



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA

FACULTAD DE MOTRICIDAD HUMANA Y DEPORTES.

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES.

MATERIA: TESIS DE GRADO.

**LA CAPACIDAD DEL SALTO VERTICAL EN FUTBOLISTAS A TRAVÉS DEL
ENTRENAMIENTO PLIOMÉTRICO**

TUTORA: LIC. PAULA FLORENCIA FERRERO.

TESISTA: CANALES JULIAN AGUSTIN.

FECHA: MARZO 2023.

Resumen

Ante la falta de trabajos o tareas de la capacidad del salto en divisiones inferiores del ascenso del fútbol argentino, específicamente en jugadores de 7ma división del Club Deportivo UAI Urquiza, se notó al momento de disputar pelotas aéreas, un gran déficit en momentos de competencia con otros equipos, lo cual perjudica a todo el equipo, ya que es importante en este deporte ganar las pelotas divididas. Se empleó un diseño experimental, de enfoque cuantitativo, alcance explicativo y corte longitudinal. Se utilizó el test de salto vertical o Test de Salto de Sargent en 30 jugadores pertenecientes a dicho plantel, lo cual indicó que se encontraban en pleno desarrollo de las capacidades condicionales y podían emplear el entrenamiento para mejorarlas, siendo de gran utilidad en un futuro, ya sea, si tuvieran la oportunidad de dar el salto a la primera división o bien, ser transferidos a otros clubes. Se realizó una primera medición a la totalidad del grupo, luego se seleccionó a la mitad del grupo (15 jugadores; grupo experimental) para entrenar el tren inferior con ejercicios de sentadillas, estocadas, gemelos, para mejorar la fuerza y realizando trabajos pliométricos durante 8 semanas, es decir, de manera semanal ejercicios para mejorar la potencia de piernas al momento de saltar. Y a la otra mitad del grupo (15 jugadores; grupo control) se le dio el entrenamiento habitual realizado durante todo el año, durante las mismas 8 semanas. Una vez finalizado este periodo se volvió a realizar el mismo test, para ver si mejoran la capacidad de salto en los jugadores que formaron parte del grupo experimental. Los resultados evidenciaron que, en el grupo experimental, luego de los 2 meses en el que se trabajó el tren inferior, con trabajos pliométricos, hubo cambios positivos en la búsqueda de la mejora de la capacidad del salto, y en el grupo control, donde

siguieron realizando el entrenamiento habitual, los resultados del segundo test se mantuvieron similares a los resultados del primero.

Palabras claves.

Capacidades condicionales - Pliometría - Anaeróbica.

Abstract

Given the lack of jobs or tasks in the lower divisions of the rise of Argentine soccer, specifically in players of the 7th division of the Club Deportivo UAI Urquiza, a great deficit was noted in times of competition with other teams when playing aerial balls, which harms to team play, as it is important in this sport to win split balls. Through the performance of the vertical jump test or Sargent Jump Test, we collected the initial data of the 30 players belonging to said campus, they are between 15 and 16 years old, that is, they are in full development of the capacities conditional and using training to improve them, it will serve them for their long-term future, when they have the opportunity to make the leap to the first division or are transferred to other clubs. They will try to improve the marks of this first test. After a period of 8 weeks, working the lower body with squats, lunges, calf exercises, to improve strength and doing plyometric work, that is, exercises to improve leg power when jumping, the same test, to see if these capacities, strength and power in the players are improved in that period, with the aim of obtaining greater reaction in the lower part of the body, and achieving speed and height when disputing the ball with players from other teams. Always maintaining the work that has been carried out during the year, that is, upper body, speed, the aerobic and anaerobic part of the athletes, as well as technique and tactics.

keywords

Conditional capacities - Plyometrics - Anaerobic.

Índice de Contenidos

Introducción	7		Pregunta de Investigación	9
Justificación o relevancia del Trabajo				9
<i>Relevancia Social</i>				9
<i>Relevancia Técnica o Práctica</i>				9
<i>Relevancia Personal</i>				10
Objetivos				10
<i>Objetivo General</i>				10
Objetivos Específicos.				10
Hipótesis				10
Antecedentes				11
Estado Actual del Conocimiento				11
Marco Teórico			13	Título de Segundo Nivel
<i>Título de Tercer Nivel</i>				14
Título de Cuarto Nivel.				16
<i>Título de Quinto Nivel.</i>				16
Metodología			18	Muestra
Criterios de Inclusión y Exclusión.				18
<i>Instrumento de Medición</i>				18
<i>Procedimiento</i>				19
Aspectos Éticos				19
Análisis de Datos				19
Reporte de Resultados			21	Presentación de los Datos para el Análisis
				20
Conclusiones			22	Referencias Bibliográficas
				25
				28
				24

Introducción

Todo deportista se esfuerza en ser cada día un poco más fuerte, más rápido, más potente, sabiendo que si mejora su potencial en estas capacidades va a estar más cerca de conseguir los objetivos. La consecución de objetivos de difícil desempeño es producto del desarrollo de la

habilidad natural y del aprendizaje de distintas técnicas y destrezas del deporte. Cada deportista debe entrenar durante un largo periodo para refinar y mejorar dicha técnica, desarrollar la fuerza y la velocidad requerida para lograr el máximo de su potencial.

El fútbol, es un deporte que se caracteriza por una actividad física intermitente, que les exige a los jugadores, exigencias en el rendimiento tanto de las capacidades aeróbicas como también anaeróbicas, de diferentes intensidades. Los esfuerzos están totalmente relacionados a la fuerza explosiva y a la capacidad anaeróbica del sistema neuromuscular, principalmente del tren inferior. El incremento de la fuerza disponible para la contracción muscular en los músculos o grupos musculares apropiados, así como el aumento de la velocidad y de la aceleración son habilidades fundamentales para el fútbol, ya que permiten una mayor capacidad para el salto, la carrera, los cambios de ritmo o los giros, habilidades que se consideran críticas para los futbolistas de élite. Pérez-Contreras, J; Merino-Muñoz, P; Aedo-Muñoz, E (2021).

En el Club Atlético UAI Urquiza, específicamente en la 7ma división, futbolistas de entre 15 y 16 años de edad, se nota un déficit al momento de saltar a cabecear o disputar balones en altura, respecto a jugadores de otros equipos, por lo que intentará trabajar y entrenar esta capacidad, donde, a través de un test inicial de salto vertical, el cual mide la diferencia entre la altura del deportista con la mano estirada hacia arriba (pies en el suelo) y la altura que puede alcanzar con dicha mano tras saltar, se tomarán los primeros registros de los jugadores, luego, introduciremos trabajos pliométricos 1 o 2 veces por semana (dependiendo el calendario del torneo) para luego, después de un periodo de dos meses volver a tomar el mismo test y ver si hubo mejoras en la capacidad del salto vertical de dichos jugadores.

La polimetría es un ejercicio que fue diseñado y es utilizado para mejorar la capacidad y habilidad del deportista, en el que se combinan el entrenamiento de fuerza y el de velocidad. La

polimetría nos ofrece el mecanismo por el cual un deportista puede comenzar una acción rápidamente, cambiar de dirección explosivamente, mejorar la aceleración, y lo que nos interesa a nosotros en este trabajo, mejorar el salto. “El término *pliométrico* proviene del griego *plythein*, que significa *aumentar*, y *metrique*, que significa *longitud*” (Wilt, 1975).

Polimetría es un término que se aplica a ejercicios donde antes solo se lo denominaba como entrenamiento de salto. La combinación de ambas contracciones, una excéntrica y una concéntrica constituye el estímulo más natural para el entrenamiento, dado que tiene en cuenta la naturaleza del movimiento humano, casi todos los ejercicios que implican saltos comienzan con un contramovimiento, es decir, un movimiento previo al deseado, muy rápido y en dirección opuesta a la dirección del salto (Saez de Villarreal, 2016).

En el caso de los saltos consiste en un movimiento veloz en el que se flexionan las rodillas, durante el cual el centro de masas del cuerpo desciende para luego ser lanzado hacia arriba con mayor velocidad de la que se conseguiría en el caso de no efectuar el contramovimiento. El rendimiento en los saltos verticales juega un papel crítico en la ejecución de muchos movimientos atléticos, por ejemplo, en el fútbol, donde tener una gran capacidad de salto contribuye al éxito deportivo.

Pregunta de Investigación

¿Qué efecto tiene el entrenamiento pliométrico sobre la capacidad de salto de jugadores de fútbol de 7ma división del Club Deportivo UAI Urquiza en el año 2022?

Justificación o relevancia del Trabajo

Este trabajo pretende llenar un vacío de conocimiento para las inferiores de clubes del ascenso argentino, ya que se sabe que, en inferiores de clubes de primera división, este tipo de entrenamiento se viene trabajando y mejorando hace bastante tiempo. Es importante que se

empiece a entrenar esta condición en el ascenso, ya que muchos jugadores de estas divisiones terminan siendo transferidos a clubes de primera división, y al llegar a ese nivel, se nota el déficit de entrenamiento, lo cual lleva un tiempo mejorarlo y llegar al mismo nivel de los que ya lo vienen entrenando desde jóvenes.

Relevancia Social

En cuanto a la relevancia social, este tipo de trabajo en jugadores de divisiones inferiores, y sabiendo que el fútbol en nuestro país y sociedad es muy importante, le dará en un futuro, un salto de calidad al momento de que estos jugadores formen parte de planteles profesionales.

Relevancia Técnica o Práctica

Estos resultados les van a servir a profesores de educación física que se desempeñen en este tipo de instituciones, a las mismas instituciones, a directores técnicos y personal directivo de los clubes, Se lleva a cabo mediante una planificación acorde a la utilizada actualmente, sumándole este tipo de entrenamiento pliométrico para la mejoría del salto, implementar este tipo de entrenamiento, por lo menos dos veces por semana, sumado al entrenamiento convencional, desde edades tempranas, ya que esta capacidad se puede mejorar de manera significativa.

Relevancia Personal

La relevancia personal, es que, en conjunto con otros profesores y directores técnicos, notamos un déficit de nuestros jugadores con respecto a jugadores de la misma edad de otras instituciones al momento de disputar pelotas aéreas, es importante al momento de la competencia tener una mayor capacidad del salto, para el logro de ciertos objetivos que se dan durante los partidos.

Objetivos

Objetivo General

Evaluar el efecto del entrenamiento pliométrico sobre la capacidad de salto de jugadores de fútbol de 7ma división del Club Atlético UAI Urquiza en el año 2022.

Objetivos Específicos.

Determinar cómo se desarrolla en entrenamiento pliométrico en jugadores de fútbol de 7ma división.

Identificar la capacidad de salto de jugadores de fútbol 7ma división del Club Atlético UAI Urquiza.

Evaluar la capacidad de salto en 2 grupos de jugadores de fútbol 7ma división del Club Atlético UAI Urquiza luego de 8 semanas de entrenamiento pliométrico y convencional.

Comparar cómo es la capacidad del salto vertical en los 2 grupos de jugadores de fútbol de 7ma división del Club Deportivo UAI Urquiza.

Evaluar el efecto del entrenamiento pliométrico sobre la capacidad de salto de jugadores de fútbol de 7ma división del Club Atlético UAI Urquiza según variables sociodemográficas como: lesiones, entrenamiento previo, alimentación, horas de sueño, peso corporal.

Hipótesis

La pliometría o ejercicios pliométricos son empleados en deportistas que necesitan mejorar la capacidad del salto vertical. En este trabajo, se empleó este tipo de entrenamientos en jugadores de fútbol, de edades entre 15 y 16 años de edad, para lograr en ellos un cambio en la técnica del salto, como también la fuerza y la potencia del mismo, lo que les va permitir no solo superar a rivales al momento de disputar pelotas aéreas, sino una mejor técnica para cabecear la pelota y lograr el objetivo de defender o atacar, dependiendo la situación de los partidos.

Por este motivo, el grupo experimental, a través de los trabajos pliométricos durante las 8 semanas, van a mejorar su capacidad de salto en comparación al grupo control.

Antecedentes

Estado Actual del Conocimiento

En un estudio realizado por la Revista Internacional de Deportes Colectivos, se tuvo como objetivo analizar valores referenciales de las asimetrías de salto vertical y salto horizontal, atendiendo a su edad en pico madurativo. Se tomaron muestras de 47 participantes. Los datos fueron tomados a través de las pruebas de salto vertical con Optogait y salto horizontal con la diferencia de marcas. Se observaron valores superiores de asimetrías en salto vertical en ambos grupos.

Por otra parte, en otra investigación realizada por Arangio et al. (2009), se tuvo como objetivo el efecto sobre la capacidad de salto en futbolistas a través de un programa de máquinas de musculación en etapa de competencia. Midiendo el salto Counter Movement Jump en una plataforma de contactos computarizada. La muestra estuvo compuesta por 20 jugadores de 1ª división de un club chileno. Los resultados arrojaron que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el promedio del salto inicial y final.

Otra investigación realizada por Garrido et al. (2012), trató de desarrollar un cálculo que permitiera cuantificar la contribución de los movimientos de los segmentos corporales al desplazamiento vertical del centro de gravedad del cuerpo y así derivar el análisis de su secuencia temporal durante la realización de los saltos. Los resultados confirman la idoneidad del sistema para evaluar la contribución segmentaria en los saltos verticales, donde pone en manifiesto su aplicación práctica, que la contribución media de los brazos ha supuesto el 9% del

desplazamiento vertical del centro de gravedad; el tronco más la cabeza, supone el 25%; los muslos, el 28%; las piernas, el 22% y los pies el 15%.

El objetivo del trabajo realizado por Perez-Contreras et al. (2021), fue conocer las relaciones entre indicadores de composición corporal y rendimiento físico en jugadores jóvenes de élite y determinar si existen diferencias entre posiciones de juego y series. La muestra fue tomada de 44 futbolistas de diferentes edades. Los resultados pueden servir de referencia de comparación de jugadores jóvenes para la detección de jóvenes talentos, ya que son el futuro del deporte.

En otro estudio, se tuvo como objetivo, comparar el efecto del entrenamiento pliométrico vs. entrenamiento con tubo elástico Theraband para la mejora de la capacidad de salto. La muestra se tomó de 24 jugadores de fútbol. Los hallazgos sugieren que ambos tipos de entrenamiento permiten trabajar la musculatura del tren inferior, aunque el entrenamiento pliométrico puede tener una significativa ventaja sobre el entrenamiento con tubo elástico para generar cambios en la capacidad de salto vertical.

En investigación, trabajaron con adolescentes, ya que tienen un mayor riesgo de padecer sobrepeso, es por ello que el deporte se ha sugerido como un medio eficaz para prevenir este problema. Las características antropométricas son parte de un complejo de cualidades que se relacionan con el rendimiento óptimo y la salud, la participación en el deporte de competición a una edad temprana se ha asociado con la composición específica del cuerpo. Se ha elegido el fútbol, por ser uno de los deportes más practicados del mundo. Los objetivos de este estudio son observar los efectos del entrenamiento de fútbol sobre la composición corporal, y su relación con el grado de entrenamiento, en jóvenes entrenados. 44 sujetos participaron en el estudio, un grupo de entrenados (E), formado por 22 futbolistas de categoría juvenil, con un plan de entrenamiento

de 10 horas/semana, y un grupo de no entrenados (NE), que no realizan entrenamiento físico de forma sistemática, ambos durante los 8 últimos años. Se realizaron mediciones de talla, peso, edad, pliegues cutáneos, perímetros y porcentajes musculares. Los jóvenes futbolistas tienen menores valores en los pliegues cutáneos, perímetro del brazo, % graso e IMC, por lo que el entrenamiento en fútbol puede prevenir la obesidad.

Otro estudio, realizado por Ignacio Grande (2009), muestra a través de un test de salto, donde seleccionaron el Squat Jump (SJ) y Counter Movement Jump (CMJ), que hay diferencias entre los jugadores de un mismo club, que ocupan distintas posiciones en el campo de juego. Que demostrado, que los porteros son los que mayor altura de salto muestran, como también los que más potencia desarrollan. Después de estos, vienen los delanteros y en último lugar los mediocampistas.

En este estudio, el objetivo fue determinar cómo influye el entrenamiento polimétrico, en un determinado tiempo, en jugadores de futbol adolescentes. Hubo un grupo control (GC) y un grupo experimental (GE). No se encontraron diferencias significativas en el (GC), pero si en el (GE), demostrando que el entrenamiento polimétrico combinado con el entrenamiento de futbol, mejora las acciones explosivas a comparación del entrenamiento convencional.

Marco Teórico

Capacidades condicionales

Definición

Son cualidades funcionales y energéticas desarrolladas como consecuencia de una acción motriz que se realiza de manera consciente. Estas capacidades, a su vez, condicionan el desarrollo de las acciones. Cuando se lleva a cabo una actividad física, se ejecuta una capacidad.

Dichas capacidades son innatas, pero se pueden mejorar a través de la adaptación física y el entrenamiento (Perez Porto y Gardey, 2016).

Tipos de capacidades condicionales

Resistencia: capacidad de mantener un esfuerzo físico durante un tiempo prolongado.

Existen dos tipos: resistencia aeróbica y resistencia anaeróbica (Pol, 2011).

Fuerza: capacidad de oponerse a una resistencia. Existen varios tipos: fuerza resistencia, fuerza máxima y fuerza velocidad (Gaspar, 2010).

Velocidad: capacidad de recorrer un espacio en el menor tiempo posible. Se distinguen varios tipos: velocidad cíclica, velocidad acíclica y velocidad de reacción. (Arjol, 2010).

Flexibilidad: capacidad de elongar los músculos y después recuperar su posición inicial. Distinguimos entre flexibilidad activa y flexibilidad pasiva (Heredia & Costa, 2004).

Fuerza explosiva

La fuerza explosiva es la capacidad para mover algo o alguien que tenga un peso o haga resistencia en el menor tiempo posible. Este tipo de fuerza determina el rendimiento en casi todos los deportes (tenis, atletismo, fútbol...) en los que se requiere saltar, lanzar, esprintar, golpear, etc.

El entrenamiento de fuerza explosiva busca fortalecer y ensanchar los músculos implicados, y se caracteriza por la aplicación de ejercicios musculares en poco tiempo, destinados a incrementar la potencia y la velocidad (Gonzalez, s.f.).

Entrenamiento de la fuerza explosiva

El entrenamiento de este tipo de fuerza no debe hacerse con pesas, sino con ejercicios con el propio peso corporal y con algún accesorio básico. Para realizar correctamente este tipo de acondicionamiento físico se necesitan realizar los ejercicios a la máxima intensidad posible. La

intensidad del estímulo debe ser de alrededor de un 75% del máximo, usando entre 4 y 6 series de entre 6 y 10 repeticiones. Y deben dejarse unos 5 minutos de descanso entre serie y serie.

Los ejercicios de este tipo, es decir, los explosivos estimulan el sistema nervioso, debido a la elevada aceleración que se produce. Dicho esto, se aconseja realizarlos 1-2 veces a la semana y durante un tiempo limitado de entre 4 a 6 semanas (Gonzalez, s.f.).

Pliometría

Definición

La palabra Pliometría proviene de los vocablos griegos «pleystein» y «metric» que significan aumentar y medida, respectivamente. “En este entrenamiento se entrena el rápido ciclo de elongación (fase excéntrica donde se acumula cierta cantidad de energía potencial elástica y se da inicio a la acción refleja) y acortamiento muscular (fase concéntrica donde se genera la mayor cantidad de fuerza a consecuencia del acortamiento de las fibras musculares)”. El entrenamiento pliométrico intenta acortar el tiempo entre la fuerza pura y la potencia. El estudio de la capacidad reactiva de los músculos para perfeccionar la estructura dinámica de los ejercicios al hacerse más efectivo el aprovechamiento de la fuerza muscular, demostró que es más factible de reconsiderar los patrones de la técnica de los ejercicios y diseñar un tipo de entrenamiento para producir movimientos potentes y mejorar las funciones del sistema nervioso, dando paso a la Pliometría como método.

La pliometría activa el sistema nervioso central del cuerpo y mejora su elasticidad. Con este tipo de entrenamiento se consigue estimular fibras musculares de contracción rápida y generar fuerza de forma rápida y eficiente.

A esto se le llama ciclo estiramiento-acortamiento (CEA). El CEA utiliza el reflejo de estiramiento y la energía elástica almacenada para generar más potencia durante el movimiento

explosivo reactivo como saltar, lanzar o esprintar. Con esto se consigue aumentar la velocidad y la potencia con menor gasto de energía (<https://www.abc.es>).

Pliometría en el fútbol

Varios estudios demuestran que un correcto entrenamiento a nivel pliométrico, acompañado con un correcto trabajo de fuerza, mejora considerablemente tanto la velocidad como el rendimiento general de los deportistas. Cuando se habla de pliometría se entiende como una acción muscular que se produce cuando un músculo que se encuentra tenso se somete primero a una contracción excéntrica, es decir alargamiento muscular, y luego, a una contracción concéntrica, acortamiento muscular. La pliometría puntualmente tiene como objetivo, mejorar ese ciclo de “estiramiento-acortamiento”, y se basa en añadir una fase excéntrica para optimizar la contracción concéntrica. Si bien muchos atletas tienen alguna ventaja en ese sentido, por poseer una mayor elasticidad muscular, lo cierto es que cualquiera que se lo proponga puede mejorar esos factores elásticos que luego le producirán una mejora a nivel de potencia y velocidad. La evidencia científica ha demostrado que la pliometría en el fútbol contribuye a la mejora del salto vertical y horizontal, la aceleración y la potencia muscular. La pliometría en el fútbol engloba ejercicios de saltos, tanto unilaterales como bilaterales, que se pueden hacer desde diferentes alturas mediante el uso de plataformas de salto o directamente en el suelo (Acadef, 2021).

Fases del entrenamiento pliométrico

Hidalgo (2021) destaca 3 fases en el entrenamiento pliométrico:

Fase 1: se produce un rápido estiramiento de la musculatura (fase excéntrica). Esta fase se conoce como fase de pre activación o fase de estiramiento donde se almacena energía elástica en los componentes elásticos de la musculatura.

Fase 2: período de transición entre fases que dura entre 0,1 y 0,2 segundos.

Fase 3: el atleta inicia un acortamiento muscular explosivo (fase concéntrica). En esta fase la energía elástica almacenada en la fase 1 se libera y se produce la acción explosiva.

Importancia del salto en el fútbol

En el fútbol actual se está dando gran importancia a todos los aspectos de preparación de las cualidades físicas básicas, la fuerza y la potencia muscular, las cuales son preponderantes para alcanzar un buen desempeño. Para cuantificar la potencia en atletas, y específicamente en futbolistas, el análisis del salto ha sido una herramienta importante, el salto es la actividad corporal donde se desarrolla mayor cantidad de trabajo en el menor período de tiempo posible, esto equivale a la definición física de la potencia. (Edgard, Galeano. 2017)

Club Deportivo Uai Urquiza

Historia

La institución nació el 21 de mayo de 1950. Carmelo Santoro, su fundador y presidente por más de 50 años, junto a un grupo de ferroviarios, decidieron fundar un club que sirviera de recreación para los empleados del tren Ferrocarril Urquiza. En 2009, el club vivía una situación difícil: estaba último en la tabla de posiciones de la Primera D (cuarta división del fútbol argentino) y olvidado en el barrio. Las perspectivas a futuro no eran buenas. Fue entonces cuando sucedió lo inesperado: aprobado por asamblea de socios, se fusionó con el Club Deportivo UAI para formar el Club Deportivo UAI Urquiza, y a partir de ese momento comenzó la gran recuperación de la institución de Villa Lynch. El Club Deportivo UAI le sumó, además del apoyo institucional, las disciplinas con las que contaba hasta ese momento: Básquet, Rugby, Hockey, Futsal, Gimnasia Artística, Vóley y Handball.

Esta fusión fue el puntapié inicial de un proyecto que ya lleva nueve años de éxito, y que su piedra fundamental se apoyó en la concepción del deportista educado. Por medio de convenios con la Universidad Abierta Interamericana, todos los deportistas federados del club tienen la posibilidad de estudiar en esta institución. La finalidad es cubrir las falencias de la carrera deportiva de los atletas de alto rendimiento, dándoles una formación universitaria que los integre social y culturalmente durante y una vez finalizada su carrera deportiva.

Localización

El club tiene su estadio en Villa Lynch, partido de General San Martín, y cuenta con dos predios, uno en Ezeiza (Rancho Taxco), donde entrenan la primera división y la reserva, y otro en Morón, donde entrenan las divisiones juveniles e infantiles.

Séptima División.

Esta división cuenta con jugadores de entre 15 y 16 años de edad, pleno desarrollo de las capacidades condicionales, en esta división empiezan a realizar los entrenamientos por la mañana, todos los días, es decir, que esto trae algunos cambios en sus vidas, como cambiar de colegio o de turno, nuevos compañeros, y demás situaciones que atraviesan, por lo que es importante el acompañamiento tanto de las familias como de los integrantes del cuerpo técnico, ya que psicológicamente estos cambios conllevan a adaptaciones, que si no son bien acompañadas pueden traer bajos rendimientos deportivos.

Metodología

Diseño

El diseño de este trabajo es experimental, donde se manipula la variable independiente (el entrenamiento pliométrico) y se evalúa la dependiente (capacidad de salto), ya que a través del

trabajo pliométrico se medirá la capacidad de salto de los jugadores de fútbol juvenil, se utiliza un enfoque cuantitativo, con un alcance explicativo y de temporalidad longitudinal.

Muestra

La muestra de estudio es no probabilística, intencional. La población será de jugadores de fútbol masculinos de edades entre 15 y 16 años de edad.

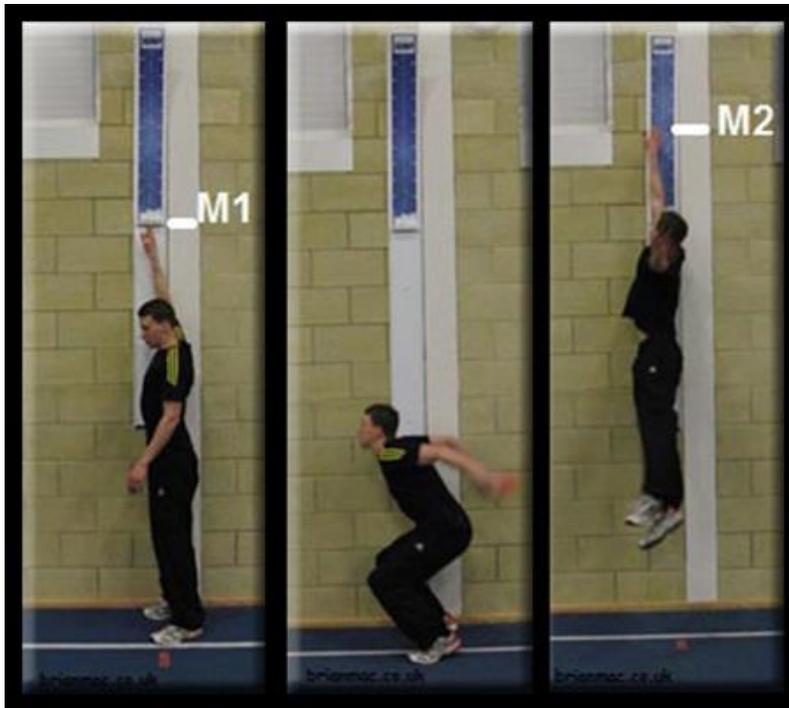
Criterios de Inclusión y Exclusión.

Se excluirán jugadores mayores o menores de la edad correspondiente a la 7ma división de fútbol de ascenso.

Instrumento de Medición

El Test del Salto Vertical se conoce también como el Test de Salto de Sargent en honor al doctor que lo ideó allá por 1921 y, aunque ha sufrido numerosas adaptaciones y estudios, parece que el protocolo más aceptado o estandarizado es el Lewis de 1977.

Es un test tremendamente sencillo cuyo objetivo principal es el que decíamos al principio de valorar la potencia del tren inferior y que podemos resumir de una manera muy sencilla: ¿cuánto somos capaces de saltar en vertical partiendo de parado?



Fuente: Borrego (2007). “VALORA LA POTENCIA DE TU TREN INFERIOR CON EL TEST DEL SALTO VERTICAL”.

Procedimiento

El atleta se para de lado a una pared y extiende la mano más cercana a la pared hacia arriba. Manteniendo los pies planos sobre el suelo, se marca o registra el alcance de la punta de los dedos. A esto se le llama altura del alcance de pie. Luego, el atleta se separa de la pared y salta verticalmente lo más alto posible utilizando brazos y piernas para ayudar a proyectar el cuerpo hacia arriba. La técnica de salto puede o no utilizar un contramovimiento, pero el atleta debe intentar tocar la pared en el punto más alto del salto. La diferencia de distancia entre la altura del alcance de pie y la altura del salto es la puntuación. Se registra el mejor resultado de tres intentos.

Aspectos Éticos

Se va a tener en cuenta si los jugadores desayunaron, si llegaron al club viajando, cuánto tiempo y qué tipo de transporte usaron, si llegaron caminando, en bicicleta, desde donde vienen, cuantas horas durmieron la noche anterior, qué tipo de entrenamiento realizaron el día anterior al test.

Análisis de Datos

Se utilizó el programa SPSS 25.0

Reporte de Resultados

Tabla 1.

Asociación entre variables escalares

VARIABLES	Media(DS)	Mediana	Min.	Max.
Test 1 G1	49.22(6.79)	48.50	36.50	59
Test 2 G1	50.14(7.39)	50.20	35.50	62
Test 1 G2	45.42(6.16)	46	35.50	57.20
Test 2 G2	42.84	40.50	31.40	56.20

Nota. N=30; grupo 1 n=15; grupo 2 n=15.

Tabla 2.

Diferencia de altura máxima del grupo experimental.

VARIABLES	Test 1	Test 2	Dif. T1-t2
-----------	--------	--------	------------

Sujeto 1	50.00	52.40	2.40
Sujeto 2	57.00	57.90	0.90
Sujeto 3	45.00	45.30	0.30
Sujeto 4	54.00	54.90	0.90
Sujeto 5	48.00	50.20	2.20
Sujeto 6	48.50	43.50	-5.00
Sujeto 7	44.50	46.50	2.00
Sujeto 8	53.50	52.70	-0.80
Sujeto 9	38.60	40.00	1.40
Sujeto 10	47.80	49.50	1.70
Sujeto 11	59.00	62.00	3.00
Sujeto 12	56.50	59.30	2.80
Sujeto 13	36.50	35.50	-1.00
Sujeto 14	55.90	56.00	0.10
Sujeto 15	43.50	46.50	3.00

Nota. N=15

Tabla 3.

Diferencia de altura máxima del grupo control.

Variables	Test 1	Test 2	Dif. T1-t2
-----------	--------	--------	------------

Sujeto 1	35.50	35.20	-0.30
Sujeto 2	47.00	44.20	-2.80
Sujeto 3	47.00	40.50	-6.50
Sujeto 4	46.00	47.20	1.20
Sujeto 5	42.80	40.50	-2.30
Sujeto 6	48.40	45.60	-2.80
Sujeto 7	46.00	36.80	9.20
Sujeto 8	48.40	45.00	-3.40
Sujeto 9	49.60	48.20	-1.40
Sujeto 10	55.00	56.20	1.20
Sujeto 11	43.00	40.30	-2.70
Sujeto 12	57.20	52.80	0.60
Sujeto 13	40.00	31.40	-8.60
Sujeto 14	36.50	35.20	-1.30
Sujeto 15	39.00	40.50	1.50

Nota. N=15

Conclusiones y discusión

Los resultados obtenidos permiten las siguientes conclusiones.

El entrenamiento pliométrico en futbolistas de divisiones inferiores, dan un resultado positivo y significativo en la capacidad de salto de estos. En este trabajo de investigación, el grupo experimental, con solo dos meses, donde trabajaron la fuerza y la potencia del tren inferior, sumado al entrenamiento habitual que estos realizan durante el año, la gran mayoría lograron mejores marcas en comparación entre el primer test y el segundo. Es decir, que si este tipo de entrenamiento se sumaría a la planificación habitual del año de competencia, estos jugadores van a contar con un mayor rendimiento para afrontar los partidos.

La hipótesis habla de pliometría o ejercicios pliométricos empleados en deportistas que necesitan mejorar la capacidad del salto vertical. El mismo se empleó en jugadores de fútbol, de

edades entre 15 y 16 años de edad, para lograr en ellos un cambio en la técnica del salto, como también la fuerza y la potencia del mismo, lo que les permitirá mejorar esa capacidad al momento de competir con otros equipos.

La hipótesis se confirmó, ya que la mayoría de los jugadores del grupo experimental, los cuales realizaron durante dos meses trabajos pliométricos, mejoran la capacidad del salto.

A través de este trabajo de investigación, donde los resultados fueron beneficiosos para los jugadores de fútbol en edad de pleno desarrollo de las capacidades, claramente se beneficiaría no solo a los jugadores, sino a las instituciones deportivas, que busquen en las divisiones juveniles, preparar jugadores para en un futuro poder hacerlos debutar en la primera división, y estos ya lleguen con esta capacidad, importante en este tipo de deportes, en su máximo potencial.

Limitaciones y recomendaciones para futuras investigaciones

Las limitaciones de este estudio se basan en algunas variables que no pueden ser controladas, como que los jugadores falten a los entrenamientos por motivos extra futbolísticos, las lesiones, la alimentación de los mismos. La muestra fue de 30 jugadores, donde se podría realizar en grupos más grandes, para ampliar el margen de resultado.

Sería interesante ampliar este estudio, a jugadores de todas las divisiones de un club de fútbol, para comprobar si, dependiendo las diferentes edades, el margen de mejora en esta capacidad es mayor o menor al que se realizó en este trabajo. También, utilizar otro instrumento de medición, como la colchoneta de salto, que da con más exactitud la altura.

Las recomendaciones se hacen a futuras investigaciones que desean continuar con el estudio, se identifica que sería interesante y relevante seguir profundizando de la temática.

Referencias Bibliográficas

- ABC. (s.f.). *Pliometría*. https://www.abc.es/bienestar/fitness/abci-pliometria-202006110754_noticia.html
- Acadef. (2021). *Pliometría en el fútbol*. <https://www.acadef.es/pliometria-en-el-futbol/>
- Alippi, P. (2002). EL FUTBOL A TRAVÉS DE SUS ETAPAS EVOLUTIVAS. <https://mundoentrenamiento.com/capacidades-condicionales-en-el-entrenamiento>
- Alvarez del Villar, C. (1987). *La preparación física del fútbol basada en el atletismo*. Gymnos. <https://www.casadelibro.com/libro-la-preparacion-fisica-del-futbol-basada-en-el-atletismo/9788485945269/347250>
- Arangio, F (2009). *Efectos sobre la capacidad de salto en futbolistas a través de un programa con máquinas de musculación en etapa de competencia*. (Argentina, Universidad Nacional de Catamarca). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=7941866>
- Arjol, J. L. (2010). EL ENTRENAMIENTO DE LA VELOCIDAD EN EL FUTBOL. <https://mundoentrenamiento.com/capacidades-condicionales-en-el-entrenamiento>
- Azze Moreno, A & Arjol, J. M. *Asimetrías en el salto vertical y horizontal: Valores referenciales atendiendo a la maduración de jugadores de fútbol*. (España. Universidad San Jorge, Zaragoza). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=7787343>
- Bangsbo, J. (1994). FITNESS TRAINING IN FOOTBALL. <https://mundoentrenamiento.com/capacidades-condicionales-en-el-entrenamiento/>

- Borrego, R. (2007). VALORA LA POTENCIA DE TU TREN INFERIOR CON EL TEST DEL SALTO VERTICAL. <https://www.foroatletismo.com/entrenamiento/potencia-tren-inferior-test-del-salto-vertical/>
- Cardozo, L. & Yanez, C. (2017). *Efecto del entrenamiento pliométrico vs. Thera-band en la altura de salto vertical en jóvenes futbolistas.* (Journal of Sport and Health Research). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=6026519>
- Galeano, E. (2017). Mejorar el salto: un aspecto crucial en la preparación física del futbolista. <https://blogs.futbolred.com/el-medico-del-futbol/2017/07/25/mejorar-salto-aspecto-crucial-la-preparacion-fisica-del-futbolista/>
- Gaspar, F. (2010). Protocolo individualizado anterior al trabajo de fuerza. <https://mundoentrenamiento.com/capacidades-condicionales-en-el-entrenamiento>
- Gonzalez, P. L. (s.f.). *Entrenamiento de la fuerza explosiva: los mejores ejercicios.* <https://www.axahealthkeeper.com/blog/entrenamiento-de-fuerza-explosiva-los-mejores-ejercicios/#:~:text=La%20fuerza%20explosiva%20o%20potencia,%2C%20esprintar%2C%20golpear%2C%20etc.>
- Gutierrez-Davila, M; Amaro, J. M; Ramos, M; Rojas, F. J (2012). *Método para determinar la contribución segmentaria en los saltos. Su aplicación en el salto vertical con contramovimiento.* (Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?Id=274224827001>
- Herrera Corzo, Alfredo. El entrenamiento Pliométrico. SE Standard, (2006). *El concepto teórico de Pliometría. Su influencia en las fases técnicas de los ejercicios y perfeccionamiento de los movimientos para el desarrollo de la fuerza explosiva.*

Hidalgo, A. (2021). Beneficios de la pliometría en el fútbol.

<https://mundoentrenamiento.com/pliometria-en-el-futbol/#:~:text=La%20pliometr%C3%ada%20en%20el%20f%C3%batbol%20engloba%20ejercicios%20de%20saltos%2C%20tanto,o%20directamente%20en%20el%20suelo.>

<https://efdeportes.com/efd162/el-concepto-teorico-de-pliometria.htm>

Jukka, T. Vitasalo. *Evaluación de la fuerza explosiva para los atletas jóvenes y adultos. RED: Revista de entrenamiento deportivo = Journal of Sport Training.*

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=3360291>

Pérez Porto, J. & Gardey, A. (2016). Definición de Capacidades condicionales [Revista online].

<https://definicion.de/capacidades-condicionales>

Pérez-Contreras, J; Merino-Muñoz, P; Aedo-Muñoz, E (2021). *Vínculo entre composición corporal, sprint y salto vertical en futbolistas jóvenes de élite de Chile.* (Universidad Nacional, Costa Rica). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?Id=237066090005>

Pol, R. (2011). LA PREPARACIÓN ¿FÍSICA? EN EL FÚTBOL. PROCESO DE ENTRENAMIENTO DESDE LAS CIENCIAS DE LA COMPLEJIDAD.

<https://mundoentrenamiento.com/capacidades-condicionales-en-el-entrenamiento>

Saez de Villareal, E. (2016). *Aspectos Fundamentales del Entrenamiento Pliométrico.* [https://g-](https://g-se.com/aspectos-introductorios-del-entrenamiento-pliometrico-bp-i57cfb26dedafd)

[se.com/aspectos-introductorios-del-entrenamiento-pliometrico-bp-i57cfb26dedafd](https://g-se.com/aspectos-introductorios-del-entrenamiento-pliometrico-bp-i57cfb26dedafd)

Wilt, F. (1978). Plyometrics: what it is and how it works. *Modern Athlete and Coach*, 16:9-2.

<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista12/artpliometria.html>

Jimenez, R.; Parra, G.; Perez, D.; Grande Ignacio (2009). *Valoración de la potencia de salto en jugadores semiprofesionales de fútbol y comparación de resultados por puestos.* (Kronos).

<https://abacus.universidadeuropea.com/handle/11268/3261>

Sanchez, A. (2017). *La pliometria como entrenamiento de las variables condicionales del rendimiento en futbolistas adolescentes*. (MoleQla).

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6065320>

Anexos

NOMBRE Y APELLIDO	FE CH A	1ER SAL TO	2D O SAL TO	3ER SAL TO	FE CH A2	1ER SAL TO	2DO SALT O	3ER SAL TO
Cristalde Ivan	28 /0 9	37. 9	43. 5	50	21 /1 1	39. 7	52.4	29. 5
Bilena Nicolas	28 /0 9	56. 2	56. 9	57	21 /1 1	56. 8	57.6	57. 9
Navarro Federico	28 /0 9	39. 5	44	45	21 /1 1	45. 3	42.5	43
Cejas Lautaro	28 /0 9	54	52	54	21 /1 1	54. 9	50	52. 5
Cruz Matias	28 /0 9	46	48	42. 3	21 /1 1	49. 5	50.2	50

Lopez Bruno	28 /0 9	43. 2	48. 5	43. 5	21 /1 1	43	40.2	43. 5
Forni Lionel	28 /0 9	44	42. 5	44. 5	21 /1 1	45. 2	46	46. 5
Diaz Ian	28 /0 9	41. 5	47. 2	53. 5	21 /1 1	50	52.7	52. 5
Guardia Nicolas	28 /0 9	31	37	38. 6	21 /1 1	39. 5	40	38. 5
Macri Lucas	28 /0 9	40. 5	47. 8	44. 2	21 /1 1	49	45.9	49. 5
Dure Jonathan	28 /0 9	49. 5	56	59	21 /1 1	62	60.5	60
Leiva Roman	28 /0 9	56	55. 5	56. 5	21 /1 1	59	58.2	59. 3
Gentile Ramiro	28 /0 9	33. 1	36. 5	34. 5	21 /1 1	32	35.5	34
Santos Lucas	28 /0 9	50. 8	52. 5	55. 9	21 /1 1	51. 2	53.5	56
Gonzalez Elias	28 /0 9	43. 5	43. 3	43. 3	21 /1 1	46	45.5	46. 5
Thompson Santiago	28 /0 9	30. 5	34	35. 5	21 /1 1	35	35.2	34. 9

Comperetore Santino	28 /0 9	44. 9	46	47	21 /1 1	44. 2	40.5	42. 9
Sanchez Tiziano	28 /0 9	42. 3	47. 2	47	21 /1 1	37. 8	40.5	40
Rodriguez Thiago	28 /0 9	41	38	46	21 /1 1	47. 2	45	47
Muñoz Rodrigo	28 /0 9	39. 9	42. 8	42	21 /1 1	40. 3	40.5	40
Ferreiro Tomas	28 /0 9	43. 3	48. 4	48	21 /1 1	47. 2	48	48. 6
Moralez Royeiro	28 /0 9	33. 5	38	46	21 /1 1	36	36.8	34. 5
Rodriguez Benjamin	28 /0 9	45	48	48. 4	21 /1 1	43. 5	45	43. 2
Calvo Konstantino	28 /0 9	49. 6	42. 5	46	21 /1 1	46	46.8	48. 2
Pereyra Leonardo	28 /0 9	53. 5	53. 5	55	21 /1 1	56. 2	55.9	56
Carranza Isaias	28 /0 9	43	38. 2	40. 2	21 /1 1	40. 3	38.5	40
Cao Thiago	28 /0 9	57. 2	56	55. 6	21 /1 1	50. 8	52	52. 8

Núñez Agustín	28 /0 9	26	37. 5	40	21 /1 1	30. 8	31.4	29. 8
Cacerez Tomas	28 /0 9	36. 5	30	36. 5	21 /1 1	33. 4	35.2	33. 6
Janos Ariel	28 /0 9	39	35	37	21 /1 1	40. 5	38	38. 3