

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA

“San Vicente Mártir”

PROPUESTA DE UN PROGRAMA PLIOMÉTRICO PARA LA MEJORA
DEL SALTO DE LONGITUD EN ATLETAS DE 8 Y 9 AÑOS

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

Presentado por:

D^a ALICIA CABALLER BENITEZ

Tutorizado por:

D^a M^a TERESA PORTILLA MOLL

Torrent, a 25 de mayo del 2020

ÍNDICE

1.	Resumen.....	8
2.	Justificación	10
3.	Objetivos	12
3.1.	Objetivos Generales	12
3.2.	Objetivos específicos	12
4.	Competencias.....	13
4.1.	Competencias Generales	13
4.2.	Competencias Específicas.....	14
5.	Marco teórico	15
5.1.	¿Qué es la pliometría?.....	15
5.2.	Ejercicios para el desarrollo de la pliometría y sus beneficios	17
5.3.	Pliometría en la prepubescencia.....	20
5.4.	Orientaciones para el entrenamiento pliométrico en niños.....	24
5.5.	El entrenamiento pliométrico aplicado al salto de longitud.....	28
5.6.	Iniciación deportiva al atletismo	31
5.7.	El enfoque metodológico de la iniciación al atletismo	34
5.8.	Justificación curricular	35
6.	Metodología	37
6.1.	Método	37
6.2.	Plan de trabajo.....	37
6.3.	Búsqueda documental	38
6.4.	Diseño de la propuesta	39
7.	Propuesta práctica	42

7.1. Fases del programa pliométrico	45
7.2. Modelo de sesión	47
8. Conclusiones	49
9. Referencias bibliográficas.....	52
10. Anexos	60
10.1. Anexo 1. Aplicación Myjump2.....	60
10.2. Anexo 2. Escala Omni	61
10.3. Anexo 3. Diario de campo	62
10.4. Anexo 4. Información al paciente y consentimiento informado.....	63
10.5. Anexo 5. Protección de datos.....	64
10.6. Anexo 6. Sesiones programa pliométrico	65

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

App: Aplicación

CE: Competencia específica

CEA: Ciclo estiramiento- acortamiento

CG: Competencia general

CMJ: Counter Movement Jump (Salto con contramovimiento)

DJ: Drop Jump (Salto desde cajón)

EF: Educación física

EP: Educación Primaria

LOMCE: Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa

RPE: Rating of Perceived Exertion (Percepción subjetiva del esfuerzo)

RSI: Reactive Strength Index (Índice de Fuerza Reactiva)

SF: Sesión Final

SI: Sesión Inicial

SJ: Squat Jump (Sentadilla con salto)

TFG: Trabajo fin de grado

TIC: Tecnología, Información, Comunicación

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Definiciones del término pliometría según diversos autores.....	17
Figura 2. Saltos pliométricos..	19
Figura 3. Beneficios del entrenamiento pliométrico en niños.	24
Figura 4. Fases de la técnica de salto de longitud.....	30
Figura 5. Modelo de progresión pliométrica.....	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Patrones del desarrollo motor	23
Tabla 2. Principios del entrenamiento pliométrico para niños	26
Tabla 3. Etapas de iniciación deportiva en atletismo.....	33
Tabla 4. Bloques de contenidos del programa pliométrico.....	36
Tabla 5. Calendario y tareas del TFG	38
Tabla 6. Bases de datos consultadas y palabras clave del TFG	39
Tabla 7. Clasificación del material empleado en el programa pliométrico	41
Tabla 8. Modelo sesión pliometría.....	47

1. Resumen

El movimiento es el punto de unión de cada acción deportiva exitosa, constituye la base de la calidad que se conoce como atletismo, porque todos los atletas emplean el movimiento para resolver los problemas derivados de situaciones deportivas. Encontramos una gran variedad de movimientos, pero las más frecuentes en los deportes se relacionan con las cualidades de correr, saltar y la rápida producción de fuerza (Brewer, 2017).

El entrenamiento pliométrico presenta una relación directa con la mejora de dichas cualidades y a través del presente estudio se analizará en profundidad su influencia en edades tempranas. Dicho esto, trataremos de comprender la utilidad de aplicar el método pliométrico para determinar las mejores condiciones requeridas por el atleta.

Esta investigación tiene como finalidad determinar la importancia del trabajo pliométrico en la mejora del salto de longitud en atletas de categoría Benjamín. Por ello, se realizará un estudio que permita comprender los principios básicos funcionamiento y respuesta del cuerpo al entrenamiento pliométrico; así como la aplicación práctica del diseño que se va a llevar a cabo.

Mediante la búsqueda bibliográfica en las diferentes bases de datos se ha obtenido información para proponer un programa pliométrico, ajustando las variables del entrenamiento a la población concreta y respetando el principio de progresión e individualización.

Palabras claves: Pliometría, atletismo, salto de longitud, prepubescencia, fuerza en niños/as.

Abstract

Movement is the key of every successful sports action. It is the basis of athletics. Because all athletes use it to solve problems from sports situations. We can found a wide variety of movements. And they are related to the qualities of running, jumping and quick production of force in sports most frequent (Brewer, 2017).

Plyometric training has a direct relationship with the improvement of different dimensions, and this study analyzed in depth the influence at an early age. So we will explain circumstances where is plyometric method better to apply.

The aim of this research is to determine the importance of plyometric work in improvement the long jump in Benjamin category athletes. Therefore, this study will understand the basic operating principles and the response body plyometric training; as well as the practical application of the design to be carried out.

Through the bibliographic research in the different databases, information has been obtained to propose a plyometric program, adjusting the training variables to the specific population and respecting the principle of progression and individualization.

Keywords: Plyometrics, athletics, long jump, prepubescence, strength in children.

2. Justificación

Una buena formación atlética en la Educación Primaria (EP) sirve de base para el desarrollo de algunos deportes, como pueden ser los deportes individuales y de equipo, debido a la gran riqueza motriz y variedad de habilidades y destrezas básicas que incluye. Además, constituye un medio adecuado para el desarrollo de la condición física.

El atletismo es un deporte de competición compuesto por modalidades agrupadas en carreras, marchas, saltos y lanzamientos. Los saltos constituyen una parte de las pruebas de este deporte y precisan de un elevado nivel técnico-coordinativo, ritmo y especialmente un buen desarrollo de la fuerza explosiva, capacidades que se ven aumentadas tras la aplicación de ejercicios pliométricos (Lázaro, 2018).

El método pliométrico es una forma específica de preparación de la fuerza, dirigida al desarrollo de la fuerza explosiva de la musculatura y la capacidad reactiva del sistema neuromuscular (Verkhoshansky, 2006).

Antiguamente, existía una opinión generalizada de que el entrenamiento de la fuerza en edades tempranas era ineficaz, ya que se pensaba que podría dar lugar a mayores índices de lesión en la población infantil. En la actualidad, es posible afirmar que es una práctica segura, si está correctamente supervisada por adultos cualificados que realizan una correcta instrucción. Además, existe un elevado consenso internacional entre asociaciones vinculadas a la salud y el entrenamiento que apoyan la participación de los jóvenes en entrenamientos de fuerza, debido a que está reconocida su seguridad y eficacia para la mejora de la salud y el rendimiento (Peña, Heredia, Lloret, Martín y Da Silva-Grigoletto, 2016).

El estudio se centra en evaluar la habilidad del salto en el segundo ciclo de Primaria, ya que permite aumentar la coordinación, equilibrio y la fuerza, entre otros, por lo que se puede considerar un movimiento global, imprescindible para el correcto desarrollo motriz del niño.

Decido abordar este tema ya que actualmente soy entrenadora de atletismo de la categoría Benjamín, y a través del presente estudio se obtendrá información sobre el entrenamiento pliométrico en edad escolar (6 a 12 años) y sus efectos en la capacidad de salto, lo que podría enriquecer y mejorar los planes de entrenamiento de los atletas. Para lo cual, se propone un

diseño de programa pliométrico basado en juegos para lograr el aprendizaje y el desarrollo de la técnica.

Además, se llevará a cabo una investigación sobre la presencia del atletismo en el currículo de Educación Física (EF), así como de las etapas que se producen en relación con el periodo evolutivo del niño, lo que nos permitirá conocer la importancia de este deporte en estas edades.

En consecuencia, se realiza una revisión bibliográfica que ayude a profundizar sobre el entrenamiento pliométrico y su aplicación en el ámbito educativo. El estudio propondrá un programa para la mejora del salto de longitud en niños prepúberes. Para llevarlo a cabo, se diseñará un programa pliométrico de cuatro semanas para niños de EP que practican atletismo. El método empleado para su diseño será principalmente a través del juego.

3. Objetivos

A continuación, se muestran los objetivos generales y específicos.

3.1. Objetivos Generales

1. Analizar la influencia de un entrenamiento pliométrico sobre el salto de longitud en niños de 6 a 12 años.
2. Conocer los efectos del entrenamiento pliométrico en niños prepúberes que han participado en programas de pliometría.
3. Investigar los distintos métodos de entrenamiento pliométrico aplicados al ámbito educativo en el atletismo mediante una revisión bibliográfica.
4. Diseñar un programa de ejercicios pliométricos para su futura aplicación en niños de atletismo de la categoría Benjamín.

3.2. Objetivos específicos

- 1.1. Identificar los principales elementos del ejercicio pliométrico que mejoran el rendimiento de los niños en salto de longitud.
- 1.2. Evaluar la mejora en el salto de longitud tras la aplicación de ejercicios pliométricos.
- 2.1. Conocer los principales efectos de la pliometría sobre la condición física de los niños.
- 2.2. Determinar la presencia o ausencia de mejora en la capacidad de salto en niños prepúberes.
- 3.1. Revisar artículos y bases de datos sobre bibliografía específica de métodos de entrenamiento pliométrico en el ámbito educativo de la modalidad atletismo.
- 4.1. Sintetizar los principales elementos de la condición física como su intensidad, frecuencia y duración.
- 4.2. Adaptar un programa pliométrico a niños de atletismo de categoría Benjamín atendiendo a sus características individuales.

4. Competencias

Las competencias generales y específicas del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte que han servido para realizar el presente Trabajo Fin de Grado (TFG) son:

4.1. Competencias Generales

CG1. Comprender la literatura científica en lengua inglesa y en otras lenguas de presencia significativa en el ámbito científico mediante una correcta gestión de la información.

CG2. Saber aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC).

CG3. Desarrollar competencias para la resolución de problemas mediante la toma de decisiones.

CG4. Transmitir cualquier información relacionada adecuadamente tanto por escrito como oralmente.

CG5. Planificar y organizar cualquier actividad eficientemente.

CG7. Ser capaz de realizar razonamientos críticos utilizando los conocimientos adquiridos.

CG9. Conocer y actuar dentro de los principios éticos necesarios para el correcto ejercicio profesional.

CG10. Desarrollar competencias para la adaptación a nuevas situaciones y para el aprendizaje autónomo.

CG13. Ser capaz de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica.

CG14. Utilizar internet adecuadamente como medio de comunicación y como fuente de información.

CG15. Transmitir los conocimientos adquiridos tanto a personas especializadas en la materia como a personas no especializadas en el tema en cuestión.

CG 19. Desarrollar hábitos de excelencia y calidad en el ejercicio profesional.

4.2. Competencias Específicas

CE1. Conocer y comprender el objeto de estudio de las CC de la Actividad Física y del Deporte.

CE2. Adquirir la formación científica básica aplicada a la actividad física y al deporte en sus diferentes manifestaciones y comprender la literatura científica del ámbito de la actividad física y el deporte en lengua inglesa y en otras lenguas de presencia significativa en el ámbito científico mediante una correcta gestión de la información.

CE3. Conocer y comprender los factores fisiológicos y biomecánicos que condicionan la práctica de la actividad física y el deporte.

CE5. Conocer y comprender los efectos de la práctica del ejercicio físico sobre la estructura y función del cuerpo humano.

CE7. Conocer y comprender los fundamentos, estructuras y funciones de las habilidades y patrones de la motricidad humana.

CE10. Diseñar, desarrollar y evaluar los procesos de enseñanza – aprendizaje relativos a la actividad física y el deporte, con atención a las características individuales y contextuales de las personas.

CE12. Planificar, desarrollar y controlar el proceso de entrenamiento en sus distintos niveles.

CE13. Aplicar los principios fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales, a los diferentes campos de la actividad física y el deporte.

CE14. Evaluar la condición física y prescribir ejercicios físicos orientados hacia la salud.

CE15. Identificar los riesgos que se derivan para la salud de la práctica de actividades físicas inadecuadas.

CE16. Planificar, desarrollar y evaluar la realización de programas de actividades físico-deportivas.

CE18. Seleccionar y saber utilizar el material y equipamiento deportivo adecuado para cada tipo de actividad.

CE19. Saber aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al ámbito de las CC de la Actividad Física y el Deporte.

5. Marco teórico

5.1. ¿Qué es la pliometría?

Las acciones más poderosas en el deporte dependen de la capacidad del reflejo de estiramiento para optimizar las propiedades elásticas del músculo, del mismo modo ocurre en el salto. El reflejo de estiramiento produce acciones reflejas potentes y permite que la energía almacenada en los componentes elásticos de las estructuras musculotendinosas y miofasciales produzcan un poderoso rendimiento. Los mecanismos de protección del reflejo de estiramiento (o ciclo estiramiento-acortamiento) surgen porque a medida que un cuerpo cae hacia el suelo desde una altura gana impulso continuamente porque la gravedad lo acelera. El aterrizaje tras un salto requiere un control de las fuerzas de reacción en el suelo de 3 a 14 veces el peso corporal, dependiendo de la trayectoria del vuelo, el tiempo de vuelo y la velocidad del centro de masa.

De modo que una consideración fundamental en las progresiones de salto se relaciona con la fuerza postural del atleta y su capacidad para controlar las fuerzas de reacción del suelo en el aterrizaje. Esta consideración ha generado la evolución de métodos de entrenamiento especializados, conocidos como pliometría, produciendo cambios en el reclutamiento neuronal del cuerpo, en lugar de las características estructurales del músculo para cubrir las demandas de potencia máxima en situaciones de aterrizaje y rebote (Brewer, 2017).

El término pliometría, establecido por Fred Wilt en sus publicaciones (1960 y 1970), es una derivación de las palabras griegas *plyethain*, que significa aumentar, y *metrique*, que significa longitud relacionada con la acción muscular.

Durante el salto, a medida que el atleta acelera hacia el suelo desde una altura, el cuerpo acumula energía cinética, cuando el cuerpo aterriza la tensión muscular excéntrica aumenta de manera brusca e instantánea debido a la oposición externa (es decir, el suelo) por la dirección del desplazamiento del cuerpo. Este aumento de tensión muscular estimula las fibras del huso muscular para iniciar una contracción refleja empleando el potencial elástico del músculo para producir una reacción potente e involuntaria.

La transición de la fase excéntrica a la concéntrica de la acción muscular es rápida y está determinada por la fase de amortización. La duración de esta fase depende de la mecánica de

aterrizaje del atleta. El aumento rápido de la tensión muscular causado por las fuerzas de reacción del suelo (contacto) estimula a los músculos a producir fuerzas de alto impulso en el despegue posterior.

La fase de amortización es la transición del alargamiento excéntrico a la acción refleja concéntrica. La duración debe ser la mínima posible para maximizar la acción pliométrica, ya que si es demasiado larga la energía elástica almacenada en los componentes elásticos se disipará a través del calor y el reflejo de estiramiento no será efectivo para aumentar la actividad muscular en la fase concéntrica posterior (Davies, Riemann & Manske, 2015). Por ello, es importante la correcta técnica de aterrizaje del atleta y maximizar la fuerza de reacción del suelo, mediante la planificación y aplicación de un entrenamiento efectivo de pliometría.

La altura de la caída determina el tiempo de contacto con el suelo, cuando éste es el adecuado se puede alcanzar el correcto control del aterrizaje y el aumento en el desarrollo de la fuerza reactiva. Detectar el tiempo óptimo de contacto es considerado un principio importante en el potencial desarrollo atlético. Por esta razón, la mecánica de aterrizaje es un importante componente en la progresión pliométrica o el salto (Brewer, 2017).

La liberación de la energía almacenada dentro de los músculos produce la transferencia eficiente de las fuerzas de reacción del terreno hacia el salto. Eficacia que sólo se logra con una correcta técnica que permita la coordinación de todas las acciones, para asegurar la secuencia adecuada de la fuerza y la transferencia de energía (Brewer, 2017).

En esta línea, encontramos diversos autores que definen el término pliometría, tal como se muestra en la Figura 1.

Verkhoshansky (2006)	Método de entrenamiento que utiliza la capacidad específica de desarrollar un impulso elevado de fuerza inmediatamente después de un brusco estiramiento mecánico muscular; es decir, es la capacidad de pasar rápidamente del trabajo muscular excéntrico al concéntrico
Piedrahita (2009)	La pliometría es un método de entrenamiento que capacita a un músculo para alcanzar su máximo nivel de fuerza, en un corto período de tiempo; son ejercicios que unen fuerza y velocidad en el movimiento para producir potencia
Vargas (2015)	Método de entrenamiento que utiliza la activación del ciclo de estiramiento – acortamiento (CEA) de los músculos, expuesto a elevadas contracciones excéntricas (estiramiento) seguida inmediatamente por una contracción concéntrica (acortamiento), con la intención de generar la potenciación mecánica, elástica y refleja del músculo
Velasco (2017)	La pliometría son saltos rápidos y repetidos de una forma constante en la cual se produce un ciclo de elongación y acortación dando una contracción concéntrica más fuerte para poder volver a realizar el salto brindando potencia, estabilidad y rapidez

Figura 1. Definiciones del término pliometría según diversos autores.

5.2. Ejercicios para el desarrollo de la pliometría y sus beneficios

Piedrahita (2009), describe algunos de los saltos específicos empleados en el entrenamiento pliométrico:

- **Saltos con dos piernas en el sitio**

Ejercicio recomendado para principiantes. Se inicia la posición en bipedestación y se elevan las piernas desde el suelo hacia arriba con los dos pies. Intentando elevar las rodillas hacia el pecho. Los pies deben volver al suelo al mismo tiempo, permaneciendo en él el menor tiempo posible.

- **Salto de longitud sin carrera**

Comenzar con los pies en el suelo, flexionar rodillas y cadera, simulando la posición de sentadilla y saltar hacia delante, empleando los brazos para impulsar el cuerpo.

- **Triple salto sin carrera**

Este ejercicio favorece, no sólo el salto vertical y horizontal, sino también la fuerza de las piernas, el equilibrio y coordinación. Se inicia la posición en bipedestación, se realiza un salto hacia delante aterrizando primero sobre el pie derecho, después sobre el izquierdo y finaliza saltando con ambos pies. El objetivo es alcanzar la mayor longitud en el salto.

- **Salto de vallas (frontales)**

Se colocan en línea aproximadamente 5 vallas, con una separación de 1 metro, el atleta debe saltar las distintas vallas y aterrizar con ambos pies, elevando rodillas y manteniendo la postura erguida durante el salto.

- **Salto de vallas (laterales)**

El atleta situado al lado de la valla, con los pies juntos y la cabeza mirando al frente, saltar de un lado al otro de la valla aterrizando sobre ambos pies. Los saltos se deben realizar en el menor tiempo posible, manteniendo el equilibrio.

- **Brincos**

El ejercicio pliométrico más empleado es el salto de un pie a otro. Encontramos muchas variedades dentro de esta categoría, saltar durante 100 metros, saltar muy corto y rápido, con una sola pierna, combinar saltos de una sola pierna con saltos de ambas piernas, entre otros.

- **Salto de profundidad**

También conocidos como saltos de cajas, se trata del ejercicio pliométrico más avanzado. Sólo atletas con una buena preparación física deben realizar estos ejercicios, debido a que son muy exigentes y su incorrecta ejecución puede ocasionar lesiones en las articulaciones de los miembros inferiores. Se realiza saltando desde lo alto de una caja hacia la superficie, aterrizando en posición de media sentadilla e inmediatamente saltar hacia arriba a la máxima velocidad posible.

Existen muchas variantes para trabajar con saltos, se pueden emplear diversos medios como aros, cuerdas, cajón sueco, escaleras, etc.

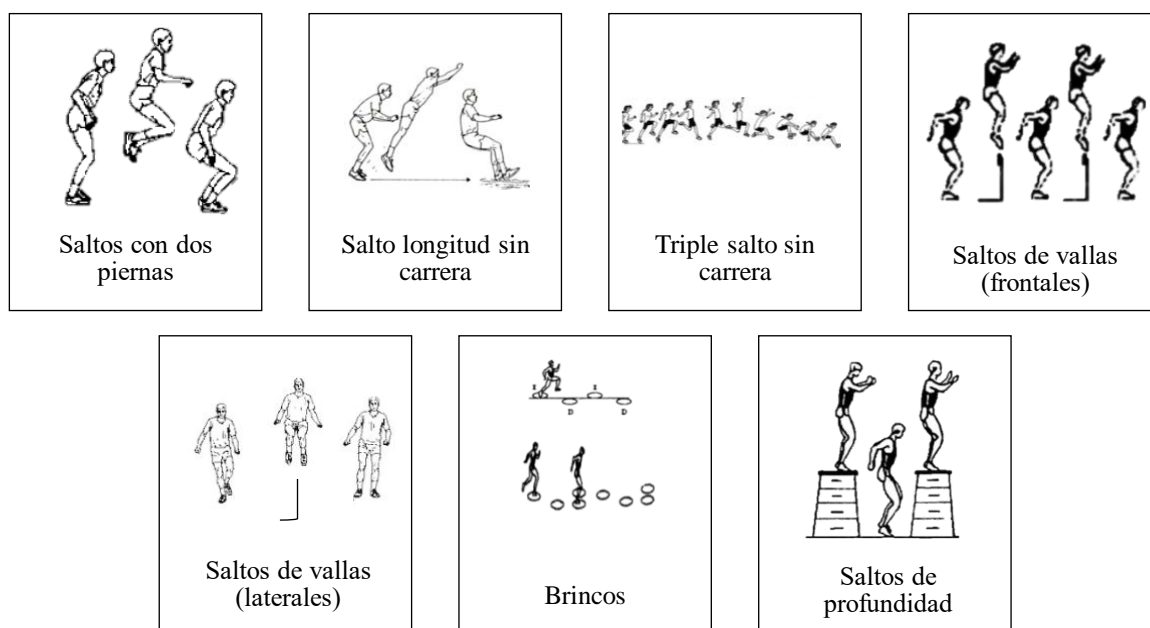


Figura 2. Saltos pliométricos. Adaptado de Chu (2006); Cometti (1998) y Hornillo (2000).

La técnica del salto y el aterrizaje, junto con el desarrollo del mecanismo de reflejo de estiramiento, presentan tantos beneficios potenciales en el rendimiento y en la reducción de lesiones en el deporte que deberían constituir los pilares fundamentales de un proceso de educación física integral para cualquier niño (Brewer, 2017).

Brewer (2017) y Lázaro (2018), afirman que los beneficios del entrenamiento pliométrico están acreditados en la literatura científica, y se constata en una gran variedad de atletas que la pliometría produce efectos positivos que van desde la prevención de lesiones, el desarrollo de la energía y la velocidad, hasta el aumento de las cualidades físicas y el rendimiento del deportista.

Entre los beneficios que aportan se incluyen:

- Capacidad para aumentar la potencia y la velocidad de aceleración
- Mayor tiempo para desarrollar la fuerza
- Almacenamiento de energía en el componente elástico
- Mayor activación muscular y capacidad para producir reflejos de estiramiento

Los ejercicios pliométricos permitirán al atleta que pueda realizar cambios de dirección más efectivos, acelerar de forma más eficiente, mayor explosividad en los movimientos balísticos y ser más veloz en general.

Así mismo, permiten y facilitan la adaptación funcional, generando en el músculo un aumento gradual en la fuerza y velocidad de contracción, lo que resulta en un aumento de la potencia que éste es capaz de desarrollar (Lázaro, 2018).

La pliometría permite el desarrollo de cualidades atlética como el equilibrio, la coordinación y la velocidad reactiva. Cualidades importantes para que la participación de un atleta obtenga beneficios de los ejercicios pliométricos que implican aceleraciones reactivas (Brewer, 2017).

Según Ellenbecker (2011), estos ejercicios aumentan la coordinación neuromuscular al estimular el sistema nervioso y automatizar los movimientos durante la actividad. Lo que resulta en un refuerzo del patrón motor y la automatización de la actividad, aumentando la eficiencia neuronal y el rendimiento neuromuscular.

La importancia de los ejercicios pliométricos para generar movimientos rápidos, explosivos y de gran reactividad puede ser una pieza clave para la obtención de un elevado rendimiento deportivo (Mesa, Garzón, y Gómez, 2015).

5.3. Pliometría en la prepubescencia

Para hablar de la pliometría en la prepubescencia, sus efectos y cómo influye a nivel deportivo es imprescindible previamente desmitificar el entrenamiento de la fuerza en estas edades.

El entrenamiento de fuerza en la prepubescencia es considerado una práctica insegura debido al riesgo de lesiones. Sin embargo, hay evidencias científicas que demuestran que siempre que esté correctamente supervisado es altamente seguro (Peña y cols., 2016).

Faigenbaum et al. (2002), en su estudio realizado a niños y niñas de 7 a 12 años, donde se entrenaba 1-2 veces a la semana durante 8 semanas, observó mejoras significativas de fuerza en el ejercicio de press banca y prensa de piernas, comparándolo con el grupo control de la

misma edad. Hecho que demuestra que el entrenamiento de fuerza en estas edades induce mejoras en la fuerza y en el desarrollo muscular.

El cartílago de crecimiento en desarrollo, sometido a un estrés mecánico suficiente a través del entrenamiento de fuerza apropiado, puede resultar un estímulo beneficioso en la formación del hueso y el crecimiento (Faigenbaum et al., 2009).

En definitiva, la creciente investigación científica confirma que el entrenamiento de la fuerza en edades prepúberes puede coincidir con el incremento del rendimiento motor mediante aumentos en la fuerza, velocidad, potencia y otras características relacionadas (Peña y cols., 2016).

Faigenbaum et al. (2009) y Johnson, Salzberg & Stevenson (2011), argumentan que históricamente el entrenamiento pliométrico se consideraba inadecuado para los niños, ya que existía una preocupación por el daño de las placas de crecimiento epifisario. Sin embargo, la investigación disponible para justificar “causa y efecto” entre pliometría y lesión pediátrica es insuficiente. Además, Faigenbaum et al. (2009) considera que el requisito de fuerza previo al ejercicio pliométrico de ser capaz de hacer sentadillas completas 1,5 veces su propio peso corporal parece defectuoso, ya que los niños prepúberes participan de forma continua en ejercicios pliométricos sin saberlo, durante el juego libre, a través de acciones como correr o saltar.

Actualmente, tras la revisión de los hallazgos científicos, es posible afirmar que el entrenamiento pliométrico es considerado un método efectivo para mejorar una serie de cualidades físicas en la juventud (Faigenbaum et al., 2009; Meylan & Malatesta, 2009 y Thomas, French & Hayes, 2009). Por ello, es incluido con frecuencia en programas de ejercicios y pruebas destinados a niños y adolescentes (Taylor, Cohen, Voss & Sandercock, 2010).

Las actividades pliométricas son divertidas y, como es natural, los niños querrán participar en ellas, corriendo y saltando de forma continua sin entrenamiento formal de por medio. Por tanto, si estas actividades son consideradas seguras para jugar, también se pueden aplicar a la práctica (Brewer, 2017).

Las acciones deportivas relacionadas con correr, saltar y lanzar son un determinante importante en el desarrollo de habilidades motoras y del sistema neuromuscular. Las actividades explosivas de alta velocidad, con duración de hasta 5 segundos, son ideales para los niños de 6 a 12 años. La evidencia significativa muestra que se benefician considerablemente de las actividades reactivas pliométricas y de alta velocidad, que se basan en los aspectos neuronales del sistema neuromuscular (Rumpf, Cronin, Pinder, Oliver & Hughes, 2012).

El desarrollo en el niño se produce gradualmente, con la mejora de la conciencia kinestésica tiene lugar el avance y perfeccionamiento de los patrones motores básicos relacionados con la velocidad, agilidad, equilibrio y coordinación. Este proceso se puede mejorar a través de un programa que utiliza actividades y juegos específicos que enfatizan la coordinación y los sentidos kinestésicos, como son actividades gimnásticas o actividades basadas en el control del cuerpo.

La capacidad de activación de las unidades motoras al máximo es un determinante del éxito en el rendimiento deportivo en la edad adulta y esta capacidad es de desarrollo. Por tanto, para conseguir la activación máxima de las unidades motoras deben aumentarse las actividades explosivas y basadas en la velocidad. La velocidad y la agilidad se debe trabajar independientemente de las tareas de coordinación hasta que la conciencia temporal (coordinación óculo-pédica/ óculo-manual) se vuelva más estable. Objetivo que se logra mediante actividades como golpear, atrapar, trepar o saltar.

La ganancia de fuerza antes de la pubertad puede ser superior a la lograda durante la adolescencia (Behringer, vom Heede, Matthews & Mester, 2011), debido a que en esta edad hay una mejora de la estimulación neuronal de la unidad motora. Cualquier actividad que produzca un estrés positivo en el sistema musculoesquelético mejorará la fuerza y la estructura del tejido conectivo, además fomentará el manejo postural adecuado. Las actividades recomendadas incluyen ejercicios pliométricos progresivos. Salto con doble apoyo, salto (despegando uno o ambos pies y aterrizando sobre el otro pie o ambos), salto básico (transferencia de un pie al otro en carrera) son muy adecuadas para trabajar a estas edades.

El desarrollo de la técnica, las habilidades y aprender las secuencias de movimiento coordinadas debe ser primordial en esta etapa, y a medida que se desarrollan se puede

aumentar la carga progresivamente. Esto le permitirá al atleta moverse explosivamente con un rango de movimiento completo empleando la fuerza y la movilidad.

En la Tabla 1, se resumen algunos de los aspectos clave del desarrollo del sistema motor. Ya que, para lograr el máximo potencial del deportista el programa atlético debe adaptarse al desarrollo anatómico y fisiológico del niño.

Tabla 1

Patrones del desarrollo motor

Edad	Consideraciones en el crecimiento y desarrollo	Habilidades de movimiento	Condición física
6-9 años	Habilidades fundamentales de movimiento	Estabilidad, control de objetos y locomoción	Juegos con movimiento lineal, lateral y multidireccional
	Desarrollo del sistema nervioso central	Juegos de agilidad y ejercicios de peso corporal	Fuerza y potencia a través de juegos
	Desarrollo de la velocidad (agilidad reactiva y rapidez)	Coordinación, manejo cuerpo y conciencia (sentido kinestésico)	Pocas repeticiones para evitar tensión
	Pocas diferencias entre niños y niñas	Actividades de múltiples habilidades	Resistencia con juegos Comprensión del rango de movimiento en habilidades Progresión en varias habilidades de movimiento
9- 12 años	Habilidades específicas	Aprender a través de los juegos	Enfoque principal la fuerza y la velocidad: técnica y desarrollo de habilidades motrices
	Mayor enfoque a la fuerza y velocidad	Actividades de manejo del cuerpo para desarrollar patrones apropiados de reclutamiento neuromuscular	Mecánica básica de movimiento reforzada para correr y saltar
	Diferencia de madurez en niños y niñas	Mecánica, postura y conciencia corporal se enfatizan a través del salto mediante juegos	Mecánica de carrera y salto (uno y dos pies)
		Desarrollo neuronal a través del salto y habilidades pliométricas	Aceleración lineal, lateral y multidireccional Desarrollar resistencia mediante el juego Reconocer la importancia del rango de movimiento

Nota: Adaptado de *Athletic Movement Skills* (Brewer, 2017).

Son numerosas las intervenciones que demuestran que los ejercicios pliométricos mejoran el rendimiento deportivo. En la Figura 2, se indican algunos estudios que evidencian los beneficios del entrenamiento pliométrico en niños.

Diallo, Dore, Duche & Van Praagh (2001)
•Hallaron aumentos significativos en los saltos counter movement jump (CMJ) y squat jump (SJ), después de diez semanas empleando programas de salto en niñas prepúberes
Kotzamanidis(2006)
•Encontró un aumento significativo en el rendimiento del salto de potencia, tras la aplicación de un programa pliométrico de diez semanas, en niños prepúberes
Santos y Janeira (2008)
•Obtuvieron un incremento significativo en CMJ y en salto de potencia, mediante la aplicación de un programa de pliometría de diez semanas en niñas de 14 y 15 años
Meylan y Malatesta (2009)
•Sus estudios revelaron que un programa pliométrico de ocho semanas en atletas púberes produjo un aumento significativo en la altura del salto CMJ
Markovic y Mikulic (2010)
•Afirman que entrenar con saltos pliométricos tiene relación directa con el aumento del rendimiento en niños
Bassa et al. (2012)
•Hallaron un aumento significativo en CMJ, tras aplicar pliometría

Figura 3. Beneficios del entrenamiento pliométrico en niños.

5.4. Orientaciones para el entrenamiento pliométrico en niños

La mayoría de las lesiones, según los expertos, que se producen en los niños durante el entrenamiento se deben a accidentes por el uso inadecuado del equipamiento, por la carga excesiva de entrenamiento, por una incorrecta técnica de ejecución y por la ausencia de supervisión cualificada. Podemos concluir que, a través del cuidado e identificación de los aspectos de seguridad del entorno y equipamiento deportivo, progresión e individualización de la carga de entrenamiento, la enseñanza correcta de la técnica y la supervisión constante se podría prevenir y reducir el riesgo de lesión durante la práctica en edades tempranas.

Ante esta certeza es posible afirmar que niños preadolescentes y adolescentes muestran una buena entrenabilidad, manifestando mejoras similares o superiores que los adultos, cuando el entrenamiento está diseñado de forma correcta y adaptado a la capacidad de estos (Peña y cols., 2016).

La evidencia científica proporciona a los entrenadores un enfoque lógico para el correcto desarrollo pliométrico. De igual manera que con cualquier programa de ejercicio, las

variables de volumen, intensidad, frecuencia, velocidad de ejecución y recuperación se deben controlar, con la finalidad de garantizar un óptimo desarrollo atlético y minimizar el riesgo de lesión (Lloyd, Meyers, & Oliver, 2011).

Los niños realizan multitud de actividades y juegos de naturaleza pliométrica, a través de los saltos, con una y dos piernas y carreras. Es función de los profesores o entrenadores organizar simulacros de entrenamientos pliométricos mediante actividades de educación física adecuadas al desarrollo de los niños (Konukman, Erdogan, Yılmaz & Gumusdag, 2018).

Atendiendo a Blazeovich & Jenkins (2002), previamente al inicio del entrenamiento pliométrico en niños se deben considerar dos aspectos fundamentales. El programa pliométrico no debe comenzar al inicio del primer semestre, ya que se deben planificar cuatro o cinco semanas de entrenamiento previo para que los niños se familiaricen con las actividades de carrera y salto, con la finalidad de ayudar al fortalecimiento de músculos y huesos implicados para poder afrontar el entrenamiento y cargas más intensas durante el entrenamiento pliométrico. El segundo aspecto hace referencia al estiramiento que soportan los músculos y tejidos durante el entrenamiento pliométrico, por ello también es necesario una preparación anterior de flexibilidad.

Las sesiones de entrenamiento pliométrico deben comenzar siempre con las actividades de calentamiento. Además, se debe llevar a cabo en la primera parte del entrenamiento para evitar el inicio de la fatiga. Ya que, si se realiza después de un entrenamiento de muy alta intensidad la fatiga impediría realizarlo correctamente (Konukman et al., 2018).

Empleando los principios de la teoría del entrenamiento, a continuación, se proporciona información sobre las variables a considerar para diseñar un entrenamiento pliométrico eficaz y apropiado para el desarrollo de los niños.

En la Tabla 2 se recomienda una prescripción de ejercicio basada en ocho artículos que demostraron resultados con elevada significación estadística y que fueron empleados para evaluar la consistencia de la dosis de ejercicio. Las categorías evaluadas fueron; la frecuencia, duración, número de saltos y el método empleado para aumentar la carga de ejercicio (Johnson et al., 2011).

Tabla 2

Principios del entrenamiento pliométrico para niños

Variable	Autores	Resultados	Conclusión
Duración	Diallo et al.	Efecto programa/ 10 semanas	Las evidencias (tres estudios) sugieren que se puede lograr un efecto de entrenamiento con un programa de 10 semanas. Un estudio sugiere que el efecto de entrenamiento se logra tras 12 semanas de entrenamiento y otro con 8 semanas
	Ingle et al.	Efecto programa/ 12 semanas	
	Kotzamanidis	Efecto programa/ 10 semanas	
	Meylan & Malatesta	Efecto programa/ 8 semanas	
	Faignebaum et al.	Efecto programa/ 10 semanas	
	DiStefano et al.	Gran efecto programa 9 semanas	
Frecuencia	Witzke & Snow	3 veces/ semana	Hay evidencias científicas (cuatro) que justifican que un programa de 3 veces por semana produce efectos. Tres estudios, muestran efectos con una frecuencia de 2 veces a la semana y sólo un estudio justifica la aplicación de un programa de 1 vez a la semana
	Diallo et al.	3 veces/ semana	
	Ingle et al.	3 veces/ semana	
	Kotzamanidis	2 veces/ semana	
	Meylan & Malatesta	2 veces/ semana	
	Rublely et al.	1 vez/ semana	
	Faignebaum et al.	2 veces/ semana	
	DiStefano et al.	3 veces/ semana	
Nº saltos	Witzke & Snow	100 saltos SI / 360 SF	La evidencia actual sugiere iniciar con 50-60 saltos por sesión al inicio del programa y finalizar la intervención con 92- 192 saltos por sesión. Tres de los estudios sugieren iniciar la intervención con 100- 200 saltos por sesión y finalizar con 72- 360. Sólo dos estudios recomiendan iniciar el programa con 16-30 saltos por sesión y finalizar con 30-60
	Diallo et al.	200 saltos SI / 300 SF	
	Ingle et al.	64 saltos SI / 120 SF	
	Kotzamanidis	60 saltos SI / 92 SF	
	Meylan & Malatesta	50 saltos SI / 192 SF	
	Rublely et al.	16 saltos SI / 60 SF	
	Faignebaum et al.	120 saltos SI / 72 SF	
	DiStefano et al.	30 saltos SI / 30 SF	
Progresión de la intensidad	Diallo et al.	Aumentar 10 saltos/ semana	La intensidad de los programas fue aumentando en todos los estudios excepto en dos, los cuales no se produce aumento de las repeticiones
	Ingle et al.	Aumentar 5 saltos/ semana	
	Kotzamanidis	Aumentar 12 saltos/ semana	
	Meylan & Malatesta	Aumentar 18 saltos/ semana	
	Rublely et al.	Aumentar 3 saltos/ semana	
	Faignebaum et al.	Disminuir repeticiones a medida que se aumenta el volumen	
	DiStefano et al.	Sin progreso en la carga	

Nota: SI = Sesión inicial; SF = Sesión final. Adaptado de Plyometric training programs for young children (Johnson et al., 2011).

Además, Faigenbaum (2006) y Konukman et al. (2018) argumentan que, al establecer las intensidades de entrenamiento adecuado en niños, es esencial que empiecen con ejercicios de baja intensidad y se aumente de forma gradual con el tiempo. Solo cuando el niño demuestre una técnica de ejecución correcta podrá realizar ejercicios pliométricos de mayor intensidad.

El volumen de entrenamiento pliométrico se evalúa en relación con el número total de contactos del pie durante una sesión. El contacto total para un niño se establece en función de la edad, nivel de experiencia e intensidad del entrenamiento, con cargas iniciales bajas para ejercicios de mayor intensidad. Sin embargo, la calidad del rendimiento pliométrico es más importante que el volumen total de la sesión. Para determinar el total de contactos es recomendable que los entrenadores utilicen variables de rendimiento como el tiempo de contacto con el suelo o el índice de fuerza reactiva (RSI) (Faigenbaum, 2006).

Según Faigenbaum (2006) y Konukman et al. (2018), la literatura pediátrica propone que la frecuencia de entrenamiento propuesta para que los niños realicen ejercicios pliométricos se encuentra en dos veces por semana y en días no consecutivos. Aunque no hay una evidencia que establezca una frecuencia óptima de entrenamiento, mejor subestimar las capacidades del niño que exponerle a una carga excesiva produciendo una lesión por sobreuso. La recuperación entre las sesiones de entrenamiento debe ser entre 48 – 72 horas para asegurar la recuperación completa (Konukman et al., 2018).

El tiempo de recuperación para ejercicios pliométricos requiere de periodos de descanso largos para posibilitar la recuperación neuromuscular completa, maximizar el rendimiento y reducir el riesgo de lesión (Verkhoshansky & Siff, 2009). El tiempo de descanso puede variar de 1 a 3 minutos (Kotzamanidis., 2006), dicho periodo puede aumentar cuando las intensidades de entrenamiento aumentan para permitir un desarrollo de potencia óptimo. El descanso determinado para cada niño puede diferir debido a la variación individual, por ello los entrenadores deben sobrestimar el descanso para permitir la recuperación completa y el mantenimiento de la intensidad del entrenamiento.

Un factor importante en el rendimiento pliométrico es la velocidad de repetición, ya que su éxito depende de la utilización efectiva del CEA, que se rige por la magnitud y la velocidad de estiramiento (Butler, Crowell III & Davis, 2003 y Cronin, McNair, & Marshall, 2002), es imprescindible mantener una alta velocidad de repetición. Para maximizar la velocidad de repetición se deben realizar instrucciones claras con un enfoque técnico y

motivacional. La retroalimentación del entrenador sobre el rendimiento, como el tiempo de contacto y el RSI, puede aumentar la motivación del atleta y por tanto mejorar el rendimiento (Flanagan & Comyns, 2008).

En resumen, la evidencia actual sugiere que, a través de un programa pliométrico de dos veces a la semana, con una duración de 10 a 25 minutos por sesión durante 8 a 10 semanas, con un total de 50-60 saltos durante la primera semana, aumentando de 12-18 repeticiones semanalmente, alcanzando un máximo de 90-190 saltos al final del programa, se logran los mayores cambios de rendimiento en carrera y salto. Para niños con una menor capacidad o tolerancia para un programa de dos veces a la semana se puede aplicar un programa alternativo de baja intensidad durante más tiempo (Johnson et al., 2011).

5.5. El entrenamiento pliométrico aplicado al salto de longitud

En el presente apartado, justificaremos la importancia del entrenamiento pliométrico en el salto de longitud, analizando los efectos de su aplicación y su influencia en el rendimiento.

El entrenamiento sobre la capacidad del salto permite al atleta mejorar la relación entre fuerza máxima y fuerza explosiva, lo que permite generar la mayor fuerza posible en el menor tiempo (Lázaro, 2018).

La fuerza es una capacidad que tiene una gran influencia en el rendimiento deportivo de los atletas y ocupa un papel principal entre las capacidades que se desarrollan durante el periodo preparatorio de los saltadores.

La pliometría se compone de ejercicios que capacitan al músculo para alcanzar una fuerza máxima en el menor tiempo posible, a esta capacidad de velocidad y fuerza se le conoce como potencia. Hay multitud de estudios que experimentan con el uso de los ejercicios pliométricos para aumentar la explosividad de los atletas, además se produce una mejora del sistema neuromuscular, especialmente en la velocidad de contracción (Mesa y cols., 2015).

Los ejercicios pliométricos persiguen la finalidad de mejorar la coordinación de la velocidad y la fuerza en el atleta. Es el desenlace de un proceso de entrenamiento de las cualidades de coordinación, fuerza y velocidad que dará como resultado un atleta más veloz.

En los planes de entrenamiento es frecuente emplear la fuerza como capacidad física y para la realización de acciones motrices en la mayoría de los deportes. En el salto de longitud, en concreto, la fuerza explosiva desempeña un papel fundamental en el resultado final. Esto es debido a que la fuerza explosiva intenta desarrollar la mayor cantidad de fuerza en el menor tiempo posible. Para trabajar este tipo de fuerza se aplican ejercicios de altas velocidades de contracción como saltos, lanzamientos o ejercicios de multisaltos (Lázaro, 2018).

La ejecución de un salto requiere la transmisión de fuerzas contra el suelo o la superficie de despegue, con uno o ambos pies, seguido de la fase de vuelo de mayor duración que una carrera y una acción de aterrizaje. Dichas acciones requieren maximizar las propiedades físico-mecánicas del sistema musculoesquelético para optimizar la potencia y reducir riesgos de lesión. Estas acciones, conocidas como pliometría, son un elemento central en el desarrollo de estos atletas (Brewer, 2017).

El salto de longitud es una prueba del atletismo que persigue el objetivo de alcanzar la máxima distancia horizontal en un salto, tras una carrera de impulso dentro del área establecida, donde al final hay una tabla de batida que marca la distancia límite para realizar dicha carrera.

Para conseguir un salto efectivo con los máximos resultados es imprescindible lograr la mayor velocidad horizontal en la carrera de impulso y la mayor velocidad vertical en fase de despegue. Por tanto, a mayor velocidad de carrera de impulso en el momento del despegue, mayor será la velocidad y más largo será el salto.

El salto es una acción que se realiza en un periodo de tiempo muy corto y a una elevada intensidad, con movimientos rápidos en los que la técnica y la fuerza explosiva son imprescindibles.

Está dividido en cuatro fases:

1. Carrera de impulso
2. Despegue
3. Vuelo
4. Caída

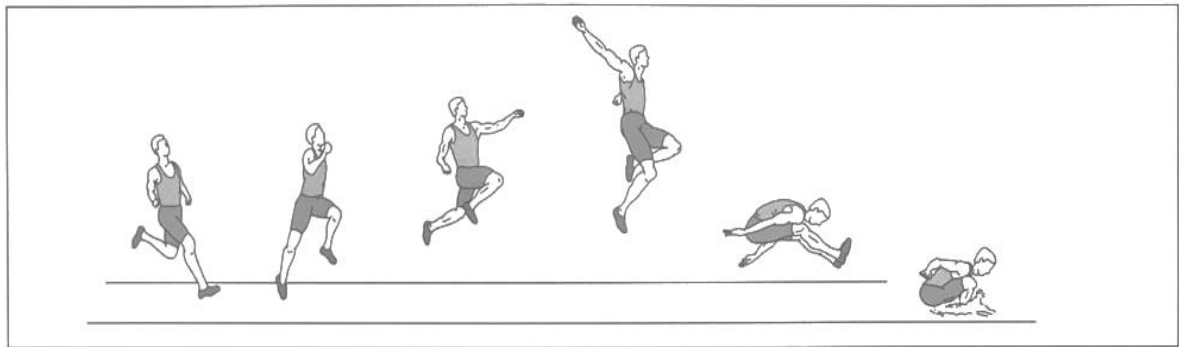


Figura 4. Fases de la técnica de salto de longitud. Adaptado de Guía Didáctica para la enseñanza del atletismo (Puchalt y cols., 2007).

El objetivo principal de los saltadores de longitud es lograr la máxima distancia horizontal posible, realizando de forma coordinada las cuatro fases. Es fundamental un buen desarrollo de la fuerza en el tren inferior, ya que es una capacidad condicional que favorece la velocidad y la resistencia.

En la carrera de impulso el objetivo es lograr la máxima velocidad, para ello es necesario alcanzarla en el menor tiempo posible, lo que dará como resultado una carrera más corta. La preparación y potenciación de los principales músculos que participan en la carrera (cuádriceps femoral, bíceps femoral, sóleo, sartorio, tibial anterior, etc.) es imprescindible, ya que esta fase implica grandes niveles de contracción muscular de forma muy rápida.

Cuando la pierna entra en contacto con el suelo en la preparación para el despegue recibe una elevada carga que es compensada con la flexión de los músculos extensores de la pierna, para ello se requiere un buen estado de desarrollo que permita soportar la carga, ya que si la flexión es demasiado pronunciada no se realizará la extensión rápida y efectiva de la pierna, y disminuirá la velocidad del salto. Por tanto si la contracción de los músculos extensores de la pierna es rápida y potente con una ligera flexión de la pierna se aumentará en gran medida la efectividad del salto.

Es muy importante realizar una buena amortiguación en la fase de caída, ya que la carga a la que se someten las piernas es de gran magnitud, y si no se dispone de una musculatura entrenada para soportar dicha carga podría dar lugar a lesión. La caída sobre el cajón con arena proporciona una sobrecarga en los músculos que supera el peso del saltador 5-6 veces.

En los saltos, como en las carreras, el atleta debe ser capaz de generar grandes contracciones musculares para vencer las fuerzas externas que se oponen al movimiento

(fuerza de gravedad y fuerza de rozamiento). Desde el punto de vista biomecánico a mayor velocidad de despegue del cuerpo mayor será la distancia de vuelo.

El entrenamiento pliométrico cubre la necesidad de generar potencia, la cual es insuficiente en los programas tradicionales de entrenamiento de fuerza. Se debe emplear un sistema de ejercicios específicos con énfasis en el poder explosivo (Mesa y cols., 2015).

Según González Badillo y Ribas (2002), los ejercicios de saltos en contramovimiento son imprescindibles, ya que consisten en una flexo-extensión rápida de las extremidades inferiores con una mínima amortiguación que permitirá mejorar el salto en saltadores de longitud. Verkhoshansky (2006) argumenta que dichos saltos pertenecen al método pliométrico actuando como herramienta para conseguir fuerza explosiva y mejora en la capacidad de salto.

Lázaro (2018) halló mejoras significativas en la producción de fuerza explosiva tras la aplicación de un programa pliométrico a atletas de salto de longitud con edades comprendidas entre 14-15 años.

Por tanto, para potenciar el rendimiento se debe incluir la mejora del CEA, propósito principal en las actividades pliométricas, donde se trabaja a través del vínculo entre la velocidad y la fuerza.

De modo que, tras la investigación científica llevada a cabo, es posible afirmar que los ejercicios pliométricos mejoran las manifestaciones de fuerza explosiva, por lo que se consideran efectivos para los atletas de salto de longitud en el deporte del atletismo.

5.6. Iniciación deportiva al atletismo

La iniciación deportiva se trata en multitud de textos y manuales, ya que no es un concepto claro y preciso que hace referencia a los aspectos técnicos, tácticos y reglamentarios de modalidades deportivas, sino que tiene un significado más complejo que excede dichos aprendizajes (Onofre Contreras, De la Torre y Velázquez, 2001).

Para Blázquez (1986) no hay definición que delimite el inicio y final. Se trata de un proceso que se inicia con la adquisición de habilidades básicas como sustento de las específicas y, por ende, de las habilidades deportivas. La adquisición de habilidades básicas y

la iniciación deportiva son conceptos distintos. La iniciación deportiva hace referencia al proceso cronológico en el transcurso en que un sujeto toma contacto con nuevas situaciones regladas de una actividad físico-deportiva.

En esta línea, Hernández Moreno (2000) define el término iniciación deportiva como el “proceso de enseñanza-aprendizaje, seguido por un individuo, para la adquisición de la capacidad de ejecución práctica y conocimiento de un deporte”. Se trata de un conocimiento que abarca desde la toma de contacto con el deporte hasta que tiene la capacidad de juzgarlo de forma correcta a su estructura funcional.

En relación con lo expuesto hasta el momento, la iniciación deportiva es un proceso educativo de formación del individuo, mediante el conocimiento y la práctica de actividad física reglada, con un perfil lúdico y recreativo, que posibilita un futuro rendimiento.

5.6.1. Etapas de iniciación deportiva en atletismo.

Tradicionalmente, el proceso de iniciación deportiva se ha afrontado en función de los periodos evolutivos del individuo, numerosas clasificaciones han surgido para las etapas de iniciación deportiva, destacando la obra propuesta por Gil, Arroyaga y De la Reina (1997) que se enfoca en el atletismo, dividiendo el proceso en tres ciclos:

- Primero ciclo (6-8 años): Conocimiento fundamental y global del atletismo. El objetivo es la transferencia de habilidades y destrezas motrices básicas a las habilidades y destrezas específicas, iniciando en los desplazamientos, los saltos y por último los lanzamientos.
- Segundo ciclo (8-10 años): Adquisición de los fundamentos de la técnica, a través de la producción de modelos técnicos de ejecución. La competición es un elemento motivador que se pretende aplicar a través de relevos, circuitos de varias pruebas, etc.
- Tercer ciclo (10-12 años): Conocimiento intelectual y práctico de las distintas técnicas, del reglamento y el perfeccionamiento de las técnicas con orientación hacia la competición.

Frente a este estilo de clasificaciones, aparecen otras que basan las etapas de iniciación deportiva según la estructura de los deportes, de entre la que se destaca la propuesta por Limones (2001), dividiendo las etapas de iniciación deportiva en las siguientes:

- 1ª Etapa: “Juego adaptado”; a partir de patrones básicos de movimiento (andar, correr, saltar y lanzar) y del juego se ofrece al alumnado una amplia gama de retos atléticos.
- 2ª Etapa: “Modalidades atléticas”; se emplea una gran variedad de modalidades atléticas de participación individualizada, valorando los logros alcanzados, como resultado al esfuerzo personal y utilizando material modificado para adaptarse al nivel del alumnado.
- 3ª Etapa: “Atletismo como deporte”; es la introducción más formal a la competición, aparece el modelo técnico efectivo como movimiento global correctamente ejecutado, fomentando hábitos de práctica deportiva a través de actividades de carácter recreativo.

En conclusión, Valero y Gómez establecen actualmente una clasificación de las etapas de iniciación deportiva al atletismo, atendiendo tanto al periodo evolutivo como al desarrollo motor del niño.

Tabla 3

Etapas de iniciación deportiva en atletismo

ETAPA INICIACIÓN	EDAD	ETAPA EDUCATIVA	CURSOS	DISCIPLINAS ATLÉTICAS/ CONTENIDOS
Desarrollo habilidades motrices básicas	6-10 años	Primaria	Primero	Desplazamientos, saltos, giros y lanzamientos
			Segundo	
			Tercero	
			Cuarto	
Familiarización con el atletismo	10- 12 años	Primaria	Quinto	Velocidad, relevos, longitud y peso
			Sexto	Marcha obstáculos y jabalina

Nota: Fuente. Fundamentos del Atletismo: Claves para su enseñanza (Valero y Gómez, 2019).

5.7. El enfoque metodológico de la iniciación al atletismo

Como reacción al modelo tradicional, surge el modelo de enseñanza basado en el proceso. Trata de un importante estudio de las enseñanzas deportivas para la elaboración de nuevos marcos de acción centrados en aspectos tácticos del juego.

Las aportaciones en esta línea han generado dos variantes dentro del modelo de proceso según la orientación deportiva. La primera variante es el Planteamiento Vertical, el cual empieza y acaba en un deporte concreto, posibilitando la transferencia de los juegos empleados como recurso metodológico al deporte en sí. La segunda variante es el Planteamiento Horizontal, cuya iniciación es común a varios deportes de similares características tácticas y estructurales. Ambos centran su interés en el juego, siendo este el elemento principal de su enseñanza y también en mayor o menor medida en aspectos tácticos (Devís y Sánchez, 1996).

- El Planteamiento Vertical de iniciación deportiva

Se corresponde con estilo el clásico de enseñanza deportiva, es decir, la enseñanza individualizada y secuencial de las distintas modalidades deportivas. La novedad del planteamiento es darle sentido al aprendizaje y a través del conocimiento de los problemas que pueden surgir en el juego ser capaz de solucionarlos, de la táctica a la técnica (Onofre Contreras, De la Torre y Velázquez, 2001).

En esta línea, encontramos a Valero y Conde (2003), quienes destacan por su aportación a través del Enfoque Ludotécnico en el aprendizaje de las disciplinas atléticas. Plantean una metodología para la iniciación al atletismo en el ámbito escolar, proponiendo una variedad de juegos para el aprendizaje y el desarrollo de la técnica del atletismo de forma global.

- El Planteamiento Horizontal de iniciación deportiva

Dentro del modelo horizontal se distinguen dos grandes enfoques, el Estructural, basado en el juego, destacando a Blázquez (1986) y a Lasierra y Lavega (1993) como las figuras más relevantes de nuestro país, y el Comprensivo, difundido por Devís y Peiró (1992) en España.

El planteamiento horizontal de Lasierra y Lavega (1993) centra el aprendizaje en función del tipo de interacción motriz existente entre los jugadores (cooperación, oposición, etc.) y

por los roles (jugador con balón, jugado sin balón, etc.) y subroles (fintar, apoyar, desmarcarse, etc.) que se adquieren en cada situación de juego.

El enfoque Comprensivo, está basado en la aplicación de juegos modificados para la iniciación a los deportes de equipo, donde la táctica y la lógica interna del juego adquieren protagonismo frente a la técnica. El modelo comprensivo centra su importancia entender e interiorizar que hacer y por qué hacerlo en situaciones de juego, priorizando aspectos cognitivos, minimizando aspectos técnicos y potenciando la participación y el jugador inteligente (Bunker y Thorpe, 1982 y Thorpe, Bunker y Almond, 1986).

Almond (1984), señala las claves del enfoque comprensivo aplicado al atletismo:

1. El atletismo no debe basarse en el estereotipo del evento adulto, sino que debe permitir al joven a la práctica mediante los principios de la carrera, los saltos y los lanzamientos.
2. La enseñanza se debe basar en un enfoque de comprensión y desarrollo de atletas inteligentes y no únicamente técnica.
3. Se debe hallar la forma de ayudar a los jóvenes a conocer como mejorar sus progresos.
4. La competición en el atletismo es importante pero no se deben organizar imitando los eventos del adulto.

5.8. Justificación curricular

Justificaremos la presencia del atletismo en el currículo de EF, en el Decreto 108/2014, de 4 de julio, por el que se establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Primaria en la Comunidad Valenciana.

Como es preceptivo, este currículo se adecua a la Ley Orgánica 8/2013 del 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), y al Real Decreto 126/2014 por el que se establece el currículo básico de la EP.

El Decreto 108/2014, organiza el área de EF de la enseñanza primaria en cinco bloques de contenidos, de los cuales a través del trabajo pliométrico en atletismo vamos a trabajar principalmente el bloque 2 de Habilidades motrices, coordinación y equilibrio y el bloque 5

de Juegos y Actividades deportivas, y de manera transversal se trabajará el bloque 4 de Actividad Física y Salud.

Por tanto, atendiendo al Decreto de la Comunidad Valenciana 108/2014, modificado por Decreto 88/2017, los contenidos que vamos a desarrollar se encuentran organizados dentro del bloque 2 de Habilidades motrices, coordinación y equilibrio, del bloque 4 de Actividad Física y Salud y del bloque 5 de Juegos y Actividades deportivas.

Tabla 4

Bloques de contenidos desarrollados en el programa pliométrico

BLOQUES	CONTENIDOS
BLOQUE 2 Habilidades motrices, coordinación y equilibrio	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de situaciones motrices de coordinación con y sin de material - El empleo de habilidades motrices de locomoción y estabilidad en juegos y actividades físico-deportivas - La utilización de actividades para el control del equilibrio estático y dinámico con materiales que varíen las superficies y las posiciones
BLOQUE 4 Actividad Física y Salud	<ul style="list-style-type: none"> - Juegos, ejercicios y actividades para la mejora de la flexibilidad, la fuerza muscular y la resistencia muscular - La adaptación del esfuerzo a la intensidad y duración de la actividad - Relacionar las pruebas de capacidades físicas con la edad correspondiente - El respeto de las medidas de seguridad y prevención de accidentes - La mejora de la condición física orientada a la salud
BLOQUE 5 Juegos y Actividades deportivas	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación de la posición propia, direcciones y trayectorias de los compañeros y adversarios en actividades deportivas - Desarrollo de proyectos en equipo, transformando ideas en acciones - Cumplimiento del trabajo en tareas que implican a varios compañeros - Aceptación de las aportaciones y puntos de vista de los demás - Implicación personal y cumplimiento de roles en tareas de equipo - Aplicación de estrategias de aprendizaje cooperativo - Ayuda, confluencia, trabajo con todos y aceptación de roles

Nota: Fuente. Adaptado de Decreto 108/2014, de 4 de julio.

Por otro lado, es importante destacar los objetivos de etapa que establece el Real Decreto 126/2014, y su relación con el presente trabajo, determinando el objetivo K como el de mayor relevancia en este ámbito ya que se basa en: “Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física y el deporte como medios para favorecer el desarrollo personal y social”.

Por tanto, podemos afirmar que la aplicación del programa pliométrico en atletismo adquiere una importancia relevante en el currículo de la EP ya que posibilita el desarrollo de las habilidades motrices, lo que constituye un elemento imprescindible en el desarrollo de todos los ámbitos de la persona.

6. Metodología

6.1. Método

El diseño del presente estudio sigue el enfoque científico basado en el paradigma cualitativo, puesto que se investigó la influencia existente entre el entrenamiento pliométrico y su incidencia en la mejora del salto de longitud en niños prepúberes.

Además, se emplea el método de investigación triangular con la finalidad de lograr una mayor calidad en el proceso de investigación y garantía de validez, credibilidad y rigor en los resultados alcanzados. Para ello durante la aplicación del programa pliométrico, se utilizan cuatro instrumentos en la recolección de datos.

Se trata de un estudio no experimental, ya que debido al estado de alarma establecido a consecuencia del COVID-19, no ha sido posible su aplicación práctica, sin embargo, se ha realizado una revisión bibliográfica con propuesta de intervención, como bien hemos visto en el marco teórico, se han desarrollado temas como la pliometría y orientaciones del entrenamiento pliométrico en niños. A continuación, se expone un programa de pliometría de cuatro semanas para niños que practican atletismo.

El programa va destinado a una población compuesta por 10 niños/as, con una proporción del 60% del género masculino y 40% del género femenino, y edades comprendidas entre los 8 y 9 años, de poblaciones del Norte de Valencia.

6.2. Plan de trabajo

En este apartado y recopilado en la Tabla 5, se indica el calendario y las tareas estipuladas para la realización del TFG.

Tabla 5

Calendario y tareas del TFG

Periodo	Tarea	Descripción
24 febrero	Primera clase con el tutor de TFG	Guía para comenzar el trabajo y elección del tema
25 febrero -6 marzo	Tutoría individual; elección del tema y elaboración del índice.	Revisión bibliográfica y pautas del tema relacionado
23 marzo - 5 abril	Redacción del marco teórico, introducción y resumen	Recopilación de datos en relación con el tema propuesto
6 abril – 20 abril	Ampliación del marco teórico y ampliación revisión bibliográfica	Revisión y ampliación de base informativa
21 abril – 30 abril	Diseño de Objetivos y Valoración funcional	Lectura de libros para búsqueda de información
31 abril – 5 mayo	Descripción de herramientas evaluadoras	Selección de herramientas evaluadoras para el programa
7 mayo – 15 mayo	Diseño de programa pliométrico	Puesta a punto del programa de ejercicios
16 mayo	Redacción de conclusiones	Tras la redacción del trabajo completo y el programa, sustracción de conclusiones
17 mayo – 24 mayo	Redacción de últimos apartados	Corrección final del tutor
25 mayo	Entrega TFG	Tras la autorización del tutor, se pasa a la entrega
26 mayo – 15 junio	Ensayo defensa TFG	Realización de la presentación para la defensa y posterior puesta en común

6.3. Búsqueda documental

Para la elaboración del presente trabajo, se ha llevado a cabo una búsqueda documental con la finalidad de recopilar toda la información necesaria para poder desarrollar el tema elegido. La información empleada se ha extraído de distintas fuentes, obteniendo artículos tanto en lengua inglesa como española, otorgando mayor peso a las fuentes de lengua inglesa ya que proporcionaban datos más completos y recientes.

Haciendo referencia a las fuentes primarias, se han extraído artículos de diferentes bases de datos, principalmente EBSCO host y Google Académico, empleando las palabras clave; pliometría, atletismo, prepubescencia y fuerza en niños/as, también con los operadores booleanos (AND). Además, de distintos libros de Atletismo, método pliométrico, artículos científicos y páginas web.

Por otro lado, se ha intentado que la búsqueda de la literatura sea actual, ya que la pliometría es cada vez más conocida y aplicada en los planes de entrenamiento, pero para hablar del término pliométrico ha sido necesario incluir algunas fuentes antiguas.

Tabla 6

Bases de datos consultadas y palabras clave del TFG

Bases de datos	Palabras Clave
EBSO host	Plyometrics, childhood, Plyometrics, athletics, long jump, prepubescence, strength in children, jumping into plyometrics
Google Académico	Pliometría, definición de pliometría, beneficios de la pliometría, pliometría en niños, fuerza en niños, pliometría y salto de longitud, iniciación al atletismo, ejercicios pliométricos, juegos pliometría
PubMed	Effect of plyometric, plyometric exercises, plyometric training in youth

6.4. Diseño de la propuesta

6.4.1. Población y muestra

La población de estudio a la que va destinado el programa de pliometría son niños/as con edades comprendidas entre los 8 y 9 años, que actualmente realizan la actividad extraescolar de atletismo en la Escuela de Atletismo de Campanar, en la categoría Benjamín. En su gran mayoría pertenecen a las poblaciones circundantes de Benimamet y Paterna.

El muestreo es no probabilístico (no aleatorio), ya que está formado por un conjunto de niños/as previamente definido, como bien he nombrado anteriormente, por la categoría Benjamín. El motivo de la selección de la muestra es porque existe la posibilidad de aplicar el programa, al disponer de una relación laboral con la Escuela de Atletismo de Campanar.

El tamaño muestral al que se destina el programa es de 10 niños/as, formado por 6 niños y 4 niñas, todos ellos con una experiencia en el ámbito del atletismo entre 0 y 1 año.

Al tratarse de edades tempranas el programa deberá atender las necesidades individuales según el desarrollo motor en el que se encuentra cada sujeto y para ello se cumplirá el principio de individualización. Se llevará a cabo ajustando el entrenamiento según, la edad biológica y de entrenamiento, el género, la fuerza, la masa corporal, la ejecución técnica y la capacidad de entrenamiento del atleta (Brewer, 2017).

El personal implicado en la aplicación del programa se reduce únicamente al entrenador de la categoría Benjamín.

6.4.2. Instrumentos de investigación

La recogida de datos en el proceso de investigación se llevará a cabo empleando diversos instrumentos, con la finalidad de contrastar distintos enfoques a partir de los datos recolectados.

El instrumento principal para la recogida de información es la aplicación (App) MyJump2, cuya función es medir de forma válida la altura de diferentes saltos, con una elevada precisión de medida, ya que se trata de una App validada científicamente (Ver Anexo 10.1).

El funcionamiento es sencillo, se realiza la grabación de un salto a través de la App, se seleccionan los fotogramas de despegue y aterrizaje del salto y de forma automática (mediante algoritmos) se calcula la altura del salto vertical (a partir del tiempo de vuelo), fuerza, velocidad, potencia, tiempo de contacto, índice de fuerza reactiva, asimetría de piernas o perfil fuerza-velocidad, con precisión científica.

El método empleado en el programa pliométrico se basa en el salto vertical, donde a través de la App se puede seleccionar entre varios saltos: el CMJ, el SJ, el salto desde cajón (DJ), o el CMJ con brazos. Los saltos verticales que se medirán en el presente estudio son el SJ y CMJ, con la finalidad de conocer si existe mejora en el índice elástico tras la aplicación del programa pliométrico.

La aplicación del instrumento se realizará en dos momentos del proceso de investigación, previamente a la aplicación del programa (pre-test) y tras la aplicación de este (post-test), con el objetivo de evaluar la existencia de mejora en el índice elástico.

El segundo instrumento empleado es la medición del salto de longitud en condiciones de competición. Para ello los participantes realizarán el salto de longitud y posteriormente se realizará la medida de éste con la utilización de una cinta métrica. La medición se efectuará desde la tabla de batida hasta la marca más retrasada sobre la arena, realizada por cualquier parte del cuerpo del atleta.

La medición del salto de longitud se aplicará en los mismos momentos que la App MyJump2, es decir, antes de iniciar el programa pliométrico (pre-test) y al finalizar este (post-test), lo que nos permitirá conocer si ha habido mejora en el salto de longitud.

Para medir la percepción del esfuerzo se utilizará la escala OMNI para niños (Robertson et al., 2000). Esta escala trata de identificar la percepción subjetiva del esfuerzo (RPE) a través de una escala graduada numéricamente de 0 a 10 con pictogramas. Funciona similar a la de Borg, pero está validada para su uso en niños/as de 6 a 15 años (Rice, Gammon, Pfeiffer & Trost., 2015). Al finalizar la sesión, el sujeto debe otorgar un valor de 0 a 10, donde 0 será que no se considera cansado y 10 muy cansado (Ver Anexo 10.2).

Por último, realizamos un diario de campo, donde se lleva a cabo el registro de experiencias observadas, que permitirá al investigador evaluar y ajustar el programa aplicado. Se aplica cada día al acabar la sesión, respetando siempre la misma estructura, 5 preguntas, otorgando a cada una de ellas una baremación del 20% (Ver Anexo 10.3).

La aplicación de estos instrumentos estaba prevista durante los meses de abril y mayo, pero a causa del estado de alarma establecido por el COVID-19 ha sido imposible llevarlos a la práctica.

6.4.3. Material

A continuación, en la Tabla 7 encontramos los materiales empleados en el programa pliométrico, donde se ha realizado una clasificación de estos según la función que desempeñan, siguiendo como referencia la clasificación de los materiales curriculares de EF establecida por Pere, Devís y Peiró (2008).

Tabla 7

Clasificación del material empleado en el programa pliométrico

CLASIFICACIÓN	MATERIALES
Material deportivo	Colchonetas, minivallas, conos, chinos, aros, minihurdles, gomas, cuerdas, banco sueco, picas, pañuelos, bloques de gomaespuma, espalderas, pelotas
Material impreso	Sesiones programa, planilla de recogida de datos, hoja de información al paciente, consentimiento informado, protección de datos, tarjetas de movilidad
Material audiovisual/ informático	Dispositivo móvil, aplicación my jump
Material de soporte	Escala OMNI, diario de campo, cinta métrica
Instalaciones deportivas	Pista atletismo 200m de cuerda, zona de calentamiento, pista velódromo

7. Propuesta práctica

La propuesta de ejercicios programada para la categoría Benjamín de la Escuela de Atletismo Campanar tiene como objetivo mejorar el rendimiento en el salto de longitud. El protocolo se basa en realizar un programa de ejercicios pliométricos utilizando como elemento principal el juego.

En el área de EF, el juego representa el bloque 5 de Juegos y Actividades deportivas, siguiendo el Decreto 108/214 de la Comunidad Valenciana para la etapa de EP hasta el momento, señalando también al juego como una estrategia metodológica con efecto sobre los contenidos. El juego se emplea como contenido y recurso metodológico del área y en la unión del cuerpo en movimiento tanto con la EF como con el resto de los ámbitos curriculares y transversales (Baena y Ruiz Montero, 2009).

A través de los juegos del programa se pretende que el alumnado comprenda el objetivo del juego y adapte sus recursos motrices y cognitivos para la consecución del éxito en el mismo. La elección del juego como elemento principal del programa se debe a que constituye uno de los elementos educativos más importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, independientemente de la etapa educativa en la que se trabaje. Además, tiene un gran valor y es recomendado por casi todas las tendencias pedagógicas. Por ello, habría que tender a enseñar jugando, sobre todo en los primeros ciclos de la enseñanza.

En la propuesta práctica los juegos se realizan de forma grupal, lo que constituye un medio socializador que genera beneficios en los niños/as hacia la comprensión, respeto y tolerancia a los demás, a la vez que orienta hacia la aceptación de normas y responsabilidades hacia determinadas funciones.

Ruiz y cols. (1988), argumentan que el juego tiene carácter voluntario y placentero, además de motivador para el niño/a que lo practica. También, favorece el desarrollo de la creatividad y mejora los hábitos de cooperación, convivencia y trabajo en equipo. Por último, el juego es una actividad intrínsecamente motivadora, que aproxima a la práctica del ejercicio físico y genera un desarrollo en el conocimiento produciendo un esfuerzo en la superación de retos y oposiciones, estableciendo relaciones de compromiso e integración grupal.

Algunas de las finalidades que se pretende en el presente programa a través del juego son:

- Desarrollar de forma global al alumnado y posteriormente potenciar aspectos más específicos.
- Aprender a cooperar, evitando la excesiva competitividad.
- Propiciar la participación del alumnado, evitando los juegos eliminatorios.
- Practicar actividad física de manera lúdica y placentera.
- Motivar e integrar a todo el alumnado en los juegos con la participación del docente.

La metodología empleada en el programa comparte algunos de los postulados del paradigma Comprensivo y Estructuralista, pero sin una identificación plena con ellos, siendo los puntos comunes de ambas metodologías:

- Empleo del juego como medio fundamental para el aprendizaje de las técnicas.
- Dirigir los aprendizajes a todos los participantes, independientemente de la habilidad motriz que posea, es decir, atender a la diversidad.

Los estilos de enseñanza empleados en el programa parten de la clasificación realizada por Mosston (1978) y Delgado Noguera (1991), los cuales establecen distintas metodologías en función de las relaciones didácticas profesor- alumno. Dicha clasificación se encuentra determinada, según la autonomía progresiva del alumno, partiendo desde la reproducción de modelos (mínima autonomía) hasta la metodología de búsqueda (autonomía máxima). En concreto, el programa pliométrico se basa en la clasificación de Delgado Noguera (1991) empleando mayoritariamente los estilos de asignación de tareas, descubrimiento guiado, estilos creativos y aprendizaje cooperativo.

Las sesiones de pliometría se encuentran divididas en tres partes empezando siempre con una fase de calentamiento, con el fin de activar el sistema muscular del alumnado y así evitar posibles lesiones, y finalizarán con actividades de vuelta a la calma. La estructura de la sesión está formada por 10-15 minutos de calentamiento, 25 minutos de parte principal y 10 minutos de vuelta a la calma.

El programa pliométrico tiene una duración total de cuatro semanas, con una frecuencia de dos veces por semana. Atendiendo a Faigenbaum (2006) y Konukman et al. (2018), la progresión se llevará a cabo de forma gradual, aumentando la intensidad paulatinamente, empezando con ejercicios de baja intensidad y aumentando ésta con el tiempo. El volumen del entrenamiento pliométrico (número de contactos) también aumentará de forma

progresiva, empezando con cargas bajas y aumentando alrededor de 12 a 18 repeticiones a la semana.

El tiempo de recuperación para los ejercicios pliométricos será entre 1 y 3 minutos y entre sesiones coincidiendo con Konukman et al. (2018) mínimo 24 horas de recuperación hasta la próxima sesión, para asegurar la recuperación completa.

La velocidad de repetición de los saltos será máxima, para asegurar la utilización eficaz del CEA. Para ello el entrenador dará instrucciones claras y motivacionales durante la realización (Flanagan & Comyns, 2008).

Por último, de manera más específica, en las sesiones se han considerado algunos elementos importantes en la organización, con la finalidad de asegurar el funcionamiento adecuado. Cada juego se ha clasificado según su función en individual, grupo y equipo (Blázquez, 1999), predominando las actividades realizadas en equipo. Se han determinado algunas normas respecto a los materiales y a la seguridad, ya que constituyen elementos importantes para el desarrollo del juego.

7.1. Fases del programa pliométrico

El programa se encuentra dividido en distintas fases, basado en el modelo de progresión diseñado por Lloyd et al. (2011), donde se establecen 6 etapas durante el proceso del entrenamiento pliométrico. La base del modelo se fundamenta en que el niño debe progresar en el desarrollo de las habilidades de movimiento funcional mecánicamente eficientes antes de intentar ejercicios pliométricos más complejos.

En la Figura 4, quedan reflejadas las etapas que forman el modelo de Lloyd et al. (2011).

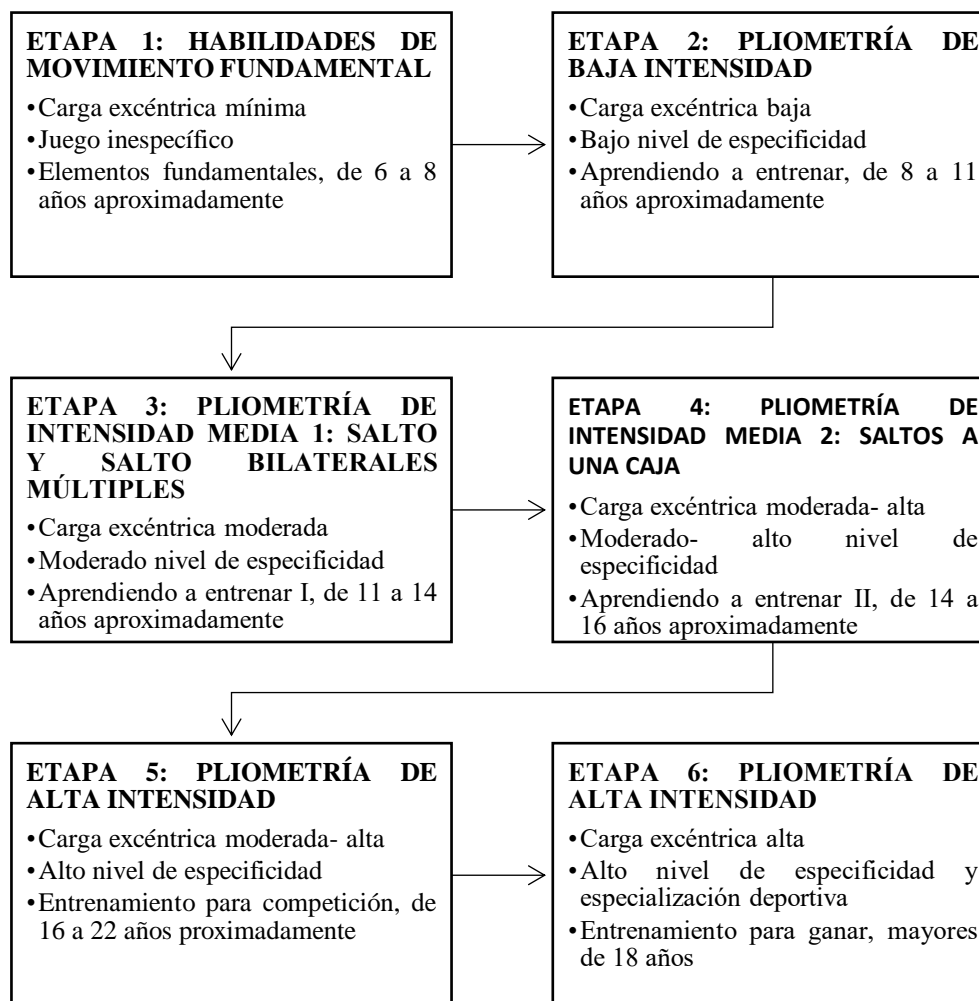


Figura 5. Modelo de progresión pliométrica. Adaptado de Lloyd et al. (2011).

El programa pliométrico que se va a llevar a cabo se encuentra dividido en dos etapas, incluye la etapa 1, de trabajo de habilidades de movimiento fundamental, y la etapa 2, compuesta por trabajo pliométrico de baja intensidad del modelo de progresión pliométrica propuesto por Lloyd et al. (2011). Debido a que la edad de los sujetos de intervención se

encuentra comprendida entre los 8 y 9 años, es recomendable realizar el trabajo pliométrico ajustándose al dominio de las habilidades de movimiento, por lo que el programa tendrá una progresión hasta la etapa 2.

La etapa 1, de habilidades de movimiento fundamental, va a ser aplicada durante las tres primeras sesiones del programa. Los ejercicios en esta etapa incluyen elementos de agilidad, equilibrio, coordinación y la exposición del atleta a desarrollar la conciencia kinestésica y espacial. A través del juego se trabajarán habilidades de movimiento como sentadillas y estocadas en línea o ejercicios similares de cadena cinética cerrada que incluyan la extensión de tobillo, rodilla y cadera.

La cinco últimas sesiones del programa se van a centrar en la etapa 2 del modelo de progresión pliométrica de Lloyd et al. (2011), compuesta por ejercicios pliométricos de baja intensidad, donde se incluyen una variedad de saltos, como son los saltos en el sitio y saltos verticales y horizontales, lo que resultará en saltos y aterrizajes bilaterales y unilaterales. Para maximizar el rendimiento es importante evitar el desplazamiento excesivo de rodilla en valgo, mantener la posición lumbotorácica en el contacto con el suelo y coordinar las extremidades superiores e inferiores durante todo el ejercicio.

En esta línea encontramos diversos autores que establecen una progresión del entrenamiento pliométrico a través de etapas de saltos en progresión de intensidad:

- La progresión de saltos establecida por Brewer (2017), se compone de las siguientes fases:
 1. Aterrizaje estático (clavado).
 2. Saltos múltiples con aterrizaje estático hacia despegue (sin énfasis en el tiempo de contacto).
 3. Pliometría con énfasis en tiempo de contacto (unipodal o bipodal).

- La progresión de Jennings (2016), establece cuatro fases:
 1. Fase 1. Coordinación y movimiento.
 2. Fase 2. Aterrizar y absorber fuerza.
 3. Fase 3. Fuerza – pliometría.
 4. Fase 4. Potencia – pliometría.

7.2. Modelo de sesión

Tabla 8

Modelo sesión pliometría

SESIÓN PLIOMETRÍA. N° 5	
FECHA: 5 mayo	EDAD: 8 y 9 años
N° ALUMNOS: 10 ALUMNOS	N° CONTACTOS TOTALES: 83
MATERIALES: Aros, minivallas, bloques de gomaespuma, tarjetas de movilidad, cuerdas	
METODOLOGÍA: El estilo de enseñanza empleado es del tipo inductivo a través del estilo cognoscitivo, utilizando el descubrimiento guiado y la resolución de problemas, mediante el estilo socializador el aprendizaje cooperativo y el estilo creativo. En menor medida se utiliza la participación mediante el método deductivo del modelo tradicional de asignación de tareas.	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:	
SER/CONVIVIR: Respetar las actuaciones de los compañeros en los juegos de estimulación creativa	
SABER: Resolver durante la sesión los problemas motrices planteados en las actividades	
SABER HACER: Realizar correctamente la variedad de saltos empleados durante la sesión	

Normas de seguridad


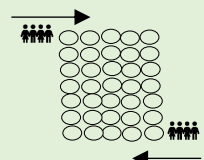
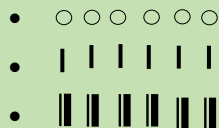
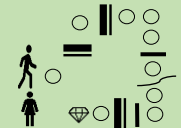


- Ante cualquier duda sobre una ejecución se consultará siempre al docente.
- Se respetarán en todo momento los turnos de participación.
- Sólo se realizará la actividad si ha sido comprendida por todo el grupo.

Normas de materiales

- El uso de los materiales se realizará bajo indicación del docente.
- No se podrán utilizar los materiales para usos distintos al de la actividad.
- En caso de rotura o desperfecto en el material se tomarán las medidas oportunas.

Observaciones

- Se debe prestar especial atención a la progresión adecuada para asegurar una realización segura y eficaz de las distintas actividades.

	DESCRIPCIÓN	SERIES/ REPETICIONES	DESCANSO	NÚMERO CONTACTOS	TIEMPO	AGRUPAMIENTO	GRAFISMO
Parte inicial	Tarjetas de movilidad , el docente realizará 6 tarjetas numeradas con ejercicios para movilizar articulaciones y se añadirán 4 más en blanco. Se repartirán al azar y se dirigirá el ejercicio por el orden numérico de las tarjetas.	-	-	-	5'	Homogéneo masivo, todos realizan la misma tarea	
	La mina , un cuadrado grande con aros y dos grupos en fila frente a él. A la señal uno de cada equipo saltará en apoyo unipodal para llegar al lado contrario sin pisar ninguna mina. Si se pisan se volverá al inicio.	2x10	1 min	20	10'	Homogéneo, grandes grupos	
Parte principal	El campo de bombas , 3 equipos, cada uno con un material, (aros, minivallas y bloques de gomaespuma) se colocará en línea recta. En fila y a la señal del docente deberán correr y saltar alternando el apoyo, evitando pisar las bombas, hasta que completar las tres estaciones.	3x7	2 min	21	7'	Homogéneo, pequeños grupos	
	Encuentra el tesoro , por parejas, se adquiere el rol de guía y de buscador (ojos vendados). El guía deberá indicar a su compañero la dirección para llegar hasta el tesoro, para ello deberá saltar distintos obstáculos, en apoyo uni y bipodal.	2x10	3 min	20	10'	Por parejas	
	El trencito , 2 equipos atravesarán en apoyo unipodal, una pasarela de aros agarrados de los tobillos formando un tren, la ida con la pierna hacia atrás y la vuelta hacia delante. Deberán colaborar para que no se separen los vagones.	2x11	3 min	22	8'	Homogéneo, grandes grupos	
Vuelta a la calma	Follow the leader , los participantes se colocarán en fila e imitarán los movimientos del líder, colocado el primero de la fila.	-	-	-	10'	Homogéneo grupos por	

8. Conclusiones

Al finalizar este TFG se han obtenido conclusiones positivas en lo referente a la consecución de los objetivos tanto generales como específicos; ya que se ha llevado a cabo una investigación sobre los efectos del entrenamiento pliométrico en niños prepúberes, así como su influencia en el salto de longitud.

Se ha observado la importancia y el impacto del entrenamiento pliométrico en la edad escolar, a través de la búsqueda de información empleando distintas bases de datos. Además, de conocer los beneficios que aporta en estas edades y orientaciones para su aplicación.

Seguidamente, se ha desarrollado un programa pliométrico basado en el juego, para su futura aplicación en atletas de la categoría Benjamín, progresando paulatinamente en intensidad y ajustando el entrenamiento al desarrollo del niño/a.

Por último, se han propuesto distintos instrumentos para la recogida de información, con el fin de obtener datos válidos y fiables, tanto del proceso como del resultado, lo que nos permitirá determinar la influencia del programa pliométrico en la mejora del salto de longitud.

Gracias a mis conocimientos adquiridos durante el Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, he podido llevar a cabo una selección eficiente y eficaz de la información para poder desarrollar el presente trabajo.

De modo que, puede afirmarse que se han cumplido los objetivos diseñados al inicio del trabajo.

8.1. Limitaciones de estudio

En la elaboración del presente TFG se han producido algunas limitaciones, las cuales han influido notablemente en su realización.

La búsqueda documental se ha visto dificultada al intentar relacionar las variables de pliometría, prepubescencia y salto de longitud, ya que la investigación científica disponible era reducida. Del mismo modo, aunque el entrenamiento pliométrico cada vez es más aplicado en el ámbito deportivo, todavía requiere de una mayor investigación que evidencie los efectos en poblaciones tempranas, ya que la información es escasa.

A su vez, al centrarse en una población prepúbere (en pleno desarrollo tanto motriz como físico), ajustar las actividades del programa a las características individuales para lograr beneficios es complicado.

Dado que la mayoría de los artículos consultados estaban en lengua inglesa, el tiempo empleado en su análisis ha supuesto un esfuerzo añadido.

Aunque todas estas limitaciones han tenido influencia en el resultado, la mayor limitación encontrada es la aplicación de un diseño no experimental, ya que nos impedirá establecer la relación causa-efecto, limitando el estudio a establecer únicamente la relación. El motivo de ello es el mencionado estado de alarma sanitario declarado en el país debido al COVID-19, lo que hizo imposible realizar la parte experimental del TFG planteada inicialmente.

8.2. Futuras líneas

Encontramos distintas opciones que podrían resultar interesantes y que deberían centrar las futuras líneas de trabajo.

El modelo de estudio se ha basado en la interpretación de la investigación científica disponible, pero se requiere investigación empírica longitudinal para establecer su eficacia y efectividad. Específicamente, un mayor conocimiento del proceso de entrenamiento en los niños/as y la influencia de éste en el rendimiento físico, la salud y el riesgo de lesión son áreas clave que requieren un mayor estudio, con la finalidad de lograr la obtención del máximo beneficio.

Por último, también sería interesante llevar a cabo una investigación sobre la pliometría en atletas de edades prepúberes, sobre un grupo control y un grupo experimental, que permitirá eliminar y aislar las variables, ya que es necesario un mayor avance científico de pliometría en esta población para tener una mayor evidencia de su influencia.

9. Referencias bibliográficas

- Almond, L. (1984). Athletics: a changing perspective. *The British Journal of Physical Education*, 15, 102-103.
- American Psychological Association. (2012). APA Style Guide to Electronic References (6th ed.). Washington, DC: Author.
- Baena, A., y Ruiz Montero, P. J. (2009). Tratamiento educativo de la coeducación y la igualdad de sexos en el contexto escolar y en espacial en Educación Física. *Aula abierta*, 37(2), 111-122.
- Bassa, E. I., Patikas, D. A., Panagiotidou, A. I., Papadopoulou, S. D., Pyliaididis, T. C., & Kotzamanidis, C. M. (2012). The effect of dropping height on jumping performance in trained and untrained prepubertal boys and girls. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(8), 2258-2264.
- Behringer, M., vom Heede, A., Matthews, M., & Mester, J. (2011). Effects of strength training on motor performance skills in children and adolescents: a meta-analysis. *Pediatric exercise science*, 23(2), 186-206.
- Blazevich, A. J., & Jenkins, D. G. (2002). Effect of the movement speed of resistance training exercises on sprint and strength performance in concurrently training elite junior sprinters. *Journal of Sports Sciences*, 20(12), 981-990.
- Blázquez, D. (1986). *Iniciación a los deportes de equipo*. Barcelona: Martínez Roca.
- Blázquez, D. (1999). *La iniciación deportiva y el deporte escolar*. Barcelona: Inde.
- Brewer, C. (2017). *Athletic Movement Skills: training for sports performance*. Champaign, IL: Human Kinetics.

- Bunker, D., & Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education*, 18(1), 5-8.
- Butler, R. J., Crowell III, H. P., & Davis, I. M. (2003). Lower extremity stiffness: implications for performance and injury. *Clinical biomechanics*, 18(6), 511-517.
- Chu, D. A. (2006). *Ejercicios pliométricos*. Barcelona: Paidotribo.
- Cometti, G. (1998). *La pliometría*. Barcelona: Inde.
- Cronin, J. B., McNair, P. J., & Marshall, R. N. (2002). Power absorption and production during slow, large-amplitude stretch-shorten cycle motions. *European journal of applied physiology*, 87(1), 59-65.
- Davies, G., Riemann, B. L., & Manske, R. (2015). Current concepts of plyometric exercise. *International journal of sports physical therapy*, 10(6), 760.
- Decreto 108/2014, de 4 de julio, del Consell por el que se establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Primaria en la Comunitat Valenciana, DOCV núm. 7311 p. 16325-16694 (2014).
- Decreto 88/2017, de 7 de julio del Consell por el que se modifica el Decreto 108/2014, de 4 de julio, del Consell, por el que se establece el currículo y se desarrolla la ordenación general de la Educación Primaria en la Comunitat Valenciana. DOCV núm 8084 p. 24839- 24842 (2014).
- Delgado Noguera, M. A. (1991). *Los estilos de enseñanza en la Educación Física. Propuesta para una reforma de la enseñanza*. Granada: ICE de la Universidad de Granada.
- Devís, J., y Peiró, C. (1992). *Nuevas perspectivas curriculares en educación física: La salud y los juegos modificados*. Barcelona: Inde.

- Devís, J., y Sánchez, R. (1996). La enseñanza alternativa de los juegos deportivos: antecedentes, modelos actuales de iniciación y reflexiones finales. *Aprendizaje deportivo*, 159-181.
- Diallo, O., Dore, E., Duche, P., & Van Praagh, E. (2001). Effects of plyometric training followed by a reduced training programme on physical performance in prepubescent soccer players. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 41(3), 342.
- DiStefano, L. J., Padua, D. A., Blackburn, J. T., Garrett, W. E., Guskiewicz, K. M., & Marshall, S. W. (2010). Integrated injury prevention program improves balance and vertical jump height in children. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(2), 332-342.
- Ellenbecker, T. S., Davies, G. J., & Bleacher, J. (2012). Proprioception and neuromuscular control. In Andrews, J.R., Harrelson, G.L.& Wilk, K.E. *Physical Rehabilitation of the Injured Athlete*. Philadelphia: Elsevier
- Faigenbaum, A. D., Milliken, L. A., Loud, R. L., Burak, B. T., Doherty, C. L., & Westcott, W. L. (2002). Comparison of 1 and 2 days per week of strength training in children. *Research quarterly for exercise and sport*, 73(4), 416-424.
- Faigenbaum, A. D. (2006). Plyometrics for kids: Facts and fallacies. *NSCA's Performance Training Journal*, 5(2), 13-16.
- Faigenbaum, A. D., Kraemer, W. J., Blimkie, C. J., Jeffreys, I., Micheli, L. J., Nitka, M., & Rowland, T. W. (2009). Youth resistance training: updated position statement paper from the national strength and conditioning association. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23, 60-79.

- Flanagan, E. P., & Comyns, T. M. (2008). The use of contact time and the reactive strength index to optimize fast stretch-shortening cycle training. *Strength & Conditioning Journal*, 30(5), 32-38.
- Gil, F., Arroyaga, M., y De la Reina, L. (1997). *Atletismo. La actividad física y deportiva extraescolar en los centros educativos*. Madrid: Consejo Superior de Deportes.
- González Badillo, J. J., y Ribas, J. (2002). *Bases de la programación del entrenamiento de fuerza*. Barcelona: Inde.
- Hernández Moreno, J. (2000). *La iniciación a los deportes desde su estructura y dinámica. Aplicación a la Educación Física Escolar y al Entrenamiento Deportivo*. Barcelona: Inde.
- Hornillo, I. (2000). *Atletismo*. Barcelona: Inde.
- Ingle, L., Sleaf, M., & Tolfrey, K. (2006). The effect of a complex training and detraining programme on selected strength and power variables in early pubertal boys. *Journal of sports sciences*, 24(9), 987-997.
- Jennings, J. (2016). Practical Application of a Plyometric Progression Plan [Contribución en un blog]. Recuperado de <https://www.strengthofscience.com/articles/practical-application-plyometric-progression-plan/>
- Johnson, B. A., Salzberg, C. L., & Stevenson, D. A. (2011). A systematic review: Plyometric training programs for young children. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(9), 2623-2633.
- Konukman, F., Erdogan, M., Yılmaz, İ., & Gumusdag, H. (2018). Teaching Plyometric Drills to Children: A Skill Theme Approach: Editor: Ferman Konukman. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 89(3), 54-56.

- Kotzamanidis, C. (2006). Effect of plyometric training on running performance and vertical jumping in prepubertal boys. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 20(2), 441-445.
- Lasierra, G. y Lavega, P. (1993). *1015 juegos y formas jugadas de iniciación a los deportes de equipo*. Barcelona: Paidotribo.
- Lázaro, E. (2018). Propuesta de ejercicios pliométricos para desarrollar la fuerza explosiva en saltadoras de longitud. (Tesis doctoral inédita). Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte, Holguín.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa, BOE núm. 295 p. 97858- 97921 (2013).
- Limones, J. M. (2001). *Atletismo recreativo*. Madrid: Esteban Sanz.
- Lloyd, R. S., Meyers, R. W., & Oliver, J. L. (2011). The natural development and trainability of plyometric ability during childhood. *Strength & Conditioning Journal*, 33(2), 23-32.
- Markovic, G., & Mikulic, P. (2010). Neuro-musculoskeletal and performance adaptations to lower-extremity plyometric training. *Sports medicine*, 40(10), 859-895.
- Mesa, O., Garzón, J. C., y Gómez, A. (2015). Ejercicios pliométricos para el desarrollo de la fuerza explosiva en saltadoras de longitud. *Revista científica especializada en Cultura Física y Deportes*, 12(23).
- Meylan, C., & Malatesta, D. (2009). Effects of in-season plyometric training within soccer practice on explosive actions of young players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(9), 2605-2613.

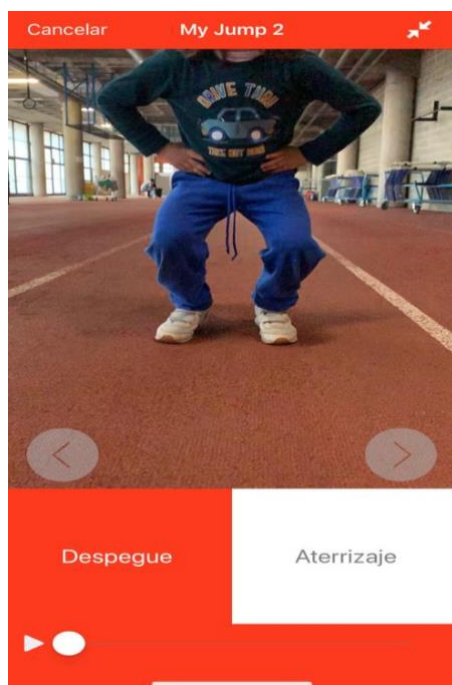
- Mosston, M. (1978). *La enseñanza de la educación física: del comando al descubrimiento*. Buenos Aires: Paidós.
- Onofre Contreras, O., de la Torre, E., y Velázquez, R. (2001). *Iniciación deportiva*. Madrid: Síntesis.
- Peña, G., Heredia, J. R., Lloret, C., Martín, M., y Da Silva-Grigoletto, M. E. (2016). Iniciación al entrenamiento de fuerza en edades tempranas: revisión. *Revista Andaluza de medicina del deporte*, 9(1), 41-49.
- Pere, J., Devís, J., & Peiró, C. (2008). Materiales curriculares: clasificación y uso en educación física. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 33, 183-197.
- Piedrahita, O. (2009). Como influye un plan de entrenamiento pliométrico en el salto vertical de los jugadores centrales y delanteros de la categoría sub13-14 años del club Inem del poblado, futbol masculino. (Tesis doctoral inédita) Universidad de Antioquia, Medellín.
- Puchalt, J. M., Gómez, J. L., Francisco, I., Giner, M. A., González, J.V., y Martín, J. M. (2007). *Guía Didáctica para la Enseñanza del Atletismo*. Valencia: Comité Organizador XII Campeonato del Mundo IAAF de Atletismo en Pista Cubierta.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, BOE núm. 52 p. 19349- 19420 (2014).
- Rice, K. R., Gammon, C., Pfeiffer, K., & Trost, S. (2015). Age related differences in the validity of the OMNI perceived exertion scale during lifestyle activities. *Pediatric exercise science*, 27(1), 95-101.
- Robertson, R. J., Goss, F. L., Boer, N. F., Peoples, J. A., Foreman, A. J., Dabayeb, I. M., & Thompkins, T. (2000). Children's OMNI scale of perceived exertion: mixed gender and race validation. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32(2), 452.

- Rubley, M. D., Haase, A. C., Holcomb, W. R., Girouard, T. J., & Tandy, R. D. (2011). The effect of plyometric training on power and kicking distance in female adolescent soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(1), 129-134.
- Ruiz, F., García, A., Gutiérrez, F., Marqués, J. L., Román, R., y Samper, M. (1998). *Los juegos en la EF de los 6-12 años*. Barcelona: Inde.
- Rumpf, M. C., Cronin, J. B., Pinder, S. D., Oliver, J., & Hughes, M. (2012). Effect of different training methods on running sprint times in male youth. *Pediatric exercise science*, 24(2), 170-186.
- Santos, E. J., & Janeira, M. A. (2008). Effects of complex training on explosive strength in adolescent male basketball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(3), 903-909.
- Taylor, M. J., Cohen, D., Voss, C., & Sandercock, G. R. (2010). Vertical jumping and leg power normative data for English school children aged 10–15 years. *Journal of sports sciences*, 28(8), 867-872.
- Thomas, K., French, D., & Hayes, P. R. (2009). The effect of two plyometric training techniques on muscular power and agility in youth soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(1), 332-335.
- Thorpe, R., Bunker, D. y Almond, L. (1986). *Rethinking games teaching*. Loughborough, UK. University of Technology.
- Velasco, J. F. (2017). *Ejercicios pliométricos en post esguince de tobillo* (Trabajo fin de grado). Universidad Técnica de Ambato- Facultad de Ciencias de la Salud, Ecuador.
- Valero, A. y Conde, J. L. (2003). *La iniciación al Atletismo a través de los juegos (El enfoque ludotécnico en el aprendizaje de las disciplinas atléticas)* Málaga: Aljibe.

- Valero, A. y Gómez, A. (2019). *Fundamentos del Atletismo: Claves para su enseñanza*. Madrid: Pila Teleña.
- Vargas, J. (2015). *Ejercicios pliométricos para el desarrollo de la fuerza explosiva en deportistas de sexo masculino en la categoría pre-juvenil, modalidad kumite del club especializado deportivo de alto rendimiento Vargas Shitoryu karate-do, cantón La Libertad, provincia de Santa Elena, año 2014* (Tesis doctoral inédita). Universidad Estatal Península de Santa Elena, La libertad- Ecuador.
- Verkhoshansky, Y. (2006). *Todo sobre el método pliométrico*. Barcelona: Paidotribo.
- Verkhoshansky, Y., & Siff, M. C. (2009). *Supertraining*. Recuperado de <http://nuke.verkhoshansky.com/Portals/0/Book/Supertraining%20index.pdf>
- Wilt, F. 1978. Plyometrics: What it is and hown it works. *Modern Athlete*, 4, 7-17
- Witzke, K. A., & Snow, C. M. (2000). Effects of plyometric jump training on bone mass in adolescent girls. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32(6), 1051-1057.

10. Anexos

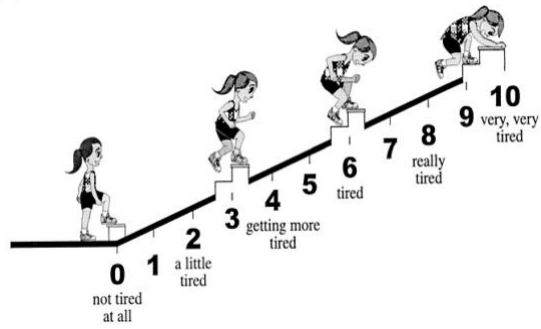
Anexo 1. Aplicación Myjump2



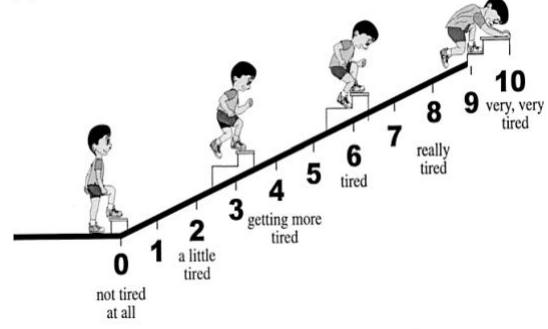
Anexo 2. Escala Omni

Método válido y fiable para medir la intensidad del entrenamiento en niños y niñas.

(A)



(B)



Anexo 3. Diario de campo

Universidad Católica de Valencia. San Vicente Mártir.



DIARIO DE CAMPO

Aplicación de un programa pliométrico para la mejora del salto de longitud en atletas de 8 y 9 años

Investigador:

Fecha:

Hora:

1. ¿Cuál es la percepción de esfuerzo que han tenido los niños?
2. ¿Qué sensaciones presentan los niños al finalizar la sesión?
3. ¿La intensidad de la sesión se ajusta a la condición física de los niños?
4. ¿Las tareas/juegos planificados se han aplicado correctamente? En caso negativo, explicar la solución encontrada.
5. ¿Ha sido necesario modificar algún componente del entrenamiento (Volumen, Frecuencia, Intensidad...)?

Conclusiones:

--

Anexo 4. Información al paciente y consentimiento informado



Universidad Católica de Valencia. San Vicente Mártir.

INFORMACION AL VOLUNTARIO Y CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

Aplicación de un programa pliométrico para la mejora del salto de longitud en atletas de 8 y 9 años

Yo, Sr./Sra. _____ de ____ años de edad y con
DNI _____

DECLARO

Que he sido informado/a, de manera clara y comprensible de la finalidad, limitaciones y beneficios de este estudio dirigido por la doctora Alicia Caballer de la FCAFD UCV

Que he sido informado/a de:

- Que el presente estudio pretende constatar los efectos de un programa pliométrico en los participantes determinando la intensidad y la adecuada progresión de estas.
- Solo se realizarán actividades motrices que no causan ningún sobreesfuerzo, peligro de la integridad física y no se estará sometido/a ninguna prueba invasiva.
- Que la información recogida en este estudio es confidencial y sólo la investigadora conocerán la identidad de los individuos que participen. Los resultados del estudio nunca se publicarán de manera que se pueda identificar a las personas que han formado parte de la investigación.

He sido informado/a de que debo finalizar las ocho sesiones propuestas en el presente estudio. He sido informado/a de que los datos personales serán protegidos e incluidos en un fichero que deberá estar sometido a las garantías de la ley 15/1999 del 13 de diciembre (LOPD).

Por todos estos motivos, AUTORIZO a los investigadores a registrar las situaciones motrices y doy mi CONSENTIMIENTO INFORMADO Y CONFIRMO MI ASISTENCIA A LAS OCHO SESIONES para que los datos obtenidos de las conductas motrices sean utilizados por la investigadora en el estudio que están realizando con el fin de contribuir a la mejora y ampliación de conocimientos sobre las capacidades cognitivas y motrices en el ámbito de la actividad física y el deporte y la neurociencia.

Firmado en _____ (lugar), a ____ de _____ de _____ (fecha)

Tutor

Investigador

Anexo 5. Protección de datos



PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

Datos del Estudio:

Título:

Institución:

Código del Proyecto:

Nombre y apellidos del/del Investigador/es principal/es:

Los datos de carácter personal recabados son incluidos en fichero titularidad de la Universitaria Católica de Valencia San Vicente Mártir (UCV). La finalidad de la recogida y tratamiento de los datos es a los únicos efectos de identificar a las personas físicas, cuya información es sometida a estudio o análisis, en la labor de investigación.

Los investigadores/as o equipos de investigación tratan los datos con las medidas de seguridad, conforme a Ley, necesarias para garantizar la confidencialidad y la integridad de toda esta información.

En todo caso, a partir de la necesaria identificación real y veraz de la persona, el investigador/a o equipo de investigación disocia (anonimiza u omite) los datos, de manera que no puede llegar a ser identificada por terceros.

Los resultados provisionales y finales del estudio están completamente compuestos de información no identificativa de personas.

Los datos sensibles (salud, violencia doméstica, origen racial o étnico, entre otros) que, en su caso, pudiera proporcionar se entenderá que la UCV (y, en concreto, el investigador/a o equipo de investigación) está autorizado, de forma expresa, para el tratamiento y, en su caso, cesión o comunicación. Así, informamos que sus datos pudieran ser cedidos o comunicados a las entidades o profesionales, sanitarios o científicos, en los supuestos necesarios para el desarrollo, control y seguimiento de un estudio epidemiológico.

De conformidad con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, Vd. puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y, en su caso, oposición, presentando una solicitud por escrito, acompañada de una fotocopia de su D.N.I., Pasaporte, N.I.E. u otro documento de identificación equivalente, dirigida a la Secretaria de la Universidad Católica de Valencia – LOPD INVESTIGACIÓN C/ Quevedo, 2 46001 de Valencia.

De acuerdo con lo anterior, **CONSIENTO** al personal de la UCV a que trate mis datos personales, en las condiciones y términos expuestos. Y, como prueba de conformidad, suscribo la presente.

En....., a de de 20....

Nombre y Apellidos:

D.N.I.:

Fdo.

Anexo 6. Sesiones programa pliométrico

SESIÓN PLIOMETRÍA. N° 1	
FECHA: 21 abril	EDAD: 8 y 9 años
N° ALUMNOS: 10 ALUMNOS	N° CONTACTOS TOTALES: 60
MATERIALES: Goma, aros, cuerda, picas, conos	
METODOLOGÍA: Los estilos de enseñanza empleados son del tipo deductivo dentro del modelo tradicional, asignación de tareas y de tipo inductivo dentro del estilo cognitivo, la resolución de problemas y del estilo socializador, el aprendizaje cooperativo ya que son los alumnos los que tienen que lograr el objetivo planteado, trabajando en equipo y cooperando entre ellos.	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:	
SER/CONVIVIR: Colaborar con los compañeros en la resolución de problemas motrices a través de juegos cooperativos durante la primera sesión	
SABER: Conocer las distintas normas de las actividades realizadas a lo largo de la sesión	
SABER HACER: Desarrollar habilidades de equilibrio a través de juegos en una sesión de pliometría	

Normas de seguridad



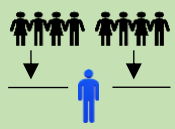
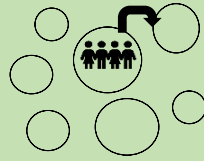

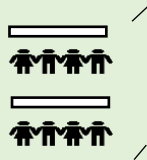
- El uso de las instalaciones se realizará de forma responsable. Si se realiza un uso indebido, la responsabilidad recaerá en la persona o grupo causante.
- No se podrá emplear el material para un fin distinto al que requiere la actividad.

Normas de materiales

- Los materiales se utilizarán cuando el docente lo indique. Una vez finalizado el uso de estos, deberán estar colocados del mismo modo que al inicio de la clase. Si algún material presenta algún desperfecto, se informará directamente a las personas oportunas.

Observaciones

- La sesión se realizará en la zona de calentamiento, es recomendable que los alumnos/as acudan, al menos 5 minutos antes del inicio de la sesión, para explicar el funcionamiento del programa y ajustarnos a los tiempos establecidos.

	DESCRIPCIÓN	SERIES/ REPETICIONES	DESCANSO	NÚMERO CONTACTOS	TIEMPO	AGRUPAMIENTO	GRAFISMO
Parte inicial	El médico , ubicados en círculo y un participante al azar en medio. El médico (docente) le pregunta, veamos, ¿Dónde le duele a usted?, y el paciente (alumno/a) irá señalando distintas partes del cuerpo, que irán movilizándose conjuntamente.	-	-	-	5'	Homogéneo masivo, todos realizan la misma tarea	
	“Stop” , un compañero persigue a los demás, al ser pillado debe quedarse quieto y se levantará la mano diciendo “stop”, los compañeros le salvarán saltando a chocar su mano. Cada uno tiene 8 vidas para salvar.	2x8	1 min	16	10'	Homogéneo masivo: Todos realizan la misma tarea	
Parte principal	Araña saltarina , los jugadores se colocan a un lado del campo y deberán conseguir pasar al lado contrario, para ello se saltará una goma, sin que la persona del centro les toque.	8x1	2 min	8	10'	Homogéneo masivo, todos realizan la misma tarea	
	La isla se hunde , se colocan aros de distintos tamaños en el espacio, al inicio todos se meten en el mismo aro, y a la señal del profesor, saltarán agrupados a otros aros sin que nadie se quede fuera y sin pisar fuera de la isla.	1x10	1min	10	7'	Homogéneo, grandes grupos.	
	El relojito , los niños/as se colocarán en círculo de pie y el profesor en el centro sujetará una cuerda, que la hará girar para que los niños la salten realizando una sentadilla con salto, sin tocarla.	2x8	3 min	16	8'	Homogéneo masivo, todos realizan la misma tarea.	
Vuelta a la calma	Pasa la muralla , 2 equipos deberán pasar una colchoneta de un lado a otro de una goma, para ello darán únicamente 5 saltos. Llevarán la colchoneta encima de la cabeza y no podrá tocar ni el suelo ni la goma.	2x5	1min	10	10'	Homogéneo, grandes grupos	

SESIÓN PLIOMETRÍA. N° 2

FECHA: 23 abril

EDAD: 8 y 9 años

N° ALUMNOS: 10 ALUMNOS

N° CONTACTOS TOTALES: 66

MATERIALES: Chinos, banco sueco, pañuelo, aros, colchonetas

METODOLOGÍA: Los estilos de enseñanza empleados son del tipo deductivo dentro del modelo tradicional, asignación de tareas y de tipo inductivo dentro del estilo cognitivo, la resolución de problemas y del estilo socializador, el aprendizaje cooperativo ya que son los alumnos los que tienen que lograr el objetivo planteado, trabajando en equipo y cooperando entre ellos.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

SER/CONVIVIR: Aceptar las diferencias motrices de los compañeros/as en situaciones de juego durante las sesiones

SABER: Conocer las actividades previamente a su realización mediante escucha activa durante la explicación.

SABER HACER: Coordinar los movimientos motrices para la realización eficaz de las actividades del programa pliométrico

Normas de seguridad

- Se debe realizar correctamente el calentamiento para evitar las posibles lesiones.
- Se respetarán las agrupaciones y las normas de los juegos para evitar accidentes durante su realización

Normas de materiales

- Bajo ningún concepto se podrá subir al banco, salvo que el docente así lo indique.
- Sólo se podrán utilizar las colchonetas para el uso establecido por el docente.

Observaciones

- El docente prestará atención en todo momento a las actuaciones de los niños/as para mantener la seguridad.
- Las actividades deberán adaptarse al nivel y a la capacidad del alumnado.

	DESCRIPCIÓN	SERIES/ REPETICIONES	DESCANSO	NÚMERO CONTACTOS	TIEMPO	AGRUPAMIENTO	GRAFISMO
Parte inicial	Elige el color , se realizará la movilidad articular realizando elecciones de colores, según el color que eliges se hará un ejercicio u otro.	-	-	-	5'	Homogéneo, grandes grupos	
	Tula skipping , un compañero perseguirá a los demás, para salvarse antes de ser pillados, se quedarán en el sitio haciendo skipping (frecuencia 10 veces).	2x8	1 min	16	10'	Homogéneo masivo, todos realizan la misma tarea	
Parte principal	El canguro , 2 equipos, se situarán tumbados en fila (separados 1m), el último en bipedestación, a la señal saltará a los compañeros con los pies juntos y se tumbará el primero. El siguiente repetirá la misma acción, así sucesivamente hasta a la zona determinada.	3x10	3 min	30	8'	Homogéneo, grandes grupos	
	El banderillero , 2 equipos se colocarán a 20m de la línea de batida a cada integrante se le asigna un número y el profesor sobre el banco con un pañuelo en cada mano dirá un número, y los alumnos/as con ese número correrán hasta la línea de batida, saltarán para coger el pañuelo y caerán lo más lejos posible dentro del foso.	4x1	3 min	4	7'	Homogéneo, grandes grupos	
	La charca de la rana , 2 equipos y a cada jugador se le asignará un número. Cuando el docente diga su número deberá realizar saltos de rana (desde cuclillas) por una pasarela de aros para llegar primero a la charca (aro azul).	2x8	2 min	16	10'	Homogéneo, grandes grupos	
Vuelta a la calma	Vuelta a la tortilla , 2 equipos subidos en una colchoneta, se le dará la vuelta en el menor tiempo si que ningún participante toque el suelo.	-	-	-	10'	Homogéneo, grandes grupos	

SESIÓN PLIOMETRÍA. N° 3

FECHA: 28 abril

EDAD: 8 y 9 años

N° ALUMNOS: 10 ALUMNOS

N° CONTACTOS TOTALES: 72

MATERIALES: Chinos, aros, vallas, colchonetas

METODOLOGÍA: Los estilos de enseñanza empleados son del tipo deductivo dentro del modelo tradicional, asignación de tareas y de tipo inductivo dentro del estilo cognitivo el descubrimiento guiado y resolución de problemas y del estilo socializador, el aprendizaje cooperativo ya que son los alumnos los que tienen que lograr el objetivo planteado, trabajando en equipo y cooperando entre ellos.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

SER/CONVIVIR: Mostrar una actitud positiva ante las actividades y el grupo en la sesión

SABER: Conocer los riesgos que se pueden producir sino se respeta la seguridad en las distintas actividades del programa pliométrico

SABER HACER: Desarrollar la conciencia espacial a través de los juegos realizados en la tercera sesión

Normas de seguridad

- Las actividades no se realizan hasta que el docente no indica su inicio.
- El foso de arena se empleará únicamente en el momento de la actividad.
- La realización de las actividades se harán cumpliendo las normas para evitar accidentes.

Normas de materiales

- El material será empleado por el uso determinado en la actividad.
- Tras la actividad se recogerá el material de forma ordenada.
- Sólo se podrán utilizar las colchonetas para el uso establecido por el docente.

Observaciones

- La sesión tendrá lugar en la pista de Atletismo, por lo que es importante un elevado control del alumnado.
- La explicación por parte del docente será breve y sencilla para evitar que el alumnado se disperse y asegurar eficacia en la metodología de la sesión.

	DESCRIPCIÓN	SERIES/ REPETICIONES	DESCANSO	NÚMERO CONTACTOS	TIEMPO	AGRUPAMIENTO	GRAFISMO
Parte inicial	Esquinas movedizas , se realizará movilidad articular de una zona concreta según la esquina. El docente dirá un número (esquina) e irán corriendo y movilizarán la zona determinada.	-	-	-	5'	Homogéneo masivo, todos realizan la misma tarea	
	Bota o te pillo , un compañero perseguirá a los demás, se salvarán haciendo una sentadilla con salto dentro de un aro con pies juntos. Sólo puede estar una persona dentro del aro, un máximo de 10 seg.	2x7	1 min	14	10'	Homogéneo masivo, todos realizan la misma tarea.	
Parte principal	Sambori loco , divididos en 2 equipos, a cada miembro se le asignará un número, al oír su número deberán recorrer todos los aros a pata coja, sin dejarse ninguno y acabar en su campo antes que el compañero.	3x10	3 min	30	10'	Homogéneo, grandes grupos.	
	Huellas de canguro , divididos en 2 equipos en fila, cada jugador pisará las "huellas" del suelo (aros) realizando 2 saltos con un pie y 2 saltos con el otro y luego caer en el foso de arena. En forma de relevos regresará y tocará la mano del compañero siguiente y realizará la misma acción.	4x6	2 min	24	10'	Homogéneo, grandes grupos.	
	Longitud por encima de la valla , se colocará un cono a 10 metros de la línea de batida, a medio metro de la línea una valla y tras esta un aro dentro del foso de arena. El objetivo será saltar por encima de la valla cayendo dentro del aro, y así anotar un punto para el equipo.	4x1	3 min	4	5'	Homogéneo masivo, todos realizan la misma tarea	
Vuelta a la calma	Cruzar el río , es un reto en equipo donde tendrán que cooperar para llegar al otro lado con dos colchonetas, sin tocar el agua.	-	-	-	10'	Homogéneo masivo, todos realizan la misma tarea	

SESIÓN PLIOMETRÍA. N° 4

FECHA: 30 abril

EDAD: 8 y 9 años

N° ALUMNOS: 10 ALUMNOS

N° CONTACTOS TOTALES: 75

MATERIALES: Chinos, conos, gomas, picas, pelotas, vallas

METODOLOGÍA: El estilo de enseñanza empleado es del tipo deductivo dentro del modelo tradicional, asignación de tareas

OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

SER/CONVIVIR: Contribuir en el funcionamiento adecuado de la sesión respetando las normas de las distintas actividades

SABER: Conocer la correcta ejecución de los saltos a realizar en los juegos de la sesión.

SABER HACER: Aplicar distintos ejercicios de movilidad articular por parejas durante el calentamiento.

Normas de seguridad


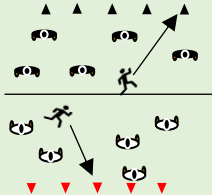
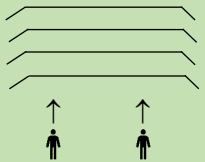
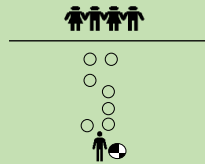
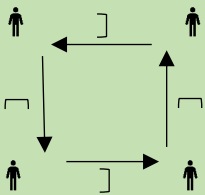

- Es obligado respetar el espacio determinado para la actividad, sin interferir en otras zonas para evitar molestias en otros grupos.
- Respetar las normas del juego y de las instalaciones, para evitar imprevistos
- Se podrán saltar las vallas sólo bajo supervisión del docente.

Normas de materiales

- La utilización de las picas será cuando y cómo indique el docente.
- Las vallas serán colocadas y recogidas únicamente por el alumnado que indique el docente.
- Las pelotas se emplearán sólo para la actividad correspondiente.

Observaciones

- Es importante controlar los materiales, ya que un uso indebido de estos puede ocasionar graves accidentes.
- Se debe insistir en la colaboración del alumnado para el correcto funcionamiento de la sesión.

	DESCRIPCIÓN	SERIES/ REPETICIONES	DESCANSO	NÚMERO CONTACTOS	TIEMPO	AGRUPAMIENTO	GRAFISMO
Parte inicial	Muévete con el comecocos , por parejas los niños/as moverán el comecocos (figura de papiroflexia) y en cada extremo se encontrarán una indicación para realizar un movimiento articular.	-	-	-	5'	Por parejas	
	Roba conos , 2 equipos, cada uno en su mitad, de campo. Deberán cruzar el campo contrario sin ser tocados, si les tocan realizarán 5 saltos a tijera, y si llegan al final ganarán un cono y la inmortalidad a la vuelta. Cada uno tendrá 4 vidas.	4x5	1 min	20	10'	Homogéneo masivo, todos realizan la misma tarea	
Parte principal	Saltar a tocar , se colocarán cuatro gomas elásticas atadas a una pica, en altura progresiva separadas 5m, ubicados en dos filas, saldrá uno de cada equipo y saltará a tocar el elástico con una mano, anotando un punto cada vez que se toca la goma.	4x4	2 min	16	7'	Homogéneo, grandes grupos	
	Bombas al castillo , 2 equipos, uno defensor y otro atacante. Para atacar pasarán una pasarela de aros, con apoyo uni y bipodal y al final lanzarán una bomba (pelota) para meterla dentro del castillo.	3x8	3 min	24	10'	Homogéneo pequeños grupos	
	Persecución entre vallas , en un cuadrado de 20x20m, se colocará una valla en mitad. Hay tantos grupos como esquinas, uno de cada grupo se colocará en una esquina y a la señal del profesor deberán intentar pillar al compañero de delante (en 15 seg), sino son pillados conseguirán dos puntos para el equipo.	3x5	3 min	15	8'	Homogéneo, grandes grupos	
Vuelta a la calma	El director del estiramiento se nombrará un director que dirigirá el estiramiento, lo sabrán todos menos uno y este deberá adivinar quien es el director.	-	-	-	10'	Homogéneo masivo, todos realizan la misma tarea	

SESIÓN PLIOMETRÍA. N° 6

FECHA: 7 mayo

EDAD: 8 y 9 años

N° ALUMNOS: 10 ALUMNOS

N° CONTACTOS TOTALES: 90

MATERIALES: bancos, espalderas, aros, cuerda, vallas, conos

METODOLOGÍA: El estilo de enseñanza empleado es del tipo deductivo del modelo tradicional, el estilo de asignación de tareas. También hay participación inductiva a través del modelo cognoscitivo, con el descubrimiento guiado y el modelo creativo.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

SER/CONVIVIR: Cooperar con los compañeros durante las actividades grupales de la sesión

SABER: Conocer los distintos tipos de saltos aplicados en las sesiones durante el programa

SABER HACER: Desarrollar habilidades motrices específicas mediante actividades basadas en el juego

Normas de seguridad



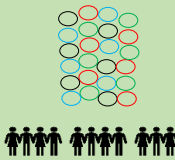
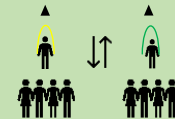

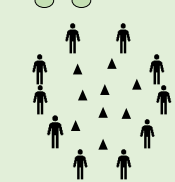
- Respetar el espacio de actuación de los compañeros/as durante las actividades para evitar golpes.
- Respetar los turnos de los demás para favorecer el correcto funcionamiento de la sesión.

Normas de materiales

- No subir más de una persona el mismo banco o material.
- Emplear los bancos únicamente durante la actividad concreta.
- La cuerda no se puede manipular ni emplear para fines distintos de los establecidos en el juego.

Observaciones

- Los agrupamientos serán organizados por el profesor, salvo que se indique lo contrario.
- Cada alumno dispondrá de una cuerda, que deberá cuidar, en caso de uso indebido se tomarán las medidas oportunas.
- El profesor prestará atención en todo momento a la seguridad del alumnado.

	DESCRIPCIÓN	SERIES/ REPETICIONES	DESCANSO	NÚMERO CONTACTOS	TIEMPO	AGRUPAMIENTO	GRAFISMO
Parte inicial	Piedra, papel o tijera , andarán por el espacio y a la señal del docente harán una partida con el compañero más cercano. Realizarán las figuras con el cuerpo. Piedra rotación tronco, papel abrir y cerrar piernas y tijera flexo-extensión de hombro y cadera.	-	-	-	5'	Homogéneo masivo, todos realizan la misma tarea	
	Torito en alto , un niño perseguirá a los demás, para evitar ser pillados deberán subir a una superficie en altura. Podrán estar 10 seg y subirse máximo 5 veces.	2x5	1 min	10	10'	Homogéneo masivo, todos realizan la misma tarea	
Parte principal	Encuentra el camino , 3 equipos a cada uno se le asignará un color. Habrá una pasarela con aros de muchos colores, pero cada equipo solo podrá ocupar los aros de su color, para avanzar realizarán saltos laterales.	2x8	2 min	16	10'	Homogéneo, pequeños grupos	
	Te relevo la comba , 2 equipos en fila, realizarán una carrera de relevos saltando a la comba en apoyo bipodal.	2x10	3 min	20	7'	Homogéneo, grandes grupos	
	Saltando en cuadro , se organizará un circuito cuadrado con aros y vallas, donde se realizarán distintos saltos. Separación gradual, apoyo uni- bipodal, 2 saltos con cada pierna y multisaltos.	2x16	3 min	32	8'	Homogéneo masivo, todos realizan la misma tarea	
Vuelta a la calma	La palabra clave , un círculo y en medio tantos conos como niños menos uno. Habrá una palabra clave, uno contará una historia y cuando diga la palabra clave se darán dos saltos para coger el cono y volver al sitio. El que se quede sin cono contará la historia.	5x2	2min	10	10'	Homogéneo por grupos	

SESIÓN PLIOMETRÍA. N° 7

FECHA: 12 mayo

EDAD: 8 y 9 años

N° ALUMNOS: 10 ALUMNOS

N° CONTACTOS TOTALES: 96

MATERIALES: Aros, bancos, pelotas, cuerdas, vallas, cajas

METODOLOGÍA: El estilo de enseñanza empleado es del tipo inductivo a través del estilo cognoscitivo, utilizando el descubrimiento guiado y la resolución de problemas, mediante el estilo socializador el aprendizaje cooperativo y el estilo creativo. También encontramos la participación mediante el método deductivo del modelo tradicional de asignación de tareas.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

SER/CONVIVIR: Ayudar a los compañeros en la adquisición del aprendizaje durante los juegos

SABER: Conocer la correcta ejecución del salto vertical y horizontal, mediante las sesiones prácticas

SABER HACER: Aumentar paulatinamente la eficacia en la ejecución del salto durante las actividades del programa

Normas de seguridad

- Prohibido empujar u ocupar el espacio de un compañero durante los juegos, salvo que la actividad lo requiera.
- La actividad inicia y finaliza cuando el docente lo indica.
- Primar la ejecución correcta de la actividad frente a la velocidad de la misma.

Normas de materiales

- Bajo ningún concepto se podrá subir a los bancos sin permiso previo del docente.
- No se utilizarán las cuerdas libremente.
- La organización del material es función del docente.
- Sólo se saltarán las vallas y las cajas durante la actividad concreta.

Observaciones

- Cada pareja de alumnos dispondrá de una cuerda, que deberá cuidar, en caso de uso indebido se tomarán las medidas oportunas.
- El profesor prestará atención en todo momento a la seguridad del alumnado.
- Si las actividades no se adecuan al nivel del destinatario se realizarán las modificaciones oportunas.

	DESCRIPCIÓN	SERIES/ REPETICIONES	DESCANSO	NÚMERO CONTACTOS	TIEMPO	AGRUPAMIENTO	GRAFISMO
Parte inicial	Pollito inglés , un participante hará de pollito inglés, el resto avanzará hasta él haciendo figuras que movilicen todo el cuerpo, mientras pronuncia la frase “1, 2, 3 pollito inglés a la pared”.	-	-	-	6'	Homogéneo masivo, todos realizan la misma tarea	
	Tres en ralla humano , 2 equipos y 9 aros formando un cuadrado. En forma de relevos deberán hacer tres en ralla antes que el oponente, introduciéndose dentro de los aros.	2x3	2 min	6	9'	Homogéneo, grandes grupos	
Parte principal	Hundir la flota , 2 equipos deberán atravesar una pasarela sin caer al mar, para ello realizarán estocadas para pasar los obstáculos (bancos) transportando una pelota de gomaespuma.	3x10	2 min	30	10'	Homogéneo masivo, todos realizan la misma tarea	
	Te invito , se saltará a la comba en parejas, durante un tiempo determinado por una canción. Realizando apoyo bipodal.	3x12	1,5 min	36	7'	Homogéneo por grupos.	- Te invito - ¿A qué? - A café - ¿A qué hora? - A las 10
	Carrera de obstáculos , se formarán 2 equipos donde se realizarán carreras donde recorrerán 30 metros atravesando 6 obstáculos (3 vallas y 3 cajas) a máxima velocidad.	4x6	2 min	24	8'	Homogéneo masivo, todos realizan la misma tarea	
Vuelta a la calma	El minuto , todos los participantes se tumbarán en el suelo por el espacio. A la señal, empezarán a contar (en silencio) un minuto. Cuando crean que ha pasado el minuto, levantarán el brazo.	-	-	-	10'	Homogéneo grupos	

SESIÓN PLIOMETRÍA. N° 8

FECHA: 14 mayo

EDAD: 8 y 9 años

N° ALUMNOS: 10 ALUMNOS

N° CONTACTOS TOTALES: 100

MATERIALES: Cuerdas, vallas, minihurdles

METODOLOGÍA: El estilo de enseñanza que predomina es el método deductivo del modelo tradicional de asignación de tareas. Aunque también encontramos el método inductivo a través del estilo cognoscitivo, utilizando el descubrimiento guiado

OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

SER/CONVIVIR: Tomar conciencia del valor de la victoria y la derrota, respecto a uno mismo y los demás.

SABER: Demostrar una correcta toma de decisiones en situaciones reales de competición

SABER HACER: Potenciar la habilidad de salto a través de juegos en situaciones de competición intergrupala

Normas de seguridad


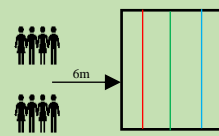
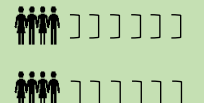
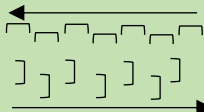
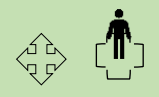
- Imprescindible la correcta realización del calentamiento.
- Respetar las normas del juego así como a los participantes.
- El torneo no empieza hasta que todas las pruebas son comprendidas por los participantes.

Normas de materiales

- Ningún material se empleará para un uso distinto del establecido por la actividad.
- Prohibido manipular o modificar la ubicación de los materiales colocados para las pruebas.

Observaciones

- Los agrupamientos para el torneo serán realizados al azar.
- El nivel de intensidad y dificultad se ajustará a las características del grupo.
- El docente motivará al alumnado hacia la mejora y no hacia la victoria.

DESCRIPCIÓN	SERIES/ REPETICIONES	DESCANSO	NÚMERO CONTACTOS	TIEMPO	AGRUPAMIENTO	GRAFISMO
Parte inicial Los caballos , andarán por el espacio atentos y cuando el docente diga “valla” darán un salto, “túnel” se agacharán, curva derecha/izquierda para girar, “foto” para trabajar el equilibrio con posturas divertidas y “trotar” darán dos saltos.	2x8	1 min	16	10’	Homogéneo masivo, todos realizan la misma tarea	
Torneo final por equipos (4 pruebas): 1. Salto al foso , se colocará el cono de salida a 6 metros de la tabla de batida, el foso estará dividido en tres zonas, con cuerdas. Colocados en dos filas, saldrán los dos primeros. El objetivo será llegar primero y saltar lo más lejos posible, para anotar la mayor puntuación. 2. Carrera de vallas , se realizarán carreras donde recorrerán 30 metros atravesando 6 vallas a máxima velocidad. 3. Carrera zigzag , se realizarán carreras de 15 metros, donde atravesarán 7 minihurdles realizando zigzag frontal a la ida y zigzag lateral a la vuelta. 4. Saltos multidireccionales , se realizará en el menor tiempo posible 7 saltos en todas direcciones (delante, detrás, izquierda, derecha).	4x1	2 min	4	5’	Homogéneo, grandes grupos	
	4x6	2 min	24	6’		
	4x7	2 min	28	7’		
	4x7	3 min	28	7’		
Vuelta a la calma La bomba , se colocarán en círculo y un participante en medio. Los jugadores del círculo se pasarán una pelota mientras el del medio cuenta con los brazos hasta 50, dando una palmada y diciendo “bomba”. El que tenga la pelota en ese momento estirará las piernas y su compañero de al lado deberá saltarle para pasar el balón.	-	-	-	10’	Homogéneo grupos por	