bipodal con las piernas semiflexionadas y una separación de los miembros inferiores a la anchura de los hombros, se ejecutará un salto en contra movimiento hacia adelante, realizando una consecución de movimientos generando desplazamiento.	1.Variar la distancia entre los elementos guía.
L	Salto bipodal en el hexágono	En posición bipodal en el centro del hexágono, con las piernas semiflexionadas y una separación de los miembros inferiores a la anchura de los hombros, saltar hacia uno de los lados del hexágono volviendo al centro, generando saltos en cada lado de la figura, de forma continua.	1.Se podrán realizar saltos unipodales variando la lateralidad, o combinaciones entre saltos bipodales y unipodales	

Tipo de ejercicio	DM	Nombre del ejercicio	Descripción	Variante
Salto sin elemento	M	Salto bipodal entre líneas	En posición bipodal, a pie junto, se ejecutan saltos de forma consecutiva, ubicándose en el exterior de una de las líneas, realizando un salto hacia el interior, volviendo a realizar un salto hacia el exterior de la otra línea, avanzando en cada uno de los movimientos ejecutados.	1.Ejecutarlos con saltos unipodales y técnica de patinador.
	N	Fondo y salto	Inicialmente los pies se ubican uno adelante y el otro atrás, de forma separada, la pierna adelanta formara un ángulo de 90° con la cadera y la rodilla, posteriormente se realiza un salto hacia arriba usando los brazos como apoyo para la elevación, se desciende en la misma posición; repetir el salto, en el mismo sitio.	1.Realizar desplazamiento, proyectando salto en el plano vertical y horizontal.
	O	Salto largo	Se inicia el ejercicio con el pie derecho hacia adelante y el izquierdo hacia atrás, consiste en realizar un movimiento exagerado en la acción de correr, para esto se realiza un despegue del pie izquierdo para llevarlo hacia adelante, al mismo tiempo extender el brazo derecho hacia adelante, a medida que la pierna izquierda avanza la derecha va realizando una hiperextensión que se mantiene hasta que la pierna izquierda realice todo el movimiento, se genera un aterrizaje sobre el pie izquierdo. Se realiza el mismo movimiento de forma secuencial alternado las lateralidades; tratar de cubrir la mayor distancia posible.	1.Manteniendo el ejercicio de salto largo, se optará por realizar la secuencia de saltos, usando una sola lateralidad, sin generar alternancia
	P	Salto unipodal en el triangulo	En la zona se delimitan unas líneas formando un cuadrado, el ejecutante se encuentra en posición bipodal con separación de los miembros inferiores a la anchura de los hombros sobre dos puntas del triángulo y en completa extensión, realizará un salto unipodal hacia la punta sobrante del triángulo, y volverá a la posición inicial; se ejecutará alternando lateralidades y de manera consecutiva.	1.Variar la dimensión del triángulo, realizar saltos bipodales hacia la punta sobrante

Tipo de ejercicio	DM	Nombre del ejercicio	Descripción	Variante
Enlace saltos en escalera de coordinación: https://youtu.be/gA8ltvWsVoI				
Saltos en escalera de coordinación	A	Salto abriendo y cerrando	En posición bipodal en completa extensión y ubicándose de frente al elemento, se realizarán saltos de forma consecutiva y de manera coordinada, donde en el exterior de la escalera se abrirán los miembros inferiores, y en su parte interna cerrarán los mismos, generando secuencia de movimientos	1.Realizar cambio de dirección, proponiendo saltos hacia atrás
	B	Salto unipodal con desplazamiento	Se inicia realizando saltos unipodales hacia el frente, en cada espacio de la escalera. Alternar las lateralidades.	1.Ejecutar los saltos con desplazamiento hacia atrás.
	C	Alternar salto bipodal y unipodal	El ejecutante realiza un salto unipodal hacia un espacio de la escalera luego ejecuta un salto bipodal hacia otro espacio, de manera secuencial se realiza la misma dinámica durante toda la escalera de coordinación.	
Enlace saltos sobre elemento: https://youtu.be/opuzlbvRLyE				
Saltos sobre elemento	A	Salto bipodal frontal	En posición bipodal con las piernas semiflexionadas y una separación de los miembros inferiores a la anchura de los hombros, se flexiona la cadera, llevando las rodillas hacia el dorso, saltando encima de una barrera (cono) de forma continua sobre cada elemento, mantener el cuerpo en línea recta.	1.Variar la distancia y altura de cada elemento.
	B	Salto bipodal adelante y atrás	En posición bipodal con las piernas semiflexionadas y una separación de los miembros inferiores a la anchura de los hombros, se realiza un salto encima del elemento hacia adelante y posteriormente se ejecuta un salto hacia atrás, realizando saltos de manera continua sobre el elemento.	
	C	Salto bipodal diagonal	En posición bipodal, se realizan saltos en zigzag sobre cada uno de los obstáculos, cayendo sobre los dos pies y usando los brazos como apoyo al salto.	1.Variar la distancia, altura y cantidad de elementos.

Tipo de ejercicio	DM	Nombre del ejercicio	Descripción	Variante
Saltos sobre elemento	D	Salto bipodal lateral	De pie junto al objeto, se realizará un salto hacia arriba, empujando hacia un lado, levantando las rodillas para saltar por encima de la barrera. Los saltos se ejecutarán de manera continua sobre un mismo elemento (de lado a lado)	1.Ejecutar los saltos de forma unipodal.
	E	Salto bipodal lateral con desplazamiento	En posición bipodal junto al elemento, se ejecuta un salto de lateral, sobre cada objeto puesto en el lugar de forma lineal, con una distancia y altura determinada, ejecutando saltos de manera continúa llegando al elemento final, y devolviéndose de la misma forma al elemento inicial. Mantener el movimiento regular y uniforme.	1.Variar distancia y altura de cada elemento, así como ejecutar los saltos de forma unipodal.
Enlace saltos sobre vallas: https://youtu.be/oCVFt-mq_BQ				
Saltos sobre vallas	A	Saltos bipodales en tijera	Se tendrá en cuenta un recorrido de vallas de forma lineal. El ejecutante se ubica en posición bipodal, ejecutando un salto vertical sobre el mismo sitio, posterior a eso se realiza un salto donde se descienda con una pierna adelante y una atrás quedando encima de la valla (se repite por cada lateralidad), luego se ejecuta un salto hacia atrás pasando por la valla y finalmente un salto bipodal hacia adelante pasando por encima del elemento, se realiza esta misma secuencia con cada una de las vallas ubicadas en el recorrido.	
	B	Multisaltos alternos	En posición bipodal, se hará un recorrido de vallas propiciando saltos frontales y laterales alejando de la línea media los miembros inferiores, el ejecutante realizará un salto bipodal sobre cada valla, realizando los cambios de dirección pertinentes.	1.Ejecutar los saltos hacia atrás y aumentar la distancia entre cada valla.
	C	Salto frontales y laterales	Se cuenta con vallas ubicadas de manera lineal. El ejecutante se ubica en posición bipodal, realizando un salto por encima de la valla y descendiendo con una pierna adelante y la otra atrás, luego se realiza un salto hacia atrás de la valla, posterior a esto se ejecuta un salto hacia adelante pasando nuevamente por encima de la valla y ocupando el espacio; generando la misma secuencia en cada una de las vallas.	

Tipo de ejercicio	DM	Nombre del ejercicio	Descripción	Variante
Enlace saltos sobre cajón: https://youtu.be/de-pL3v6XBY				
Saltos sobre cajón	A	Salto alterno con apoyo	En posición de pie, con un miembro inferior sobre la caja con el talón al borde próximo, y el otro apoyado en el suelo, dar impulso para saltar sobre el pie apoyado en el piso, realizando una elevación e intercambiando el apoyo de los miembros inferiores, utilizar los brazos de apoyo.	Realizar saltos unipodales.
	B	Salto lateral con apoyo	En posición de pie, ubicando una extremidad inferior encima del cajón y el otro apoyado el suelo, realizar un salto de forma vertical con el pie que esta encima del cajón buscando la extensión total de la zona inferior, posteriormente descender a la posición inicial, realizar saltos de manera consecutiva y empleando las dos lateralidades.	
	C	Salto lateral sobre el cajón	En posición de pie, con el pie izquierdo apoyado en el cajón y el derecho en el suelo, realizar un salto hacia arriba por encima de este hasta llegar al otro lado del mismo, descendiendo sobre el pie derecho encima del cajón y el izquierdo en el suelo. Realizar movimientos continuos, de un lado al otro.	
	D	Salto bipodal g	En posición bipodal con las piernas semiflexionadas y una separación de los miembros inferiores a la anchura de los hombros, saltar de manera vertical y descender suavemente sobre la caja con los dos pies. Realizar el movimiento de forma continua.	Variar la altura de los cajones o realizarlo de forma unipodal.

SALTOS IMITATIVOS DE LA TÉCNICA DE PATINAJE (SITP)				
Tipo de ejercicio	DM	Nombre del ejercicio	Descripción	Variante
Saltos bipodales	A	Puente	En posición inicial de patinador, se ejecuta un salto uniendo y separando las piernas, sin variación de la posición.	1.Realizar el ejercicio con braceo
	B	Resorte	En posición inicial, se realizan saltos verticales en el puesto, sin perder la posición, variando ligeramente los ángulos de cadera y rodillas.	1.Realizar el ejercicio con braceo
	C	Salto bajo	En posición de patinador, con una pierna flexionada adelante y una pierna extendida atrás, se realiza un salto que permita realizar el cambio de dirección de las piernas con la que se inició el movimiento, ejecutar saltos de manera secuencial incluyendo braceo.	
	D	Rebote y salto lateral	Se parte en posición inicial con sentadilla y pie junto, se realiza un salto vertical al descender ejecutar un salto lateral, se repite el movimiento en ambas lateralidades, de forma continua.	1.Realizar el salto vertical de manera unipodal.
Saltos unipodales	A	Salto cruzando la pierna	En posición inicial de patinador, con una pierna de apoyo y la otra cruzada por detrás, con un salto empujar y caer en posición de apoyo con la pierna que estaba extendida por detrás, realizarlo se forma secuencial e involucrar el braceo.	
	B	Salto unipodal lateral	En posición inicial con los brazos ubicados para realizar el braceo, se empuja lateralmente con una pierna por medio de un salto, cayendo con la pierna contrario que ejecuto el empuje, retomando la posición inicial. El salto se realiza de forma dinámica y secuencial.	1.Facilitar un recorrido en diagonal, para generar desplazamiento en zigzag, fomentando desplazamiento y manejo de lateralidades

Tipo de ejercicio	DM	Nombre de ejercicio	Descripción	Variante
Saltos unipodales	C	Paso de patinador con avance	En posición inicial de patinador, se ubica una pierna adelante y la otra atrás, se ejecuta un salto en plano horizontal, donde se realice el intercambio de piernas al momento del vuelo, ejecutándolo de forma consecutiva.	1. Al realizar el movimiento se mantendrá el apoyo por 2" para realizar el siguiente salto.
	D	Resorte unipodal	En posición inicial, se ubica un pie hacia adelante y el otro atrás, el que se encuentra atrás tendrá un apoyo sobre algún elemento o un compañero lo tendrá a la altura del glúteo, esto para que siempre mantenga su posición, flexiona a pierna adelantada (apoyo), y ejecutara un salto vertical, realizar movimientos continuos y realizar con cada lateralidad.	1. Realizar el salto con braceo. 2. Variar la pierna de apoyo para realizar el salto. 3. Mantener la posición por 2" segundos antes de efectuar el siguiente salto
	E	Indio unipodal	En posición inicial de patinador, realiza un salto unipodal con la pierna de apoyo y manos detrás de la cintura.	
	F	Curva en el puesto	En posición inicial de patinador, se apoya la parte superior del cuerpo desde una lateralidad, se tendrá una pierna de apoyo la cual se ubica adelante y una pierna extendida ubicada en la parte de atrás, con esta se empuja hacia arriba facilitando el impulso para realizar el salto, durante el movimiento se realiza cambio de lateralidad cambiando la pierna de apoyo y la extendida, siempre logrando mantener la posición, ejecutarlo de manera continua.	

Enlace saltos imitativos técnica de patinaje: <https://youtu.be/rkxwzgOLrGc>

Nota: DM (Denominación)

5.2.10.2 Macro ciclo.

La estructura planteada para el método pliométrico, estará bajo el modelo de planificación por bloques contando con mesociclos de acumulación, transformación y realización, el cual nos ofrece enfocar el trabajo hacia una capacidad en particular facilitando su desarrollo y mejora de forma rápida estimulando mayores picos de rendimiento durante el ciclo de entrenamiento, nos ayudara a provocar perdidas y así mismo aumento en las adaptaciones del deportista gracias a la forma en la que se distribuye la carga. A lo largo del macrociclo se evidencia un aumento progresivo de la intensidad y un descenso del volumen por cada microciclo, pero principalmente en los microciclos de impacto (I), activación (AC) y competición (COM), se plantea un incremento mayor de la intensidad y una disminución severa del volumen, proporcionando cargas concentradas que permitirán una supercompensacion y mejoras en los procesos de adaptación del deportista en beneficio a su rendimiento en competencia.

Ilustración 11. Macro ciclo método pliométrico. Elaboración propia.

CLUB BOGOTÁ ELITE CATEGORÍA MAYORES																																											
MACRO	MACROCICLO E. PLIOMÉTRICO																																										
MESOCICLO	Acumulación (simple)			Transformación (media)					Realización																																		
MESES	1			2					3																																		
MICRO CICLO	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																	
TIPO MICRO	A	C	C	I	R	C	C	I	AC	COM																																	
DIAS DE ENT	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																																	
SESIONES	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																																	
HORAS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4																																	
MINUTOS	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240																																	
Pliometría	72	72	72	86	10	86	86	93	5	0																																	
Minutos	173	173	173	206	24	206	206	223	12	0																																	
Ejercicio específico de carrera	28	28	28	14	90	14	14	7	95	100																																	
Minutos	67	67	67	34	216	34	34	17	228	240																																	
SUMATORIA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100																																	
MIN TOTALES	Pliometría			1397		Ejercicio específico de carrera			1003																																		
VOLUMENES E INTENSIDADES																																											
VOLUMEN	100	95	89	51	76	59	59	51	34	22																																	
INTENSIDAD	24	24	29	71	43	52	50	71	62	95																																	
GRAFICA VOLUMEN - INTENSIDAD																																											
<table border="1"> <caption>Data for Grafica Volumen - Intensidad</caption> <thead> <tr> <th>TIPO MICRO</th> <th>VOLUMEN</th> <th>INTENSIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>100</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>95</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>89</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>51</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>76</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>59</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>59</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>51</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>AC</td> <td>34</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>COM</td> <td>22</td> <td>95</td> </tr> </tbody> </table>											TIPO MICRO	VOLUMEN	INTENSIDAD	A	100	24	C	95	24	C	89	29	I	51	71	R	76	43	C	59	52	C	59	50	I	51	71	AC	34	62	COM	22	95
TIPO MICRO	VOLUMEN	INTENSIDAD																																									
A	100	24																																									
C	95	24																																									
C	89	29																																									
I	51	71																																									
R	76	43																																									
C	59	52																																									
C	59	50																																									
I	51	71																																									
AC	34	62																																									
COM	22	95																																									

Objetivos

Objetivo del macrociclo.

Desarrollar la potencia muscular del tren inferior en patinadores de 14 a 16 años del Club Bogotá Elite incidiendo en la mejora del rendimiento en competencia, a través del método pliométrico.

Objetivos de los mesociclos.

- **Acumulación:** Generar bases del entrenamiento por medio de acumulación de carga.
- **Transformación:** Incrementar la dosificación de la carga en la variable intensidad haciendo más específico el trabajo.
- **Realización:** Intensificar los ejercicios específicos de la disciplina preparando al deportista con aproximaciones competitivas.

Objetivos de los microciclos.

- **Ajuste:** Generar las adaptaciones pertinentes de las estructuras corporales a los ejercicios de salto por medio de la pliometría simple o baja.
- **Carga:** Aumentar la carga de entrenamiento, adecuando las estructuras corporales a ejercicios de mayor impacto.
- **Impacto:** Provocar un sobreentrenamiento controlado que permita la supercompensación del deportista, previo a un microciclo de cargas moderadas.
- **Recuperación:** Descender los valores de la carga para recobrar niveles óptimos de condición física.

- Activación: Estimular actividades hacia la especificidad deportiva con intensidades de trabajo menores.
- Competición: Establecer actividades simuladas a la competición provocando un estrés semejante a las pruebas.

5.2.10.3 Sesiones de entrenamiento.

La propuesta contara con 20 sesiones, 6 acompañaran el mesociclo de acumulación, 10 serán destinadas al mesociclo de transformación y 4 dedicadas al mesociclo de realización, cada una contemplara una fase inicial, la cual se realizará por medio de juegos generales y específicos que varían cada sesión, tendrán una fase central, donde se ejecutaran ejercicios específicos del método a implementar pero también contando con ejercicios de la especificidad deportiva, y para terminar contarán con la fase final, llevando a cabo actividades de relajación muscular e hidratación, se cuenta con un tiempo límite de 120 minutos por sesión, pero la duración de trabajo neto agrupando las 3 fases tendrá un rango de 60 a 90 minutos dependiendo del mesociclo, esto con el fin de anticipar retrasos al inicio o durante el entrenamiento, considerando que al ser una propuesta es flexible a las necesidades del contexto.

Tabla 14. Sesiones Mesociclo de acumulación.

Facultad De Educación Física			
Licenciatura En Deporte			
Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Acumulación	Duración: 2 horas.
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Sesión N: 001
Método: Pliométrico – Nivel básico			
Materiales: Cronómetro, platillos, cuerda, silbato.			
Objetivo: Desarrollar saltos de baja intensidad en diversos planos de movimiento, junto con una técnica adecuada para iniciar una adaptación de las estructuras corporales a la tensión e impacto de caída.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: El bandolero. B. Juego específico: Combate de gallos.	A. 6' B. 7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Salto sin elemento A B. Salto sin elemento B C. Salto sin elemento C D. Sitp bipodal A. Carrera 1000 mt, se realiza 1 vez al terminar las 4 series propuestas para A, B, C, y D.	A. 4 series X 9 Rep. + carrera con patines 1000mt. B. 4 series X 9 Rep. + carrera con patines 1000mt. C. 4 series X 9 Rep. + carrera con patines 1000mt. D. 4 series X 9 Rep. + carrera con patines 1000mt.	El tiempo de recuperación para cada serie es de 1' (1:10), entre ejercicios pliométrico final e inicio de carrera de 3' (1:2), y entre final carrera e inicio pliométrico 6' (1:3).
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 60'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será de 144 bipodales y 4 carreras de 1000mt.			

Facultad De Educación Física Licenciatura En Deporte Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Acumulación	Duración: 2 horas.
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Sesión N: 002
Método: Pliométrico – Nivel básico			
Materiales: Cronómetro, aros, silbato, platillos, balón, conos.			
Objetivo: Ejecutar saltos de baja intensidad que fortalezcan la técnica para generar una adaptación de las estructuras corporales al impacto de caída			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Balonmano. B. Juego específico: Piedra, papel o tijera.	A. 6' B. 7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Salto sin elemento I B. Sitp unipodal variante C (distancia 80cm entre aros) C. Salto sin elemento K (distancia 80cm entre platillos) D. Sitp unipodal B. Carrera 1000 mt, se realiza 1 vez al terminar las 4 series propuestas para A, B, C, y D.	A. 4 series X 9 Rep. + carrera con patines 1000mt. B. 4 series X 9 Rep. + carrera con patines 1000mt. C. 4 series X 9 Rep. + carrera con patines 1000mt. D. 4 series X 9 Rep. + carrera con patines 1000mt.	El tiempo de recuperación para cada serie es de 1' (1:10), entre ejercicios (pliométrico final e inicio de carrera) de 3' (1:2), y entre final carrera e inicio pliométrico 6' (1:3).
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 60'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será de 144 (bipodal 72 y unipodal 72) y 4 carreras de 1000mt.			

Facultad De Educación Física Licenciatura En Deporte Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Acumulación	Duración: 2 horas.
Entrenador: XXX		Nº Deportistas: XX	Categoría: Mayores (14-16 años)
Método: Pliométrico – Nivel básico			
Materiales: Cronómetro, cinta para demarcar, silbato, platillos, costales.			
Objetivo: Afianzar contenidos técnicos y físicos en la ejecución de saltos bipodales y unipodales en su impacto de caída			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Triqui. B. Juego específico: Costales	A. 6' B. 7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Salto sin elemento D B. Salto sin elemento H. C. Salto sin elemento L. (distancia 40cm entre platillo) D. Sitp unipodal F. Carrera 1000 mt, se realiza 1 vez al terminar las 4 series propuestas para A, B, C, y D.	A. 4 series X 9 Rep. + carrera con patines 1000mt. B. 4 series X 9 Rep. + carrera con patines 1000mt. C. 4 series X 9 Rep. + carrera con patines 1000mt. D. 4 series X 9 Rep. + carrera con patines 1000mt.	El tiempo de recuperación para cada serie es de 1' (1:10), entre ejercicios (pliométrico final e inicio de carrera) de 3' (1:2), y entre final carrera e inicio pliométrico 6' (1:3).
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 60'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será de 144 (bipodal 72 y unipodal 72) y 4 carreras de 1000mt.			

Facultad De Educación Física Licenciatura En Deporte Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Acumulación	Duración: 2 horas. Sesión N: 004
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Categoría: Mayores (14-16 años)
Método: Pliométrico – Nivel básico			
Materiales: Cronómetro, cinta para demarcar, silbato, escalera de coordinación, platillos, cono, balones.			
Objetivo: Favorecer las adaptaciones técnicas y neuromusculares con saltos bipodales y unipodales de baja complejidad.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Rey del cono. B. Juego específico: Recorrido en salto	A. 6' B. 7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Salto en escalera de coordinación B B. Salto en escalera de coordinación C C. Salto sin elemento P. (distancia 40cm cada lado) D. Sitp unipodal B Carrera 1000 mt, se realiza 1 vez al terminar las 4 series propuestas para A, B, C, y D.	A. 4 series X 8 Rep. + carrera con patines 1000mt. B. 4 series X 8 Rep. + carrera con patines 1000mt. C. 4 series X 8 Rep. + carrera con patines 1000mt. D. 4 series X 8 Rep. + carrera con patines 1000mt.	El tiempo de recuperación para cada serie es de 1' (1:10), entre ejercicios (pliométrico final e inicio de carrera) de 3' (1:2), y entre final carrera e inicio pliométrico 6' (1:3).
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 60'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será de 128 (bipodales 32 y unipodales 96) y 4 carreras de 1000mt.			

Facultad De Educación Física Licenciatura En Deporte Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Acumulación	Duración: 2 horas. Sesión N: 005
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Categoría: Mayores (14-16 años)
Método: Pliométrico – Nivel básico			
Materiales: Cronómetro, aros, pista, planilla de apuntes, cinta para demarcar, silbato, platillos.			
Objetivo: Mejorar la ejecución en los ejercicios de salto, teniendo en cuenta aspectos técnicos y fisiológicos en su realización.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Recolecta el tesoro. B. Juego específico: Atrapa zonas	A. 6' B. 7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Salto sin elemento F (distancia 60cm entre platillo) B. Salto sin elemento G. C. Salto sin elemento J. (distancia 60cm entre platillo) D. Sitp unipodal A. Carrera 1000 mt, se realiza 1 vez al terminar las 4 series propuestas para A, B, C, y D.	A. 4 series X 8 Rep. + carrera con patines 1000mt. B. 4 series X 8 Rep. + carrera con patines 1000mt. C. 4 series X 8 Rep. + carrera con patines 1000mt. D. 4 series X 8 Rep. + carrera con patines 1000mt.	El tiempo de recuperación para cada serie es de 1' (1:10), entre ejercicios (pliométrico final e inicio de carrera) de 3' (1:2), y entre final carrera e inicio pliométrico 6' (1:3).
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 60'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será de 128 (bipodales 96 y unipodales 32) y 4 carreras de 1000mt.			

Facultad De Educación Física			
Licenciatura En Deporte			
Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Acumulación	Duración: 2 horas.
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Sesión N: 006
Método: Pliométrico – Nivel básico			
Materiales: Cronómetro ,cinta para demarcar, silbato, platillos, cuerda larga.			
Objetivo: Consolidar aspectos técnicos de los saltos bipodales y unipodales para el aumento de las adaptaciones neuromusculares en su ejecución.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Triangulo. B. Juego específico: Salta a la cuerda.	A.6' B.7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Salto sin elemento N B. Salto sin elemento P (distancia 60cm cada lado) C. Salto sin elemento O con variante. (distancia 80cm entre platillo) D. Sitp unipodal C. Carrera 1000 mt, se realiza 1 vez al terminar las 4 series propuestas para A, B, C, y D.	A. 4 series X 8 Rep. + carrera con patines 1000mt. B. 4 series X 8 Rep. + carrera con patines 1000mt. C. 2 series X 8 Rep O - 2 series x 12 Rep variante O + carrera con patines 1000mt. D. 4 series X 8 Rep. + carrera con patines 1000mt.	El tiempo de recuperación para cada serie es de 1' (1:10), entre ejercicios (pliométrico final e inicio de carrera) de 3' (1:2), y entre final carrera e inicio pliométrico 6' (1:3).
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 60'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será de 128 (bipodales 32 y 96 unipodales) y 4 carreras de 1000mt.			

Tabla 15. Sesiones Mesociclo de transformación

Facultad De Educación Física Licenciatura En Deporte Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Transformación	Duración: 2 horas.
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Sesión N: 007
Método: Pliométrico – Nivel medio			
Materiales: Cronómetro, silbato, conos, vallas, platillos, conos y aros.			
Objetivo: Incrementar la dificultad de los saltos por medio de elementos altos, favoreciendo las adaptaciones neuromusculares.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Buscando la cola B. Juego específico: Relevos.	A. 6' B. 7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A Salto sobre cajón D (altura 30cm) B. Salto sobre valla A (altura 30cm, distancia 40 cm entre elementos) C. Salto sobre cono C (altura 30cm) D. Sitp unipodal D Carrera 300 mt, se realiza 1 vez al terminar las 3 series propuestas para A, B, C, y D.	A. 3 series X 6 Rep. + carrera con patines 300mt. B. 3 series X 6 Rep. + carrera con patines 300mt. C. 3 series X 6 Rep + carrera con patines 300mt. D. 3 series X 6 Rep. + carrera con patines 300mt.	El tiempo de recuperación para cada serie es de 1' (1:10), entre ejercicios (pliométrico final e inicio de carrera) de 5' (1:4), y entre final carrera e inicio pliométrico 6' (1:12).
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 60'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será de 72 (bipodales 54 y unipodales 18) y 4 carreras de 300mt.			

Facultad De Educación Física			
Licenciatura En Deporte			
Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Transformación	Duración: 2 horas.
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Sesión N: 008
Método: Pliométrico – Nivel medio			
Materiales: Cronómetro, silbato, conos, vallas, platillos.			
Objetivo: Fomentar saltos con altura mayores, facilitando el tipo de contracción muscular FEE.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Caza la liebre B. Juego específico: El gusano.	A. 6' B. 7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Salto sobre cajón A (altura 30cm) B. Salto sobre cajón B (altura 30cm) C. Salto sobre cono D (30cm) D. Sitp unipodal G Carrera 300 mt, se realiza 1 vez al terminar las 3 series propuestas para A, B, C, y D.	A. 3 series X 6 Rep. + carrera con patines 300mt. B. 3 series X 6 Rep. + carrera con patines 300mt. C. 3 series X 6 Rep + carrera con patines 300mt. D. 3 series X 6 Rep. + carrera con patines 300mt.	El tiempo de recuperación para cada serie es de 1' (1:10), entre ejercicios (pliométrico final e inicio de carrera) de 5' (1:4), y entre final carrera e inicio pliométrico 6' (1:12)
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 60'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será de 72 (bipodales 36 y unipodales 36) y 4 carreras de 300mt.			

Facultad De Educación Física Licenciatura En Deporte Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Transformación	Duración: 2 horas.
Entrenador: XXX		Nº Deportistas: XX	Sesión N: 009
Método: Pliométrico – Nivel medio			
Materiales: Cronómetro, silbato, escalera de coordinación, platillos, aros, balones.			
Objetivo: Favorecer los procesos de recuperación y posterior supercompensación de los deportistas.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Blanco móvil B. Juego específico: Triqui y saltos.	A. 6' B. 7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Salto sin elemento E. B. Salto en escalera de coordinación variante A C. Sitp bipodal B D. Sitp unipodal variante D. Carrera 500 mt, se realiza 1 vez al terminar las 3 series propuestas para A, B, C, y D.	A. 3 series X 9 Rep. + carrera con patines 500mt. B. 3 series X 9 Rep. + carrera con patines 500mt. C. 3 series X 9 Rep + carrera con patines 500mt. D. 3 series X 9 Rep. + carrera con patines 500mt.	El tiempo de recuperación para cada serie es de 1' (1:10), entre ejercicios (pliométrico final e inicio de carrera) de 5' (1:4), y entre final carrera e inicio pliométrico 6' (1:4).
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 60'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será de 108 (bipodales 81 y unipodales 27) y 4 carreras de 500mt.			

Facultad De Educación Física			
Licenciatura En Deporte			
Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Transformación	Duración: 2 horas.
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Sesión N: 010
Método: Pliométrico – Nivel medio			
Materiales: Cronómetro, silbato, cajones, platillos, cinta para demarcar.			
Objetivo: Disminuir la intensidad de los ejercicios, favoreciendo la supercompensación de los deportistas, frente a su forma deportiva.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Caza del zorro B. Juego específico: Recorrido de aros.	A. 6' B. 7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Salto sin elemento variante I B. Salto sin elemento variante L (distancia 40cm) C. Salto sobre cajón A (altura 20cm) D. Sitp bipodal A Carrera 500 mt, se realiza 1 vez al terminar las 3 series propuestas para A, B, C, y D.	A. 3 series X 9 Rep. + carrera con patines 500mt. B. 3 series X 9 Rep. + carrera con patines 500mt. C. 3 series X 9 Rep + carrera con patines 500mt. D. 3 series X 9 Rep. + carrera con patines 500mt.	El tiempo de recuperación para cada serie es de 1' (1:10), entre ejercicios (pliométrico final e inicio de carrera) de 5' (1:4), y entre final carrera e inicio pliométrico 6' (1:4).
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 60'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será de 108 bipodales y 4 carreras de 500mt.			

Facultad De Educación Física			
Licenciatura En Deporte			
Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Transformación	Duración: 2 horas.
Entrenador: XXX		Nº Deportistas: XX	Sesión N: 011
Método: Pliométrico – Nivel medio			
Materiales: Cronómetro, silbato, conos, vallas, platillos, palos o estacas.			
Objetivo: Acentuar la intensidad de cada uno de los ejercicios, en busca de la mejora de los procesos adaptativos del deportista.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Escápate. B. Juego específico: Salva la estaca.	A. 6' B. 7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Salto sin elemento variante K (distancia 100cm entre platillos) B. Salto sobre cono A (altura 20 cm, distancia 50 cm entre elemento) C. Salto sobre valla B (altura 20 cm, distancia 40cm entre elemento) D. Sitp bipodal C Carrera 500 mt, se realiza 1 vez al terminar las 3 series propuestas para A, B, C, y D.	A. 3 series X 7 Rep. + carrera con patines 500mt. B. 3 series X 7 Rep. + carrera con patines 500mt. C. 3 series X 7 Rep + carrera con patines 500mt. D. 3 series X 7 Rep. + carrera con patines 500mt.	El tiempo de recuperación para cada serie es de 1' (1:10), entre ejercicios (pliométrico final e inicio de carrera) de 5' (1:4), y entre final carrera e inicio pliométrico 6' (1:4).
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 60'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será de 84 bipodales y 4 carreras de 500mt.			

Facultad De Educación Física			
Licenciatura En Deporte			
Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Transformación	Duración: 2 horas.
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Sesión N: 012
Método: Pliométrico – Nivel medio			
Materiales: Cronómetro, silbato, conos, vallas, platillos.			
Objetivo: Incidir en la mejora adaptativa neuromuscular del deportista en la ejecución de cada salto propuesto.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Blancos y negros. B. Juego específico: Cogidas en la zona.	A. 6' B. 7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Salto sin elemento variante F (distancia 80cm entre elemento) B. Salto sobre valla C (altura 20 cm distancia 40 cm entre elemento) C. Salto sin elemento variante J (distancia 100cm entre elemento) D. Sitp bipodal D. Carrera 500 mt, se realiza 1 vez al terminar las 3 series propuestas para A, B, C, y D.	A. 3 series X 7 Rep. + carrera con patines 500mt. B. 3 series X 7 Rep. + carrera con patines 500mt. C. 3 series X 7 Rep + carrera con patines 500mt. D. 3 series X 7 Rep. + carrera con patines 500mt.	El tiempo de recuperación para cada serie es de 1' (1:10), entre ejercicios (pliométrico final e inicio de carrera) de 5' (1:4), y entre final carrera e inicio pliométrico 6' (1:4).
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 60'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será de 84 bipodales y 4 carreras de 500mt.			

Facultad De Educación Física			
Licenciatura En Deporte			
Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Transformación	Duración: 2 horas.
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Categoría: Mayores (14-16 años)
Método: Pliométrico – Nivel medio			
Materiales: Cronómetro, silbato, conos, escalera de coordinación, vallas, platillos, balones.			
Objetivo: Ejecutar saltos de dificultad media con mayor facilidad, observando un proceso de adecuación corporal al nivel de exigencia propuesta.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Balón viajero. B. Juego específico: Recoge el platillo.	A.6' B.7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Salto en escalera de coordinación C. B. Salto sobre cono C (altura 20 cm, distancia 50cm entre elemento) C. Salto sobre vallas A (altura 20cm, distancia 40cm entre elementos) D. Sitp unipodal F. Carrera 500 mt, se realiza 1 vez al terminar las 3 series propuestas para A, B, C, y D.	A. 3 series X 7 Rep. + carrera con patines 500mt. B. 3 series X 7 Rep. + carrera con patines 500mt. C. 3 series X 7 Rep + carrera con patines 500mt. D. 3 series X 7 Rep. + carrera con patines 500mt.	El tiempo de recuperación para cada serie es de 1' (1:10), entre ejercicios (pliométrico final e inicio de carrera) de 5' (1:4), y entre final carrera e inicio pliométrico 6' (1:4).
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 60'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será de 84 (bipodales 63 y unipodales 21) y 4 carreras de 500mt.			

Facultad De Educación Física			
Licenciatura En Deporte			
Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Transformación	Duración: 2 horas.
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Categoría: Mayores (14-16 años)
Método: Pliométrico – Nivel medio			
Materiales: Cronómetro, silbato, conos, platillos, cinta de demarcar, balones.			
Objetivo: Generar un mayor acoplamiento multifacético en la ejecución del salto, obedeciendo a las mejoras funcionales de los deportistas.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Balón cronometro. B. Juego específico: Congelados.	A.6' B.7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Salto sin elemento variante P (distancia 60cm de cada lado) B. Salto sobre cono A (altura 30 cm, distancia 50cm entre elemento) C. Salto sobre cajón D (altura 30cm) D. Sitp unipodal G. Carrera 500 mt, se realiza 1 vez al terminar las 3 series propuestas para A, B, C, y D.	A. 3 series X 7 Rep. + carrera con patines 500mt. B. 3 series X 7 Rep. + carrera con patines 500mt. C. 3 series X 7 Rep + carrera con patines 500mt. D. 3 series X 7 Rep. + carrera con patines 500mt.	El tiempo de recuperación para cada serie es de 1' (1:10), entre ejercicios (pliométrico final e inicio de carrera) de 5' (1:4), y entre final carrera e inicio pliométrico 6' (1:4).
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 60'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será de 84 (bipodales 42 y unipodales 42)			

Facultad De Educación Física			
Licenciatura En Deporte			
Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Transformación	Duración: 2 horas.
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Categoría: Mayores (14-16 años)
Método: Pliométrico – Nivel medio			
Materiales: Cronómetro, silbato, vallas, platillo, cajones.			
Objetivo: Fortalecer las adaptaciones generada en el deportista respecto a la mejora de la potencia muscular del tren inferior.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Robando el cono. B. Juego específico: El cielo y la tierra.	A.6' B.7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Salto sobre valla C (alturas 30 cm, distancia 40cm entre elemento) B. Salto sobre cajón D (altura 30cm) C. Salto sin elemento variante J (distancia 110cm entre platillo) D. Sitp unipodal D. Carrera 300 mt, se realiza 1 vez al terminar las 3 series propuestas para A, B, C, y D.	A. 3 series X 6 Rep. + carrera con patines 300mt. B. 3 series X 6 Rep. + carrera con patines 300mt. C. 3 series X 6 Rep + carrera con patines 300mt. D. 3 series X 6 Rep. + carrera con patines 300mt.	El tiempo de recuperación para cada serie es de 1' (1:10), entre ejercicios (pliométrico final e inicio de carrera) de 5' (1:4), y entre final carrera e inicio pliométrico 6' (1:12).
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 60'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será de 72 (bipodales 54 y unipodales 18) y 4 carreras de 300mt.			

Facultad De Educación Física			
Licenciatura En Deporte			
Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Transformación	Duración: 2 horas.
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Categoría: Mayores (14-16 años)
Método: Pliométrico – Nivel medio			
Materiales: Cronómetro, silbato, cajón, vallas, platillo, cinta de demarcar.			
Objetivo: Incrementar la intensidad de los ejercicios, manifestando de manera óptima la potencia muscular.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Cuadro. B. Juego específico: Ranas saltarinas	A. 6' B. 7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Salto sin elemento variante L (distancia 100cm cada lado) B. Salto sobre valla variante B (altura 30 cm, distancia 50cm entre cada elemento) C. Salto sobre cajón A (altura 30cm) D. Sitp unipodal variante C. Carrera 300 mt, se realiza 1 vez al terminar las 3 series propuestas para A, B, C, y D.	A. 3 series X 6 Rep. + carrera con patines 300mt. B. 3 series X 6 Rep. + carrera con patines 300mt. C. 3 series X 6 Rep + carrera con patines 300mt. D. 3 series X 6 Rep. + carrera con patines 300mt.	El tiempo de recuperación para cada serie es de 1' (1:10), entre ejercicios (pliométrico final e inicio de carrera) de 5' (1:4), y entre final carrera e inicio pliométrico 6' (1:12).
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 60'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será de 72 (bipodales 54 y unipodales 18) y 4 carreras de 300mt.			

Tabla 16. Sesiones Mesociclo de realización

Facultad De Educación Física Licenciatura En Deporte Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Realización	Duración: 2 horas.
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Sesión N: 017
Método: Pliométrico y carreras.			
Materiales: Cronómetro, silbato, cajón, platillos.			
Objetivo: Permitir que las adaptaciones generadas se apliquen a la especificidad deportiva de patinaje de carreras.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Germmys. B. Juego específico: Salto largo	A.6' B.7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Salto sobre cajón C (altura 20cm) B. Carrera 1000mt C. Carrera 500mt D. Carrera 300mt Su ejecución será en pirámide iniciando con D terminando con B, para posteriormente devolverse iniciando con B terminado con D.	A. 3 series X 9 Rep. B, C, D. 4 series x 6 Rep, en pirámide.	A. El tiempo de recuperación para cada serie es de 1' (1:10) entre ejercicios y de 3' (1:10) al finalizar la serie. B, C, D. El tiempo de recuperación entre carreras será de 2' (1:1-2-4), y entre serie de 7' (1:1).
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación)	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 90'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será de 27 bipodales, y 24 carreras a diversas distancias (300, 500 y 1000mt).			

Facultad De Educación Física Licenciatura En Deporte Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Realización	Duración: 2 horas.
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Sesión N: 018
Método: Pliométrico y carrera.			
Materiales: Cronómetro, silbato, vallas, platillo.			
Objetivo: Potenciar las adaptaciones estimuladas en contenidos específicos del patinaje de carreras.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Rescata la bandera. B. Juego específico: La batalla del cojo	A. 6' B. 7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Salto sobre valla A (altura 20cm, distancia 40cm entre elementos) B. Carrera 1000mt C. Carrera 500mt D. Carrera 300mt Su ejecución será en pirámide iniciando con D terminando con B, para posteriormente devolverse iniciando con B terminado con D.	A. 3 series X 9 Rep. + carrera con patines 1000mt. B, C, D. 4 series x 6 Rep, en pirámide.	A. El tiempo de recuperación para cada serie es de 1' (1:10) entre ejercicios y de 3' (1:10) al finalizar la serie. B, C, D. El tiempo de recuperación entre carreras será de 2' (1:1-2-4), y entre serie de 7' (1:1).
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 90'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será de 27 bipodales, y 24 carreras a diversas distancias (300, 500 y 1000mt).			

Facultad De Educación Física			
Licenciatura En Deporte			
Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Realización	Duración: 2 horas.
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Sesión N: 019
Método: Carreras.			
Materiales: Cronómetro, silbato, platillo.			
Objetivo: Fomentar la forma deportiva óptima para el rendimiento en competencia.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Policías y ladrones B. Juego específico: Canguro saltarín	A.6' B.7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Carrera 1000mt B. Carrera 500mt C. Carrera 300mt D. Carrera 200mt Su ejecución será en pirámide iniciando con D terminando con A, para posteriormente devolverse iniciando con A terminado con D.	A, B, C, D. 4 series x 8 Rep, en pirámide.	A, B, C, D. El tiempo de recuperación entre carreras será de 2'(1:1-2-4-6), y entre serie de 7'(1:1)
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 90'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será 0 y 32 carreras a diversas distancias (200, 300, 500 y 1000mt).			

Facultad De Educación Física Licenciatura En Deporte Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Mesociclo: Realización	Duración: 2 horas.
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Sesión N: 020
Método: Carreras.			
Materiales: Cronómetro, silbato, platillo.			
Objetivo: Generar el rendimiento óptimo para competencia debido a las adaptaciones generadas.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Recorre el círculo B. Juego específico: Canguros y ranas.	A.6' B.7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Carrera 1000mt B. Carrera 500mt C. Carrera 300mt D. Carrera 200mt Su ejecución será en pirámide iniciando con D terminando con A, para posteriormente devolverse iniciando con A terminado con D.	A, B, C, D. 4 series x 8 Rep, en pirámide.	A, B, C, D. El tiempo de recuperación entre carreras será de 2' (1:1-2-4-6), y entre serie de 7' (1:1).
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	N/A
Tiempo neto de trabajo: 90'			
Observaciones: El total de saltos a realizar en la sesión será 0 y 32 carreras a diversas distancias (200, 300, 500 y 1000mt).			

5.2.11 Método VMP.

Los contenidos ofrecidos por este método, son presentados en una estructura de trabajo, donde lo propuesto principalmente son la aplicación de las primeras 4 sesiones de entrenamiento (fase de adaptación), manejando un carácter del esfuerzo ligero, esto teniendo en cuenta que al ser un entrenamiento individualizado, se tienen que contemplar los % de carga e intensidades de acuerdo a la capacidad de cada uno de los deportistas, hallándolos por medio de un test (ilustración 10), aplicado en la maquina Smith y obteniendo valores gracias al encoder lineal o como alternativa la aplicación My Lift, situando este valor en la relación de fuerza – velocidad, permitiendo encontrar el pico de potencia máximo por cada deportista y ubicando el trabajo específico en este estimado, sin embargo hay que tener en cuenta que estos porcentajes pueden cambiar a lo largo de la intervención con el método ya que se irán generando adaptaciones y mejoras en las estructuras corporales, para lo cual los instrumentos de medición y control obtendrán el nuevo valor estimado donde se sitúa la potencia muscular máxima, siempre aplicando este método en el rango de esta expresión.

5.2.11.1 Estructura entrenamiento método VMP.

La configuración de este programa, no se genera por un modelo de planificación específico, por lo dicho anteriormente, pero si se expone una estructura organizada de trabajo, contemplado los meses y sesiones dispuestos para cada ciclo, la distribución de la carga con relación al carácter del esfuerzo, de igual forma bajo que valores se hallan los % de carga para el entrenamiento específico y ofreciendo ejercicios de transferencias a carreras específicas del patinaje de velocidad, presentado variedad al método y mayores mejoras en el rendimiento en competencia.

Ilustración 12. Estructura de entrenamiento método VMP. Elaboración propia.

MACRO	MACROCICLO E. VMP									
MESES	1		2				3			
CARÁCTER DEL ESFUERZO	Ligero		Medio							
% DE PERDIDA DE VELOCIDAD EN LA SERIE	5 al 10		15 al 30							
CICLOS	Ciclo 0		Ciclo1				Ciclo 2			
SEMANAS	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
DIAS DE ENT	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
SESIONES	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
HORAS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
DISTRIBUCIÓN DE CARGA	3x6 (30)	3x5 (25)	% Especifico de potencia para cada sujeto, el cual se halla de manera gradual con porcentajes 40, 50, 60, 70 y 80 de la 1RM.							
% RM	15	20								
EJERCICIO ESPECIFICO DE CARRERA	Ciclo 0 carrera de 1000mts, ciclo 1 carrera de 500mts y ciclo 2 carrera de 300mts, en cada ciclo se aplicara esta carrera interserie.									

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar la potencia muscular del tren inferior en patinadores de 14 a 16 años del Club Bogotá Elite incidiendo en la mejora del rendimiento en competencia, a través del método VMP.

Objetivos específico por ciclos

- Ciclo 0: Generar adaptaciones neuromusculares y afianzamiento técnico, por medio de un carácter del esfuerzo ligero, movilizandocargas bajas a altas velocidades de ejecución.
- Ciclo 1: Trabajar la zona de entrenamiento específico sobre la potencia máxima, que corresponde a cada patinador según la programación de la velocidad de ejecución estimada y la pérdida de la misma no superior al 20 % intraserie.
- Ciclo 2: Generar un promedio de estimación sobre la velocidad de ejecución en las sesiones de la semana y también en la sumatoria de 4 semanas del ciclo1, para ajustar los nuevos porcentajes de carga que corresponderán a cada patinador en el ciclo 2.

5.2.11.2 Sesiones de entrenamiento.

La propuesta contemplara 4 sesiones de entrenamiento que corresponde al ciclo 0 (fase de adaptación), en la cual se generan unos % de carga bajos con un carácter del esfuerzo ligero y velocidades de ejecución máximas, estas estarán acompañadas de una fase inicial, donde se realizaran juegos generales y específicos a la acción motriz implicada en el método, tendrán una fase central, la cual se enfocara en el entrenamiento específico del método siendo esta la sentadilla profunda y estara acompañado de una carrera de patinaje, y para concluir se contara con una fase final, contando con ejercicios de relajación muscular e hidratación, se destinara 120 minutos por sesión, pero la duración de trabajo neto agrupando las 3 fases será de 72 minutos, esto con el fin

de anticipar retrasos al inicio o durante el entrenamiento, considerando que al ser una propuesta es flexible a las necesidades del contexto.

Tabla 17. Sesiones ciclo 0.

Facultad De Educación Física Licenciatura En Deporte Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Fase: Ligero	Duración: 2 horas
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Categoría: Mayores (14-16 años)
Método: VMP			
Materiales: Maquina Smith, barra, discos, palos de escoba, encoder o app.			
Objetivo: Realizar ejercicios de sentadilla profunda con cargas bajas a la máxima velocidad de ejecución posible, con el fin de iniciar una adaptación de las estructuras corporales a la tensión producida y a la técnica adecuada de movimiento.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Escápate B. Juego específico: Cogidas	A.6' B.7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Sentadilla profunda (15% de la 1RM) en maquina Smith.	A.3 series x15 Rep. + carrera con patines 1000mts por cada serie.	El tiempo de recuperación entre serie será de 5' (1:10) entre el final del ejercicio de sentadilla y el inicio de la carrera y de 6' (1:3) entre el final de la carrera y el inicio de la serie posterior de sedantilla.
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	
Tiempo neto de trabajo: 72'			
Observaciones: Como opción se puede utilizar la app Powerlift o My Lift.			

Facultad De Educación Física Licenciatura En Deporte Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Fase: Ligeró	Duración: 2 horas
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Categoría: Mayores (14-16 años)
Método: VMP			
Materiales: Maquina Smith, barra, discos, palos de escoba, encoder o app.			
Objetivo: Ejecutar sentadilla profunda con cargas bajas a la máxima velocidad de ejecución posible, favoreciendo adaptaciones de las estructuras corporales a la tensión producida y a la técnica adecuada de movimiento.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Recolecta el tesoro B. Juego específico: Congelados	A.6' B.7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Sentadilla profunda (15% de la 1RM) en maquina Smith.	A.3 series x15 Rep + carrera con patines 1000mts por cada serie.	El tiempo de recuperación entre serie será de 5' (1:10) entre el final del ejercicio de sentadilla y el inicio de la carrera, y de 6' (1:3) entre el final de la carrera y el inicio de la serie posterior de sedantilla.
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	
Tiempo neto de trabajo: 72'			
Observaciones: Como opción se puede utilizar la app Powerlift o My Lift.			

Facultad De Educación Física Licenciatura En Deporte Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Fase: Ligero	Duración: 2 horas
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Sesión N: 003
Método: VMP			
Materiales: Maquina Smith, barra, discos, palos de escoba, encoder o app.			
Objetivo: Realizar sentadilla profunda con cargas bajas a la máxima velocidad de ejecución posible, fortaleciendo las adaptaciones de las estructuras corporales a la tensión producida y a la técnica adecuada de movimiento.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Triangulo B. Juego específico: Cada vez más bajo.	A.6' B.7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Sentadilla profunda (15% de la 1RM) en maquina Smith.	A.3 series x15 Rep + carrera con patines 1000mts por cada serie.	El tiempo de recuperación entre serie será de 5' (1:10) entre el final del ejercicio de sentadilla y el inicio de la carrera, y de 6' (1:3) entre el final de la carrera y el inicio de la serie posterior de sedantilla.
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	
Tiempo neto de trabajo: 72'			
Observaciones: Como opción se puede utilizar la app Powerlift o My Lift.			

Facultad De Educación Física Licenciatura En Deporte Sesión De Entrenamiento			
Institución: Club Bogotá Elite		Fase: Ligero	Duración: 2 horas
Entrenador: XXX		N° Deportistas: XX	Categoría: Mayores (14-16 años)
Método: VMP			
Materiales: Maquina Smith, barra, discos, palos de escoba, encoder o app.			
Objetivo: Generar las adaptaciones de las estructuras corporales a la tensión producida y a la técnica adecuada de movimiento, facilitando posteriormente ejercicios de sentadilla con mayor % de carga.			
Fase	Ejercicio	Cantidad/Tiempo	Observación
Inicial	A. Juego general: Rey del cono B. Juego específico: Blancos y negros.	A.6' B.7'	El tiempo de recuperación entre A y B será de 2'.
Central	A. Sentadilla profunda (15% de la 1RM) en maquina Smith.	A.3 series x15 Rep + carrera con patines 1000mts por cada serie.	El tiempo de recuperación entre serie será de 5' (1:10) entre el final del ejercicio de sentadilla y el inicio de la carrera, y de 6' (1:3) entre el final de la carrera y el inicio de la serie posterior de sedantilla.
Final	Ejercicios de relajación muscular y cardiorrespiratoria, reposición energética (hidratación y alimentación).	15 minutos	
Tiempo neto de trabajo: 72'			
Observaciones: Como opción se puede utilizar la app Powerlift o My Lift			

5.2.12 Conclusiones de la propuesta.

- La presente propuesta ofrece diversos contenidos didáctico-metodológicos, que favorecen un aprendizaje multidimensional, con miras al desarrollo integral del deportista.
- La propuesta metodológica se consolida como una alternativa nueva en el entrenamiento específico para los patinadores del Club Bogotá Elite.

6. Conclusion

- La evidencia científica augura que la implementación de los métodos pliométrico y VMP para el desarrollo de la potencia muscular del tren inferior en los patinadores juveniles, aumentaría la eficiencia del ciclo de movimiento reflejándose así un mayor rendimiento en la carrera.
- Se toma como punto de partida o complemento, para futuras investigaciones y aplicaciones prácticas sobre el uso de los métodos pliométrico y/o VMP en patinadores juveniles, con contenidos innovadores y específicos acordes a las necesidades del contexto.
- Se consolida como un aporte al campo del conocimiento en esta disciplina, donde se denota ausencia de estudios o propuestas similares bajo los métodos pliométrico y/o VMP.

7. Recomendaciones.

- El entrenador o profesor que desee aplicar la propuesta deberá contar con conocimientos sólidos respecto a los métodos expuestos, que garantice la seguridad y eficiencia del proceso.

- Como herramientas de medición para las valoraciones iniciales y finales, se cuenta con diversas opciones evaluativas (Apps en proceso de estudio de validez), sin embargo, se aconseja el uso del encoder lineal y la plataforma de salto para obtener valores más exactos.
- Se deben alternar los trabajos específicos de potencia con el entrenamiento regular que se desarrolla en el club, para favorecer las adaptaciones y transferencias en su globalidad.
- Sincronizar la propuesta en conjunto con las competencias fundamentales para garantizar que las adaptaciones incidan y mejoren el rendimiento en competición.

Bibliografía

- Alcaraz, E. P., Romero, A. S., Vila, H., y Ferragut, C. (2011). Power-load curve in trained sprinters. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(11), 3045-3050. doi:10.1519/JSC.0b013e318212e1fa
- Álvarez , D. J. (2019). *Desarrollo de la fuerza explosiva y potencia en una prueba de velocidad de 100 metros, aplicando una estrategia (innovación del movimiento) en patinadores de 10 a 14 años de la escuela de formación deportiva los delfines del carmen de Bolivar*. [tesis de Especialización, Universidad de San Buenaventura (Cartagena)].
- Appleby, B. B., Cormack, S. J., y Newton, R. U. (2018). Specificity and transfer of lower-body strength: influence of bilateral or unilateral lower-body resistance training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(2), 318-326. doi:10.1519/JSC.0000000000002923
- Balsalobre Fernández, C., Muñoz López, M., y Jiménez Saiz, S. (2017). Validity and reliability of a novel iPhone app for the measurement of barbell velocity and 1-RM on the bench-press exercise. *Researchgate*, 64 - 70. doi:10.1080/02640414.2017.1280610
- Balsalobre, F. C., y Jiménez, R. P. (2014). *Entrenamiento de fuerza: Nuevas Perspectivas metodológicas*. España.
- Balsalobre, F. C., Del Campo, V. J., Tejero, G. C., y Alonso, C. D. (2012). Relación entre potencia máxima, fuerza máxima, salto vertical y sprint de 30 metros en atletas cuatrocentistas de alto rendimiento. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 108(2), 63 - 69. doi: [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2012/2\).108.07](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2012/2).108.07)
- Bañeres, D., J. B. A., Cardona, M. C., Comas, O., Garauigordobil, M., Hernández, T., . . . Vida, T. (2008). *El juego como estrategia didáctica*. Laboratorio Educativo.

- Barbosa Gelvis, J. S., y Mendoza Aguilar, L. T. (2018). *Efectos de un plan de entrenamiento pliométrico de bajo impacto, en el desarrollo de la potencia en miembros inferiores, en jugadores de futbol del Club Real Santander, categoría sub 17*. [tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/11076>.
- Bar-or, O. (1993). Test Anaeróbico Wingate. *PubliCE*, . <https://g-se.com/test-anaerobico-wingate-259-sa-h57cfb2711fd82>.
- Barrera , I. A., y Villada , R. J. (2018). Efecto de un programa basado en entrenamiento funcional sobre la capacidad de velocidad de practicantes de patinaje de entre 9 y 11 años de edad. *Cuerpo, Cultura y Movimiento*, 8(2).
- Bautista , J. R. (2001). El entrenamiento deportivo como modelo pedagógico de construcción. *Lúdica Pedagógica*, 1(6). doi:<https://doi.org/10.17227/ludica.num6-3036>
- Bedoya, C. S. (2018). *Efectos de un Plan de Entrenamiento pliometrico sobre la velocidad de desplazamiento en futbolistas del club Banfield en Bogotá*. [tesis de pregrado, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales] Repositorio institucional. doi:<https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/1061/1/ENTREGA%20FINAL%20TESIS.pdf>
- Benítez Murillo, M. I. (2009). El juego como herramienta de aprendizaje. *Revista digital innovación y experiencias*, 16.
- Blanco, H. C. (2019). Patinaje de velocidad: Revisión sistemática. *Revista Edu-fisica.com Ciencias Aplicadas al Deporte*, 11(23). doi:<http://revistas.ut.edu.co/index.php/edufisica>
- Bompa , T. O. (2004). *Entrenamiento de la potencia aplicado a los deportes: La polimetría para el desarrollo de la máxima potencia*. INDE.

- Bompa, T. O. (2007). *Periodización teoría y metodología del entrenamiento*. Hispano Europea.
- Bompa, T. O. (2009). *Periodización del entrenamiento deportivo programas para obtener el máximo rendimiento en 35 deportes*. Paidotribo.
- Bosco , C. (2000). *La fuerza muscular: Aspectos metodológicos*. INDE.
- Byrne, D., Browne, D., Byrne, P., y Richardson, N. (2016). The Inter-Day Reliability of Reactive Strength Index and Optimal Drop Height. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(3). doi:10.1519 / JSC.0000000000001534
- Camacho Velásquez , J. E. (2019). *Efecto de la velocidad de ejecución del entrenamiento de la fuerza, sobre la masa muscular y variables mecánicas como la fuerza y potencia en miembros inferiores en adultos jóvenes*. [tesis de Maestría, Universidad Ciencias Aplicadas y Ambientales-UDCA].
<https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/1061/1/ENTREGA%20FINAL%20TESIS.pdf>.
- Cano Velásquez, O. A. (2010). *Modelos de planificación y su aplicabilidad en la preparación de equipos de fútbol profesional que participan en el torneo Colombiano categoría primera A*. [tesis de Especialista , Universidad de Antioquia].
<http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/243-modelos.pdf>, Bogotá,.
- Cappa , D. (2000). *Entrenamiento de la potencia muscular*. SE.
- Carhuancho Mendoza, I. M., Nolzco Labajos, F. A., Sicheri Monteverde, L., Guerrero Bejarano, M. A., y Casana Jara, K. M. (2019). *Metodología para la investigación holística*. Guayaquil, Ecuador: UIDE.
- Castillo Oquendo, T. (2014). *Propuesta de Juegos pre-deportivos como una alternativa para la masificación deportiva del Béisbol en Niños de 7 a 8 años de edad del Sector Manuare*

- municipio Carlos Arvelo*. [tesis de Márter, Universidad de Ciencias de la cultura física y el deporte].
- <http://cict.umcc.cu/repositorio/tesis/Tesis%20de%20Maestr%C3%ADa/Actividad%20F%C3%ADsica%20en%20la%20Comunidad/2011/Propuesta%20de%20Juegos%20predeportivos%20como%20una%20altern>.
- Celis Moreno, J., y Sabogal Alarcón, E. (2017). Pliometría y velocidad en jóvenes tenistas. *Revista de Investigación: Cuerpo, Cultura y Movimiento*, 7(1 y 2), 15 - 30.
doi:<https://doi.org/10.15332/s2248-4418.2017.0001.01>
- Cometti, G. (2000). Los Métodos Pliométricos. *PubliCE*. doi:<https://publice.info/articulo/los-metodos-pliedometricos-848-sa-257cfb27191ea8>
- Cometti, G. (2007). *Manual de Pliometría*. Paidotribo.
- Corrales Ruiz, H., y Suarez Contreras, M. O. (2014). *La importancia de los juegos predeportivos en el mejoramiento de las habilidades motoras básicas requeridas en el aprendizaje del atletismo*. [tesis de grado, Universidad del Valle].
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/9760>.
- De Assis Ferreira, S. L., Goncalves Panissa, V. L., Miarka, B., y Franchini, E. (2012). Postactivation potentiation: Effect of various recovery intervals on bench press power performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 739-744.
- Demura, S., Miyaguchi, K., Shin, S., y Uchida, Y. (2010). Effectiveness of the 1RM Estimation Method Based on Isometric Squat Using A Back-Dynamometer. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(10). doi:10.1519 / JSC.0b013e3181e27386

- DeWeese, B. H., y Nimphius, S. (2017). Diseño de programas y técnica para el entrenamiento de la velocidad y la agilidad. En *Principios del entrenamiento de la fuerza y del acondicionamiento físico* (págs. 959-1024). Badalona, España: NSCA.
- Earp, J. E., Joseph, M., Kreamer, W. J., Newton, R. U., Comstock, B. A., Fragala, M. S., . . . Maresh, C. M. (2010). Lower-Body muscle structure and its role in jump performance during squat, counter movement, and depth drop jumps. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(3), 722 - 729. doi:10.1519/JSC.0b013e3181d32c04
- Faigenbaum, A. D., Kraemer, W. J., Blimkie, C. J., Jeffreys, I., Micheli, L. J., Nitka, M., y Rowland, T. W. (2009). Youth Resistance Training: Updated Position Statement Paper From the National Strength and Conditioning Association. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(5). doi:10.1519/JSC.0b013e31819df407
- Fernandes, L. M. (2013). *Análisis de las diferencias de los indicadores de fuerza explosiva, potencia y resistencia a la fuerza explosiva en Judokas de élite y sub-élite*. [Tesis de Doctorado, Universidad de Castilla la Mancha] Repositorio Institucional.
- Fernandez Ortega, J. A., Gonzalez De los Reyes, Y., y Garavito Pena, F. R. (2020). Effects of strength training based on velocity versus traditional training on muscle mass, neuromuscular activation, and indicators of maximal power and strength in girls soccer players. *Apunts Sport Med*, 55(206), 53-61. doi:<https://doi.org/10.1016/j.apunsm.2020.03.002>
- Fernandez Ortega, J. A., Romero Mendoza, D., y Prieto Mondragón, L. (2020). Bar load-velocity profile full squat and chest press exercises in young non-athletes. *Journal of Sports Sciences*.

- Fry, A. C. (2004). The Role of Resistance Exercise Intensity on Muscle Fibre Adaptations. *Sports Med*, 34, 663–679. doi:<https://doi.org/10.2165/00007256-200434100-00004>
- Gallardo Fuentes, F., Gallardo Fuentes, J., Ramíres Campillo, R., Balsalobre Fernandez, C., Martínez, C., Caniuqueo, A., . . . Izquierdo, M. (2016). Intersession and intrasession reliability and validity of the Mi Jump App for measuring different jump actions in trained male and female athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(17), 2049–2056. doi:10.1519/JSC.0000000000001304
- Gallardo Lopez, J. A., y Gallardo Vázquez, P. (2018). Teorías sobre el juego y su importancia como recurso educativo para el desarrollo integral infantil. *Dialnet*, 24, 41-51. doi:<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6542602>
- GarcésAlbán, M. L. (2019). *Juegos predeportivos para la enseñanza de los elementos Técnicos del Rugby en los niños de 12 a 14 años de edad*. [tesis de grado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/41353>.
- García Blanco, S. (1995). *Sobre el concepto de juego*. Ediciones Universidad de Salamanca.
- García Manso, J. M., Navarro Valdivielso, M., y Ruiz Caballero, J. A. (1996). *Bases teóricas del entrenamiento deportivo principios y aplicaciones*. España: Gymnos.
- Gómez, C. C., Bastida, C. A., y Pino, O. J. (2017). Efecto agudo de la variación de cargas sobre la velocidad media propulsiva en press de banca y sentadilla. *Revista de Ciencias del Deporte e-balonmano.com*., 13(2), <http://dehesa.unex.es/handle/10662/7223>.
- González Badillo, J. J. (1991). *Libros Tecnicos Deportivos: Halterofilia*.
- González Badillo, J. J., y Gorostiaga, A. E. (1995). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza aplicado al alto rendimiento*. (INDE, Ed.)

- González Badillo, J. J., y Ribas, s. J. (2002). *Bases de la programación del entrenamiento de fuerza*. INDE.
- González Badillo, J. J., y Sánchez Medina, L. (2010). Movement Velocity as a Measure of Loading Intensity. *Int J Sports Med*, 31, 347-352. doi:<http://dx.doi.org/>
- González Badillo, J. J., Sanchez-Medina, L., Pareja, B. F., y Rodriguez, R. D. (2017). *La velocidad de ejecución como referencia para la programación, control y evaluación del entrenamiento de fuerza*. ERGOTECH.
- González Ravé, J., Navarro valdivielso, F., Delgado Fernández, M., y García García, J. M. (2010). *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. Wanceulen Editorial Deportiva.
- Gregory, G. H., y Travis, N. T. (2017). *Principios del entrenamiento de la fuerza y del acondicionamiento físico*. España: Paidotribo.
- Hernández , E. J. (2003). Efectos de tres tipos de entrenamiento para el tren inferior: una verificación del principio de especificidad. *Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 3(1).
- Hurtado de Barrera, J. (2000). *Metodología de la investigación Holística*. Caracas, Venezuela: SYPAL.
- Hurtado de Barrera, J. (2012). *El proyecto de investigación comprensión holística de la metodología y la investigación*. Caracas: Quiron Ediciones.
- Hurtado de Barrera, J. (2015). *Proyecto de investigación*. Caracas, Venezuela: Quiron.
- Ibáñez, J. (2015). Aclaración de Términos y Conceptos Utilizados en el Entrenamiento de la Fuerza Explosiva. *Revista Universitaria de la Actividad Física y el Deporte*, 14(2), 1579-5225. doi:<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5552524>

- Issurin, V. (2012). *Entrenamiento deportivo periodización en bloques*. España, Barcelona: Paidotribo.
- Jerez Noboa, M. F. (2015). *Los juegos predeportivos en los fundamentos técnicos de fútbol de los niños de séptimo año de educación básica de la unidad educativa "Hispano América" de la ciudad de Ambato*. [tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/13322>.
- Jiménez, R. P., Cuadrado, P. V., y González-Badillo, J. J. (2011). Aplicación del CMJ para el control del entrenamiento en las sesiones de velocidad. *revista de ciencias de la actividad física y del deporte de la Universidad Católica de San Antonio*, 17, 105-112. <file:///C:/Users/PC/Downloads/Dialnet-AplicacionDelCMJParaElControlDelEntrenamientoEnLas-3830362.pdf>.
- Keiner, M., Sander, A., Wirth, K., Caruso, O., Immesberger, P., y Zawieja, M. (2013). Strength Performance in Youth: Trainability of Adolescents and Children in the Back and Front Squats. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(2). doi:10.1519/JSC.0b013e3182576fbf
- Kish, K., Mezil, Y., Ward, E. W., Klentrou, P., y Falk, B. (2015). Effects of plyometric exercise session on markers of bone turnover in boys and young men. *Eur J Appl Physiol*, 115(10), 2115 - 2124. doi:10.1007/s00421-015-3191-z.
- Knudson, D. V. (2009). Correctiong the use of the "power" in the strength and conditioning literature. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(6), 1902 - 1908. doi:10.1519/JSC.0b013e3181b7f5e5

- Ladino, M. E., y Melgarejo, P. V. (2016). Dos metodos de Entrenamiento de la Fuerza Explosiva en Tren Inferior de Voleibolistas. Estudio Comparativo. *Rev.salud.hist.sanid.on-line*, *11*(2), 67-78. <http://agenf.org/ojs/index.php/shs/article/download/161/159>.
- Laurent, C., Baudry, S., y Duchateau, J. (2020). Comparison of Plyometric Training With Two Different Jumping Techniques on Achilles Tendon Properties and Jump Performances. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *34*(6), 1503 - 1510. doi:10.1519/JSC.00000000000003604
- Lloyd, S. R., Oliver, L. J., Hughes, G. M., y Williams, A. C. (2012). The effects of 4-weeks of plyometric training on reactive strength index and leg stiffness in male youths. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *26*(10), 2812 - 2819. doi:10.1519/JSC.0b013e318242d2ec
- Lloyd, S. R., Faigenbaum, D. A., Stone, H. M., Oliver, L. J., Jeffreys, I., Moody, A. J., . . . Myer, D. G. (2014). Posicionamiento sobre el entrenamiento de fuerza en jóvenes. *Arch Med Deporte*, *31*(2), 111 - 124. http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev02_160.pdf.
- López , T. R., y Perera, L. M. (2015). El entrenamiento deportivo y el proceso pedagógico: Algunas. *Revista Ciencia y Actividad Física*, *2*(1). doi:<http://revistaciaf.uclv.edu.cu/index.php/CIAF/article/view/6/6>
- López de Viñaspre, P., Porta , J., y Cos , F. (1996). El entrenamiento de la fuerza en los deportes de equipo. *apunts, Educación Físico y Deportes*, *1*(43), 55 - 62. <https://www.raco.cat/index.php/ApuntsEFD/article/view/316543>.

- López, O. S., Fernández, G., y De paz Fernández, J. (2014). Evaluación del efecto de Entrenamiento Pliometrico en la Velocidad. *Rev.int.med.cienc.act.fís.deporte*, 14(53), 89-104. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista53/artevaluacion396.pdf>.
- López-Chicharro, J., y López-Mojares, L. (2008). *Fisiología clínica del ejercicio*. (B. Aires, Ed.) Panamericana.
- Lozano Zapata, R. E., Villa Vicente, J. G., y Morante Rábago, J. C. (2006). Características fisiológicas del patinador de velocidad sobre ruedas determinadas en un test de esfuerzo en el laboratorio. *Revista Digital - Buenos Aires*, 10(94). doi:<https://www.efdeportes.com/efd94/patin.htm>
- Lugea, C. (2007). Posiciones y saltos de potenciación, para el patinaje de velocidad. 1-34.
- Lugea, C. (2010). Algunas Consideraciones sobre Biomecánica, Técnica y el Modelo Técnico en el Patinaje de Velocidad. 1-68.
- Macguigan, M. (2018). *El desarrollo de la potencia: ejercicios, programas y protocolos*. TVTOR.
- Martín, D., Nicolaus, J., Ostrowski, C., & Rost, K. (2004). Metodología general del entrenamiento infantil y juvenil. España: Paidotibo.
- Martín, R., & Chin, L. (2010). El Entrenamiento Pliométrico Mejora la Fuerza y Agilidad del Equipo Nacional de jamaica. *West Indian Med J.*, 59(2), 182-186. <https://westindies.scielo.org/pdf/wimj/v59n2/12.pdf>.
- Matic, M., Pazin, N., Mrdakovic, V., Jankovic, N., Ilic, D., y Stefanovic, D. (2015). Optimum drop height for maximizing power output in drop jump: the effect of maximal muscle stre nght. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(12), 3300-3310. doi:10.1519/JSC.0000000000001018

- Medina , M. K. (2015). Influencia de la fuerza máxima en la fuerza explosiva. *Revista Digital. Buenos Aires*(204), . <https://www.efdeportes.com/efd204/influencia-de-la-fuerza-maxima-en-la-fuerza-explosiva.htm>.
- Meneses Montero, M., y Monge Alvarado, M. (2001). El juego en los niños: enfoque teórico. *Revista Educación*, 25(2), 113-124. doi:<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/3585>
- Mora, C., Plazas, F., Ortiz, A., y Camargo, G. (2016). El juego como método de aprendizaje. *Nodos y nudos*, 4(40), 137-144. doi:<https://doi.org/10.17227/01224328.5244>
- Moreno Murcia, J. A., y Rodríguez García, P. L. (1996). El aprendizaje por el juego motriz en la etapa infantil. *Deposoft*. doi:https://drive.google.com/drive/folders/1H63lDA84Y-j35Spz-HrpYSex_XMcaota
- Mota , J. A., Stock, M. S., Carrillo , E. C., Olinghouse, K. D., Drusch, A. S., y Thompson, B. J. (2015). Influence of hamstring fatigue on the estimated percentage of fast-twitch muscle fibers for the vastus lateralis. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(12). doi:10.1519/JSC.0000000000000996
- Múñez, A. D. (2016). Pliometría contextualizada en el fútbol y el baloncesto. Mejoras esperadas vs reales. *Sportis Scientific Technical Journal*, 11(1), 36-57. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5294916.pdf>.
- Naclerio, F. (2000). Entrenamiento de Fuerza y Potencia en Niños y Jóvenes. *Researchgate*.
- Naclerio, F. (2008). Análisis de la Relación Fuerza-Velocidad y Potencia por Medio del Test de Saltos con Pesos: ¿Cuál es su Utilidad y Cómo Deberíamos Aplicarlo? *journal PubliCE*, 0, .<https://g-se.com/analisis-de-la-relacion-fuerza-velocidad-y-potencia-por-medio-del->

test-de-saltos-con-pesos-cual-es-su-utilidad-y-como-deberiamos-aplicarlo-956-sa-257cfb271a3f83.

Naclerio, F. (2010). Evaluación y control del entrenamiento de fuerza en el deporte competitivo.

Grupo Sobre Entrenamiento, 1(1), . <https://g-se.com/articulo/ts/entrenamiento-de-la-fuerza-y-potencia/fernando%20naclerio?type=Article>.

Naclerio, F. (2015). *Entrenamiento Deportivo: Fundamentos y aplicaciones en diferentes deportes*. Editorial Médica Panamericana S.A.

Naclerio, F. J., Leyva, R. J., y Forte, D. (2009). Determinación de los Niveles de Fuerza Máxima Aplicada, Velocidad y Potencia por Medio de un Test Creciente en Sentadilla Profunda con Barra Libre, en Levantadores Españoles. *PubliCE Standard*, . <http://www.sobreentrenamiento.com/PubliCE/Home.asp>.

Naclerio, F., y Jiménez, G. A. (2007). Entrenamiento de la fuerza contra resistencias: cómo determinar las zonas de entrenamiento. *Journal of human sport and exercise*, 2(2), 42 - 52. http://www.jhse.ua.es/vol2/num2/JHSE_2_2_3.pdf.

Navarro Valdivielso, F. (2015). La Estructura Convencional de Planificación del Entrenamiento versus la Estructura Contemporánea. *Rev. Entren. Deport.*, 29(1), <https://g-se.com/la-estructura-convencional-de-planificacion-del-entrenamiento-versus-la-estructura-contemporanea-1785-sa-g57cfb2724a96a>.

Nimphius, S., Guigan, M. R., y Newton, R. (2012). Changes in muscle architecture and performance during a competitive season in female softball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(10). doi:10.1519/JSC.0b013e318269f81e

Noboa, J., y Fernanda, M. (2015). *Los juegos predeportivos en los fundamentos técnicos del fútbol de los niños de séptimo año de educación básica de la unidad educativa Hispano América*

- de la ciudad de Ambato* . [tesis de Grado, Universidad Técnica de Ambato].
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/13322?mode=full>.
- Oca Gaía, A., y Navarro, F. (2012). Principios básicos sobre programación y prescripción del entrenamiento deportivo. En F. Naclerio, *Entrenamiento deportivo fundamentos y aplicaciones en diferentes deportes* (págs. 357-369). Panamericana.
- Ocampo, N. V., y Ramírez Villada, J. F. (2018). El efecto de los programas de fuerza muscular sobre la capacidad funcional. *Revista de la Facultad de Medicina*(66), 399-410.
doi:<https://doi.org/10.15446/revfacmed.v66n3.62336>
- Orti Ferreres, J. (2004). *La animación deportiva el juego y los deportes alternativos*. INDE.
- Pastor Navarro , F. J. (2007). El entrenamiento de la fuerza en niños y jóvenes. Aplicación al rendimiento deportivo. *Journal of human sport and exercise*, 2(1), .
<https://www.redalyc.org/pdf/3010/301023486001.pdf>.
- Peña, G., Heredia, J. R., Lloret, C., Martín, M., y Da Silva-Grigoletto, M. E. (2016). Iniciación al entrenamiento de fuerza en edades tempranas: revisión. *Rev Andal Med Deporte*, 9(1).
doi:<https://doi.org/10.1016/j.ramd.2015.01.022>
- Platonov, V. (2001). *Teoría general del entrenamiento olímpico*. España: Paidotribo.
- Pujols Rodríguez, J. A. (2014). *Juegos predeportivos para mejorar la conducción del balón en el fútbol*. [tesis de Diplomado, Universidad de ciencias de la cultura Física y el deporte].
- Quiñonez, C. A., y Lozano, A. O. (2015). *Asociación de la fuerza explosiva y la flexibilidad en los atletas del área de velocidad de la liga santandereana de Atletismo en la categoría 12-17 años*. [tesis de Pregado, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga].
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/903/2015-QuinonesMendozaCarlosAndres-Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, Santander.

- Ramajo Martín, R. (2018). *El uso de las nuevas tecnologías para valorar la mejora de la capacidad de salto en voleibol amateur*. [tesis de Grado, Univesidad de león]. <https://buleria.unileon.es/handle/10612/10961>.
- Rangel, S. H., y González, R. M. (2012). El patinaje de velocidad y el Entrenamiento perceptivo visual como Elementos Distintivos En la Preparación Psicológica. *Revista Digital. Buenos Aires.*, 16(166), . <http://www.efdeportes.com/efd166/el-patinaje-y-el-entrenamiento-perceptivo-visual.htm>.
- Raya, G. J., Suarez, A. L., Moreno, p. m., Ruiz, M. J., y Saez de villareal, E. (2017). Efectos en el rendimiento físico a corto plazo de dos programas de entrenamiento neuromuscular con diferente orientación aplicados en jugadores de fútbol de élite U-17. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 8(48), 88-103. <https://www.cafyd.com/REVISTA/04801.pdf>.
- Rimmer, E., y Esleivert, G. (2000). Effects of a Plyometrics Intervention Program on Sprint Performance. 3, 295-301. [https://journals.lww.com/nsca-jscr/Abstract/2000/08000/Effects_of_a_Plyometrics_Intervention_Program_on.9.aspx#:~:text=A%20control%20group%20\(N%20%3D%209,and%20after%20\(Post\)%20training.&text=It%20is%20concluded%20that%20a,by%20shortening%20groun](https://journals.lww.com/nsca-jscr/Abstract/2000/08000/Effects_of_a_Plyometrics_Intervention_Program_on.9.aspx#:~:text=A%20control%20group%20(N%20%3D%209,and%20after%20(Post)%20training.&text=It%20is%20concluded%20that%20a,by%20shortening%20groun).
- Rincón, B. N. (Febrero de 2019). *Efectos de la velocidad del entrenamiento en fuerza sobre la masa muscular, variables Mecánicas como la velocidad y Potencia en Miembros Inferiores en Adulto Joven*. [tesis de Maestría, Universidad Ciencias Aplicadas y Ambientales-UDCA]. <https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/1799/1/Trabajo%20de%20grado%20Natalia%20Rinc%C3%B3n.pdf>, Bogotá,.

- Rodríguez , B. A. (2017). Importancia de la pedagogía en la formación profesional y postgradual en ciencias del deporte. *Revista digital: Actividad Física y Deporte.*, 3(1).
doi:<https://revistas.udca.edu.co/index.php/rdafd/article/view/365>
- Rodríguez , G. D., y Valldeoriola , R. J. (2009). Metodología de la investigación. *FUOC • PID_00148555*.
- Romero Frómeta, E. (2017). Influencia de los juegos predeportivos sobre el rendimiento técnico y motriz del voleibol de iniciación. *Researchgate*.
doi:https://www.researchgate.net/publication/318120222_Influencia_de_los_juegos_predportivos_sobre_el_rendimiento_tecnico_y_motriz_del_voleibol_de_iniciacion
- Rosell, R. D. (Junio de 2017). *La Velocidad de Ejecución como variable para el control y la ejecución del Entrenamiento como factor determinante de las adaptaciones producidas por el entrenamiento de la Fuerza*. [tesis Doctoral, Universidad Pablo de Olavide].
<https://rio.upo.es/xmlui/bitstream/handle/10433/6743/rodriguez-rosell-tesis-16-17.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, Sevilla.
- Ruiz, R. D. (2015). *Valoración funcional en patinadores de velocidad de alto nivel: determinación de forma directa, mediante una prueba de campo, de la Velocidad Aeróbica Máxima patinando*. [tesis de Doctorado, Universidade Da Curuña] Repositorio Intitucional
<https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/14745>.
- Salazar Salas, C. G. (2000). Juegos: Tipos y características. *Revista de educación*, 24(2), 165-174.
doi:<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/481>
- Salvador, P. S. (2016). *Diferencias en la velocidad media propulsiva en el ejercicio de sentadilla realizado en dispositivo inercial vs sobrecarga tradicional*. [tesisi de Pregrado, Universidad de Valencia].

- https://www.researchgate.net/profile/Fernando_Martin9/publication/317580186_Diferencias_en_VMP_VM_Vmax_del_ejercicio_squat_realizado_de_forma_tradicional_versus_Iercial/links/59410a0ea6fdccda9b8c95a/Diferen, Valencia.
- Sánchez Medina, L. (2010). *La velocidad de ejecución como factor determinante del grado de esfuerzo en el entrenamiento de fuerza*. [tesis de doctorado, Universidad Pablo de Olavide Sevilla] , Bogotá,.
- Sánchez Medina, L., y González Badillo , J. J. (2011). Velocity Loss as an Indicator of Neuromuscular. *Medicine & science in sports & Exercise* (, 43(9), 1725-1734. doi:10.1249/MSS.0b013e318213f880
- Sánchez Medina, L., Pallarés, J. G., Pérez, C. E., Morán Navarro, R., y González Badillo, J. J. (2017). Estimation of Relative Load From Bar Velocity in the Full Back. *Sports Medicine International Open*, 1(2), 80 - 88. doi:10.1055/s-0043-102933
- Santalla , H. A., Pérez, R. M., y Lucía, M. A. (2001). *Entrenamiento deportivo Cap 3. Sistema Neuro Muscular: Bases fisiológicas, respuestas y adaptaciones al ejercicio*.
- Sarlé, P. M. (2008). *Enseñar el juego y jugar la enseñanza*. Argentina: Paidós.
- Secomb, J., Nimphius, S., Farley, O. R., Lundgren , L. E., Tran, T. T., y Sheppard, J. M. (2015). Relationships between Lower-Body Muscle Structure and, Lower-Body Strength, Explosiveness and Eccentric Leg Stiffness in Adolescent Athletes. *Journal of Sports Science and Medicine*, 14(4), 691 - 697, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4657409/>.
- Siegel, J., Gilders, R., Staron, R., y Hagerman, F. (2002). Human Muscle Power Output During Upperand Lower-Body Exercises. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 16(2), 173–178. doi:<https://journals.lww.com/nsca-jscr/pages/default.aspx>

- Silva , F. A., Clemente , M. F., Lima , R., Nikolaidis, T. P., Rosemann, T., y Knechtle, B. (2019). The Effect of Plyometric Training in Volleyball Players: A Systematic Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 16(16), 1-23. doi:<https://doi.org/10.3390/ijerph16162960>
- Spurrs, R. W., Murphy, A. J., y Watsford , M. L. (2003). The effect of plyometric training on distance running performance. *Eur J Appl Physiol* , 1-7. doi:<https://doi.org/10.1007/s00421-002-0741-y>
- Tanghe, K. K., y Martín , J. C. (2019). Heavy and Explosive Training Differentially Affect Modeled Cyclic Muscle Power. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 52(5). doi:10.1249/MSS.0000000000002237
- Torres, C. M. (2002). El juego: una estrategia importante. *Redalyc*, 6(19), 289-296. doi:<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=356/35601907>
- Van Hooren, B., y Zolotarjova, J. (2017). The difference between countermovement and squat jump performances: a review of underlying mechanisms with practical applications. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(7), 2011–2020. doi:10.1519/JSC.0000000000001913
- Vera Rivera, D. A., y Vera Rivera, J. L. (2012). *Metodología para la enseñanza y el juego Patinaje de carreras*. Editorial Académica Española.
- Verkhoshansky, Y. (2006). Todo sobre el metodo Pliometrico. España, Barcelona,: Paidotribo.
- Villacerés Escalante, C. A. (2018). *Los juegos pre-deportivos en el rendimiento deportivo de la selección Sub12 de fútbol de la escuela de educación básica Eduardo Reyes Naranjo*. [tesis de pregrado, Univesidad Técnica de Ambato] <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/28514>.

- Villamarín, M. S. (2011). El entrenamiento de la fuerza en el proceso de preparación en un corredor de velocidad que participo en los XVIII Juegos Deportivos Nacionales 2008. *Revista UDEA*, 96 - 110. doi:<https://revistas.udea.edu.co/index.php/expomotricidad/article/view/331917/20787904>
- Weineck, J. (2005). *Entrenamiento total*. España, Barcelona: Paidotribo.
- Wilson, J. M., y Flanagan, E. P. (2008). The role of elastic energy in activities with high force and power requirements: a brief review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(5), 1705 - 1715. doi:10.1519/JSC.0b013e31817ae4a7
- Wilson, J., Loenneke, J., Jo, E., Wilson, G., Zourdos, M., y Kim, J.-S. (2012). The effects of endurance, strength, and power training on muscle fiber type. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(6), 1724–1729. doi:10.1519/JSC.0b013e318234eb6f
- Yingling, V. R., Castro, D. A., Justin T. Duong, J. T., Malpartida, F. J., Usher, J. R., y Jenny, O. (2018). The reliability of vertical jump tests between the Vertec and My Jump phone application. *PeerJ*. doi:<https://doi.org/10.7717/peerj.4669>
- Zhelyazkov, T. (2001). *Bases del entrenamiento deportivo*. Paidotribo.

Anexo 1. Consentimiento Informado Para menores de edad

Universidad Pedagógica Nacional
 Facultad de educación física
 Licenciatura en Deporte
 Énfasis de rendimiento

Consentimiento informado para menores de edad

Yo, _____ (nombres y apellidos), identificado con N° de Cédula _____ Como padre o tutor legal del menor _____ Identificado/a con TI, N° _____ nacido el ____ de _____ de _____ en _____.

Autorizo a mi hijo(a) para participar en el programa de entrenamiento de potencia para la zona inferior del cuerpo, que se realizara, 2 veces a la semana, los días _____, en el horario _____ p.m. en el marco del proyecto denominado: *Propuesta metodológica orientada al desarrollo de la potencia muscular del tren inferior, en patinadores de 14 a 16 años del club Bogotá Elite, a través de los métodos pliométrico y/o VMP.*

Valoraciones

Previo al inicio del programa de entrenamiento se realizarán una serie de pruebas preliminares con el propósito de valorar las condiciones iniciales de potencia anaeróbica, saltabilidad y potencia máxima de los miembros inferiores. Dichas valoraciones serán realizadas, al inicio y al final del programa.

Ejecución de la propuesta metodológica

Posterior a las pruebas de valoración se realizará el entrenamiento con el método pliométrico o VMP, con el propósito de buscar una adaptación y transferencia positiva de la potencia muscular del tren inferior al ciclo de movimiento y con ello una mejora en el rendimiento de la carrera. El entrenamiento en el caso del método VMP se realizará con sobrecargas y variación de la velocidad media propulsiva en la maquina Smith, o con el control de apps con respaldo científico, en el movimiento de sentadilla, dos veces por semana durante un periodo de 10 semanas, frente al método pliométrico se utilizarán auto cargas, en diversos ejercicios con saltos de bajo impacto osteoarticular, con las mismas variables de frecuencia y tiempo de intervención descritas previamente. En las fases iniciales de las sesiones se incluirán juegos generales y específicos, y en las fases finales ejercicios de vuelta a la calma.

Riesgos

Durante las pruebas de medición del estado físico y fuerza de miembros inferiores, pueden producirse ciertos cambios. Entre estos se podrían presentar respuestas anormales de la tensión arterial, desmayos, irregularidades de la frecuencia cardiaca. Estos eventos se presentan en casos excepcionales, cuando se sufre de enfermedades cardiovasculares no detectadas.

Existe la posibilidad que durante la evaluación o el programa de entrenamiento se produzca un tirón en el músculo o distensión en algún ligamento durante la ejecución de las pruebas. También se podría presentar un ligero dolor muscular durante 24 o 48 horas posteriores a la valoración o a las sesiones de entrenamiento. Estos riesgos son mínimos y son similares a los que se pueden presentar en una sesión normal de entrenamiento o durante un encuentro. Por otra parte, todo el proceso va a estar controlado por personas capacitadas para trabajar con esta población

Declaro que:

- He leído atentamente este formulario y entiendo plenamente los procedimientos del programa y las pruebas, y consiento para que mi hijo/a participe en el programa y las pruebas.
- También manifiesto que mi hijo/a no tiene ninguna restricción médica para realizar ejercicio intenso y que está afiliada a un plan de salud.
- Que he podido hacer preguntas sobre el programa de intervención y/o estudio.
- Que he recibido suficiente información el programa de intervención y/o estudio.
- Que comprendo que la participación de mi hijo/a es voluntaria.
- Que conozco los riesgos que pueden tener los test de evaluación y el programa de entrenamiento.
- Que doy mi consentimiento libremente para que mi hijo/a o acudida pueda participar en el estudio.

Firma del padre o tutor legal.

Fecha

C,C_____

Anexo 2. Entrevista

Entrevista entrenador Club Bogotá Elite

Fecha: 19 de septiembre de 2019.

Lugar: Parque Recreo deportivo el Salitre.

Hora: 18:00

Se da inicio a la entrevista y se realizan las siguientes preguntas:

1. ¿Qué estudios ha realizado?

R: Yo soy tecnólogo de la Universidad de Magdalena, aun no soy titulado porque me hacen falta unas materias, he realizado muchos cursos, algunos diplomados concernientes a todo lo que tiene que ver con patinaje y la experiencia que ya se tiene.

2. ¿Qué experiencia laboral ha tenido en su trayectoria?

R: Tengo aproximadamente 28 años trabajando en este medio del patinaje.

3. ¿Qué experiencia tiene en el patinaje de rendimiento?

R: Bueno, a mí me gusta mucho la formación de lo que escojamos de las escuelas de formación en cero y llevarlos hacia el alto rendimiento; hemos obtenido muchos logros, también en rendimiento, por lo menos ya tenemos campeones del mundo aquí en Bogotá y fuera de Bogotá, inicialmente en Santa Marta donde también hemos tenido campeones del mundo, haciendo los mismos procesos que estamos realizando normalmente hace 28 años.

4. ¿Qué tiempo ha laborado aquí en el club Bogotá Elite?

R: Nosotros inicialmente teníamos un Club aquí en Bogotá que se llama Metropolitano, y fundamos un Club haciéndole honor a la ciudad desde el año 2013 estamos funcionando como Bogotá Elite.

5. ¿Cómo fue su ingreso al Club Bogotá Elite?

R: Trabajé muchos años en Santa Marta, me vine para acá a Bogotá a sugerencia del profesor Elías del Valle, y acá empezamos a hacer patria, a sumar más que todo y ahí se inició la escuela como el Metropolitano, después hubo una pequeña división y fundamos el Club Bogotá Elite donde soy presidente y entrenador de la escuela y del club.

6. ¿Cuántos deportistas de patinaje de fondo se encuentran en la categoría de 14 a 16 años?

R: Bueno, por naturaleza los deportistas Bogotanos son fondistas, lo que hemos tratado de hacer es aplicar trabajos para que sean un poco más rápidos, pero por la altura, por cultura y por todo el Bogotano en muy de fondo, nosotros tenemos en el club un aproximado de 85% a 90% deportistas que actualmente son fondistas.

7. ¿Con cuántos deportistas cuenta el club hasta la fecha?

R: Si hablamos de niños competitivos, que son ligados y federados a partir de los 7 años hasta los 25 años que tenemos los deportistas en categorías mayores, actualmente 170 deportistas competitivos.

8. ¿Cuántos deportistas de patinaje de velocidad se encuentran en la categoría de los 14 a los 16 años?

R: Hay un promedio de 30 deportistas.

9. ¿Por qué hay una predominancia en deportista de patinaje de fondo frente a los de velocidad?

R: Culturalmente Bogotá cuenta con mucho deportista fondista, el patinaje no tanto es de fondo, el patinaje es más que todo de la combinación de metabolismo energéticos, es más de índole anaeróbico, porque son pruebas de pare y acelere, entonces estamos en busca de que el deportista Bogotano sea un poco más rápido, porque son pruebas de puntos y pruebas combinadas, donde la recuperación es de milésimas de segundo.

10. ¿Qué tipo de planificación manejan en los entrenamientos, es general o es específica por categoría?

R: En la parte formativa es más general, porque lo que se busca es que el niño adquiera una buena base, para que en las categorías mayores que es de 14 años en adelante, tenga una buena base para la acumulación de cargas ya en esa categoría, donde se manejan cargas más altas y unas intensidades más altas, porque las distancias de los niños Junior (13 años) al pasar a los 14 años se incrementa abismalmente las distancias.

Se inicia con una preparación general donde se forme una buena base para que cuando lleguen a categoría mayores pueden aguantar las cargas en las cuales se someten con los entrenadores de categorías mayores.

11. ¿Se enfocan esas tareas hacia el desarrollo de alguna capacidad específica?

R: Nosotros en la base lo que buscamos es que el patinador patine bien, que sea muy bueno técnicamente, porque ya en las categorías de rendimiento para llegar a una selección Colombia o una selección Bogotá, el patinador tiene que patinar muy bien, además de eso se quiere buscar la forma de que el deportista Bogotano sea más anaeróbico.

Se dan los agradecimientos por parte del entrevistado y el entrevistador.

Anexo 3. Matrices de análisis antecedentes

DM	Título: Efectos de un plan de entrenamiento pliométrico sobre la velocidad de desplazamiento en futbolistas del Club Banfield en Bogotá				
Autor(es) / Año: Sebastián Bedoya Camargo / 2018					
Objetivo: Determinar los efectos negativos o positivos que puede producir la implementación de un plan de entrenamiento pliométrico enfocado al desarrollo de la velocidad de desplazamiento en el rendimiento de la competencia de los futbolistas del Club Deportivo Atlético Banfield Colombia.					
Tipo: N/A	Enfoque: Positivista	Diseño: Cuasiexperimental de corte transversal	Método: Experimental		
Población: Jugadores de fútbol del Club Deportivo Atlético Banfield, categoría Sub-20 activos y participando	Muestra: 25 jugadores entre los 18 y los 20 años	Técnica: Seleccionados por conveniencia	Instrumentos: Aplicación de pre y post-test		
A	Resultados: Los resultados obtenidos en el post-test arrojaron un promedio general para los participantes de 4,03 segundos para el test de los 30 metros y de 4,19 segundos para el test de los 30 metros con carrera continua. Estos resultados demuestran que para el test de los 30 metros se mejoró 0,084 segundos y 0,086 segundos para la prueba de los 30 metros con carrera previa. Mejorando un 2% de tiempo en segundos.				
Conclusiones: 1. La aplicación de un plan de entrenamiento en el cual se da prioridad al método pliométrico, en un periodo de ocho (8) semanas, refleja mejoras del 2 % en el tiempo empleado en la velocidad de desplazamiento. 2. Como se propone en estudios previos de Zúñiga (1998), Prieto & Manso (2012), Ramos & López (2016), se concluye que el entrenamiento pliométrico debe realizarse mínimo durante ocho (8) semanas para obtener resultados benéficos en la velocidad de desplazamiento, como se demostró en el estudio actual. 3. Comparando los test aplicados, se determina que el promedio general de los participantes para el pre-test de los 30 metros es de 4,12 segundos y el test de 30 metros con carrera previa fue 4,28 segundos. Tras la ejecución del plan de entrenamiento, los resultados obtenidos en el post-test arrojaron un promedio general para los participantes de 4,03 segundos para el test de los 30 metros y de 4,19 segundos para el test de los 30 metros con carrera continua. Estos resultados demuestran que para el test de los 30 metros se mejoró 0,084 segundos y 0,086 segundos para la prueba de los 30 metros con carrera previa					

Referencia: Bedoya, C. S. (2018). Efectos de un Plan de Entrenamiento pliometrico sobre la velocidad de desplazamiento en futbolistas del club Banfield en Bogotá. [tesis de pregrado, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales] Repositorio institucional. doi:<https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/1061/1/ENTREGA%20FINAL%20TESIS.pdf>

Título: Efectos de un programa de intervención pliométrica en rendimiento de Sprint

Autor(es) / Año: Edwin Rimmer y Gordon Esleivert / 2000

Objetivo: Determinar los efectos de un programa pliométrico específico de sprint sobre el rendimiento del sprint

Tipo: N/A

Enfoque: N/A

Diseño: experimental

Método:
Experimental

Población: 32 varones

Muestra: 26 sujetos masculinos que practican Rugby

Técnica: Los sujetos fueron asignados al azar

Instrumentos:
Aplicación de pre y post-test

B

Resultados: El tiempo de sprint de más de 40 m mejoró significativamente en el grupo pliométrico, pero, aunque este cambio fue significativamente diferente de los cambios observados en el grupo de control, no hubo diferencia en la magnitud de esta mejora en comparación con la mejora no significativa en el grupo de sprint. El entrenamiento pliométrico también provocó mejoras sobre los intervalos dentro de la distancia de 0 a 40m. Los tiempos parciales disminuyeron significativamente para ambos los intervalos de 0-10 m y 20-30 m ($p < 0,001$ y $p < 0,03$, respectivamente). La mejora en el tiempo que se produjo curvados durante los primeros 10 m (0,05 segundos).

Conclusiones: El programa de entrenamiento pliométrico específico de sprint puede mejorar el rendimiento de sprint en distancias de hasta 40m de longitud, pero esta mejora no es mayor las observadas con el entrenamiento de velocidad estándar. El entrenamiento pliométrico y de velocidad mejoró la velocidad en primeros 10 m en mayor medida que en las otras fases del sprint

Referencia: Rimmer, E., & Esleivert, G. (2000). Effects of a Plyometrics Intervention Program on Sprint Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 3, 295-301. doi:https://journals.lww.com/nsca-jscr/Abstract/2000/08000/Effects_of_a_Plyometrics_Intervention_Program_on.9.aspx

Redacción final (A+B): El entrenamiento pliométrico mejora la velocidad en primeros 10 m en mayor medida que en las otras fases del sprint, estas mejoras se han presentado en diversos deportes como el rugby y el voleibol demostrando que no solo en los saltos se ven estos resultados positivos, sino en los gestos específicos donde interviene el ciclo estiramiento- acortamiento que favorece la producción de potencia muscular, ambas investigaciones tras la ejecución del plan de entrenamiento en un periodo de 8 semanas se obtuvieron efectos positivos en cuanto a el rendimiento de carrera entre 30m y 40m, mejorando hasta un 2% de tiempo en segundos.

DM	Título: Efectos en el rendimiento físico a corto plazo de dos programas de entrenamiento neuromuscular con diferente orientación aplicados en jugadores de fútbol de élite U-17			
Autor(es) / Año: Javier Raya González1; Luis Suárez-Arrones; Manuel Moreno Puentedura; Jesús Ruiz Márquez; Eduardo Sáez de Villarreal1/ 2017				
Objetivo: Analizar el efecto de dos programas de entrenamiento neuromuscular, con una mayor orientación vertical u horizontal, sobre el rendimiento físico en futbolistas de élite junior				
Tipo: N/A		Enfoque: N/A	Diseño: experimental	Método: Experimental
Población: Jugadores elite junior del club de fútbol profesional de 1ª División de España		Muestra: 16 futbolistas de 16 años	Técnica: Seleccionados por conveniencia	Instrumentos: Aplicación de pre y post-test
C	Resultados: Los resultados obtenidos muestran que, tras el periodo de intervención, los jugadores del Grupo Vertical incrementaron su capacidad de salto vertical, medida a través de los test CMJ y ABK, y la VMP estimada mediante el test de ½ sentadilla, mientras que empeoraron sus resultados en el tiempo de sprint lineal y cambio de dirección a la izquierda. Sin embargo, los jugadores del Grupo Horizontal mejoraron sustancialmente su tiempo en sprint en 10m, cambio de dirección a la izquierda, cambio de dirección a la derecha, así como la VMP con 15-30-50kg.			
Conclusiones: La realización de un entrenamiento neuromuscular con mayor orientación vertical (sobrecarga excéntrica y pliometría) produce mejoras en la potencia muscular del tren inferior y en la capacidad de salto, así como una reducción del rendimiento en el tiempo de sprint en 10-20-30m y mientras que un entrenamiento neuromuscular con mayor orientación horizontal utilizando un chaleco lastrado mejora el tiempo de sprint lineal y cambio de dirección y la VMP en futbolistas jóvenes de élite. Además, el análisis inter-grupos demuestra que los efectos producidos por el programa de entrenamiento del GH son superiores al GV en el tiempo de sprint lineal en 10-20-30m cambio de dirección a la izquierda. Por el contrario, el GV solamente obtuvo mejores resultados respecto al GH en CMJ				
Referencia: Raya, G. J., Suarez, A. L., Moreno, p. m., Ruiz, M. J., & Saez de villareal, E. (2017). Efectos en el rendimiento físico a corto plazo de dos programas de entrenamiento neuromuscular con diferente orientación aplicados en jugadores de fútbol de élite U-17. RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 8(48), 88-103. https://www.cafyd.com/REVISTA/04801.pdf .				

DM **Título:** Dos métodos de Entrenamiento de la Fuerza Explosiva en Tren Inferior de Voleibolistas. Estudio Comparativo

Autor(es) / Año: Erika Viviana Ladino Marín; Víctor Manuel Melgarejo Pinto / 2016

Objetivo: Comprobar el efecto de 8 semanas de entrenamiento sobre el tren inferior utilizando el método pliométrico y el método por bloques

Tipo: Descriptivo	Enfoque: Empírico Analítico	Diseño: Experimental de tipo cuantitativo	Método: Experimental
Población: Colegio Santa rosa de Lima	Muestra: 20 mujeres no entrenadas voleibolistas de 15 a 17 años de edad	Técnica: Seleccionados por conveniencia	Instrumentos: Test de evaluación realizadas en el equipo optagait

D **Resultados:** El método pliométrico y por bloques incrementaron la fuerza explosiva del tren inferior, expresada en un incremento de la altura del salto; Comparadas las medias, el método pliométrico fue más eficaz que el método por bloques.

Conclusiones: Se evidencia tanto en el salto CMJ como en el salto Abalakov hubo mayor aumento promedio (ganancia) en la altura del salto en el entrenamiento. Con un nivel de significancia del 5% se concluye que los métodos de entrenamiento por bloques y pliométrico, desarrollados por las estudiantes de iniciación del colegio Santa Rosa de Lima, si incrementan la fuerza explosiva.

Se comprobó la hipótesis, H1 El método pliométrico aplicado a las estudiantes de iniciación del Colegio Santa Rosa de Lima, incrementa más la fuerza explosiva del tren inferior que el método Por Bloques

Referencia: Ladino, M. E., & Melgarejo, P. V. (2016). Dos metodos de Entrenamiento de la Fuerza Explosiva en Tren Inferior de Voleibolistas. Estudio Comparativo. Rev.salud.hist.sanid.on-line, 11(2), 67-78.
<http://agenf.org/ojs/index.php/shs/article/download/161/159>.

DM	Título: El efecto del entrenamiento pliométrico en el rendimiento de la carrera a distancia			
Autor(es) / Año: Robert W. Spurrs; Aron J. Murphy y Mark L. Watsford / 2003				
Objetivo: Examinar si los cambios en el rendimiento de carrera resultantes del entrenamiento pliométrico que estaba relacionados con alteraciones en la rigidez musculotendinosa de la parte inferior de la pierna				
Tipo: N/A		Enfoque: N/A	Diseño: Experimental	Método: Experimental
Población:		Muestra: 17 corredores masculinos	Técnica: Seleccionados por conveniencia	Instrumentos: Aplicación de test
E	Resultados: Después del período de entrenamiento, el grupo E mejoró significativamente el rendimiento de 3 km (2.7%) y RE en cada una de las velocidades probadas.. La altura de CMJ, 5BT (bound ensayo de la distancia) y MTS parte inferior de la pierna también aumentaron significativamente. No se observaron cambios significativos en ninguna medida para el grupo C.			
Conclusiones: Los resultados demostraron claramente que un programa pliométrico de 6 semanas condujo a mejoras en el rendimiento de carrera de 3 km. Se postula que el aumento de MTS resultó en una mejora de la ER. Especulamos que la mejora de RE condujo a cambios en el rendimiento de carrera de 3 km				
Referencia: Ladino, Spurrs, R. W., Murphy, A. J., & Watsford , M. L. (2003). The effect of plyometric training on distance running performance. Eur J Appl Physiol , 1-7. doi:https://doi.org/10.1007/s00421-002-0741-y				
DM	Título: Desarrollo de la fuerza explosiva y potencia en una prueba de velocidad de 100 metros, aplicando una estrategia (innovación del movimiento) en patinadores 10 a 14 años de la escuela de formación deportiva los delfines de el Carmen de bolívar			
Autor(es) / Año: Jaison David Álvarez Diaz / 2019				

Objetivo: Desarrollar la fuerza explosiva y potencia en las extremidades inferiores a través de una estrategia (Innovación del movimiento) para mejorar en la prueba de velocidad de 100 metros por batería en los participantes de 10 a 14 años de edad Escuela de Formación Deportiva Los Delfines, del municipio de El Carmen de Bolívar.

Tipo: Investigación Descriptiva	Enfoque: Cuantitativo	Diseño: Cuasiexperimental	Método: Experimental
Población: 30 patinadores de la Escuela de Formación Deportiva Los Delfines de El Carmen de Bolívar	Muestra: 8 patinadores en edades de 10 a 14 años	Técnica: Seleccionados por conveniencia	Instrumentos: Aplicación de test

F Resultados: Mejoras significativas en las pruebas post test referidas en altura de los saltos, así como una transferencia positiva hacia el rendimiento en el test de 30 metros sobre patines

Conclusiones: Por medio de las intervenciones realizadas y los test aplicados, hubo una mejora en los deportistas desarrollando la fuerza explosiva y la potencia de las extremidades inferiores.

Es necesario que los entrenadores evalúen los procesos de entrenamiento de sus deportistas, a través de pruebas o test para ver si el plan está dando resultados positivos.

La utilización del test de Bosco y test de los 30 metros lanzados fueron esenciales para las evaluar la mejora de los deportistas de la Escuela de Formación Deportiva Los Delfines de El Carmen de Bolívar.

Referencia: Álvarez , D. J. (2019). Desarrollo de la fuerza explosiva y potencia en una prueba de velocidad de 100 metros, aplicando una estrategia (innovación del movimiento) en patinadores de 10 a 14 años de la escuela de formación deportiva los delfines del carmen de Bolivar. [tesis de Especialización, Universidad de San Buenaventura (Cartagena)].

REDACCIÓN FINAL (C,D,E,F): Estos artículos científicos se encuentran de acuerdo respecto a la aplicación de pre o post test para determinar los resultados de su investigación, lo cual se evidencian que durante un periodo de 6 a 8 semanas se obtienen mejoras considerables en la saltabilidad de cada participante.

DM	Título: Bases de la programación del entrenamiento de fuerza			
	Autor(es) / Año: Juan José González Badillo y Juan Ribas Serna / 2019			
	Objetivo: Brindar una visión completa teniendo en cuenta dos factores que son los biológicos de la respuesta al orgánica a el entrenamiento y la programación del entrenamiento			
G	Tipo: N/A	Enfoque: N/A	Diseño: N/A	Método: N/A
	Población: N/A	Muestra: N/A	Técnica: N/A	Instrumentos: N/A
	Resultados: N/A			
	Conclusiones: N/A			
	Referencia: González-Badillo, J. J., y Ribas, s. J. (2002). Bases de la programación del entrenamiento de fuerza. INDE.			
DM	Título: Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo			
	Autor(es) / Año: Juan José González Badillo; Esteban Gorostiaga Ayestarán / 1995			
	Objetivo: Brindar una visión completa teniendo en cuenta dos factores que son los biológicos de la respuesta al orgánica a el entrenamiento y la programación del entrenamiento			
H	Tipo: N/A	Enfoque: N/A	Diseño: N/A	Método: N/A
	Población: N/A	Muestra: N/A	Técnica: N/A	Instrumentos: N/A
	Resultados: N/A			
	Conclusiones: N/A			
	Referencia: González-Badillo , J. J., y Gorostiaga, A. E. (1995). Fundamentos del entrenamiento de la fuerza aplicado al alto rendimiento. INDE, Ed.			
DM	Título: Potenciación postactivación: efecto de varios intervalos de recuperación en el rendimiento energético del press de banca			
	Autor(es) / Año: Sandra Livia de Assis Ferreira; Valéria Leme GonÇalves Panissa; Bianca Miarka; Emerson Franchini / 2012			
I	Objetivo: Determinar si la potencia durante el ejercicio de press de banca aumenta cuando es precedida por 1 repetición máxima. Determinar qué intervalo de tiempo podría optimizar la respuesta de la potenciación post - activación			

Tipo:	Enfoque: Positivista	Diseño: Cuantitativo experimental	Método: Experimental
Población: N/A	Muestra: 11 hombres entre 24 y 28 años	Técnica: N/A	Instrumentos: Equipos Peak Power
<p>Resultados: Indicaron que con las cuatro sesiones experimentales en con el intervalo de recuperación de 7 minutos han generado un aumento de la potencia post - avctivación en el press de banca y que dicha estrategia podría aplicarse como una alternativa interesante para mejorar el rendimiento en tareas destinadas a aumentar el rendimiento de potencia de la parte superior del cuerpo</p>			
<p>Conclusiones: Hubo un aumento significativo de la potenciación post - activación en las contracciones concéntricas después de 7 minutos de recuperación en comparación con el control y las condiciones de recuperación de 1 minuto Resultados indicaron que 7 minutos de recuperación han generado un aumento de la potenciación postactivación en el press de banca y que dicha estrategia podría aplicarse como una alternativa interesante para mejorar el rendimiento en tareas destinadas a aumentar el rendimiento de potencia de la parte superior del cuerpo</p>			
<p>Referencia: De Assis Ferreira, S. L., Goncalves Panissa, V. L., Miarka, B., & Franchini, E. (2012). Postactivation potentiation: Effect of various recovery intervals on bench press power performance. <i>Journal of Strength and Conditioning Research</i>, 739-744..</p>			

REDACCIÓN FINAL (G,H,I): El entrenamiento de fuerza en deportista es de gran importancia debido a que en la mayoría de los deportes tanto de conjunto como individuales son necesarios movimientos rápidos como saltos, cambios de dirección, lanzamientos, golpes entre otros, en patinaje específicamente se requiere mejorar la velocidad de desplazamiento a una distancia determinada en el menor tiempo posible, por lo cual se debe realizar un entrenamiento de fuerza enfocado a la capacidad de la fuerza útil y para ellos debe tener en cuenta tener en cuenta las curvas (fuerza/tiempo y fuerza /velocidad). De igual forma los tiempos de recuperación deben ser óptimos para obtener resultados positivos según el objetivo planteado.

DM	Título: Libros técnicos Deportivos: Halterofilia			
	Autor(es) / Año: Juan José González Badillo / 1991			
	Objetivo: N/A			
	Tipo: N/A	Enfoque: N/A	Diseño: N/A	Método: N/A
J	Población: N/A	Muestra: N/A	Técnica: N/A	Instrumentos: N/A
	Resultados: N/A			
	Conclusiones: N/A			
	Referencia: González Badillo, J. J. (1991). Libros Tecnicos Deportivos: Halterofilia.			
DM	Título: La velocidad de ejecución como factor determinante del grado de esfuerzo en el entrenamiento de fuerza			
	Autor(es) / Año: Luis Sánchez Medina / 2010			
	Objetivo: Analizar la utilidad y aplicabilidad práctica que tiene el control de la velocidad de ejecución y el concepto de “carácter del esfuerzo” para prescribir y controlar la carga en el entrenamiento para la mejora de la fuerza muscular.			
	Tipo: Descriptiva	Enfoque: Cuantitativa	Diseño: Experimental	Método: Experimental
	Población: N/A	Muestra: 1). 100; 2). 120 varones; 3). 18 personas	Técnica: N/A	Instrumentos: N/A
K	Resultados: Estudio 1: Los resultados muestran la importancia de referir los valores mecánicos medios a la fase propulsiva del movimiento, en vez de al total de la fase concéntrica del mismo, especialmente cuando se trabaja con cargas bajas y medias (menor que 75% RM). Estudio 2: Se examinó la posibilidad de usar la velocidad de movimiento (velocidad media de ejecución) como variable para estimar la carga relativa (% 1RM) Estudio 3: Nuestros resultados muestran que los distintos tipos de CE estudiados tienen efectos muy diferentes sobre el organismo a nivel metabólico, hormonal y mecánico, y confirman que el carácter del esfuerzo es un concepto útil para expresar y dosificar la carga de entrenamiento de fuerza.			
	Conclusiones: Estudio 1: Por ello se propone la utilización de valores medios de la fase propulsiva en la evaluación de la fuerza y la potencia muscular, ya que éstos permiten diferenciar mejor entre sujetos con distinto nivel de rendimiento neuromuscular.			

Estudio 2: Significa que la velocidad de la primera repetición determina el grado de esfuerzo que representa la carga
 Estudio3: Este estudio fue diseñado para investigar el significado fisiológico y mecánico del "carácter del esfuerzo"(CE) en el entrenamiento de fuerza.

Referencia: Sánchez Medina, L. (2010). La velocidad de ejecución como factor determinante del grado de esfuerzo en el entrenamiento de fuerza. [tesis de doctorado, Universidad Pablo de Olavide Sevilla] , Bogotá

DM	Título: La Velocidad de Ejecución como variable para el control y la ejecución del Entrenamiento y como factor determinante de las adaptaciones producidas por el entrenamiento de la Fuerza.			
	Autor(es) / Año: David Rodríguez Rosell / 2017			
	Objetivo: El presente estudio fue diseñado para analizar y comparar: 1) la magnitud de pérdida de velocidad alcanzada durante y después una serie realizada hasta el fallo muscular ante 4 intensidades relativas distintas, y 2) la magnitud de pérdida de velocidad después de cada serie hasta el fallo muscular en función del número de repeticiones realizado en los ejercicios de press de banca y sentadilla completa			
	Tipo:	Enfoque: Cuantitativo	Diseño: Cuasiexperimental	Método:
L	Población: N/A	Muestra: 20 hombres de 25 años	Técnica: Seleccionados por conveniencia	Instrumentos: Seleccionados por conveniencia
	Resultados: Se encontró una fuerte relación entre el porcentaje de pérdida de velocidad en la serie y el porcentaje de repeticiones realizado con las 4 intensidades relativas usadas en los ejercicios de press de banca y sentadilla completa. La comparación entre ambos ejercicios mostró que, para el mismo porcentaje de pérdida de VMP en la serie, el porcentaje de repeticiones realizado fue mayor en el ejercicio de sentadilla completa que en el de press banca para todas las cargas evaluadas. Para ambos ejercicios, cuanto mayor fue la intensidad relativa con la que se realizó el test de MNR, el porcentaje de pérdida de VMP con la C1m·s-1 fue menor. La comparación entre ambos ejercicios reveló que la pérdida de VMP con la C1m·s-1 fue significativamente mayor para el press de banca que para la sentadilla completa en todas las cargas analizadas. Además, No se encontraron diferencias significativas en el promedio de pérdida de VMP con la C1m·s-1 para ninguna de las intensidades relativas utilizadas en los ejercicios de press de banca y sentadilla completa.			

	<p>Conclusiones: las diferencias encontradas en el porcentaje de repeticiones realizado para cada porcentaje de pérdida de VMP analizado entre las distintas intensidades relativas y los diferentes ejercicios usados en el presente estudio, indican que se deberían tener en cuenta también estos factores (intensidad y tipo de ejercicio) cuando se prescribe el volumen de entrenamiento a través de la pérdida de VMP en cada serie.</p>								
	<p>Referencia: Rosell, R. D. (Junio de 2017). La Velocidad de Ejecución como variable para el control y la ejecución del Entrenamiento como factor determinante de las adaptaciones producidas por el entrenamiento de la Fuerza. [tesis Doctoral, Universidad Pablo de Olavide]. https://rio.upo.es/xmlui/bitstream/handle/10433/6743/rodriguez-rosell-tesis-16-17.pdf?sequence=1&isAllowed=y, Sevilla.</p>								
DM	<p>Título: La pérdida de velocidad como indicador de fatiga neuromuscular durante el entrenamiento de resistencia</p>								
	<p>Autor(es) / Año: Luis Sánchez Medina y Juan José González Badillo / 2011</p>								
	<p>Objetivo: Analizar la respuesta mecánica y metabólica aguda a los protocolos de ejercicios de fuerza (REP) que difieren en el número de repeticiones (R) realizadas en cada serie (S) con respecto al número máximo predicho (P).</p>								
	<table border="1"> <tr> <td>Tipo:</td> <td>Enfoque: N/A</td> <td>Diseño: N/A</td> <td>Método: N/A</td> </tr> <tr> <td>Población: N/A</td> <td>Muestra: 18 hombres entrenados en fuerza</td> <td>Técnica: N /A</td> <td>Instrumentos: N/A</td> </tr> </table>	Tipo:	Enfoque: N/A	Diseño: N/A	Método: N/A	Población: N/A	Muestra: 18 hombres entrenados en fuerza	Técnica: N /A	Instrumentos: N/A
Tipo:	Enfoque: N/A	Diseño: N/A	Método: N/A						
Población: N/A	Muestra: 18 hombres entrenados en fuerza	Técnica: N /A	Instrumentos: N/A						
M	<p>Resultados: La pérdida media de velocidad de repetición después de tres series, la pérdida de velocidad antes y después del ejercicio contra la carga de $1 \text{ m} \cdot \text{s}$ y la pérdida de altura del salto con contramovimiento (grupo SQ) fueron significativas para todas las REP y estaban altamente correlacionadas entre sí ($r = 0,91 - 0,97$). La pérdida de velocidad fue significativamente mayor para BP en comparación con SQ y se correlacionó fuertemente con el pico de lactato post-ejercicio ($r = 0.93-0.97$) tanto para SQ como para BP. A diferencia del lactato, el amoníaco mostró una respuesta curvilínea a la pérdida de velocidad, y solo aumentó por encima de los niveles de reposo cuando R fue al menos dos repeticiones superior al 50% de P.</p>								
	<p>Conclusiones: La pérdida de velocidad y el estrés metabólico difieren claramente cuando se manipula el número de repeticiones realmente realizadas en cada entrenamiento. Conjunto</p>								
	<p>Referencia: Sánchez Medina, L., & González Badillo, J. J. (2011). Velocity Loss as an Indicator of Neuromuscular. <i>Medicine & science in sports & Exercise</i> (, 43(9), 1725-1734. doi:10.1249/MSS.0b013e318213f880</p>								
DM	<p>Título: La velocidad de ejecución como referencia para la programación, control y evaluación del entrenamiento de fuerza</p>								

Autor(es) / Año: Juan José González Badillo; Luis Sánchez Medina; Fernando Pareja Blanco; David Rodríguez Rosello / 2017

Objetivo: N/A

Tipo: N/A

Enfoque: N/A

Diseño: N/A

Método: N/A

Población: N/A

Muestra: N/A

Técnica: N/A

Instrumentos: N/A

N

Resultados: N/A

Conclusiones: N/A

Referencia: González-Badillo, J. J., Sanchez-Medina, L., Pareja, B. F., & Rodriguez, R. D. (2017). La velocidad de ejecución como referencia para la programación, control y evaluación del entrenamiento de fuerza. ERGOTECH.

REDACCIÓN FINAL (J,K,L,M,N): Inicialmente surge una idea de medir la velocidad máxima en determinados ejercicios, pero en esta época no se tenían las herramientas tecnológicas suficientes para poder lograr, años después esta idea se vuelve realidad con el Encoder donde autores realizan estudios comprobando su eficiencia, el cual por medio de la pérdida de velocidad se llega a la variable para el cálculo de la carga relativa de la 1RM, donde la velocidad de la primera repetición determina el grado de esfuerzo que representa la carga, de esta manera se identifica una fuerte relación entre el porcentaje de pérdida de velocidad en la serie y el porcentaje de repeticiones, lo que nos indica que la pérdida de velocidad no debe superar el 30% en el ejercicio de sentadilla profunda en la serie, ya que tiene gran incidencia en la fatiga en características mecánicas como velocidad y pérdida de altura en CMJ, y metabólicas como lactato y amonio.

DM Título: Efecto agudo de la variación de cargas sobre la velocidad media propulsiva en press de banca y sentadilla

Autor(es) / Año: Carlos David Gómez Carmona; Alejandro Bastida Castillo; José Pino Ortega / 2017

Objetivo: Comprobar el estímulo óptimo para el posterior incremento agudo de la VMP durante el entrenamiento de fuerza orientado a la potencia muscular y la comparación entre la ejecución de un estímulo con parada o sin parada antes de la fase concéntrica

Tipo: N/A

Enfoque: N/A

Diseño: N/A

Método: N/A

Población: Estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Muestra: 12 hombres de 25 años

Técnica: Seleccionados por conveniencia

Instrumentos: máquina multipower, discos de diferentes pesos desde los 1,25 kilos a los 25 kilos, dispositivo inercial WIMU

O Resultados: Los resultados del estudio muestran que el estímulo 2 (70% 1RM) provocó diferencias significativas en la VMP resultante de la tercera serie en el ejercicio de press de banca, no influyendo si se realizó con parada (D=4.00) o sin parada (D=1.70). Estos resultados se encuentran en consonancia con las cargas óptimas (60-84% 1RM) que han reportado diferentes estudios (Baker, 2003; Wilson et al., 2012). Sin embargo, en el ejercicio de sentadilla fueron los estímulos 3 y 4 (80% y 90% 1RM) los que reportaron el efecto de mejorar la VMP de la última serie.

Conclusiones: Cargas moderadas (~70% 1RM) parecen ser óptimas para el incremento de la VMP en el ejercicio de press de banca.

- Cargas máximas (>80% 1RM) parecen ser óptimas para el incremento de la VMP en el ejercicio de sentadilla.

- La ejecución sin parada provoca mayor VMP, aunque la ejecución con parada obtuvo una mayor influencia sobre el fenómeno PAP.

Referencia: Gómez, C. C., Bastida, C. A., & Pino, O. J. (2017). Efecto agudo de la variación de cargas sobre la velocidad media propulsiva en press de banca y sentadilla. *Revista de Ciencias del Deporte e-balonmano.com.*, 13(2), <http://dehesa.unex.es/handle/10662/7223>.

DM Título: Ejercicios de sentadilla completa y press de pecho con perfil de carga-velocidad de barra en jóvenes no deportistas.

Autor(es) / Año: Jairo Alejandro Fernandez Ortega; Yennys Gonzalez De los Reyes; Felipe Ricardo Garavito Peña / 2020

Objetivo: Determinar los ejercicios de press de pecho y sentadilla completa, la relación carga-velocidad; el comportamiento de la velocidad propulsora media (VMP) en cada porcentaje de un máximo de una repetición (1RM) y comprar la variabilidad del VMP en cada% 1RM entre sujetos y grupos. 352 mujeres jóvenes y los hombres, no deportistas

Tipo: Investigación Descriptiva

Enfoque: Experimental

Diseño: Experimental

Método: N/A

Población: 355 adultos no deportistas pero relacionados con las Ciencias del Deporte o la Educación Física

Muestra: 96 mujeres y 256 hombres entre los 20 años

Técnica:
Seleccionados por
conveniencia

Instrumentos:

Resultados: Los hallazgos revelaron :

P

1. Altamente relación lineal carga-velocidad en el grupo de mujeres, con valores $r = 0,806$ en sentadilla y $r = 0,872$ en prensa de pecho y en hombres $r = 0,832$ y $r = 0,880$ respectivamente.
 2. Significativas diferencias ($p < 0,001$) en el VMP en 50-70-80% 1RM, entre el press de pecho y la sentadilla completa en el grupo de hombres y 70-80% 1RM en el grupo de mujeres.
 3. Una alta variabilidad (cv17%) en el VPM alcanzado en cada% 1RM entre sujetos del mismo grupo y entre grupos.
-

Conclusiones: Este estudio es que a pesar de una correlación moderada entre VMP y fuerza, se observó una gran variabilidad en los valores de VMP en los movimientos de sentadilla completa y press de pecho en los porcentajes de 50% -60% -70% -80% de 1RM , en un grupo de jóvenes no atletas hombres y mujeres.

Referencia: Fernandez Ortega, J. A., Gonzalez De los Reyes, Y., & Garavito Pena, F. R. (2020). Effects of strength training based on velocity versus traditional training on muscle mass, neuromuscular activation, and indicators of maximal power and strength in girls soccer players. *Apunts Sport Med*, 55(206), 53-61. doi:<https://doi.org/10.1016/j.apunsm.2020.03.002>

DM Título: Efectos del entrenamiento de fuerza basado en la velocidad versus entrenamiento tradicional de masa muscular, neuromuscular activación, e indicadores de potencia máxima y fuerza en las jugadoras de fútbol

Q Autor(es) / Año: Jairo Alejandro Fernandez Ortega; Dario Romero Mendoza; Laura Prieto Mondragón / 2020

Objetivo: Examinar los efectos de dos programas de entrenamiento de fuerza (ST), uno basado en velocidad de propulsión media (vmp) y otra bajo el método tradicional, el% máximo de una repetición (1RM), sobre el rendimiento neuromuscular y la composición muscular en niñas que juegan al fútbol.

Tipo: Investigación Descriptiva

Enfoque: Experimental

Diseño: Experimental

Método: N/A

Población: 50 niños que jugaban

fútbol en Bogotá, con una edad promedio de 13 años

Muestra: 47 jugadores

Técnica: N/A

Instrumentos: N/A

Resultados: En VG, estos cambios estuvieron entre $<0,000$ y $<0,008$ en todas las pruebas de fuerza y potencia muscular y también en la masa magra de miembros inferiores.

-El RMG mostró cambios significativos entre $<0,000$ y $<0,007$ en las variables PMaxC, SJ, 1RMS y LLLM, y el GC mostró cambios entre $<0,000$ y $<0,003$

en PMaxC, PMaxRC, CMJ, SJ, PMaxS y 1RMS.

- Con respecto a las diferencias intergrupales en los resultados posteriores a la prueba, se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el VG y RMG ($p < 0.008$) en CMJ y la potencia de sentadilla ($p < 0.01$) pruebas, entre el VG y CG ($p < 0.01$) en CMJ, potencia de sentadilla ($p < 0.000$) y máxima fuerza en sentadillas ($p < 0.000$), y entre RMG y CG en fuerza máxima en sentadillas ($p < 0,000$) solamente

Conclusiones: Estos hallazgos podrían indicar que la ST de alta velocidad se puede realizar simultáneamente con el entrenamiento regular para mejorar las acciones explosivas de los jugadores de fútbol.

Referencia: Fernandez Ortega, J. A., Romero Mendoza, D., & Prieto Mondragón, L. (2020). Bar load-velocity profile full squat and chest press exercises in young non-athletes. *Journal of Sports Sciences*

DM **Título:** Efectos de la velocidad del entrenamiento en fuerza sobre la masa muscular, variables mecánicas como la velocidad y potencia en miembros inferiores en adulto joven

Autor(es) / Año: Natalia Jimena Rincón Bolívar / 2020

R **Objetivo:** Determinar los efectos de dos métodos de entrenamiento de la fuerza sobre la estructura y las variables mecánicas en las pruebas de potencia en sentadilla profunda y Wingate

Tipo: Descriptivo

Enfoque: Cuantitativo

Diseño: cuasi-experimental aleatorizado

Método: N/A

Población: 54 sujetos, hombres y mujeres deportistas universitarios que estaban cursando primer semestre de licenciatura en educación física, con edades entre 16 a 25 años pertenecientes a la Universidad Pedagógica Nacional.

Muestra: 34 deportistas **Técnica:** N/A

Instrumentos:
N/A

Resultados: Los 17 sujetos del G1 (alta velocidad) tuvieron una adherencia del 79.4% y del G2 (baja velocidad) con un 74.8%. En la comparación intergrupos se evidenció que no hubo un incremento significativo en la masa muscular ni en las variables mecánicas de la prueba de Wingate, sin embargo, en el porcentaje Delta se evidencia diferencias representativas en el G1 y G2 con un valor de 23,4% y 15,7%; en la potencia máxima, un 23,8% y 16,2% en la potencia pico; 22,4% y 13,6% RPM 5 segundos y un 36,9% y 16% en el índice de fatiga respectivamente. En cuanto a la sentadilla profunda no hubo efectos, pero en el % de cambio más cercanos a la significancia fueron en el 80% RM: velocidad, G1 19,5% y G2 0% y VMP G1 16,7% y G2 2,2%.

Conclusiones: No se evidencia ningún efecto en cuanto a la masa muscular e indicadores mecánicos de potencia en el Wingate y/o en la sentadilla profunda en los intergrupos. Mientras que en los resultados de los intragrupos se muestra que para el G1 es eficaz para los niveles de masa total, CMO y masa magra en miembros inferiores y para G2 en el CMO. En los dos grupos de entrenamiento en el Wingate todos los indicadores mecánicos fueron eficaces y en el entrenamiento en sentadilla fueron eficaces para la potencia media y máxima entre el 40% al 80% del RM.

Referencia: Rincón, B. N. (2019). Efectos de la velocidad del entrenamiento en fuerza sobre la masa muscular, variables Mecánicas como la velocidad y Potencia en Miembros Inferiores en Adulto Joven (Tesis de Maestría) Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales-UDCA. [tesis de Maestría, Universidad Ciencias Aplicadas y Ambientales-UDCA]. <https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/1799/1/Trabajo%20de%20grado%20Natalia%20Rinc%C3%B3n.pdf>, Bogotá,.

REDACCIÓN FINAL (O,P,Q,R): Al realizar entrenamiento basado en la VMP en sentadilla profunda se obtienen resultado positivo tanto en hombres como en mujeres deportistas adultos y de igual forma se evidencia resultados positivos en niños entre los 13 años, calculando la producción de potencia máxima es desde el 70%, 80% y 90% del máximo de la 1RM de cada sujeto, estos resultados se ven reflejados en los test que fueron realizados antes y después de aplicación teniendo en cuenta variable como fuerza máxima, potencia en sentadilla, sprint de 30 metros, potencia en cicloergómetro y masa muscular. Se debe enfatizar en que el entrenamiento de fuerza se debe realizar con trabajos incrementales según el carácter del esfuerzo de cada individuo los objetivos del sujeto y de la disciplina deportiva, lo recomendable es iniciar desde el 40% e ir avanzado hasta llegar al 80% de la 1RM.

Anexo 4. Matriz análisis fundamentación noológica

Matriz análisis: LA FUERZA MUSCULAR. Importancia de la fuerza en el Deporte

Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	Redacción final (1+2+3+4)
G. Gregory Haff ; N. Travis Triplett	2017	Señalan que el rendimiento deportivo en la actualidad demanda del cuerpo la generación de variados movimientos voluntarios, con un alto grado de exigencia cada vez mayor, en una amplia gama de disciplinas deportivas, los cuales son el producto de la interacción de diversos mecanismos entre ellos la fuerza muscular.	Esta teoría pone de manifiesto que la fuerza es una capacidad base fundamental necesaria para realizar cualquier movimiento o gesto deportivo, que sirve como inicio y complemento para que se puedan desarrollar otras capacidades. En el caso del patinaje de velocidad sobre ruedas, genera conexión con la resistencia, la velocidad, la coordinación y la potencia muscular, junto con los aspectos técnico y tácticos que se tengan en cuenta.	Se entiende la fuerza como una capacidad base fundamental del movimiento y para la realización de cualquier gesto deportivo, en el caso del patinaje de carreras se halla conjuntamente con otras capacidades entre ellas la velocidad, la coordinación y la potencia; de igual manera la posibilidad de trabajar la fuerza está determinada por una serie de elementos que convergen de manera simultánea, posibilitando determinar algunas características de los patinadores, por ejemplo las propiedades de las fibras musculares que inciden en cierto momento de manera prospectiva, orientando la modalidad donde cada sujeto se pueda desempeñar de mejor manera, y a su vez diseñar más específicamente los entrenamientos.
Referencia	Gregory, G. H., y Travis, N. T. (2017). <i>Principios del entrenamiento de la fuerza y del acondicionamiento físico</i> . España: Paidotribo.			
Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	
V.N. Platonov	2001	La fuerza puede desarrollarse a partir de aspectos, fisiológicos, mecánicos, bioquímicos etc. La posibilidad de generar un gran número de puentes cruzados entre actina y miosina, así como la determinación de las características de las fibras musculares de acuerdo a sus diferencias funcionales interdependientes, tales como, la capacidad contráctil, las funciones	Esta teoría menciona que para desarrollar la fuerza es necesario conocer los procesos internos que sinérgicamente se dan, de igual manera algunas características por ejemplo en la distribución y tipo de fibras musculares podrían determinar en el caso de los patinadores cual sería prospectivamente las modalidades donde cada quien tendría las mayores posibilidades y con ello planificar de mejor manera los trabajos, bajo el	Unos de los primeros aspectos que se deben desarrollar es la fuerza máxima que permitirá posteriormente trabajar sobre otras manifestaciones como la fuerza explosiva o la potencia, las cuales varían en función del sujeto y

bioquímicas, los aspectos morfológicos, entre otras muchas características que se hallan en los resultados analizados sobre la genética del individuo, permiten determinar particularidades individuales sobre la constitución corporal de los sujetos, estas características se direccionan como un principio prospectivo, hacia la predeterminación de las incidencias, que pueden llegar a tener determinadas cargas de entrenamiento en el desarrollo de la fuerza, como también el grado de coherencia de las mismas dentro de la especificidad de cada disciplina.

principio de especificidad que requiere la disciplina.

de la especialidad, por ello tradicionalmente para determinar la intensidad de la carga se utiliza la estimación de la 1RM, gracias a ella se pueden establecer diversas zonas de entrenamiento por medio de vías directas e indirectas según los objetivos que se persigan, esta metodología ampliamente reconocida es posible contrastarla con otras alternativas más recientes con el ánimo de garantizar cual es la más adecuada para buscar seguridad, especificidad e individualidad a la hora de planificar trabajos para la mejora de la fuerza en el patinaje de velocidad (Gregory y Travis,2017; Platonov,2001; Balsalobre y Jiménez, 2014; Naclerio, 2010).

Referencia Platanov, V. (2001). *Teoría general del entrenamiento olímpico*. España: Paidotribo.

Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en la tesis
Carlos Balsalobre Fernández; Pedro Jiménez Reyes	2014	El Desarrollo de la fuerza máxima está asociado con el rendimiento que puede desarrollar el sujeto independientemente de la modalidad y del carácter cíclico o aciclico del deporte, y lo condiciona la demanda de la acción deportiva, encontrando que cada sujeto tendrá diferentes tipos de fuerza máxima correspondientes a diversos niveles de carga. Esto gracias a la	Uno de los parámetros sobre los cuales se desarrolla la planificación e inicio de la preparación tiene que ver con el aumento de la fuerza máxima, ya que sobre ella se pueden mejorar las demás manifestaciones como la fuerza explosiva y la potencia, esta última se relaciona con la mayoría de los gestos deportivos que se realizan de manera dinámica y en el menor tiempo posible, como lo es el ciclo de movimiento que realiza el patinador en la carrera, donde aplica fuerza para

interacción constante de dos mecanismos, uno interno generado por los músculos esqueléticos (tensión) y otro externo producido por la resistencia a vencer, ya sea el propio peso corporal y / o elementos utilizados en la práctica.

movilizar su propio peso corporal y los elementos (patines y demás).

Referencia Balsalobre, F. C., y Jiménez, R. P. (2014). *Entrenamiento de fuerza: Nuevas Perspectivas metodológicas*. España.

Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis
Fernando, Naclerio.	2010	La estimación de la 1RM, es un método tradicional para planificar la intensidad de la carga, en función de cada uno de los objetivos que se pretendan alcanzar para los porcentajes calculados con base al 100%. Esta estimación se puede realizar por medio de dos vías (directas e indirectas), ya que la fuerza en el deporte puede estar orientada a diversos objetivos, entre ellos encontramos el desarrollo de la hipertrofia, el incremento de la fuerza máxima, la mejora de la potencia.	Es necesario conocer los medios y métodos sobre los cuales se han venido determinando las zonas de entrenamiento con respecto a la estimación de la 1RM como indicador de la intensidad de la carga, conociendo esta metodología se puede llegar e establecer comparaciones con otras alternativas nuevas en función de garantizar la especificidad del entrenamiento, la individualización y seguridad en la realización de trabajos de fuerza para los patinadores.
Referencia	Naclerio, F. (2010). Evaluación y control del entrenamiento de fuerza en el deporte competitivo. <i>Grupo Sobre Entrenamiento</i> , 1(1), . https://g-se.com/articulo/ts/entrenamiento-de-la-fuerza-y-potencia/fernando%20naclerio?type=Article .		

Matriz análisis: LA FUERZA MUSCULAR. Comportamiento de la fuerza en edades juveniles

Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	Redacción final (1+2+3)
Pastor. Navarro.	2007	El entrenamiento de fuerza en edades juveniles es un proceso primordialmente caracterizado por los cambios físicos, fisiológicos y psicosociales que acontecen en esta etapa del desarrollo del individuo, específicamente en la pubertad se genera una creciente ganancia de esta capacidad en edades entre los 12-13 años para hombres, y un par de años antes para las mujeres.	Esto permite en la consolidación del trabajo, entender que para desarrollar la fuerza principalmente en esta etapa del desarrollo juvenil de los patinadores, se deben tener en cuenta los cambios que suceden en esta fase ontogénica de los deportistas, y que establece diferencias de género importantes para la planificación de los trabajos de dicha capacidad.	Para entender los procesos que acompañan el entrenamiento de la fuerza en edades juveniles en el patinaje, es preciso conocer los cambios que se suceden en esta etapa del desarrollo de los deportistas y que traen consigo diferencias de rendimiento entre género, también es importante reconocer que el trabajo de fuerza en el caso de los saltos(pliometria) genera importantes beneficios para la salud ósea y para el rendimiento en sí. De igual manera los trabajos con sobrecargas son posibles siempre y cuando estén diseñados, controlados por personas idóneas, priorizando siempre la ejecución técnica adecuada y no llegando a realizar cargas maximales que superen la capacidad psicofísica de los jóvenes deportistas (Pastor, 2017; Keiner, et al., 2013; Faigenbaum, et al., 2009).
Referencia	Pastor Navarro, F. J. (2007). <i>El entrenamiento de la fuerza en niños y jóvenes. Aplicación al rendimiento deportivo</i> . Journal of human sport and exercise, 2(1), . https://www.redalyc.org/pdf/3010/301023486001.pdf .			
Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	
Michael keiner; Andre Sander; Klaus Wirth; Oliver Caruso; Peter Immesberger; Martin Zawieja.	2013	Existen numerosas evidencias científicas que sitúan al entrenamiento de fuerza en edades prepuberales y en la adolescencia, como un proceso que genera importantes efectos sobre la densidad y mineralización ósea si se compara este proceso con el de los adultos, estos cambios surgen producto del entrenamientos de fuerza que involucra acciones de impacto como es el caso de los saltos verticales, los cuales son una de las acciones	Este aspecto es fundamental para el diseño y ejecución del programa de entrenamiento de la fuerza en los patinadores, ya que permite entender como los procesos biológicos que se dan en estas edades, son importantes para identificar el porquede las diferencias de rendimiento entre género, de igual manera reconocer que los ejercicios de saltos debidamente orientados y ejecutados de manera segura, traen importantes beneficios a nivel de la salud de los huesos y favorecen el rendimiento deportivo.	

motrices más comunes y usadas en diversas modalidades deportivas, donde la fuerza explosiva actúa como un mecanismo necesario para volverlos mayoritariamente eficientes.

Referencia	Keiner, M., Sander, A., Wirth, K., Caruso, O., Immesberger, P., y Zawieja, M. (2013). Strength Performance in Youth: Trainability of Adolescents and Children in the Back and Front Squats. <i>Journal of Strength and Conditioning Research</i> , 27(2). doi:10.1519/JSC.0b013e3182576fbf		
Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis
Avery D. Faigenbaum; William J. Kraemer; Cameron JR. Blimkie; Ian. Jeffreys; Lyle J. Michell; Mike. Nitka; Thomas W. Rowland.	2009	En los trabajos que implican sobrecargas, es pertinente afirmar que no se hallan estudios que relacionen lesiones de cartílago de crecimiento o impactos sobre el mismo debidos al trabajo de fuerza en juveniles si se comparan con los riesgos de otros deportes la incidencia es menor en casi un 50%. Por tal motivo al trabajar con alteras se recomienda una supervisión al instante siempre enfocada a la técnica adecuada de ejecución, la buena utilización de los materiales y evitar trabajar cargas, maximales en los jóvenes.	Esto sugiere que cuando se trabajan con cargas externas diferentes al propio peso corporal de los deportistas, por ejemplo ejercicios de sentadilla en máquina para mejorar la potencia del tren inferior en los patinadores, se debe estar atento siempre a la técnica correcta y a la utilización de los elementos (barras, maquinas etc.), y la planificación debe estar acorde con el desarrollo psicofísico de los deportistas sin llegar a trabajar cargas maximales que pongan en riesgo su integridad.
Referencia	Faigenbaum, A. D., Kraemer, W. J., Blimkie, C. J., Jeffreys, I., Micheli, L. J., Nitka, M., y Rowland, T. W. (Agosto de 2009). Youth Resistance Training: Updated Position Statement Paper From the National Strength and Conditioning Association. <i>Journal of Strength and Conditioning Research</i> , 23(5). doi:10.1519/JSC.0b013e31819df407		

Matriz análisis: LA FUERZA MUSCULAR. Relación fuerza-Tiempo/ fuerza –velocidad.

Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	Redacción final (1+2+3)
Juan José. González Badillo; Juan. Ribas Serna.	2002	Uno de los aspectos importantes en el entrenamiento es el seguimiento de la curva fuerza- tiempo que expresa que para medir un pico de fuerza, se requiere de un lapso determinado para su desarrollo, pero como la mayoría de las acciones son de orden dinámico se presenta la velocidad como un factor importante en los movimientos dando lugar a la curva fuerza-velocidad; dichas acciones que se realicen en una curva afectaran directamente los valores de la otra.	Es importante contemplar estas características de los movimientos que tienen una relación directa entre la fuerza, el tiempo y la velocidad que son características de la disciplina del patinaje, para lo cual las curvas permiten monitorear los cambios que el entrenamiento de la fuerza va generando a través del transcurso del programa de entrenamiento.	En el entrenamiento de la fuerza es importante hacer un seguimiento continuo de las cambios que se generan por dichos estímulos, cuando es probable en el caso del patinaje, que el deportista tenga la posibilidad de mejorar el desplazamiento de su propio peso corporal en menos tiempo o a mayor velocidad que son los comportamientos que se presentan de forma positiva en las curvas (fuerza-tiempo/ fuerza-velocidad), gracias a las adaptaciones fisiológicas sobre la cantidad de fibras musculares rápidas reclutadas, que dan como resultado un aumento de la velocidad de contracción muscular o mejora de la potencia (González-Badillo, y Ribas, 2002; Fernandes 2013; Weineck, 2005).
Referencia	González-Badillo, J. J., y Ribas, s. J. (2002). <i>Bases de la programación del entrenamiento de fuerza</i> . INDE.			
Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	
Luis. Fernandes Monteiro.	2013	Los cambios positivos que presenta el entrenamiento de la fuerza en la CF-T, se pueden dar de dos maneras: 1) para producir la misma fuerza se tarda menos tiempo, o 2) en el mismo tiempo se alcanza más fuerza; estos cambios afectan la CF-V directamente en dos sentidos: 1) a mayor velocidad se desplaza la misma resistencia, 2) a la misma velocidad se podría movilizar una fuerza mayor.	Estos aspectos llevados al entrenamiento de la fuerza en los patinadores permitirían entender que la necesidad está en desplazar la misma carga (propio peso corporal + elementos) a mayor velocidad, o aplicar la misma fuerza para lograr lo anterior, pero tardándose menos tiempo.	

Referencia	Fernandes , L. M. (2013). <i>Análisis de las diferencias de los indicadores de fuerza explosiva. potencia y resistencia a la fuerza explosiva en Judokas de élite y sub-élite.</i> [Tesis de Doctorado, Universidad de Castilla la Mancha] Repositorio Institucional.		
Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en la tesis
Jurgen. Weineck.	2005	Algunas de la variaciones o adaptaciones que reflejan cambios positivos en las curvas F-T y F-V, están referidas a partir de hechos fisiológicos como la generación de un gran número de puentes cruzados por unidad de tiempo gracias al reclutamiento de fibras CRB (Contracción rápida) que resulta en un aumento en la velocidad de contracción muscular.	Es importante saber y entender que la fuerza x la velocidad, dan como resultado la potencia muscular que es afectada por el entrenamiento específicamente en las fibras de contracción rápida, necesarias para generar movimientos explosivos como los que se llevan a cabo en la fase de empuje del ciclo de movimiento del patinador.
Referencia	Weineck, J. (2005). <i>Entrenamiento total.</i> España, Barcelona: Paidotribo.		

Matriz análisis: LA POTENCIA. Concepto de potencia en el deporte

Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	Redacción final (1+2+3)
Tudor. Bompa	2004	La potencia muscular es el producto de multiplicar la fuerza x la velocidad de ejecución que se requiere durante el movimiento, independientemente si se movilizan cargas bajas a alta velocidad o lo contrario a ello, pero con la premisa de saber que la mayoría de las acciones motrices del deporte se realizan a velocidades máximas y submáximas, que dependen de la posibilidad de manifestar picos de fuerza máximos en unidades de tiempo mínimas, por incidencia de programas temporales cortos dirigidos desde el sistema nervioso central, optimizando la velocidad y frecuencia de la descarga de los impulsos nerviosos.	Este es pilar fundamental o evento a modificar en los patinadores juveniles, ya que esta expresión resulta por la acción dinámica del ciclo de movimiento que se realiza continuamente a velocidades submáximas, es decir que se necesita desarrollar picos de fuerza máxima en mínimas unidades de tiempo, a partir de la acción del control motor y de las modificaciones neuromusculares el sistema nervioso central puede hacer más eficientes la frecuencia de impulsos nerviosos generando una mejora en la contracción muscular.	La mayoría de los movimientos en el deporte son dinámicos es decir se realizan a altas velocidades máximas o submáximas, entre ellas el ciclo de movimiento del patinaje, es por ello que los efectos del entrenamiento favorecen las adaptaciones neuromusculares para que tales movimientos se realicen con la mayor eficiencia posible, buscando que el rendimiento aumente por acción de mejorar la relación entre carga y velocidad, siendo esta última variable sobre la que se espera afectar positivamente en el patinador, lo cual hace necesario a través de la evaluación por medio de test conocer los valores iniciales y posteriores de la potencia muscular de las estructuras que participan en el gesto deportivo (Bompa,2004; Fernades, 2013; Nimphius et al., 2012).
Referencia	Bompa , T. O. (2004). <i>Entrenamiento de la potencia aplicado a los deportes: La polimetría para el desarrollo de la máxima potencia</i> . INDE.			
Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	
Luis. Fernandes Monteiro.	2013	En términos del rendimiento deportivo lo que se busca es encontrar la mejor relación entre carga y velocidad (potencia máxima) ya que al alcanzar la máxima producción de fuerza por unidad de tiempo se podrá movilizar la carga a mayor velocidad, y sobre esta última	Esta teoría permite identificar que existe un punto de equilibrio entre fuerza y velocidad o entre carga y velocidad en el cual se sitúa la potencia máxima, variara dependiendo del gesto y de la especialidad pero se pretende que lo que se afecte sea la variable de velocidad en forma positiva sin que la	

variable es que se deben optimizar carga se modifique, lo cual es el siempre las mejoras, buscando objetivo de rendimiento que se espera mantener la carga estable. lograr en el patinador.

Referencia Fernandes , L. M. (2013). *Análisis de las diferencias de los indicadores de fuerza explosiva. potencia y resistencia a la fuerza explosiva en Judokas de élite y sub-élite.* [Tesis de Doctorado, Universidad de Castilla la Mancha] Repositorio Institucional.

Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en la tesis
Sophia. Nimphius, Michael R. Mcguigan; Robert U. Newton.	2012	<p>Para determinar los niveles de potencia que se expresan en un movimiento se hace uso de la evaluación, tomando como base las ecuaciones, tradicionales pero vistas desde la acción motriz que son:</p> <p>-Velocidad = desplazamiento + tiempo</p> <p>- Potencia(W) = F (N) x Velocidad (m/s)</p> <p>Como medios y métodos se hallan diversos test que permiten medir los valores de potencia referidos a la zona del cuerpo que está directamente relacionada con el gesto deportivo.</p>	<p>Es importante estimar los porcentajes de potencia muscular, para conocer el punto de partida y los avances que logra el entrenamiento sobre los valores que se esperan en dicha expresión, y para ello es recomendable la utilización de test específicos dependiendo de la disciplina deportiva apoyados en instrumentos de medición y tecnología aportando datos fiables y objetivos para planificar de mejor manera los trabajos.</p>

Nimphius, S., Guigan, M. R., y Newton , R. (2012). Changes in muscle architecture and performance during a competitive season in female softball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(10). doi:10.1519/JSC.0b013e318269f81e

Matriz análisis: LA POTENCIA. Manifestaciones de potencia en deportes de carácter cíclico

Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	Redacción final (1+2+3)
Duane V. Knudson	2009	La potencia muscular no solo se produce en deportes de carácter acíclico de acciones balísticas, sino también en acciones cíclicas ya que cualquier movimiento humano dinámico voluntario genera un flujo de potencia mecánica referido a una tasa de trabajo.	Independientemente del movimiento que se realice, se desarrollan tasas de trabajo referidos a distintos niveles de potencia mecánica, como la que se produce en el ciclo de movimiento del patinador que se compone de tres fases (apoyo, empuje y recuperación o recobro) siendo en el empuje donde mayor índice de potencia se aplica para aumentar el impulso.	Cualquier movimiento voluntario que se realice produce distintos niveles de potencia mecánica, como el caso de las fases (apoyo, empuje y recobro) en el patinaje. Pero existen diferencias en los valores de potencia en diversos ejercicios, por ejemplo en un sprint de 20m, se genera unos niveles de potencia bajos por una producción de fuerza menor que realiza el musculo por su velocidad de activación y un mínimo de puentes cruzados que se forman, en tal sentido lo importante es hallar las zonas optimas de equilibrio entre cargas y velocidades, para cada ejercicio, es el caso en que recientes estudios
Referencia	Knudson, D. V. (2009). Correctiong the use of the "power" in the strength and conditioning literature. <i>Journal of Strength and Conditioning Research</i> , 23(6), 1902 - 1908. doi:10.1519/JSC.0b013e3181b7f5e5			
Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	
P. Jiménez Reyes; V. Cuadrado Peñafiel; Juan José González Badillo.	2011	En acciones cíclicas como lo es el sprint de 20 m, los niveles de potencia que se producen pueden ser bajos por una producción de fuerza menor que se da en el musculo consecuencia de la velocidad de activación del mismo y por la generación de un número menor de puentes cruzados, por eso es importante en el entrenamiento de la potencia en deportes cíclicos hallar la carga optima que permita desarrollar los picos máximos que se ubican entre la máxima producción de fuerza y la	Esto permite comprender que en el caso de los deportes cíclicos como el patinaje se pueden generar flujos de potencia que en ocasiones llegan a ser bajos, porque el musculo presenta una velocidad de activación alta, generando un menor número de puentes cruzados; teniendo en cuenta esto, es necesario hallar la zona de equilibrio que permita desarrollar el pico máximo de potencia, y que presente una transferencia positiva al gesto competitivo.	

máxima de velocidad en el gesto deportivo.

demuestran que para el ejercicio de squat jump estarían alrededor de entre el 30% al 60% de la 1RM(Knudson, 2009; Jiménez, Cuadrado, González – Badillo, 2001; Naclerio, Leyva, Forte, 2011).

Referencia Jiménez, R. P., Cuadrado , P. V., & González-Badillo, J. J. (2011). Aplicación del CMJ para el control del entrenamiento en las sesiones de velocidad. *revista de ciencias de la actividad física y del deporte de la Universidad Católica de San Antonio*, 17, 105-112.
file:///C:/Users/PC/Downloads/Dialnet-AplicacionDelCMJParaElControlDelEntrenamientoEnLas-3830362.pdf.

Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en la tesis
Fernando. Naclerio; José. Leyva Rodríguez; Daniel. Forte.	2005	Algunos estudios han ubicado zonas de entrenamiento donde se halla la mejor relación entre cargas y velocidades con rangos entre el 30% al 60% de la 1RM, en el ejercicio de squat jump en deportistas de varias especialidades, tal equilibrio permite que una capacidad motriz no prepondere sobre otra obteniéndose la potencia máxima.	Esta información nos permite para el presente trabajo, establecer un punto de partida sobre los rangos entre el 30% al 60% de la 1RM, sobre la potencia para el squat jump que es uno de los ejercicios que se tienen contemplados trabajar, aun así es importante por medio de pruebas hallar esa zona exacta que le corresponde a cada patinador, teniendo en cuenta los equilibrios entre cargas y velocidades para determinar la potencia máxima que se puede lograr tras el entrenamiento.
Referencia	Naclerio, A. F., Leyva , R. J., y Forte , D. (2005). Determinación de los Niveles de Fuerza Máxima Aplicada, Velocidad y Potencia por Medio de un Test Creciente en Sentadilla Profunda con Barra Libre, en Levantadores Españoles. <i>PubliCE Standard</i> , . http://www.sobreentrenamiento.com/PubliCE/Home.asp .		

Matriz análisis: LA POTENCIA. Adaptaciones Fisiológicas del entrenamiento de potencia en la musculatura del tren inferior.

Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en la tesis	Redacción final (1+2+3)
Cedric. Laurent; stéphane. Baudry, Jacques. Duchateau.	2020	El entrenamiento de potencia favorece diversas adaptaciones entre ellas la capacidad reactiva neuromuscular donde participa activamente el ciclo estiramiento-acortamiento que aumenta el trabajo positivo si se compara solo con la fase de acortamiento. Estudios demuestran que estas adaptaciones se ven reflejadas en el complejo musculotendón, principalmente sobre la rigidez del tendón de Aquiles tras un entrenamiento pliométrico con saltos desde una caída de altura de 20 cm, con una mínima angulación de la rodilla lo cual mejora la producción de potencia en deportes con altas demandas de explosividad sobre los músculos flexores plantares en acciones de orden cíclico.	Esta teoría genera un aporte fundamental para entender que el entrenamiento pliométrico favorece las adaptaciones de la capacidad reactiva neuromuscular a través del ciclo estiramiento-acortamiento un pilar importante del ciclo de movimiento del patinador, de igual manera los estudios demuestran que los saltos en caída libre desde alturas de 20 cm con una mínima angulación de la rodilla favorece la producción de potencia en deportes de carácter cíclico como el patinaje.	El entrenamiento de la potencia favorece diversas adaptaciones en primer lugar aumenta la capacidad reactiva neuromuscular por medio del ciclo estiramiento-acortamiento proceso clave en el desempeño de un deporte cíclico como el patinaje de carreras, ya que según los estudios se deben enfocar trabajos por ejemplo en polimetría que favorezcan la acción de los músculos como el gastronemio que interviene para mejorar el desempeño en Sprint y carreras en deportes cíclicos. En segundo lugar algunas adaptaciones por efecto del entrenamiento de la potencia favorecen la interconversión de fibras II-A a IIX, lo cual es un proceso provisional que se inicia con la estimulación adecuada de las Unidades motoras(UM) a las cuales pertenecen dichas fibras musculares(Laurent, Baudry, Duchateau, 2020; Earp, Kraemer,
Referencia	Laurent, C., Baudry, S., y Duchateau1, J. (2020). Comparison of Plyometric Training With Two Different Jumping Techniques on Achilles Tendon Properties and Jump Performances. <i>Journal of Strength and Conditioning Research</i> , 34(6), 1503 - 1510. doi:10.1519/JSC.0000000000003604.			

Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	Newton, 2010; Santalla, Perez, Lucia, 2011).
Jacob E. Earp; William J. Kraemer; Robert usher. Newton.	2010	Este estudio demuestra que las adaptaciones que se dan por el entrenamiento pliométrico en el musculo gastronemio son diversas en el salto y el sprint, ya que este musculo al ser biarticular funciona de manera diferente en ambas acciones, lo cual lleva a considerar que se debe orientar un entrenamiento específico para cada acción motriz; este estudio concluye que los ejercicios más recomendados para los deportes que impliquen saltos verticales como el baloncesto, serían los CMJ, DJ, mientras que para la acciones de velocidad o sprint los ejercicios polimétricos serían los más adecuados para la zona del tobillo.	Esta teoría permite entender que se debe llevar a cabo trabajos específicos de polimetría para mejorar la potencia muscular del tren inferior en los patinadores, los cuales no solo favorezcan la acción del tobillo si no también los músculos del muslo que actúan de manera agonista en el ciclo de movimiento.	
Referencia	Earp, J. E., Joseph, M., Kreamer, W. J., Newton, R. U., Comstock, B. A., Fragala, M. S., . . . Maresh, C. M. (2010). Lower-Body muscle structure and itd role in jump performance during squat, counter movement, and depth drop jumps. <i>Journal of Strength and Conditioning Research</i> , 24(3), 722 - 729. doi:10.1519/JSC.0b013e3181d32c04			
Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	

Alfredo. Santalla Hernández; Margarita. Pérez Ruiz; Alejandro. Lucía Mulas.	2011	<p>A nivel de las fibras musculares también se suceden adaptaciones producto del entrenamiento de la fuerza, estos son una serie de cambios provisionales que se dan en la célula muscular. Generalmente salvo algunas excepciones la distribución es de (50/50), entre fibras rápidas y lentas; lo que inicia dicha transición es precisamente la estimulación de las unidades motoras (UM) a las que pertenecen las fibras musculares, para lo cual la evidencia científica afirma que el entrenamiento de la potencia por medio de la polimetría genera mayor ineterconversión de IIA-IIX, que I-IIA, por medio de ejercicios de sprint y saltos.</p>	<p>En términos de aplicación a la tesis, esta teoría aporta el sustento por el cual es posible afirmar que con el entrenamiento de la potencia se generan una serie de adaptaciones a nivel de las fibras musculares rápidas que podría favorecer el impulso que se genera en el empuje, por la posibilidad de aplicar gran cantidad de fuerza en un mínimo de tiempo.</p>
--	------	--	--

Referencia Santalla , H. A., Pérez, R. M., y Lucía, M. A. (2011). *Entrenamiento deportivo Cap 2. Sistema Neuro Muscular: Bases fisiológicas, respuestas y adaptaciones al ejercicio.*

Matriz análisis: LA POTENCIA. Relación entre potencia y rendimiento en el patinaje de velocidad.

Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	Redacción final (1+2+3)
Carlos. Lugea	2000	El patinaje de velocidad se caracteriza por tener una amplia gama de pruebas, divididas en resistencia y velocidad, que requieren de una preparación física específica para aumentar los niveles de potencia muscular del aparato locomotor, haciendo énfasis en las extremidades inferiores, y la zona media del CORE para controlar la estabilidad durante la carrera, alternando de manera sincronizada la fuerza máxima, explosiva e isométrica.	Este aporte teorice expresa que el patinaje de velocidad está dividido en diversas pruebas de resistencia y de velocidad, para lo cual sugiere que se debe generar trabajo de preparación física que permita fortalecer la zona Core y la as extremidades inferiores que son los segmentos mayormente implicados en la locomoción de esta disciplina en la cual participan diversas ,manifestaciones de la fuerza entre ellas(máxima, explosiva e isométrica)	El patinaje de velocidad sobre ruedas es un deporte que se caracteriza por una variedad de pruebas algunas de resistencia y otras de velocidad, las cuales requieren de una preparación física específica para la zona Core del cuerpo responsable de mantener la posición básica y estabilidad del patinador y trasferir fuerza a la zona inferior, donde se produce el impulso de la carrera. Estos movimientos están basados en la biomecánica de los músculos responsables de generar la potencia principalmente en la fase de empuje, la cual realizan los extensores de rodilla y cadera, y en el deslizamiento lo hacen los flexores de rodilla y cadera; también apoyados en algunos estudios en patinadores de 9 a 11 años donde se realizaron ejercicios para las zonas referidas previamente, demostraron no solo mejora en acciones en el plano vertical sino en específicas de la carrera
Referencia				
Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	
Daniel. Jesús Ruiz Rivera.	2015	Un determinante para generar potencia en la carrera tiene que ver con la biomecánica del empuje y deslizamiento, en el empuje los músculos extensores de la rodilla y de la cadera son los responsables de generar la potencia requerida por el movimiento, mientras que en el deslizamiento lo hacen los flexores de rodilla y cadera.	Esta teoría permite hacer un análisis adicional desde la biomecánica que es otra ciencia que pone de manifiesto como la potencia es producida específicamente en el empuje por unos grupos musculares específicos de igual manera el empuje, entonces hacia la afectación positiva de dichos grupos musculares implicados en el movimiento debe ir enfocado el trabajo de mejora de potencia.	
Referencia	Ruiz , R. D. (2015). <i>Valoración funcional en patinadores de velocidad de alto nivel: determinación de forma directa, mediante una prueba de campo, de la Velocidad</i>			

Aeróbica Máxima patinando. [tesis de Doctorado, Universidade Da Curuña] Repositorio Intitucional <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/14745>.

como los 50 y 200 metros (Lugea, 2000; Barrera y Villada, 2019; Ruiz, 2015).

Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en la tesis
Barrera I. A. Villada, R.	2018	Esta investigación intervino a un grupo de patinadores de 9-11 años bajo una variedad de ejercicios funcionales que incluyo multisaltos y ejercicios para la zona Core, lo cual reflejo mejoras en la potencia muscular en las pruebas como squat jump, salto en contramovimiento, abalakov y pruebas específicas de carrera de 50 y 200 metros.	Este estudio confirma que el entrenamiento con saltos(polimetría) junto con el fortalecimiento de la zona Core no solo mejora las acciones en el plano vertical(saltos) sino también las específicas como la carrera en diversas distancias.

Referencia

Matriz análisis: MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO DE LA POTENCIA. Teoría y Metodología del entrenamiento deportivo.

Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	Redacción final (1+2+3)
José María González Rave; Fernando Navarro Valdivieso; Manuel Delgado Fernández.	2010	El entrenamiento deportivo es un proceso ordenado, sistemático, pedagógico y científico, que pone en contexto las interacciones que suceden entre los actores principales entrenador-deportista en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los elementos fundamentales de un deporte. Entre estos elementos se hallan la preparación física, técnica, táctica, los aspectos psicológicos y morales que se proponen desarrollar y mejorar a través de contenidos debidamente estructurados que permitan cumplir con los objetivos propuestos dentro de la preparación deportiva que busca el perfeccionamiento deportivo desde los niveles de enseñanza iniciales hasta la maestría deportiva	A partir de esta teoría se reconoce que el proceso de entrenamiento deportivo enlaza diversos elementos sobre los cuales se desarrollan las interacciones de los implicados (entrenador –deportista) cuando se está en el aprendizaje y enseñanza de los elementos fundamentales de un deporte como el patinaje de carreras entre ellos aspectos técnicos, tácticos, físicos psicológicos etc. Estos aspectos se configuran en contenidos debidamente organizados buscando siempre la preparación y el perfeccionamiento deportivo desde los niveles de iniciación hasta el alto rendimiento.	El entrenamiento deportivo es un proceso que une varios elementos que surgen en la interacción de los principales protagonistas(entrenador-deportista) cuando se está en el aprendizaje y enseñanza de los elementos fundamentales de un deporte determinado, desde los niveles iniciales hasta el alto rendimiento. De igual manera también se entiende como un sistema que relaciona criterios y aportes de las ciencias que son afines al deporte y al entrenamiento tales como las ciencias sociales, las ciencia biológicas y las ciencias exactas con los componentes o subcategorías que corresponden a cada una; también es de resaltar que uno de los componentes fundamentales del entrenamiento deportivo es la carga o estímulo que tiene aspectos cualitativos y a su vez cuantitativos organizados de manera lógica y coherente dentro de un plan periódico en busca de lograr los objetivos propuestos a corto,
Referencia	González, R. J., Navarro , V. F., Delgado , F. M., & Garcia , G. J. (2010). Fundamentos del entrenamiento deportivo.			
Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	
Tsvetan.Zhelyazkov	2001	El entrenamiento deportivo en sí, es un sistema que agrupa los criterios metodológicos de	Esto reafirma la idea de que el entrenamiento deportivo es en sí un sistema en el cual están	

diversas disciplinas del conocimiento, tales como: ciencias biológicas, ciencias sociales y ciencias exactas, permitiendo así plasmar el accionar deportivo como un fenómeno social, cultural y científico, que favorece la preparación desde una perspectiva holística, buscando comprender al individuo desde su complejidad, Su finalidad será conseguir el mayor rendimiento en la competición.

relacionados diversos criterios y aportes, de las ciencias que son afines al deporte y al entrenamiento como tal entre ellas las ciencias biológicas (anatomía, Bioquímica, Fisiología, medicina deportiva entre otras); Ciencias sociales(ética, psicología, sociología, educación física); ciencias exactas (Estadística, metrología, Biomecánica) favoreciendo una preparación desde el punto de vista holístico en la comprensión del individuo desde su complejidad en este caso el patinador.

mediano y largo plazo (González Rave, Navarro y Delgado, 2010, Zhelyazkov, 2001; Weineck, 2005).

Referencia Zhalyazkov, T. (2001). *Bases del entrenamiento deportivo*. Paidotribo.

Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en la tesis
Jurgen. Weineck	2005	Uno de los elementos más importantes dentro de la estructura del entrenamiento tiene que ver con la carga, sobre la cual la cantidad y calidad de los estímulos referidos en ella dependerá en gran medida la mejora del rendimiento deportivo. Está a su vez se halla inscrita dentro del plan de entrenamiento que es el resultado del método que utiliza la planificación del entrenamiento	La carga es un componente fundamental del entrenamiento deportivo en el patinaje. Dicho componente está inscrito dentro de un plan que es el resultado de un proceso que permite organizar de manera periódica, lógica y coherente los contenidos, medios y métodos del plan, la carga puede tener características de orden cuantitativo y a la vez cualitativo que buscan siempre lograr los

para organizar de manera periódica, lógica y coherente los elementos de su estructura entre los cuales hallamos los objetivos, contenidos, medios y métodos del entrenamiento; contiene una serie de componentes de orden cuantitativo y a la vez cualitativo que interactúan de manera compleja con las demás estructuras del rendimiento, permitiendo así lograr los objetivos propuestos a corto mediano y largo plazo,

Referencia

Weineck, J. (2005). *Entrenamiento total*. España, Barcelona: Paidotribo.

Matriz análisis: MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO DE LA POTENCIA. Principio pedagógico

Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	Redacción final (1+2+3)
José María. González Rave; Fernando José; Navarro Valdivieso; Manuel. Delgado Fernández; José Manuel. García García.	2010	El entrenamiento deportivo es considerado como un proceso con altos baluartes pedagógicos, muy ligados a la educación en su generalidad, considerándolo como un entramado de relaciones e interacciones constantes entre los principales actores de dicho proceso, el entrenador se contempla como sujeto importante en el desarrollo de entrenamiento, siendo este el conocedor de los principios pedagógicos, los cuales acompañan el proceso de enseñanza-aprendizaje en la disciplina deportiva.	El acto pedagógico en el entrenamiento deportivo es un proceso que está muy ligado a la educación, y permite desarrollar entramado de relaciones entre los actores principales, siendo el entrenador o formador del patinaje un sujeto fundamental que conoce y aplica los principios pedagógicos que acompañan el proceso de enseñanza-aprendizaje de los elementos propios de la disciplina.	El acto pedagógico es un proceso importante para el entrenamiento deportivo, que guarda estrecha relación con la educación permitiendo generar relaciones entre los actores principales del proceso(entrenador-deportista). Donde el entrenador es un sujeto que conoce y aplica los principios pedagógicos de enseñanza-aprendizaje sobre los elementos propios de la disciplina. De igual manera en el diseño de dichos contenidos tiene en cuenta el desarrollo físico y mental de los deportistas a su cargo garantizando un desarrollo integral. Por otro lado el deportista se considera el eje central del proceso se debe facilitar su participación voluntaria, activa y consciente valorando sus capacidades intelectuales y físicas para lograr la correcta realización de las tareas propuestas (Gonzales rave, Navarro,
Referencia	González, R. J., Navarro, V. F., Delgado, F. M., & García, G. J. (2010). Fundamentos del entrenamiento deportivo.			
Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	
Dietrich. Martin; Jurgen. Nicolaus; Cristine. Ostrowski; Klaus. Rost.	2004	El entrenador siendo un sujeto activo en la práctica deportiva, tiene la posibilidad de llevar a cabo los contenidos del entrenamiento de acuerdo al desarrollo y necesidades del individuo; los cuales permitan situaciones educativas donde niños y jóvenes obtengan	Esta teoría manifiesta que en el caso de hacer la relación con el patinaje, el entrenador siendo pilar fundamental del proceso debe diseñar y aplicar contenidos acordes con el desarrollo físico y mental de los deportistas que les permita un desarrollo integral.	

		experiencias de socialización y autorrealización.		Delgado Y García, 2010; Martín, Nicolaus, Ostrowski y Klaus, 2004; García Manso, Navarro y Ruíz, 1996).
Referencia		Martin, D., Nicolaus, J., Ostrowski, C., y Rost, K. (2004). Metodología general del entrenamiento infantil y juvenil. España: Paidotribo.		
Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	
Juan Manuel. García Manso; José A. Ruiz Caballero; Manuel. Navarro Valdivieso.	1996	Es importante entender que el deportista es parte fundamental y central del proceso, donde se debe garantizar una participación activa y consciente, siendo su capacidad intelectual y comprensión, aspectos fundamentales para la correcta realización de la tarea propuesta	El patinador es el eje central del proceso de entrenamiento, se debe garantizar y motivar su participación voluntaria activa y consciente, valorando y potenciando sus capacidades intelectuales y físicas para lograr la correcta realización de las tareas propuestas.	
Referencia:		García Manso, J. M., Navarro Valdivielso, M., & Ruiz Caballero, J. A. (1996). <i>Bases teóricas del entnamiento deportivo principios y aplicaciones</i> . España: Gymnos.		

Matriz análisis: MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO DE LA POTENCIA. Principio de especificidad y transferencia

Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	Redacción final (1+2+3)
Tudor Bompa	2007	La especificidad y la transferencia son principios fundamentales sobre los cuales se sustenta el éxito deportivo, ya que a partir de una serie de ejercicios específicos en una prueba o deporte se logran cambios anatómicos y fisiológicos en función de la especialidad sobre la cual se está trabajando, esta serie de ejercicios son caracterizados por generar una transferencia sobre los resultados de un ejercicio auxiliar a otra tarea o ejercicio de corte principal.	Estos dos principios son muy importantes para el deporte en general y para el patinaje en particular ya que sustentan e l porque una serie de ejercicios auxiliares transfieren resultados positivos a un ejercicio principal o específico de la disciplina, por ejemplo, el ejercicio de sentadilla transfiere mayor potencia a la carrera.	Los principios de especificidad y transferencia en el entrenamiento configuran la base del éxito deportivo, ya que una serie de ejercicios auxiliares transfieren resultados positivos a un ejercicio principal o específico de la disciplina, dichos ejercicios auxiliares se pueden dividir en: : 1) ejercicios que buscan mejorar las capacidades motoras(flexibilidad, velocidad, resistencia, fuerza); 2) ejercicios que buscan mejorar las destrezas y habilidades técnicas y/o tácticas; se pueden combinar según las necesidades del contexto buscando atender las metas, objetivos y gustos de los participantes en busca de lograr los más altos beneficios, siempre buscando que las acciones en el caso del entrenamiento de fuerza que son tan variadas por lo cual se debe buscar la más cercana coherencia entre características tales como: tipo de contracción,
Referencia:	Bompa, T. O. (2007). <i>Periodización teoría y metodología del entrenamiento</i> . Hispano Europea.			
Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	
Juan Manuel. García Manso, Manuel. Navarro Valdivieso, José Antonio. Ruiz Caballero.	1996	Los ejercicios que se usan bajo los principios de especificidad y transferencia se pueden dividir en dos grupos: 1) ejercicios que buscan mejorar las capacidades motoras(flexibilidad, velocidad, resistencia, fuerza); 2) ejercicios que buscan mejorar las destrezas y habilidades técnicas y/o tácticas, estos ejercicios se pueden combinar según las necesidades, ya que ningún plan, propuesta o programa de entrenamiento es posible de adaptar a	Esta teoría da indicios que la transferencia y especificidad está encaminada incidir positivamente las capacidades motrices pero a su vez también la técnica y la táctica, en el caso del patinaje estos elementos guardan estrecha relación, también pone de manifiesto que hay que saber combinar los ejercicios para intentar suplir las necesidades, objetivos, metas y gustos de los deportistas ya que es difícil el un grupo grande atender eso específicamente uno a uno.	

		todos, sino que debe ir en función de las aptitudes, metas, objetivos y hasta gustos de quien es partícipe del proceso, buscando siempre lograr el mayor beneficio posible		ángulos articulares y velocidad de contracción, con el gesto competitivo, para que haya una especificidad mecánica con alto grado de similitud entre ambos ejercicios (auxiliar – específico). (Bompa, 2007; García Manso, Navarro y Ruiz, 1996; Appleby, Cormack y Newton, 2020).
Referencia	García, M. J., Navarro, V. M., y Ruiz, J.A. (1996). <i>Bases teóricas del Entrenamiento Deportivo</i> . Madrid. España: Editorial Gymnos.			
Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en la tesis	
Brendyn B. Appleby, Stuart J. Cormack, Robert. Newton	2020	Se debe tener total conocimiento a la hora de elegir los ejercicios de fuerza, ya que estos difieren unos de otros en características como tipo de contracción, ángulos articulares y velocidad de contracción, por ende, cada uno tiene un grado de afectación fisiológica diferente en el sujeto. Es de señalar que la transferencia sucede de manera más favorable en sujetos desentrenados así lo evidencian estudios hechos por Appleby et al., (2019) al comparar efectos de ejercicios unilaterales vs bilaterales en sentadilla, encontrando que bajo el principio de transferencia cuanto mayor sea la especificidad mecánica de un ejercicio de entrenamiento, mayor será también la ganancia de rendimiento,	Dentro de la investigación esta teoría aporta información acerca de que cada ejercicio que se programe de fuerza es diferente de los demás, teniendo en cuenta que hay una amplia gama de ellos, pero deben estar en coherencia características tales como tipo de contracción, ángulos articulares y velocidad de contracción con el gesto competitivo para que haya una especificidad mecánica con alto grado de similitud entre ambos ejercicios (auxiliar – específico).	
Referencia:	Appleby, B. B., Cormack, S. J., & Newton, R. U. (2018). Specificity and transfer of lower-body strength: influence of bilateral or unilateral lower-body resistance training. <i>Journal of Strength and Conditioning Research</i> , 33(2), 318-326. doi:10.1519/JSC.0000000000002923			

Matriz análisis: MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO DE LA POTENCIA. Principio de progresión e interacción de la carga

Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	Redacción final (1+2+3)
Tudor. Bompa	2004	Para lograr adaptaciones el estímulo de la carga debe ser acorde con la exigencia, cuando dicho estímulo es aplicado cierto número de veces el organismo se adapta al mismo, allí es necesario hacer una modificación y/o incremento para que siga generando los efectos deseados. Teniendo en cuenta que sin importar los estadios de la preparación, sean iniciales o de nivel elite, la carga se debe aumentar gradualmente acorde con las necesidades y posibilidades físicas, fisiológicas y psicológicas del deportista	La carga siendo un factor importante en el entrenamiento deportivo debe ser adecuada a las exigencias, también debe ser progresiva sin importar el nivel del deportista, en el caso de la presente investigación ira enfocada a la edad juvenil de los 14 a 16 años, ya que el estímulo cuando es aplicado cierto número de veces el organismo se adapta a el, por eso se hace necesario su modificación o incremento para seguir obteniendo los beneficios esperados.	La carga por ser un elemento fundamental del entrenamiento debe ser acorde a la exigencia, de igual manera cuando un estímulo se es aplicado cierto número de veces el organismo se adapta al mismo, allí es necesario hacer una modificación y/o incremento para que siga generando los efectos deseados a su vez debe interactuar con otras cargas de manera sincronizada dentro de la planificación, estas interacciones suceden entre las sesiones anteriores y las sucesivas donde se da una superposición a los efectos residuales de la sesión anterior, pero buscando siempre que dichas combinaciones resalten adaptaciones de orden positivo (Bompa, 2004; Oca y Navarro, 2012; Issurin, 2012).
Referencia	Bompa , T. O. (2004). <i>Entrenamiento de la potencia aplicado a los deportes: La polimetría para el desarrollo de la máxima potencia</i> . INDE.			
Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	
Oca y Navarro	2012	La interacción de las cargas es un proceso que debe darse de manera sincronizada dentro de la planificación del entrenamiento deportivo.	En el caso del patinaje la preparación enfocada a la mejora de la potencia muscular del tren inferior, ira a la par con la preparación de la resistencia, la técnica y los aspectos tácticos que se trabajan en el programa en general.	
Referencia	Oca Gaía, A., & Navarro, F. (2012). Principios básicos sobre programación y prescripción del entrenamiento deportivo. En F. Naclerio, <i>Entrenamiento deportivo fundamentos y aplicaciones en diferentes deportes</i> (págs. 357-369). Panamericana.			

Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en la tesis
Vladimir. Issurin	2012	Las interacciones se presentan entre las sesiones anteriores y las sucesivas, donde cada trabajo está en superposición a los efectos residuales del anterior, pero buscando siempre que dichas combinaciones resalten adaptaciones de orden positivo; generalmente es un problema a considerar en los deportistas de alto nivel que entrenan entre 7 a 11 sesiones por semana.	Esta teoría plantea que la interacción de las cargas se da principalmente entre la sesión anterior y la posterior, en el caso de los patinadores que se hallan en un contexto de rendimiento es necesario prestar total atención a que el entrenamiento genere efectos positivos y no lo contrario, debido al alto volumen de sesiones que realizan semanalmente que son de 5 a 7 aproximadamente
Referencia	Issurin, V. (2012). <i>Entrenamiento deportivo periodización en bloques</i> . España, Barcelona: Paidotribo.		

Matriz análisis: MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO DE LA POTENCIA. Modelo de planificación contemporáneo ATR

(Acumulación-Transformación -Realización).

Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en la tesis	Redacción final (1+2+3)
Oscar Andrés. Cano Velasquez	2010	El modelo ATR, es una variante de la periodización por bloques que diseñó Verkhoshansky, adaptada por Issurin y Kaverin en 1986; posteriormente por Navarro en 1994 en la cual se busca que el entrenamiento se elabore en una secuenciación en la cual los mesociclos se superponen a partir de los efectos residuales del entrenamiento, los cuales interaccionan y se periodizan en tres tipos: acumulación (A), Transformación (T), Realización (R), de esta manera se genera una dinámica de las cargas y los contenidos del entrenamiento en un orden progresivo, iniciando en el nivel básico, posteriormente específico y finalizando con el competitivo.	Se basa fundamentalmente en el diseño de entrenamiento por bloques de, Verkhoshansky. Adaptado posteriormente por otros autores como Issurin, Kaverin y Navarro, en el cual los efectos residuales del entrenamiento se superponen secuencialmente en tres mesociclos (A), Transformación (T), Realización (R), cada uno corresponde a un nivel de la preparación, nivel básico, específico y competición lo cual se ajusta al deporte del patinaje que dentro de la planificación anual se hallan diversas competiciones fundamentales, para lo cual se requiere que el patinador esté a punto en su forma deportiva en diferentes momentos del año.	El modelo ATR, se basa fundamentalmente en el diseño de entrenamiento por bloques de, Verkhoshansky. Adaptado posteriormente por otros autores como Issurin, Kaverin y Navarro, en el cual los efectos residuales del entrenamiento se superponen secuencialmente en tres mesociclos (A), Transformación (T), Realización (R), cada uno corresponde a un nivel de la preparación que inicia con básico, posterior específico y finalmente competitivo. Se basa en la concentración de cargas que producen un estímulo suficiente capaz de lograr una ganancia o mejora sobre acciones técnicas o capacidades motrices de la especialidad deportiva; La duración de cada Mesociclo dependerá fundamentalmente del tiempo que transcurra o se requiera para la mejora de las
Referencia		Cano Velásquez, O. A. (2010). <i>Modelos de planificación y su aplicabilidad en la preparacion de equipos de fútbol profesional que participan en el torneo Colombiano categoría primera A</i> . [tesis de Especialista , Universidad de Antioquia]. http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/243-modelos.pdf , Bogotá,.		
Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en la tesis	
Vladimir. Issurin	2012	toma como principio fundamental la concentración de cargas, que producen un estímulo suficiente capaz de lograr	Aunque en el patinaje de velocidad se trabajan distintas cualidades, para la edad juvenil se hace énfasis en la	

una ganancia o mejora sobre acciones técnicas o capacidades motrices de la especialidad deportiva; a su vez permite organizar de mejor manera los estímulos, evitando que se trabajen muchas cualidades simultáneamente, tal como lo presenta el modelo tradicional, lo cual puede producir inconvenientes frente a los procesos de desentrenamiento y efecto residual del entrenamiento que se producen paralelamente, pero que varían según la capacidad por los cambios morfológicos, fisiológicos y bioquímicos que se suceden tras las adaptaciones y que permanecen de manera distinta en el tiempo para cada una de ellas.

potencia para mejorar la fuerza que se aplica en el empuje y así lograr mayor eficiencia en la carrera, junto con aspectos técnico y tácticos que se desarrollan según el modelo ATR de manera secuencial, iniciando con las capacidades que tienen mayor efecto residual en el tiempo(fuerza máxima, resistencia y técnica general), después en el Mesociclo específico se trabaja la potencia y resistencia específica para finalmente en el Mesociclo competitivo se hacen la integración de los trabajos específicos de la competición, resistencia anaeróbica a láctica(velocidad) y los trabajos tácticos correspondientes.

capacidades planificadas; del ritmo sobre el cual los deportistas desarrollen dicha mejoría; y de algunas condiciones externas (Cano, 2010; Issurin, 2012; Navarro, 2015).

Referencia Issurin, V. (2012). *Entrenamiento deportivo periodización en bloques*. España, Barcelona: Paidotribo

Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis
Fernando. Navarro	2015	¿Cuánto debe durar cada Mesociclo? esto dependerá fundamentalmente del tiempo que transcurra o se requiera para la mejora de las capacidades planificadas; del ritmo sobre el cual los deportistas desarrollen dicha mejoría; y de algunas condiciones externas entre ellas la duración de las concentraciones de entrenamiento y de las competiciones.	La duración de cada Mesociclo depende de las condiciones individuales de los sujetos como: genero, condición de salud, ritmo de adaptación al entrenamiento etc. En el caso de la presente investigación de cómo llegan los patinadores al programa y sus experiencias previas, trabajando inicialmente la fuerza general, la técnica y la resistencia,

después se propone trabajar específicamente la potencia muscular del tren inferior bajo los métodos pliométrico y/o VMP(Velocidad media propulsiva), finalmente trabajos técnicos y específicos(carreras) cercanos a la competición.

Referencia Navarro Valdivielso, F. (2015). La Estructura Convencional de Planificación del Entrenamiento versus la Estructura Contemporánea. *Rev. Entren. Deport.*, 29(1), <https://g-se.com/la-estructura-convencional-de-planificacion-del-entrenamiento-versus-la-estructura-contemporanea-1785-sa-g57cfb2724a96a>.

Matriz análisis: MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO DE LA POTENCIA. El método pliométrico.

Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	Redacción final (1+2+3+4+5+6)
Gilles Cometti	2007	El método de entrenamiento pliométrico en el campo deportivo inició hace alrededor de 60 años, cuando el investigador Zatsiorski, toma como referencia el trabajo hecho previamente por Rodolfo Margaria para dar cuenta del uso del reflejo de estiramiento como medio para el desarrollo de la potencia muscular, esta teoría y práctica experimental basada en ejercicios con saltos, ha dado innumerables resultados positivos para el campo del rendimiento deportivo, que aún se mantiene en la actualidad.	Esta teoría permite conocer los inicios y trayectoria del entrenamiento pliométrico en el campo deportivo, y toma como base el reflejo de estiramiento como un componente fundamental para el desarrollo de la potencia por medio de ejercicios con saltos, que pueden ser una opción metodología importante para realizar la intervención en los patinadores juveniles de la presente investigación.	El método pliométrico en el campo del deporte inicio hace 60 años más o menos, con los trabajos iniciales sobre el uso del ciclo estiramiento acortamiento realizados por Rodolfo Margaría, que posteriormente fueron retomados por otros investigadores generando aportes valiosos para el campo del rendimiento hasta la actualidad; como se mencionó el ciclo de estiramiento-acortamiento es uno de los pilares fundamentales del método pliométrico sobre el cual es posible desarrollar altos niveles de fuerza por unidad de tiempo, enlazando principalmente dos acciones de trabajo muscular, en un primer momento cuando los músculos se estiran elásticamente se conoce como trabajo excéntrico de amortiguación, seguido de un trabajo activo concéntrico de reimpulso, donde se
Referencia	Cometti, G. (2007). <i>Manual de Pliometría</i> . Paidotribo.			
Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	
Yury. Verkhoshansky	2006	El ciclo de estiramiento-acortamiento es uno de los pilares fundamentales del método pliométrico sobre el cual es posible desarrollar altos niveles de fuerza por unidad de tiempo, enlazando principalmente dos acciones de trabajo muscular, en un primer momento cuando los músculos se estiran elásticamente se conoce como trabajo excéntrico de	Esta teoría permite identificar que muchas acciones incluidas las del patinaje (ciclo de movimiento) se basan en el ciclo estiramiento-acortamiento, donde se puede desarrollar más fuerza por unidad de tiempo enlazando dos acciones de trabajo muscular, una fase excéntrica cuando los músculos se estiran y generan energía elástica (fase de	

		amortiguación, seguido de un trabajo activo concéntrico de reimpulso, donde se aprovecha la energía elástica acumulada previamente como co-ayudante en el potencial desarrollado en esta fase, que a su vez está mediado por una transición rápida entre ambas acciones.	recobro ciclo de movimiento del patinador), seguido de un trabajo activo concéntrico de reimpulso, donde se aprovecha la energía elástica acumulada previamente como co-ayudante en el potencial desarrollado concéntricamente(fase de empuje en el ciclo del patinador).	aprovecha la energía elástica acumulada previamente como co-ayudante en el potencial desarrollado. La eficiencia del CEA, dependerá en gran medida del manejo de las cargas y del correcto equilibrio de sus componentes como: intensidad volumen y frecuencia, también de la transición rápida que se dé entre las fases excéntrica y concéntrica, de igual manera se manifiesta que mínimo debe hacerse una intervención de 8 semanas bajo el entrenamiento pliométrico para ver resultados favorables. Sobre los saltos se ha estudiado ampliamente su nivel de eficiencia entre unos y otros, es el caso en que el CMJ, que en el presente estudio, demostró mejor desempeño frente al SJ, aunque ambos movimientos se realizan a alta velocidad algunos elementos que se dan durante la ejecución del CMJ juegan en su favorabilidad, debido a una mayor acumulación de energía elástica también bajo la
Referencia	Verkhoshansy, Y. (2006). Todo sobre el método Pliométrico. España, Barcelona: Paidotribo.			
Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	
Jorge Mauricio. Celis Moreno, Esteban. Sabogal Alarcón	2017	La eficiencia del CEA, dependerá en gran medida del manejo de las cargas y del correcto equilibrio de sus componentes como: intensidad volumen y frecuencia, se manifiesta que mínimo debe hacerse una intervención de 8 semanas bajo el entrenamiento pliométrico para ver resultados favorables en los saltos como en la velocidad de desplazamientos.	Es necesario entender que cada capacidad tiene un tiempo determinado para lograr las adaptaciones esperadas, en el caso del entrenamiento pliométrico se recomienda que sea la intervención mínimo de 8 semanas, donde las cargas se deben manejar correctamente en sus componentes, y así optimizar el CEA para que logre por ejemplo en los patinadores, mejorar el desempeño en la carrera al aplicar mayor fuerza en la fase de empuje del ciclo de movimiento.	
Referencia	Celis Moreno, J., & Sabogal Alarcón, E. (2017). Pliometría y velocidad en jóvenes tenistas. <i>Revista de Investigación: Cuerpo, Cultura y Movimiento</i> , 7(1 y 2), 15 - 30. doi: https://doi.org/10.15332/s2248-4418.2017.0001.01			
Autor/es	Año	Parafraseo	Aplicación en la tesis	
Bas. Van Hooren, Julia. Zolotarjova	2017	sobre los saltos se ha estudiado ampliamente su nivel de eficiencia entre unos y otros, es el caso en que el	Este estudio refiere que el salto CMJ, demostró mejor desempeño frente al SJ, esto contribuye a la elección	

CMJ, que en el presente estudio, demostró mejor desempeño frente al SJ, aunque ambos movimientos se realizan a alta velocidad algunos elementos que se dan durante la ejecución del CMJ juegan en su favorabilidad, debido a una mayor acumulación de energía elástica también bajo la incidencia del reflejo de estiramiento que se activa en relación con la amplitud en el contramovimiento y reduce de mejor manera la relajación muscular para producir estimulación más rápidamente .

correcta de los saltos que se van a incluir en los contenidos del programa de mejora de potencia para los patinadores juveniles, ya que este tipo de salto como lo es el CMJ, permiten una mayor acumulación de energía elástica que favorece la producción de fuerza en la fase concéntrica a partir del CEA, también a su favor cuenta con la incidencia del reflejo de estiramiento.

incidencia del reflejo de estiramiento. Generalmente el método pliométrico está enfocado a mejorar la fuerza reactiva muscular, distinguiendo a la fuerza elástico-explosiva y reflejo-elástico-explosiva, como los dos elementos principales que la conforman, la especificidad de los trabajos son los que determinan cuando se afecta uno u otra, cuando se realiza polimetría de bajo impacto atiende la primera en mención, y cuando se trabaja polimetría intensa en acciones por debajo de los 200 ms se estará trabajando la segunda, principalmente con ejercicios de saltos hacia abajo. Uno de los aspectos fundamentales en la planificación del trabajo pliométrico tiene que ver con la determinación de la altura de caída optima cuando se usan saltos conocidos como drop jump, para desarrollar la fuerza reflejo-elástico explosiva, ya que autores como Verkhoshansky en el pasado afirmaban que alrededor de 0,75 m, estudios

Referencia

Van Hooren, B., & Zolotarjova, J. (2017). The difference between countermovement and squat jump performances: a review of underlying mechanisms with practical applications. *Journal of Strength and Conditioning Research, 31*(7), 2011–2020.

Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en la tesis
Álvaro. De pedro Muñoz	2016	Generalmente el método pliométrico está enfocado a mejorar la fuerza reactiva muscular, distinguiendo a la fuerza elástico-explosiva y reflejo-elástico-explosiva, como los dos elementos principales que la conforman, la especificidad de los trabajos son los que determinan cuando se afecta uno u otra, cuando se realiza polimetría de bajo impacto atiende la primera en mención, y cuando se trabaja polimetría intensa en acciones por debajo de los 200 ms	Esta teoría es importante para el trabajo ya que establece que el método pliométrico mejora en si la fuerza reactiva, pero que esta a su vez está compuesta por la fuerza elástico explosiva la cual esta relacionada con la polimetría de bajo impacto; y también la fuerza reflejo-elástico explosiva, que se desarrolla a partir de saltos hacia abajo desde plataformas aprovechando la incidencia del reflejo de estiramiento, estos trabajos están más directamente relacionados con

se estará trabajando la segunda, principalmente con ejercicios de saltos hacia abajo.

acciones deportivas explosivas que están por debajo de los 200 ms de ejecución. Entonces esto hace necesario hacer una relación de las acciones del patinaje en cuanto a la duración para saber cuáles trabajos son los adecuados y que tipo de manifestación de la fuerza reactiva es la que se va intervenir.

más recientes como el presente apuntan a que para determinar la mayor eficacia del trabajo, el ajuste de la altura de caída dependerá de algunas variables tales como el sexo, el nivel de entrenamiento, la edad, los objetivos perseguidos para cada disciplina deportiva demostrando que a mayor nivel de entrenabilidad la altura óptima de caída se da por los 0,60 m, en comparación con sujetos con menor desarrollo de la fuerza que es alrededor de 0,32 m aproximadamente, estos resultados fundamentan la idea que para hallar la altura óptima esta debe ajustarse en función de la capacidad neuromuscular de cada sujeto (Cometti, 2007, Verkhoshansky, 2006; Celis y Sabogal, 2017; Van Hooren y Zolotarjova, 2017; Muñoz, 2016; Matic, et al., 2015;

Referencia Muñoz, A. D. (2016). Pliometría contextualizada en el fútbol y el baloncesto. Mejoras esperadas vs reales. *Sportis Scientific Technical Journal*, 11(1), 36-57. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5294916.pdf>.

Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en la tesis
Milan S. Matic, Nemanja R. Pazin, Vladimir D. Mrdakovic, Nenad N. Jankovic, Dusko B. Ilic, Djordje Lj. Stefanovic	2015	Uno de los aspectos fundamentales en la planificación del trabajo pliométrico tiene que ver con la determinación de la altura de caída óptima cuando se usan saltos conocidos como drop jump, para desarrollar la fuerza reflejo-elástico explosiva, ya que autores como Verkhoshansky en el pasado afirmaban que alrededor de 0,75 m, estudios más recientes como el presente apuntan a que para determinar la mayor eficacia del trabajo, el ajuste de la altura de caída dependerá de algunas variables tales como el sexo, el nivel de entrenamiento, la edad, los objetivos perseguidos para cada disciplina deportiva demostrando que a mayor	Este estudio determina que para la utilización de los saltos hacia abajo desde plataforma conocidos como drop jump, con el ánimo de desarrollar la fuerza reflejo elástico-explosiva, es necesario determinar la altura óptima de caída, la cual dependerá de factores tales como: genero, nivel de entrenamiento, edad, y los objetivos perseguidos por cada disciplina, lo cual para el patinaje habría que determinar que tanta incidencia positiva tiene este trabajo y sus posibles efectos sobre la carrera, además la edad de los deportistas también juega un papel fundamental ya que aún no se han culminado ciclos de maduración completa, y el impacto provocado por estos saltos sobre las

nivel de entrenabilidad la altura estructuras osteomioarticulares
optima de caída se da por los 0,60 m, podría ser negativo para el
en comparación con sujetos con rendimiento.
menor desarrollo de la fuerza que es
alrededor de 0,32 m
aproximadamente, estos resultados
fundamentan la idea que para hallar la
altura optima esta debe ajustarse en
función de la capacidad
neuromuscular de cada sujeto.

Referencia

Matic, M., Pazin, N., Mrdakovic, V., Jankovic, N., Ilic, D., & Stefanovic, D. (2015).
Optimum drop height for maximizing power output in drop jump: the effect of
maximal muscle strength. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(12),
3300-3310. doi:10.1519/JSC.0000000000001018

Matriz análisis: MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO DE LA POTENCIA. El entrenamiento Basado en la VMP.

Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en la tesis	Redacción final (1+2+3)
David. Rodríguez Rosell	2017	<p>Nuevos paradigmas ha surgido en el entrenamiento de la fuerza, alimentados por la innovación y el avance tecnológico que se ha acrecentado en los últimos años, permitiendo la elaboración de elementos para mejorar los procesos en el deporte y la actividad física, entre ellos se hallan diversos dispositivos como los transductores lineales de posición y velocidad, que cuentan con software especializados para conocer y controlar la velocidad de ejecución en los esfuerzos, dando como resultado en el año 2000 la creación del T - Force System; Tradicionalmente en el entrenamiento de la fuerza se han usado y aún se usan como indicadores para determinar la intensidad y el volumen de las cargas de entrenamiento, las referencias de la 1 RM y los valores del NRM, aunque se conoce ampliamente las ventajas sobre estos indicadores, existen a la vez importantes inconvenientes, entre ellos es de considerar que se presenta un desajuste en el tiempo del porcentaje teórico es decir el valor de la 1RM varía tras pocos días o semanas, lo cual se evidencia tanto en sujetos entrenados, como en los no entrenados en mayor medida, estas oscilaciones hacen que se modifique el</p>	<p>Junto al avance de la tecnología también han surgido nuevos paradigmas para el entrenamiento de la fuerza en sus diversas manifestaciones, dichos avances han permitido construir nuevos instrumentos para la medición, control y programación de las cargas, uno de ellos es el T-Force System desarrollado en el 2010 por algunos de los investigadores y autores de la presente teoría, Gracias a esta herramienta se logra una nueva alternativa para determinar el volumen e intensidad del entrenamiento, que tradicionalmente se realizado bajo la estimación de la 1RM, y que aunque ha sido respaldada por muchas investigaciones, también ha traído consigo una serie de inconvenientes como que el valor de la 1RM, varia tras pocos días o semanas lo cual hace reprogramar constantemente todos los contenidos de las sesiones. Estas variaciones se presentan tanto en sujetos entrenados como en desentrenados, esto para efectos de la investigación puede ser importante ya que permitiría determinar el</p>	<p>Existe dentro de la estimación del CE una clasificación en función de la magnitud de la pérdida de velocidad en los esfuerzos en la serie, cuando el número de repeticiones realizadas se halla lejos del número posible de repeticiones máximas a realizar, se dice que es un CE de orden ligero, donde se presenta un porcentaje de pérdida entre un 5 - 10 % en la primera repetición, se considera medio cuando se hace un número medio de las repeticiones posibles y la pérdida de velocidad es entre el 15 - 30% ejemplo : 6-7(12-14), alto o muy alto cuando se realiza más de la mitad de las repeticiones posibles y la pérdida de velocidad supera el 25-30%, por último se considera máximo cuando el número de repeticiones hechas se hallan en este rango y la pérdida de velocidad oscila entre el 50 - 70% o aún más elevado, lo cual también estaría catalogado como comúnmente</p>

esfuerzo en la sesión de entrenamiento con respecto a lo que se tiene programado para la misma. porcentaje de la 1RM, para cada patinador sin que este tenga que llegar hasta el fallo muscular, además se estaría cumpliendo a cabalidad con el principio de individualidad. se conoce NRM, ejemplo: 9-10(10) 3-4 (4) (Gonzalez-badillo et al., 2017; Sanchez-Medina, 2010; Rosell, 2017).

Referencia González-Badillo, J. J., Sanchez-Medina, L., Pareja, B. F., & Rodriguez, R. D. (2017). *La velocidad de ejecución como referencia para la programación, control y evaluación del entrenamiento de fuerza*. ERGOTECH.

Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en la tesis
Luis. Sánchez Medina	2010	<p>una alternativa para en el entrenamiento de la fuerza que surge teniendo en cuenta la velocidad de ejecución y el carácter del esfuerzo como dos elementos importantes dentro de la planificación con miras al rendimiento; cuanto mayor sea la velocidad de ejecución ante una misma carga o resistencia mayor será la intensidad, tanto la velocidad como los requerimientos neuromusculares dependen de la misma, teniendo en cuenta que la velocidad alcanzada frente a una resistencia externa bien sea una sobrecarga o también el propio peso corporal del sujeto es un efecto de la fuerza que es aplicada, una disminución inferior al nivel máximo que puede desarrollar un individuo ya sea por voluntad propia o por efectos de la fatiga podrían afectar la orientación del entrenamiento. Referente al carácter del esfuerzo (CE) es preciso señalar</p>	<p>En el caso del patinaje, el entrenamiento basado en la velocidad de ejecución permite determinar de manera individual la intensidad o carácter del esfuerzo que representa una carga en términos relativos, en este caso buscará afectar positivamente la potencia muscular del tren inferior de estos deportistas para lograr resultados positivos en la carrera, de igual manera la velocidad alcanzada frente a una carga externa o el propio peso corporal del patinador será un efecto de la fuerza aplicada. El carácter del esfuerzo que vendría siendo el volumen de series y repeticiones estaría definido por el total de repeticiones realizadas del total realizable que será distinto para cada uno de los patinadores.</p>

que viene definido por la relación del esfuerzo que se hace y el que se podría hacer; Una vez se conoce el número de repeticiones realizadas del total realizable con una carga o peso determinado, se pueden obtener unos valores más acertados en relación con la intensidad y los posibles efectos o adaptaciones que este entrenamiento causará sobre el organismo del deportista

Referencia: Sánchez Medina, L. (2010). *La velocidad de ejecución como factor determinante del grado de esfuerzo en el entrenamiento de fuerza*. [tesis de doctorado, Universidad Pablo de Olavide Sevilla] , Bogotá,.

Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en la tesis
Juan José. González Badillo, Luis. Sánchez Medina, Fernando. Pareja blanco, David. Rodriguez Rosell	2017	Existe dentro de la estimación del CE una clasificación en función de la magnitud de la pérdida de velocidad en los esfuerzos en la serie, cuando el número de repeticiones realizadas se halla lejos del número posible de repeticiones máximas a realizar, se dice que es un CE de orden ligero, donde se presenta un porcentaje de pérdida entre un 5 - 10 % en la primera repetición, se considera medio cuando se hace un número medio de las repeticiones posibles y la pérdida de velocidad es entre el 15 - 30% ejemplo : 6-7(12-14), alto o muy alto cuando se realiza más de la mitad de las repeticiones posibles y la pérdida de velocidad supera el 25-30%, por último se considera	Esto es importante para la presente investigación ya que permite determinar para el entrenamiento, el carácter del esfuerzo que se va a trabajar, en el caso del patinaje estaría acorde con un carácter ligero para los inicios del programa (adaptación) es decir un porcentaje de perdida de velocidad entre un 5 % - 10% en la primera repetición, y posteriormente un carácter ligero entre el 15% y el 30%, ya que esta zona es la que garantiza las mayores ganancias y menores niveles de fatiga producida.

máximo cuando el número de repeticiones hechas se hallan en este rango y la pérdida de velocidad oscila entre el 50 - 70% o aún más elevado, lo cual también estaría catalogado como comúnmente se conoce NRM, ejemplo: 9-10(10) 3-4 (4).

Referencia González-Badillo, J. J., Sanchez-Medina, L., Pareja, B. F., & Rodriguez, R. D. (2017). *La velocidad de ejecución como referencia para la programación, control y evaluación del entrenamiento de fuerza*. ERGOTECH.

Matriz de análisis. EL JUEGO. Generalidades del concepto de juego

Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en su tesis	Redacción final (1+2+3)
Jean Ori Ferreras	2004	<p>El juego acompaña al hombre a lo largo de su vida, aunque su forma evolucionara de acuerdo con el periodo madurativo del individuo, encontrando al niño, el cual juega por su necesidad de movimiento y también de haya al adulto donde el juego es una posibilidad de esparcimiento y también lo ve como una manera de relacionarse con los demás.</p>	<p>Permite entender como el juego puede ser accesible y adaptable a diversidad de contextos, así como la importancia de su aplicación en infantes, pero así mismo relaciona estas actividades en edades adultas, donde sus pretensiones pueden ser varias dependiendo de lo que esté buscando y lo que pretenda el educador.</p>	<p>El juego es una práctica que se ha venido realizando desde tiempos inmemorables, lo cual la ubica como una de las actividades más antiguas e importantes en la humanidad, siendo una expresión de movimiento que contribuye al desarrollo del “ser” en todas las edades, además que es flexible a las necesidades y particularidades de contexto, siendo esta una forma vivenciar multiplicidad de componentes que benefician a los individuos (Ori, 2004; Bañeres et al., 2008; Torres, 2002)</p>
<p>Referencia</p> <p>Domenech Bañeres, Alan, Bishop, Claustre Cardona, Oriol Comas, Marite Garaigordobil, Teresa Hernández, Elena Lobo,</p>	2008	<p>El juego ofrece al niño una posibilidad de autoexpresión, contribuye al autodescubrimiento, exploración y experimentar relaciones con los demás, permitiendo generar conceptos sobre el mundo, potenciando el desarrollo del cuerpo, como el control muscular, el equilibrio y la confianza en el uso del cuerpo.</p>	<p>Esta afirmación, nos insinúa que el juego en los infantes incide en su desarrollo, social, cognitivo, físico, entre otros, pero que permite inferir que no solo es un desarrollo en infantes, sino necesaria en cualquier edad y nivel deportivo, por lo cual su aplicación genera una relevancia importante como un elemento lúdico-pedagógico, que potencia las habilidades de los deportistas.</p>	

María
Marron,
Joan Orti,
Biel Pubill,
Ange Ruiz,
Pilar Soler,
Tere Vida.

Referencia Bañeres, D., Bishop, A., Cardona, C., Comas, O., Garaigordobil, M., Hernández, T., Lobo, E., Marron, M., Orti, J., Pubill, B., Ruiz, A., Soler, P., y Vida, T. (2008). *El juego como estrategia didáctica*. España: Laboratorio educativo

Minerva
Torres
2002

Se conoce al juego como una actividad universal, común para todas las razas, todas las épocas y las diversas condiciones de vida, siendo un concepto abarcando desde la multidisciplinariedad, debido a que posean un mismo objeto de estudio, el hombre.

Facilita comprender la visión que se le ha dado al juego a lo largo de la historia, entendiendo que es comprendida desde varias disciplinas del conocimiento, pretendiendo ser un concepto aplicable a las necesidades deportivas.

Referencia Torres, M. (2002). El juego: una estrategia importante. *Educere: la revista venezolana de la educación*, 6(19). Doi: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35601907>

Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en su tesis	Redacción final (1+2+3+4)
Cristina Mora, Fanny Plazas, Alcira Ortis y Gladys Camargo	2016	El juego es caracterizado por ser libre y lleno de descubrimientos, estimula la imaginación y es dotado de riqueza cultural; son experiencias que pueden ser	Entender que la naturaleza del juego nos facilita el aprendizaje en las diversas dimensiones del sujeto, nos permite comprender la necesidad de este contenido en el entrenamiento deportivo como un	Se sugiera que los juegos son propicios para el aprendizaje de las diversas dimensiones del sujeto, como la cognitiva, física, social, motriz,

	libres o guiadas, se transformaran en prestaciones significativas y conscientes, que forman aprendizajes sobre su realidad y lo que significa para ellos.	complemento de los objetivos a cumplir en la propuesta.	espiritual, entre otras, de igual forma favorecen elementos motivacionales y de placer al momento de su práctica, comprendiendo que estas tienen que cumplir con ciertos criterios orientados por el educador o formador, ya que es el que posee el conocimiento de la población y lo que se quiere lograr por medio de la aplicación de los juegos, cabe aclarar que a pesar que estas practicas ya cuentan con algún tipo de reglamento, es necesario contar con la opinión de los sujetos, esto ya que de ellos depende que la actividad logre cumplir con las expectativa y así se propicia la participación activa de cada uno de ellos en su proceso de aprendizaje (Mora et al., 2016; Bañeres et al., 2008; Benitez, 2009; Sarlé, 2008)	
Referencia	Mora, C., Plazas, F., Ortis, A., y Camargo, G. (2016). <i>El juego como método de aprendizaje</i> . Rollos nacionales, 4(40). Doi:			
Domenec Bañeres, Alan, Bishop, Claustre Cardona, Oriol Comas, Marite Garaigordobil, Teresa Hernández, Elena Lobo, María Marron, Joan Orti, Biel Pubill, Ange Ruiz, Pilar Soler, Tere Vida	2008	Este tipo de actividades propician el desarrollo del cuerpo y los sentidos por medio de ejercicios que impliquen movimiento, afianzado coordinación de segmentos corporales, fomentando la percepción y favoreciendo las capacidades condicionales, así mismo crea estructuras de pensamiento consolidando la atención y la memoria, ayuda a proceso de comunicación y socialización, incentivando el desarrollo del “yo social”.	De forma particular esto comprende cualquier tipo de edad, es por esto que este tipo de actividades fortalecen el desarrollo integral de los individuos por medio de elementos lúdicos en beneficio del aprendizaje, es por esto que son de gran ayuda a los procesos que se pretenden llevar a cabo con la población de estudio, propendiendo a una mejor practica y facilidades en su aplicación.	
Referencia	Bañeres, D., Bishop, A., Cardona, C., Comas, O., Garaigordobil, M., Hernández, T., Lobo, E., Marron, M., Orti, J., Pubill, B., Ruiz, A., Soler, P., y Vida, T. (2008). <i>El juego como estrategia didáctica</i> . España: Laboratorio educativo			
María Benítez	2009	Este tipo de practicas influyen en el comportamiento y la actitud del individuo hacia la actividad, por esto cuando se	Sugiere que lo contenidos que se pretenden proponer, tienen que ir ligados al sentimiento del placer, donde el sujeto sea parte activa de la práctica, la cual propicie	

		<p>obtiene una expresión de placer al realizarla se sabe que se está disfrutando del juego, orientando su interés hacia la acción mas que al resultado, esto depende de las diversas maneras de percibir el juego por parte del sujeto y de los criterios con los que cuenta para su ejecución.</p>	<p>elementos motivacionales generando un aprendizaje significativo.</p>
Referencia		<p>Benitez, M. H. (2009). <i>El juego como herramienta de aprendizaje</i>. Revista digital: innovación y experiencias educativas. Doi:</p>	
Patricia Sarlé	2008	<p>El educador puede definir las particularidades con las que cuenta la praxis, teniendo en cuenta las necesidades en su aplicación, contando con la libertad, espontaneidad y comprensión propia del juego, pero el cual puede contener reglas de manera consensuada entre los partícipes, por eso el formador lo puede modelar y configurar con respecto a las particularidades, características y objetivos que se presentan.</p>	<p>Por parte del entrenador se deben proponer juegos que apoyen al entrenamiento, pero que así mismo este orientada por unas reglas acordadas por parte de los sujetos, que incentiven de una participación critica por parte de los deportistas, donde se faciliten contenido que ayuden a la obtención de logros buscados en cada una de las sesiones de entrenamiento.</p>
Referencia		<p>Sarlé, M. P. (2008). <i>Enseñar el juego y jugar la enseñanza</i>. Argentina: Editorial Paidós.</p>	

Autor/es	Año	Parfraseo	Aplicación en su tesis	Redacción final (1+2+3)
Carmen Salazar Salas	2000	El juego predeportivo es aquel, que se realiza previo a la practica específica, el cual implica la modificación de algunas reglas del deporte, pero que emula una situación real de la disciplina, cuentas con características, como la introducción al deporte, se generan esfuerzos de carácter medio, incluyen situaciones de juego/competencia, son ejercicios que deben propiciar una transferencia positiva hacia la práctica del deporte propia a estimular, así mismo deben tener un sentido lúdico.	Este autor realiza la aclaración del concepto del juego predeportivo y su finalidad, en este sentido se haya que esta derivación del juego es funcional para propiciar elementos especiales del deporte, y generar más especificidad al entrenamiento, favoreciendo procesos de adaptación neuromuscular y el aprendizaje óptimo de la técnica o acción motriz esperada como con los saltos o sentadilla profunda.	La pretensión del juego predeportivo, es generar un aprendizaje multidimensional, pero fortaleciendo principalmente elementos específicos de la práctica deportiva, donde por medio de juegos principalmente lúdicos, se implementen algunos elementos de la disciplina, fortaleciendo aspectos técnicos, tácticos y físicos, donde se hallen mejoras al momento de una competición, así mismo estos tienen que ir debidamente organizados y estructurados que permitan conseguir los objetivos que se proponen con su implementación, donde el rol del educador toma relevancia por ser el que orienta estas practicas y facilita los proceso de aprendizaje en cualquier edad y nivel deportivo (Salazar, 2000; Corrales
Referencia	Salazar, S. C. (2000). <i>Juegos: tipos y características</i> . Revista Educación 24(2). Doi:			
Hugo Corrales y Marco Oswaldo Suarez	2014	Los juegos predeportivos crean un vínculo directo con la disciplina respecto a sus afinidades y particularidades mediante adaptaciones a su reglamento, siendo estos necesarios para los procesos de formación deportiva como un elemento indispensable para el aprendizaje y desarrollo de habilidades y capacidades básicas.	El involucrar juegos predeportivos a las sesiones de entrenamiento de la propuesta metodológica, apoyara las acciones motrices ligadas a los métodos a aplicar, facilitando su desarrollo adaptativo y aprendizaje motriz, por medio de elementos lúdicos que permitan un mejor afianzamiento de estos movimientos.	
Referencia	Corrales, H y Suarez, O. M. (2014). <i>La importancia de los juegos predeportivos en el mejoramiento de las habilidades motoras básicas requeridas en el aprendizaje del</i>			

		<i>atletismo</i> (Tesis de pregrado) Universidad del Valle. [tesis de pregrado, Universidad del Valle]	y Suarez, 2014; Garcés, 2019)
María Leonela Garcés	2019	La estructura de los juegos predeportivos deben tener en cuenta los medios de enseñanza para transmitirlos, así como el acondicionamiento del terreno y cantidad de jugadores, además se debe tener en cuenta una metodología para su desarrollo, considerando nombre del juego, explicación, demostración, aplicación de reglas y valoración del juego, de igual forma el educador encargado de la práctica, debe crear un clima de confianza y seguridad que incida en una mejor participación por parte de los deportistas.	El juego organizado debe contar con una estructura optima y precisa, que pretenda conseguir los objetivos propuestos, por medio de una metodología bien diseñada y fácil de entender a los deportistas, de igual forma el entrenador se encargara de comunicar de forma asertiva cada elemento compuesto por el juego y que se pretende conseguir con el mismo.
Referencia		Garcés, M. L. (2019). <i>Juegos predeportivos para la enseñanza de los elementos técnicos del rugby en los niños de 12 a 14 años de edad</i> . (Tesis de pregrado) Universidad de Guayaquil. [tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]	