


Alegre, Sergio

Torres, Elías

Efectos de un programa de entrenamiento pliométrico sobre el rendimiento del sprint en futbolistas femeninas del club Atlético de la Ciudad de Rafaela

Licenciatura en Ciencias del Entrenamiento y Tecnologías Aplicadas al Alto Rendimiento

Año: 2023

Licencia:  [CC BY-NC-SA 4.0 Deed | Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International | Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Cita recomendada: Alegre, S.; Torres, E. (2023). *Efectos de un programa de entrenamiento pliométrico sobre el rendimiento del sprint en futbolistas femeninas del Club Atlético de la ciudad de Rafaela* [Tesis de grado]. Universidad Nacional de Rafaela. [Repositorio Institucional Digital UNRaf](#)

TRABAJO FINAL LICENCIATURA EN CIENCIAS DEL ENTRENAMIENTO Y TECNOLOGÍAS APLICADAS AL RENDIMIENTO.

**EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PLIOMÉTRICO SOBRE EL
RENDIMIENTO DEL SPRINT EN FUTBOLISTAS FEMENINAS DEL CLUB ATLÉTICO DE LA
CIUDAD DE RAFAELA.**

AUTORES: SERGIO, ALEGRE; TORRES, ELÍAS.

TUTOR: JOAQUÍN DÍAZ.

LUGAR Y FECHA DE ENTREGA: 23/12/2023

Índice general

1. Resumen	2
2. Introducción.....	3
2.1 Observaciones	3
3. Justificación.....	38
4. Objetivos	41
4.1 Objetivos generales:.....	41
4.2 Objetivos específicos:.....	41
5. Cuerpo del trabajo	42
5.1 Marco Teórico	42
5.1.2 Fútbol Femenino	42
5.1.3 Demandas físicas del fútbol femenino	43
5.1.4 Diferencias morfológicas de sexo.....	44
5.1.5 Influencia del ciclo menstrual en el rendimiento.....	45
5.1.6 Fuerza y su relación con el rendimiento de sprint	45
5.1.6.1 Manifestaciones de la fuerza	46
5.1.7 Velocidad	47
5.1.8 Pliometría	48
6. Metodología de intervención.....	52
6.1 Variable.....	52
6.2 Unidad de análisis, población y muestra.....	53
6.2.1 Unidad de análisis.....	53
6.2.2 Población	53
6.2.3 Muestra	53
6.3 Pruebas, instrumentos y procedimientos de trabajo.....	53
6.3.1 Evaluaciones	53
6.3.2 Procedimiento de entrenamiento.....	56
Tabla 1. Programa de entrenamiento pliométrico (Fuente: Bedoya et al., 2015).	57
6.3.3 Protocolo de entrenamiento pliométrico	57
Tabla 2. Traducción de tabla. Programa de entrenamiento pliométrico (Fuente: Bedoya et al., 2015).....	58
7. Análisis de datos.....	60
7.1 Resultados	60
Tabla 3. Resultados obtenidos en el test – re test de velocidad lineal 30 metros.....	61

Figura 1. Test – Re test velocidad lineal 30 metros.	62
Tabla 4. Promedio test – re test; valores mínimos y máximos test – re test.....	62
Tabla 5. Prueba T para diferencia de medias. Velocidad lineal 30 metros.....	63
Tabla 6. Resultados obtenidos en el test – re test de salto en largo sin impulso de brazos.	63
Figura 2. Test – Re test salto en largo.....	65
Tabla 7. Promedio test – re test; valores mínimos y máximos test – re test.....	65
Tabla 8. Prueba T para diferencias de medias. Salto horizontal sin impulso de brazos.	66
Tabla 9. Correlación entre variables.	66
Figura 3. Gráfico de dispersión. Variables salto en largo y velocidad.....	68
8. Conclusiones	69
9. Bibliografía	70

1. Resumen

Dado que el entrenamiento pliométrico tiene efectos positivos sobre la mejora de ciertas variables del rendimiento deportivo, el objetivo de este trabajo es determinar la relación de un programa de entrenamiento pliométrico sobre el rendimiento del sprint lineal de 30 metros en futbolistas femeninas del club Atlético de la ciudad de Rafaela.

Se utilizó como muestra 24 futbolistas femeninas de la categoría reserva (14 - 21 años), las cuales realizaron 2 sesiones de entrenamiento pliométrico por semana durante 8 semanas.

Previo y posterior al programa de entrenamiento pliométrico, las jugadoras fueron evaluadas mediante el test de salto en largo sin impulso de brazos y test de velocidad lineal de 30 metros.

Los resultados arrojados en este estudio, demostraron mejoras estadísticamente significativas en el test de velocidad lineal de 30 metros y en el test de salto horizontal, sobre futbolistas femeninas de la categoría reserva del club Atlético de Rafaela.

Palabras claves: Fútbol femenino, sprint, pliometría.

2. Introducción

2.1 Observaciones

DIMENSIÓN INSTITUCIONAL			
Integrantes	Alegre, Sergio; Torres, Elías.		
Institución	Club Atlético de Rafaela.		
Disciplina	Fútbol Femenino (Reserva).	Gestión	Privada.
Teléfono – Dirección	3492 516300 (Juan Wabecke). Autódromo de Rafaela (final de B. Lehmann).		
Infraestructura	La sesión observada se desarrolló en las instalaciones del Autódromo de la ciudad de Rafaela, donde el Club Atlético, presenta su predio de entrenamiento, tanto de fútbol infantil, como inferiores, reserva y primera división de Liga Rafaelina. En ciertas ocasiones, los entrenamientos del equipo de primera también se realizan en dicho espacio.		
<p>El entrenamiento de la categoría reserva de fútbol femenino se realizó, puntualmente, en cancha de fútbol once. Espacio rodeado de otras canchas, separadas por alambrado. El terreno de juego se encontraba con gramilla en vez de pasto. Las entrenadas no disponían de un vestuario para poder prepararse con la indumentaria, ya que se cambiaban a un lado de la cancha, donde también dejaban sus objetos personales. No presentaban indumentaria deportiva de club.</p> <p>Cerca de la cancha, se encontraba el depósito de materiales, donde el entrenador dispuso de ciertos elementos para la sesión.</p>			
Equipamiento	Durante el entrenamiento, se hizo uso de los siguientes materiales:		
<ul style="list-style-type: none">✓ Conos.✓ Pelotas de fútbol 11.✓ Cronómetro (por parte del entrenador).			

Recursos humanos	<p>El Club Atlético de Rafaela cuenta con recursos humanos que brindan importantes tareas como: Psicólogos, Nutricionistas, Kinesiólogos, Profesores de Educación Física – Entrenadores, Directores Técnicos, entre otros especialistas que trabajan en conjunto para llevar a cabo las labores solicitadas.</p> <p>En la sesión, estuvo presente Pablo, su entrenador designado (entrenador de reserva y colaborador de la categoría mayor).</p>
DIMENSIÓN ORGANIZACIONAL	
Proyectos	<p>En palabras del entrenador, los proyectos y objetivos del Fútbol Femenino, apuntan a poder profesionalizar el deporte, ser visto y tratado con la misma jerarquía e importancia que cualquier otro. Además, la Institución Atlético de Rafaela, considera importante la participación de cada vez más jugadoras (mujeres y niñas) que quieran sumarse al deporte.</p> <p>En cuanto a su rol específico como entrenador de la reserva de fútbol femenino, cree importante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dotar a sus jugadoras de valores y principios que brinda el deporte. ● Potenciar sus habilidades físicas – técnicas y tácticas para obtener buenos resultados en las competencias correspondientes al cronograma. ● Aportar jugadoras que estén a la altura de la primera división.
Cronograma	<p>Los días y horarios de entrenamiento de reserva son: de martes a viernes, en el horario de 18:30 a 20:30 horas.</p>
Comunicación	<p>La Institución Atlético de Rafaela se comunica a través de:</p>
<p>Página web: www.atleticorafaela.com.ar</p> <p>Facebook: Atlético de Rafaela (página oficial).</p> <p>Instagram: atleticoderafaela.</p>	

DIMENSIÓN GRUPAL	
Cantidad	Participaron del entrenamiento 17 alumnas.
Necesidades y Problemáticas	<p>En cuanto a necesidades, el entrenador pudo asumir la importancia de poder comenzar a trabajar el fútbol femenino desde edades tempranas. Pasar por el proceso formativo de “Escuelita e Inferiores” para brindar y aportar desde sus inicios capacidades coordinativas – habilidades técnicas y tácticas específicas del deporte. Y así poder llegar a un momento competitivo con ciertas etapas consolidadas y no, “perder tiempo”, con cualidades que ya deberían estar aprendidas.</p> <p>La problemática principal, descrita por su entrenador, está en relación con el punto anterior. Se trata de la falta de preparación física, técnica - táctica y psicológica de las jugadoras que tienen su primer acercamiento al deporte en edades avanzadas. Generalmente inician jóvenes (y no tan jóvenes) que alguna vez tuvieron participación o contacto con el fútbol, ya sea porque jugaban con sus hermanos o en ocasiones participaron de un equipo barrial mixto.</p> <p>Además, no solo carecen de cuestiones relacionadas al deporte, sino también a los hábitos de entrenamiento, como ejemplo, llegar tarde a entrenar, no concurrir con la indumentaria adecuada, falta de motivación e interés por ciertas actividades, entre otras.</p> <p>Por lo tanto el entrenador debe contemplar estos factores y trabajar sobre ellos en un corto periodo de tiempo, ya que el calendario de competencia demanda rendimiento.</p>
Asp. Biológicos	<p>El grupo de entrenadas que participó del entrenamiento comprendía una franja etaria que abarcaba desde 14 a 22 años.</p> <p>Se trata de un equipo totalmente heterogéneo, donde se observaban diferencias corporales con aquellas alumnas que comienzan a transcurrir su adolescencia y las demás mujeres con un estadio de su cuerpo consolidado.</p> <p>Es necesario marcar la diferencia en cuanto a rendimiento físico, control motor y acciones propias del deporte con alumnas iniciadas de aquellas que llevan un tiempo entrenando.</p>

DIMENSIÓN PEDAGÓGICA/DIDÁCTICA/METODOLÓGICA	
Objetivos	Como objetivos destacados por el entrenador, podemos nombrar:
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acompañar en el proceso de formación de nuevas jugadoras en el deporte. ✓ Poder mantener el grupo de entrenamiento sin que se produzcan bajas durante el año. ✓ Competir y ser protagonistas tanto del torneo “Apertura” como “Clausura”. ✓ Brindar a la primera división, jugadoras que estén a la altura de la competencia. 	
Planificación	A criterio del entrenador, el tipo de planificación podríamos ubicarla dentro de la denominación “Clásica”: compuesta por un primer momento donde se trabajan grandes volúmenes a baja – mediana intensidad (pretemporada); seguidas por un segundo momento donde los grandes volúmenes descienden y la intensidad aumenta (pre - competencia e inicio del torneo).
Contenido	La sesión estuvo programada por cuatro momentos bien demarcados:
<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Entrada en calor</u>: las entrenadas realizaron un “rondo” (posición en círculo realizando pases, mientras dos compañeras en el medio del mismo intentan recuperar la pelota), mientras esperan la llegada de las demás compañeras. Luego de esto, se dispusieron a realizar dos vueltas a la cancha completa (cancha dimensiones fútbol 11) al trote suave. Cumplido lo anterior, finalizaron la entrada en calor con movilidad articular de miembros inferiores en el lugar y elongación. 2. <u>Preparación física</u>: El objetivo del trabajo fue estimular la resistencia intermitente. El método empleado fue pasadas dispuestas de la siguiente manera: Bloque 1: 6 pasadas de 100 mts. en un tiempo de trabajo de 25” x un tiempo de pausa de 25”. Macro pausa de 2’ Bloque 2: 6 pasadas de 60 mts. en un tiempo de trabajo de 15” x un tiempo de pausa de 20”. Macro pausa de 2’. 	

Bloque 3: 6 pasadas de 40 mts. en un tiempo de trabajo de 10" x un tiempo de pausa de 15". Macro de 2'.

Bloque 4: 10 pasadas de 20 mts. en un tiempo de trabajo de 5" x un tiempo de pausa de 10". Posterior a esto momento de hidratación y recuperación.

3. Técnico – Táctico: Ejercicio realizado en una mitad de la cancha:

“Ataque vs Defensa”. Disposición y división de las jugadoras por puestos: mediocampistas centrales en la mitad de la cancha; volantes laterales cercanas a la línea lateral; delanteras fuera del área grande; defensoras distribuidas dentro del área grande; arquera ubicada en el arco.

Metodología de trabajo, mediocampistas en posición de la pelota, realizaban un pase a las jugadoras laterales, quienes recepcionaban y pasaban a delanteras, éstas pivoteaban nuevamente hacia los laterales, volantes laterales ejecutaban el centro y mediocampistas centrales más delanteras intentarían oponerse a la defensa y a la arquera para poder finalizar la jugada en conversión de gol.

Tiempo de trabajo: 40'.

Momento de hidratación.

“1 VS 1”. Disposición, dentro del área grande. Metodología de trabajo: El entrenador entregaba hacia diferentes direcciones pelota de fútbol, se producía un enfrentamiento de 1 vs 1 y se intentaba definir para realizar el gol.

Tiempo de trabajo: 20'.

Hidratación y recuperación.

4. Momento final: Elongación y vuelta a la calma.

Evaluación	El entrenador realiza a principio (pre – temporada) y al finalizar el año (cierre de competencias) las siguientes evaluaciones físicas:
	<ul style="list-style-type: none">✓ YO – YO Test de Resistencia Intermitente.✓ Velocidad 30 metros.
No utiliza más que equipo de audio (para reproducir la cinta del YO – YO Test) y cronómetro en cuanto a instrumentos tecnológicos para realizar las evaluaciones a sus entrenadas.	

DIMENSIÓN SUBJETIVA

Durante la sesión observada, nos encontramos con un ambiente de entrenamiento en donde las alumnas llegaban tiempo después del horario estipulado de entrenamiento, tomaban su tiempo para prepararse con la indumentaria deportiva acorde al deporte y se sumaban a una “entrada en calor” (utilizada para esperar a las demás jugadoras que aún no habían llegado). Mientras tanto, el entrenador se encargaba de organizar los materiales en el espacio de trabajo.

En cuanto al grupo de jugadoras, pudimos observar valores como respeto, compañerismo, apoyo y una buena relación de trabajo. Fue notorio, la aparición de ciertas “líderes” dentro del equipo. Podríamos decir que es un grupo heterogéneo, ya que nos encontramos con jugadoras que hace tiempo vienen practicando el deporte y otras que se encuentran en etapa de iniciación. Además de la diferencia de edad de las alumnas, que recorre una franja etaria de 14 a 22 años, pudiendo observar que aquellas deportistas más jóvenes, presentan un mejor estado físico con respecto al resto del equipo (corren más rápido y mantienen la intensidad en el tiempo). La principal falencia del grupo, se hace presente en los fundamentos técnicos del deporte como: pase y recepción, conducción del balón, dominio de su propio cuerpo con el elemento, cabezazo, entre otros.

El rol del docente, en cuanto a su intervención con el grupo y la dinámica del entrenamiento, una vez planteadas las ejercitaciones técnicas – tácticas, tomó mayor participación, corrigiendo, explicando, demostrando él mismo la idea a transmitir a sus jugadoras y motivando el accionar del trabajo.

Consideramos de gran aporte la sesión observada, pudiendo reconocer posibles aspectos a intervenir como: brindar métodos o herramientas de cuantificación de cargas (volumen – intensidad – densidad de trabajo); evaluar la capacidad de sus jugadoras a través de test o evaluaciones con y sin soporte tecnológico para obtener un control y reconocer limitaciones físicas; aplicar otros métodos de entrenamiento, acordes a las necesidades específicas del deporte.

DIMENSIÓN INSTITUCIONAL

Integrantes	Alegre, Sergio; Torres, Elías.		
Institución	Club Atlético de Rafaela.		
Disciplina	Básquet (1ra división).	Gestión	Privada.

Teléfono – Dirección	3492 307538 (celular profesor responsable Lorenzo Meimerg). Sede Dantesano 3492 434341. Dirección: Dantesano 445.
Infraestructura	La sesión observada se realizó en la cancha principal de Básquet de la Institución Atlético de Rafaela.
<p>El espacio se trata de un lugar cerrado, la cancha ubicada en el medio del estadio y rodeado por tribunas de cemento en uno de los laterales y tribunas de madera del lado oeste, detrás de la línea final. Próximo a la cancha, dentro del mismo espacio físico, se encuentra el gimnasio personal para los jugadores y una cancha de básquet más pequeña para realizar otras actividades.</p> <p>Cuenta con baños de uso general y vestuarios (local y visitante) para el uso de los jugadores en partidos competitivos.</p>	
Equipamiento	Durante el entrenamiento se utilizaron los siguientes materiales y elementos:
<p>Sesión de fuerza: barras olímpicas y simples, discos, mancuernas, banco plano, rack de sentadilla, barra de dominadas, colchonetas, pelotas con diferentes pesos, barra hexagonal, y bandas elásticas.</p> <p>Sesión técnica – táctica: pelotas de básquet.</p>	
Recursos humanos	<p>El Club Atlético de Rafaela cuenta con recursos humanos que brindan tareas como: Psicólogos, Nutricionistas, Kinesiólogos, Profesores de Educación Física – Entrenadores, Directores Técnicos, entre otros especialistas que trabajan en conjunto para llevar a cabo las labores solicitadas.</p> <p>En la sesión observada, estuvieron presentes el preparador físico y el director técnico.</p>
DIMENSIÓN ORGANIZACIONAL	

Proyectos	El Club Atlético Rafaelino de Básquet participa de la competencia en la Asociación Rafaelina de Básquet (ARB) y en instancias provinciales y nacionales con categorías superiores.
<p>Presenta diferentes categorías:</p> <p>Escuelita: 4 a 7 años.</p> <p>Pre mini: 8 a 9 años.</p> <p>Mini básquet: 10 y 11 años.</p> <p>Sub 13 / sub 15 / sub 17.</p> <p>Sub 19 y primera división.</p> <p>Cuenta con el trabajo de los siguientes profesores y entrenadores:</p> <p>Roberto Vico; Diego Romera; Gerardo Velazco; Lorenzo Meimberg; Lucas Baudino.</p>	
Cronograma	Días de entrenamiento de lunes a viernes / sábados, en relación a los días de competencia. Actualmente compiten viernes (torneo local) y domingos (Copa Santa Fe). Debido al amateurismo, no a todos se le hace posible realizar la semana completa de entrenamiento, pero existe un mínimo de tres días obligatorios.
Comunicación	La institución se comunica a través de:
<p>Página web: www.atleticorafaela.com.ar</p> <p>Facebook: Atlético de Rafaela (página oficial).</p> <p>Instagram: atleticoderafaela.</p>	
DIMENSIÓN GRUPAL	
Cantidad	En la sesión observada pudimos contar con la presencia de 15 jugadores.
<p>Gran parte del grupo comenzó su entrenamiento a las 20:00 horas y 2 jugadores (sub 19) luego de haber terminado su entrenamiento se sumaron al grupo de primera división.</p>	

Necesidades y Problemáticas.	En cuanto a problemáticas planteadas por el preparador físico, las más influyentes a la hora de entrenar son la limitada disponibilidad de sus jugadores que deben hacerse el tiempo para realizar los entrenamientos sin dejar de lado las demás actividades de su vida diaria (estudio – trabajo – familia). En relación con lo anterior mencionado, aparece también el ritmo de competencia, ya que por momentos el equipo transita un cronograma ajustado donde juegan dos partidos semanales, lo que provoca un rendimiento exhaustivo y según el criterio de su entrenador, son propensos a sufrir lesiones.
Asp. Biológicos	El entrenador, considera que los jugadores en general, presentan un óptimo estado físico (teniendo en cuenta evaluaciones de resistencia intermitente, niveles de fuerza, aceleración y velocidad). Existe variedad en la altura (especialmente con los jugadores sub 19 en relación a sus compañeros).
Como obstáculo o dificultad a la hora de realizar la parte física, el entrenador se encuentra con la escasa movilidad y flexibilidad de miembros inferiores (tobillo y caderas) y miembros superiores (hombros) de sus jugadores, lo cual intenta compensar con un trabajo específico antes de realizar las sesiones de fuerza.	
DIMENSIÓN PEDAGÓGICA/DIDÁCTICA/METODOLÓGICA	
Objetivos	Objetivos generales planteados por el preparador físico:
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sumar y formar juveniles. ✓ Brindar, mejorar y mantener el rendimiento físico y evitar lesiones. ✓ Ser protagonistas en las competencias a afrontar. 	
Planificación	En palabras del preparador físico, en cuanto al modelo de planificación, redacta que no utiliza un modelo definido, sino que intenta confeccionar un “mínimo plan viable” ajustándose a las competencias y a las respuestas de sus jugadores. Según sus condiciones dadas, prefiere proceder los entrenamientos con un “plan robusto” que sea flexible de acuerdo a las cuestiones que se vayan presentando.

	Se encuentra en el periodo “competitivo” y el objetivo principal de su planificación es mantener la potencia y mejorar los niveles de fuerza en sus entrenados.
Contenido	La sesión observada estuvo organizada en dos etapas: La <u>etapa inicial</u> (gimnasio) estaba destinada a trabajar la capacidad fuerza – resistencia en forma de circuito que contaba con la siguiente organización: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ejercicio de potencia. 2. D. de rodilla o d. de cadera. 3. Tracción. 4. Empuje. 5. Zona media. 6. Complementario. <p>La cantidad de series, repeticiones e intensidad de la carga se presentaba anotada en un pizarrón.</p> <p>El tiempo total de trabajo fue de no más de 20 – 30 minutos.</p> <p>Es importante aclarar que al día siguiente los jugadores competían.</p> <p><u>Etapa técnica – táctica</u> (cancha), comenzó con una entrada en calor con pelota realizando pase – recepción – desplazamiento – lanzamiento. Luego de eso, ejercicios de mayor intensidad:</p> <p>3 vs 1: tres atacantes contra 1 defensa. Al terminar la jugada, defiende el que realiza el lanzamiento.</p> <p>3 vs 2: tres atacantes contra 2 defensas. Si el defensa recupera, intenta avanzar hasta mitad de cancha.</p> <p>3 vs 2: cancha completa con rotaciones.</p> <p>3 vs 3: mitad de cancha. Dos grupos de trabajo, uno en cada aro.</p> <p>Entre cambio o variantes de ejercicios se realizaban tiros libres como método de disminuir la intensidad y recuperarse.</p> <p>Tiempo total de trabajo: 40 – 45 minutos.</p>
Evaluación	Evaluaciones utilizadas:
✓ Test FMS y rango de movilidad ROM.	

- ✓ CMJ unipodal.
- ✓ Caída desde el cajón (aumentando gradualmente la altura del mismo).
- ✓ Drop Jump (plataforma de salto).
- ✓ Kinovea: análisis de video observando frenos – aceleraciones y cambios de dirección.

Dichas evaluaciones se realizan a principio de la pretemporada, antes de comenzar la temporada competitiva y en un tercer momento a mitad de año (solo el test en la plataforma: Drop Jump).

DIMENSIÓN SUBJETIVA

En la observación realizada en la cancha oficial del Club de Básquet Atlético de Rafaela, nos encontramos con un ambiente adecuado reglamentariamente (cancha, vestuarios local y visitante y medidas de seguridad) para realizar los entrenamientos y partidos de competencia. La infraestructura del estadio presenta condiciones en las que se puede desarrollar las sesiones de entrenamiento con exclusividad total, sin importar las condiciones climáticas (lluvia, viento, excesivo frío/calor) y en un espacio con las medidas de seguridad adecuadas.

En cuanto al grupo que llevó a cabo la sesión de entrenamiento, observamos un comportamiento empático, solidario y respetuoso entre los mismos jugadores y hacia el cuerpo técnico.

En la sesión presenciada, cabe destacar el rol del preparador físico, quien participó en todo momento, desde la organización de los elementos y materiales en la sesión de fuerza, la explicación, demostración y corrección de los ejercicios, el traspaso hacia la cancha para realizar la entrada en calor específica, hasta los trabajos técnicos – tácticos, brindando variantes y controlando tanto el tiempo de trabajo como de pausa, para luego ceder el protagonismo al director técnico, quien tomó el mando del entrenamiento.

En relación a la planificación de la sesión, nos encontramos con el último entrenamiento antes de la competencia, ya que al día siguiente participaban de un partido por el torneo local. En cuanto a lo observado, el desgaste físico fue notorio (sudoración, errores técnicos, disminución de la velocidad de juego, fastidio).

Consideramos de gran aporte la sesión observada, pudiendo reconocer ciertos disparadores a analizar como: control de cargas (volumen – intensidad – densidad) en cuanto a la estimulación de capacidades físicas; control de carga de las actividades técnico – tácticas; métodos de recuperación post sesión o posterior a la competencia (ya que por momentos pueden llegar a competir dos veces en una semana); utilización de tecnología y ciertos test en relación a rendimiento y control de la fatiga.

DIMENSIÓN INSTITUCIONAL			
Integrantes	Alegre, Sergio; Torres, Elías.		
Institución	CRAS Club de Atletismo.		
Disciplina	Iniciación al Atletismo.	Gestión	Privada.
Teléfono – Dirección	3492 635301 Leandro Bonamino (profesor). Av. Italia 781, Rafaela.		
Infraestructura	El lugar donde se realizan los entrenamientos se encuentra detrás del Ferrocarril de la ciudad de Rafaela (en funcionamiento actualmente).		
<p>Cuenta con dos espacios de trabajo. El primero, lugar cerrado, dispuesto por cuatro habitaciones donde los alumnos realizan sesiones de fuerza y se encargan de guardar y conservar los materiales necesarios para cada una de las diferentes disciplinas. Una de las habitaciones está destinada como secretaría para desarrollar los trabajos administrativos. Este espacio cerrado se trata de una estructura de antaño utilizada anteriormente para las labores del ferrocarril.</p> <p>El segundo espacio, campo abierto, está delimitado por alambrado ubicado del lado de la avenida. Es un gran espacio verde donde se realizan la mayoría de las disciplinas (carreras – saltos - lanzamientos) y también se utiliza para realizar sesiones de activación y fuerza. Cuenta con iluminación artificial.</p> <p>En la sesión observada, asistieron 25 alumnos que ocupaban ambos espacios (cerrado y abierto). Divididos por subgrupos dependiendo la disciplina a realizar y la tarea específica de la sesión, utilizaban el lugar correspondiente.</p>			
Equipamiento	En la institución observada, pudimos visualizar materiales como barras (olímpicas y simples), discos de fundición, mancuernas, máquinas de musculación y colchonetas, elementos utilizados para el estímulo de fuerza.		

	<p>Luego, cada subgrupo, hacía uso del equipo necesario según su disciplina: Tacos de partida (velocidad), vallas (pasaje), martillos – discos – balas – jabalinas (para los lanzamientos) y conos para realizar trabajos coordinativos y delimitar espacios.</p>
Recursos humanos	<p>Durante la sesión, estuvieron presentes dos entrenadores. Uno encargado del grupo de los niños más pequeños (5 -6 años), que finalizada su clase, se integró al segundo grupo con niños más grandes y de variada edad (10 – 20 años), coordinado por el segundo entrenador. Cada subgrupo poseía su planificación y en caso de surgir dudas o correcciones se acercaban a los entrenadores. Ambos son profesores de Educación Física, estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Tecnológicas del Entrenamiento (Universidad de Rafaela) y poseen diferentes capacitaciones relacionadas al ámbito atletismo.</p>
<p>DIMENSIÓN ORGANIZACIONAL</p>	
Proyectos	<p>El CRAS Club de Atletismo, a criterio de su entrenador, tiene como finalidad brindar a aquellos que lo deseen una iniciación al mundo del Atletismo. Dar a conocer y experimentar diferentes disciplinas del deporte, pasando por todas las pruebas, para poder otorgar a sus alumnos un gran bagaje motor y evaluar las habilidades y capacidades aprendidas en la competencia. De esta manera, formar personas íntegras, reconocer futuros talentos y acompañarlos en su proceso de atletas de mediano – alto rendimiento.</p>
Cronograma	<p>Horarios y lugar de entrenamiento: En el CRAS, lunes y miércoles de 18:00 a 20:00 horas. En el CEF 53, martes y jueves de 18:00 a 20:00 horas. Existe la posibilidad de sumar un entrenamiento los días viernes de 18:00 a 20:00 horas en el CEF 53 (a coordinar con el entrenador).</p>
Comunicación	<p>Medios de comunicación con la Institución:</p>

Teléfono celular: 3492 635301 Leandro Bonamino (profesor).

Facebook: CRAS Atletismo (primer club de atletismo de la ciudad de Rafaela).

Instagram: crasoficial (Club Rafaelino de Atletismo).

DIMENSIÓN GRUPAL

Cantidad	Durante la sesión observada, pudimos contar con la participación de 20 alumnos. Dicho grupo, recorre un franja etaria de 10 – 12 hasta 18 – 20 años
----------	---

Necesidades y Problemas	La principal problemática, comunicada por parte del entrenador, se presenta cuando un grupo de nuevos alumnos de edad avanzada, sin estimulación y conocimientos previos deciden comenzar con el deporte. Al no poseer en la institución (por cuestiones económicas) una persona encargada de la iniciación de estos nuevos entrenados, deben sumarse al grupo que viene trabajando hace tiempo y denota mucha diferencia tanto para comprender consignas como para llevarlas a cabo. Esta situación rompe con la planificación organizada con el entrenador y genera malestar por no poder brindar el tiempo de calidad necesario para realizar el proceso de iniciación y atender las necesidades de los nuevos atletas como debería ser.
-------------------------	---

Asp. Biológicos	Podemos decir que los alumnos se encuentran recorriendo el pasaje de la etapa pubertad – adolescencia. Al ser un grupo variado en cuanto a edades, se presentan diferentes estadios de maduración física. Es notorio, como la disciplina “elegida” o “apropiada” en donde el deportista puede aprovechar su máximo potencial de rendimiento, va produciendo adaptaciones en el cuerpo según la especificidad de la prueba. Como ejemplo, lanzamiento (fuertes, robustos/as, buena musculatura, explosivos/as); saltos (extremidades largas, delgados/as, buena musculatura en miembros inferiores).
-----------------	---

DIMENSIÓN PEDAGÓGICA/DIDÁCTICA/METODOLÓGICA

Objetivos	Según la ideología del entrenador, el objetivo general de la planificación de los atletas (que hace tiempo vienen entrenando) es
-----------	--

	poder clasificar o llegar con el “pico de forma” a la competencia más importante (ejemplo: el Nacional).
De ese objetivo base, podrán desprenderse objetivos a mediano y corto plazo como: Lograr una óptima preparación física – técnica – mental; participar en las competencias que el entrenador considere de mayor importancia; formar a un atleta pero sobre todo una gran persona con actitudes y aptitudes que lo guiarán y servirán para su recorrido en la vida.	
Planificación	En cuanto a planificación del entrenamiento, el entrenador utiliza el método “Clásico”: de general (mayor volumen y menor intensidad) a específico (menor volumen y mayor intensidad). Es importante aclarar que el profesor a cargo, confecciona las planificaciones según la disciplina que ejecuta cada atleta. Por lo tanto el momento de la planificación irá variando según el calendario de competencias o pruebas que el atleta dispone en su programa anual.
Contenido	El contenido de la sesión observada estuvo dispuesto por dos momentos.
<p>En primer lugar, los alumnos realizaron una sesión de activación (movilidad articular y zona media).</p> <p>Posterior a eso, ejecutaron la rutina de fuerza en dos grupos: los ejercicios de pesos libres (barras, discos y mancuernas) en campo abierto; los ejercicios complementarios con máquinas los hacían dentro del espacio cerrado. Tras haber finalizado su parte correspondiente, rotaban.</p> <p>El segundo momento, destinado a la parte técnica, cada atleta se agrupó según la disciplina a realizar en esa sesión. Pudimos observar trabajos de:</p> <p>Velocidad: coordinación técnica de carrera, aceleraciones de 10 – 20 metros, velocidad 50 metros con partida de tacos.</p> <p>Pasaje de vallas: técnica de pasaje, carrera de aproximación, pasaje de 5 vallas.</p> <p>Salto en largo: técnica de carrera, saltos sin carrera al arenero, saltos completos.</p> <p>Lanzamientos: técnica de martillo, disco y jabalina, lanzamientos (poco volumen ya que el día siguiente competían).</p> <p>Marcha: Técnica de carrera, marcha en espacio reducido a gran ritmo, marcha completa fuera del predio.</p>	

Evaluación	<p>En cuanto a la evaluación del rendimiento del deportista, el entrenador utiliza la prueba específica de competencia: carreras (tiempo) – lanzamientos y saltos (distancia y altura).</p> <p>La institución no presenta el acceso a tecnología para evaluación de sus deportistas.</p>
------------	--

--

DIMENSIÓN SUBJETIVA

En la sesión observada, nos encontramos con un gran grupo de niños y jóvenes, de diferentes edades, respetuosos y amables al darnos la bienvenida, hacernos partícipe de su entrenamiento y dirigirse hacia nosotros. Fueron grandes anfitriones ante nuestra presencia, respondiendo dudas, expresando sensaciones e intercambiando opiniones.

El entrenamiento se realizó con total espontaneidad, cada alumno llegaba, se preparaba y comenzaba con el trabajo correspondiente (ya indicado de antemano por su entrenador). Pudimos notar un ambiente agradable entre compañeros, camaradería y solidaridad de parte de los alumnos más experimentados hacía los recién iniciados, acompañándolos, auxiliando y compartiendo conocimientos prácticos en los ejercicios a realizar.

La planificación del entrenamiento estaba basada en la estimulación de la capacidad fuerza, organizado en diferentes estaciones que contaban con variedad de elementos y distintos pesos según el nivel de cada atleta. Pudimos observar que la ejecución de los ejercicios estaban realizados técnicamente correctamente (postura y gesto en las diferentes fases del ejercicio). El entrenador y los alumnos más avanzados (con más tiempo entrenando) se encargaban de observar y corregir los errores encontrados (postura incorrecta, ejecución deficiente, pesos inadecuados).

Creemos necesario expresar la autonomía con la que los alumnos entrenaban, sin necesidad de que el entrenador esté indicando o dictando las consignas a realizar. La confianza de parte del profesor denota tiempo recorrido y trabajado con el grupo, enseñando normas, reglas, procedimientos y formas para crear un sistema de trabajo funcional (todos participan, sin perder tiempo, respetando espacios divididos y materiales utilizados).

Posterior a la sesión de fuerza, el grupo completo se dividió en pequeños grupos, según la disciplina correspondiente a realizar. Fueron los mismos alumnos quienes se ocuparon de buscar los materiales o elementos que iban a utilizar y organizarlos en el espacio acordado de antemano. Cada ejercicio se ejecutaba de manera independiente, ante la mirada del profesor que se ubicó en un sector del campo con una vista periférica total del espacio. Si se presentaban dudas o necesitaban recibir una

devolución del trabajo que estaban haciendo, se acercaban hasta el docente o este mismo se dirigía hacia el lugar.

Una vez finalizado el entrenamiento, cada grupo se encargó de guardar el material utilizado, realizar la parte final de la sesión y despedirse del establecimiento.

Consideramos fructífero el trabajo de observación realizado, pudiendo analizar ciertos aspectos limitantes como el reducido número de entrenadores para la gran cantidad de alumnos y sus diferentes disciplinas. Así también como la carencia de un espacio de entrenamiento acorde a las necesidades requeridas por los entrenadores y el atletismo en sí.

Podríamos repensar y conversar sobre criterios establecidos para controlar la carga de entrenamiento de cada alumno y su disciplina a realizar; indagar sobre evaluaciones y test de bajos costos para incorporar.

DIMENSIÓN INSTITUCIONAL			
Integrantes	Alegre, Sergio; Torres, Elías.		
Institución	Crear Club.		
Disciplina	Gimnasia Deportiva.	Gestión	Privada.
Teléfono – Dirección	3492 503582 (Celular). Av. A. del Valle 555.		
Infraestructura	La disciplina gimnasia deportiva en el Club Crear, se lleva a cabo en un ambiente cerrado. Poseen dos espacios separados, en uno de ellos se realizan los entrenamientos de gimnasia (iniciación,		

	<p>competitiva y recreativa), en el otro, actividades como tela, circo y parkour.</p> <p>El lugar destinado para realizar gimnasia es amplio, cubierto por materiales y equipamiento, que se presenta organizado para mayor eficiencia de trabajo y comodidad.</p> <p>Posee ventilación a través de ventanas y ventiladores.</p> <p>Cuenta con baños y vestuarios.</p>
Equipamiento	<p>En cuanto a equipamiento, elementos y aparatos gimnásticos pudimos reconocer: Colchonetas, colchones para saltar y amortiguar caídas, colchonetas inflables de material duro y resistente, pelotas inflables, inestables, mini tramp, soga para trepar, respaldar gimnástico, viga de diferentes alturas, asimétricas, barra fija, paralelas, caballo con arzones, pegaso, anillas, entre otros.</p> <p>Según su entrenador, los aparatos se disponían distribuidos de forma funcional, ocupando un lugar específico para darle mayor utilidad, trabajar de manera cómoda y teniendo en cuenta aspectos de seguridad para prevenir golpes o lesiones.</p>
Recursos humanos	<p>La sesión se realizó con la coordinación de su entrenador.</p> <p>El espacio Crear Club, cuenta con la participación de psicólogo y nutricionista que trabajan con aquellas atletas de alto rendimiento (servicio exclusivo).</p>
DIMENSIÓN ORGANIZACIONAL	
Proyectos	<p>La Institución Crear Club cuenta con actividades relacionadas a la gimnasia deportiva desde:</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Iniciación por edad: de 3 a 13 años. ✓ Grupo adolescente. ✓ Grupo adulto. ✓ Nivel 1 hasta 4. 	

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pre competencia. ✓ Competencia: Gimnasia elite. Aspiraciones: Torneo provincial, nacional, panamericano, sudamericano. ✓ Torneos recreativos. ✓ Además, cuenta con otras actividades como: Tela; Circo; Parkour. 	
Cronograma	<p>Los días de entrenamiento son de lunes a viernes para las gimnastas de “mediano/bajo rendimiento” (aquellas jóvenes que se inician en el deporte o llevan un tiempo reducido entrenando); y de lunes a sábados para las gimnastas de “alto rendimiento” (aquellas que han pasado por todo el proceso de formación, hace tiempo vienen entrenando y compiten en torneos de importancia: provincial - nacional - panamericano, entre otros).</p> <p>Las horas de entrenamiento pueden variar, pero se establece un promedio de 2 a 3 horas de entrenamiento (a mayor nivel más tiempo entrenando).</p>
Comunicación	Crear Club realiza su comunicación mediante:
<p>Facebook: Crear Club.</p> <p>Instagram: @crearclub.</p> <p>Celular: 3492 503582.</p>	
DIMENSIÓN GRUPAL	
Cantidad	En la sesión observada, participaron ocho alumnas con una franja etaria de 12 a 18 años. Es necesario aclarar, que la sesión se realizó un sábado por la mañana de 08.30 a 12.00 horas, y solo asistieron las alumnas de mayor rendimiento y dos alumnas que volvían de una lesión.
Necesidades y Problemas.	En el accionar diario, el entrenador se encuentra con la necesidad e imposibilidad de poder realizar entrenamientos de sobrecarga en sus entrenamientos. Si bien, las sesiones están basadas en preparación física con trabajos de fuerza (donde se utiliza el peso corporal como

	<p>resistencia), considera necesario, preventivo (en cuanto a disminución de lesiones) y potenciador (aumento del rendimiento) el trabajo de fuerza en el gimnasio.</p> <p>Además, no cuentan con un preparador físico específico de la disciplina, y es el mismo entrenador el que cumple la función de trabajar los aspectos técnicos en los diferentes aparatos y las capacidades condicionales / coordinativas de sus entrenadas. Considera que un trabajo en conjunto podría lograr mejores resultados.</p> <p>Como último punto y en relación con los dos anteriores, las lesiones aparecen como una problemática que condiciona el rendimiento de sus atletas y afecta no solo en los aspectos físicos sino también psicológicos y emocionales en sus entrenadas, al punto de perder el entusiasmo y las ganas de querer seguir entrenando.</p>
<p>Asp. Biológicos</p>	<p>En la sesión, pudimos observar, debido a la diferencia de edad, variación en la composición y estructura corporal de las entrenadas (diferentes alturas y pesos). Sin embargo, todas poseían un tono muscular notable y su masa muscular desarrollada, tanto en miembros inferiores como superiores.</p> <p>Poseían control de su cuerpo en el espacio y al realizar las diferentes ejercitaciones.</p>
<p>DIMENSIÓN PEDAGÓGICA/DIDÁCTICA/METODOLÓGICA</p>	
<p>Objetivos</p>	<p>Los <u>objetivos generales</u>, en palabras del entrenador, a la hora de planificar y programar el año deportivo en las gimnastas de mediano y alto rendimiento se basan en:</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formar gimnastas dedicadas al deporte con capacidades físicas, aptitudes y actitudes necesarias para la disciplina. ✓ Participar y obtener óptimos resultados en las competencias pautadas en el cronograma anual. ✓ Lograr la clasificación a grandes competencias como provinciales, nacionales e internacionales. 	

Planificación	<p>El entrenador utiliza el modelo de planificación ATR (Acumulación – Transformación – Realización). El motivo es porque cree que es el sistema de planificación que más se ajusta al deporte, necesidades de sus gimnastas y el cronograma de competición.</p> <p>La sesión observada formó parte del momento de “Acumulación”.</p>
Contenido	<p>En la sesión observada, pudimos reconocer cuatro momentos claros de la planificación:</p>
	<p>1. <u>Entrada en calor:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Movilidad articular acompañada de desplazamientos dinámicos (en pasarela inflable). ✓ Trabajo preventivo: Énfasis en movilidad de tobillo, cadera, hombros y muñeca. Seguido de activación de zona media: diferentes estilos de planchas isométricas y dinámicas, con la utilización de bandas e inestables (plancha frontal, lateral, anti rotación con banda, estabilidad en pelota inflable). ✓ Ejercicios específicos en pasarela inflable: Vertical + rol adelante; desplazamiento en vertical; saltos jeté; Yuste y Yuste “patito”; entre otros. Tiempo total de trabajo: 25 – 30 minutos. <p>Bloque de pausa e hidratación.</p> <p>2. <u>Preparación Física:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Circuito de tres estaciones: “Barquito” dinámico + isométrico. <p>Subidas a 1 pie (en posición supina recostadas, erguirse realizando fuerza con una sola pierna).</p> <p>Extensiones de brazos.</p> <p>Cantidad de series y repeticiones coordinadas por el entrenador.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gran circuito de fuerza – resistencia: 12 ejercicios. <p>Pasarela suelo (trote suave, se utilizaba como medio de pausa y recuperación);</p> <p>Abdominales en trampolín;</p> <p>Flexiones en barra (posición vertical, con asistencia del entrenador);</p> <p>Abdominales colgadas en respaldar (cabeza abajo);</p> <p>Saltos al cajón;</p> <p>Abdominales toco talón;</p>

Saltos tijera;

Abdominales superiores e inferiores (bisagra);

Abdominales colgadas en barra fija;

Espinales;

Subidas al banco;

Trepada en soga.

Tiempo total de trabajo: 30 minutos.

Una vez terminado el trabajo se procedió a la toma de pulso (autocontrol por parte de las alumnas) para obtener el dato de la frecuencia cardíaca, luego a los 2 minutos y por último a los 5 minutos. El entrenador anotaba en su planilla los resultados.

3. Técnica en los aparatos: (Esta parte de la sesión no fue observada, sólo la parte física).
4. Parte final: Elongación y vuelta a la calma (consultada al entrenador).

Evaluación

Como método de evaluación se utilizan:

- ✓ Ejercicios de fuerza:
 - Abdominales colgada: x cantidad de abdominales en x cantidad de tiempo.
 - Trepada en soga (miembros superiores): x cantidad de trepadas en x cantidad de tiempo.
 - Saltos al cajón (miembros inferiores): x cantidad de saltos en x cantidad de tiempo.
 - Tablas de referencias con los resultados de los tres test (según sexo; edad; rendimiento).
- ✓ Aparato gimnástico mismo: desarrollo de su rutina a presentar en futura competición.

DIMENSIÓN SUBJETIVA

En la sesión observada, vimos que las atletas eran ordenadas y disciplinadas, desde el comienzo previo a la entrada en calor, respetando el horario de comienzo de la actividad y realizando el precalentamiento en un espacio determinado para ello.

Iniciada la clase e indicadas las consignas a realizar, la concentración y focalización se hicieron presentes, solo se escuchaba la música suave de fondo y las correcciones del docente.

El rol del docente, durante el circuito de fuerza – resistencia, tuvo una participación activa, realizando correcciones y asistiendo en determinados ejercicios, proponiendo variantes y motivando a dar el máximo rendimiento. Finalizado el recorrido, se dedicó a recopilar los datos de la frecuencia cardíaca de las alumnas, la cual era tomada al instante de haber terminado, a los 2 y 5 minutos posteriores, para tener un control del estado físico actual y la recuperación de sus gimnastas.

Consideramos valiosa la sesión observada, pudiendo reconocer aspectos a mejorar como la cuantificación de la carga (intensidad, volumen, densidad); control subjetivo del esfuerzo de sus gimnastas; sensaciones finalizado el entrenamiento y en la sesión posterior antes de iniciar; obtención de ciertos datos o parámetros, para luego analizar e interpretar y en base a eso programar y planificar las sesiones de entrenamiento.

DIMENSIÓN INSTITUCIONAL			
Integrantes	Alegre, Sergio; Torres, Elías.		
Institución	Club Almagro.		
Disciplina	Vóley femenino.	Gestión	Privada.
Teléfono – Dirección	3492 516300 (Pablo Colzani, entrenador). José Garibaldi 1157.		
Infraestructura	El sitio donde se realizan los entrenamientos es un salón cerrado. Cuenta con amplias dimensiones y espacio para realizar las actividades. Posee dos canchas de vóley (en ambas se entrena y compite). Además, tiene a disposición baños y vestuarios (equipo local – visitante, y público en general).		
En dicho salón, no solo entrena primera división, sino también las categorías infantiles e inferiores. Además, el lugar se brinda para diferentes disciplinas.			
Equipamiento	En la sesión observada, sólo se hizo uso de:		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cancha de vóley demarcada y red. ✓ Pelotas de vóley (20 pelotas). 			
Recursos humanos	El entrenamiento se llevó a cabo solo con el director técnico del equipo, Pablo Colzani, quien a veces también se encarga de la formación física de sus jugadoras.		
Poseen preparador físico, pero no asiste a todos los entrenamientos. Generalmente se encarga de planificar y programar la pretemporada y las sesiones de fuerza en el gimnasio del club.			

DIMENSIÓN ORGANIZACIONAL	
Proyectos	El Club Almagro de Rafaela, cumple una destacada actuación social y deportiva, desarrollando una tarea fundamental para la inclusión (información obtenida desde su cuenta en Facebook). Actualmente, el Club Almagro cuenta con las siguientes disciplinas: Patín artístico; Vóley; Karate; Taekwondo; Escalada deportiva.
En cuanto al Vóley se refiere, la Institución posee la intención de brindar un espacio para niños, jóvenes y adultos que deseen practicar este deporte, sea de manera recreativa o competitiva, ofreciendo una formación desde pequeños y educando en valores y principios.	
Cronograma	La primera división de vóley del Club Almagro realiza sus entrenamientos los días lunes y miércoles de 13:45 a 15:30 y los días viernes de 16:30 a 18:00 horas.
Comunicación	El Club Almagro se comunica a través de: Facebook: Club Almagro Rafaela. Instagram: @almagro_rafaela. Celular: 3492 580168.
DIMENSIÓN GRUPAL	
Cantidad	En la sesión observada estuvieron presentes 12 alumnas. Dicho grupo posee una franja etaria de 15 – 22 años.
Necesidades y Problemáticas.	La principal necesidad que nos hizo conocer el entrenador fue la falta de profesores o entrenadores dedicados al deporte (personas que se hayan capacitado o instruido específicamente en el área Vóley) o jugasen el deporte en sí. Esto provoca que muy pocos entrenadores abarquen demasiadas categorías y no puedan centrarse en objetivos más puntuales con sus entrenadas.

	<p>Uno de los obstáculos con los que se encuentra el entrenador a la hora de llevar a cabo su labor con la primera división de vóley, es la limitada cantidad de jugadoras con las que cuenta para entrenar y competir. El número de presentes en la semana varía, ya que sus alumnas poseen otras responsabilidades como trabajar y estudiar, es por esto que resulta difícil cumplir con el cronograma completo de entrenamientos. Similar ocurre a la hora de competir, donde reducidas veces pueden contar con el equipo completo, ya que hay partidos donde otras actividades interfieren con la competencia.</p> <p>A esto, en relación al punto necesidades, se suma la problemática de no tener un preparador físico propio para la primera división, donde la mayoría del trabajo se lo lleva el entrenador (director técnico), que en ciertos casos conoce mucho sobre el deporte en cuestión, pero no tanto sobre las demandas físicas y cómo mejorarlas (mediante el entrenamiento) para obtener un mayor rendimiento en competencia.</p> <p>Por último, podemos mencionar la escasa participación de clubes o equipos que presenten categorías competitivas de vóley en la ciudad y la región. Lo que provoca que los torneos se vuelvan monótonos y sus jugadoras pierdan interés. Opina el entrenador, que gran parte se debe a la falta de publicidad / marketing y apoyo del estado hacia el deporte, generando una reducida adherencia y limitada participación.</p>
<p>Asp. Biológicos</p>	<p>En cuanto a la contextura física, podemos observar un grupo heterogéneo. Lo más distintivo a simple vista, es la diferencia de talla de las entrenadas, lo cual hace que ocupen posiciones estratégicas dentro de la cancha.</p> <p>Su composición corporal denota mayor masa muscular en miembros inferiores.</p> <p>Es importante recordar que el grupo está formado por jugadoras de 15 a 22 años de edad.</p>
<p>DIMENSIÓN PEDAGÓGICA/DIDÁCTICA/METODOLÓGICA</p>	
<p>Objetivos</p>	<p>Los objetivos generales, mencionados por el entrenador, más relevantes a la hora de planificar o programar el año deportivo están basados en principios como:</p>

- ✓ Fomentar el deporte, sumar nuevos participantes y generar adherencia con el grupo de entrenadas.
- ✓ Poder ser, como entrenador, un facilitador de herramientas, aptitudes y actitudes para brindar un trabajo de calidad hacia los deportistas.
- ✓ Evolucionar en aspectos o cualidades físicas, técnicas – tácticas y competitivas relacionadas al deporte.
- ✓ Competir de manera íntegra y con principios antes de priorizar el resultado.

Planificación

El entrenador, realiza una planificación modelo “Clásico” para el momento de la pretemporada, donde predominan altos volúmenes de entrenamiento y la intensidad es baja a moderada. Este método, se alterna una vez que se acerca el calendario competitivo (se reducen los volúmenes y se aumenta la intensidad). Comenzado el periodo competitivo, programa los entrenamientos semana a semana (microciclos) dependiendo del rendimiento y resultado de la competencia, la disponibilidad de sus jugadoras para entrenar (cantidad de días y horario a confirmar) y si compiten entre semana.

Contenido

La sesión observada, constó de tres momentos:

1. Entrada en calor: las entrenadas comenzaron con movilidad articular guiadas por su entrenador (tobillos, caderas, hombros). Posterior a esto, pasaron a realizar la activación de zona media (diferentes estilos de planchas isométricas y dinámicas). Por último, realizaron desplazamientos (trote – desplazamiento lateral – de espalda) más saltos a la red, realizando el gesto de bloqueo.
2. Técnico – Táctico: las entrenadas se dividieron en dos grupos, trabajando cada grupo de un lado de la red y ocupando posiciones específicas en la cancha.
 - ✓ Fundamentos técnicos.

Metodología de trabajo: En un primer momento, las jugadoras realizaban pase – recepción y armado sobre red. No había rotación. En segunda instancia, sumaron al pase – recepción y armado, el remate. Se generaba la rotación siguiendo la dirección de donde la jugadora había entregado la pelota, aquella jugadora que remataba, era la que iniciaba la jugada posteriormente.

 - ✓ 6 vs 6 (con variantes).

Metodología de trabajo: Las alumnas dispuestas en dos equipos de seis jugadoras, cada uno de su lado correspondiente de la cancha. El trabajo consistía en recrear

situación de juego competitiva (hacer el punto al equipo contrario). Una vez terminada la jugada, el entrenador con pelotas en su dominio, remataba a ciertos lugares estratégicos con la intención de exigir a las jugadoras de ambos equipos para salvar y recepcionar la pelota antes de que toque el piso. Si la tarea se cumplía, seguía el juego de forma normal, hasta terminar el punto. En el caso de que la entrenada no llegará a amortiguar la pelota lanzada por su entrenador, continuaba el juego con saque del fondo.

✓ Partido final.

Metodología de trabajo: Partido a 10 puntos.

3. Parte final: Elongación y vuelta a la calma.

Evaluación

El entrenador no realiza ningún tipo de evaluación de sus deportistas más que el rendimiento y desempeño en el entrenamiento y la competencia misma.

No utiliza instrumentos tecnológicos en su rutina diaria de entrenamiento por dos motivos:

- ✓ La institución no posee.
- ✓ Desconocimiento para llevarlo a la práctica.

DIMENSIÓN SUBJETIVA

En la sesión observada, pudimos reconocer un ambiente de trabajo coordinado y organizado por parte del entrenador y sus entrenadas. Éstas llegaban (la mayoría a tiempo), preparaban la indumentaria adecuada, dejaban sus pertenencias en un espacio establecido y se disponían rápidamente a comenzar con el entrenamiento.

El espacio utilizado, se encontraba exclusivamente para su uso, del mismo modo que los materiales (pelotas).

Pudimos reconocer un grupo ordenado, atento y focalizado en el entrenamiento y las demandas de su entrenador. Comunicación constante entre compañeras y docente, buena camaradería, respeto y apoyo entre colegas ya que se observó motivación constante ante el cansancio físico o los errores cometidos durante la sesión.

El rol docente en todo momento fue activo, desde la entrada en calor dirigida, la parte física y el momento técnico – táctico, brindando consignas claras, ejemplificando y argumentando con solidez el porqué de la tarea, dando espacio para dudas y preguntas

que fueron surgiendo. El entrenador fue el encargado de controlar la gran dinámica e intensidad del entrenamiento con sus intervenciones.

La planificación de la sesión, se basó en objetivos concretos establecidos por su entrenador, con el criterio de mejorar aspectos de juego que no habían salido bien durante el último partido de competencia, como por ejemplo: lograr la recepción de pelotas “difíciles”, armar juego y volver a atacar. Fue un trabajo intenso, con una mínima pausa de recuperación, generando un gran desgaste en sus entrenadas.

Consideramos oportuna la observación realizada en la Institución Club Almagro, pudiendo rescatar de la sesión aspectos a controlar o revisar como: la cuantificación de la carga de entrenamiento (volumen, intensidad, densidad) según los objetivos y ejercitaciones planteados; la posibilidad de realizar test o evaluaciones para reconocer el estado físico y deportivo de las jugadoras, poder realizar una comparación de datos e interpretar lo específico a mejorar; desde el espacio de fundamentos técnicos, utilizar tecnología para poder grabar y reconocer patrones de movimientos deficientes que pueden causar lesiones o errores en la competición.

DIMENSIÓN INSTITUCIONAL			
Integrantes	Alegre, Sergio; Torres, Elías.		
Institución	Club Atlético de Rafaela		
Disciplina	Fútbol masculino, 4ta división de A.F.A.	Gestión	Privada
Teléfono	3492 598505.		
Infraestructura	Los entrenamientos, de la 4ta división de fútbol de A.F.A., son llevados a cabo generalmente en las instalaciones del Autódromo de la ciudad de Rafaela, ubicado en B. Lehmann s/n., donde el Club Atlético, presenta su predio de entrenamiento, tanto de fútbol infantil, como inferiores, reserva, primera división de Liga Rafaelina y A.F.A. (masculino y femenino). En ciertas ocasiones, los entrenamientos del equipo de primera también se realizan en dicho espacio.		

Puntualmente, la sesión observada, se desarrolló en una de las canchas de fútbol 11 principales del predio, utilizada para competir. Rodeada por tejido en sus extremos. Presenta tribunas en uno de sus laterales y línea final oeste, detrás del arco.

A pasos del terreno de juego, podemos visualizar la pensión, que da alojamiento a un gran número de jóvenes pertenecientes al club. Además, cuenta con vestuarios local y visitante, equipados con duchas.

El predio presenta dos gimnasios, uno de tamaño reducido y uno de gran espacio, ambos cerrados, con elementos y materiales para trabajar.

El espacio de entrenamiento cuenta con riegos artificiales y personal encargado del mantenimiento del mismo.

Equipamiento	En la sesión observada pudimos reconocer los siguientes elementos:
--------------	--

- ✓ Vallas,
- ✓ conos de diferentes tamaños,
- ✓ elásticos,
- ✓ aros,
- ✓ pelotas (20) y
- ✓ estacas.

Recursos humanos	<p>El Club Atlético de Rafaela, es una institución que posee múltiples disciplinas, contando con recursos humanos que brindan importantes tareas como: Psicólogos, Nutricionistas, Kinesiólogos, Profesores de Educación Física – Entrenadores, Directores Técnicos, entre otros especialistas que trabajan en conjunto para llevar a cabo las labores solicitadas.</p> <p>Durante el entrenamiento observado, solo estuvieron presentes: director técnico y entrenador.</p>
------------------	--

DIMENSIÓN ORGANIZACIONAL

Proyectos	En palabras del entrenador, y en base a los criterios de la institución, el Club Atlético de Rafaela posee la necesidad de brindar un espacio de educación, seguridad y bienestar por medio del deporte.
-----------	--

	<p>Generando la coordinación necesaria para que tanto niños, jóvenes y adultos profesionales puedan llevar a lo más alto el nombre del club realizando el deporte más ameno.</p> <p>En cuanto a categorías formativas se refiere, considera necesario realizar un proceso planificado y programado con el objetivo de brindar a sus deportistas capacidades, aptitudes, actitudes y herramientas que los harán crecer y madurar no solo como jugadores sino también como personas. Sólo así cree viable el trabajo, que al transcurrir el tiempo, llevará a obtener grandes resultados en cuanto a competencias, títulos y jugadores profesionales.</p>
Cronograma	Los entrenamientos de la 4ta división de fútbol masculino, se llevan a cabo de lunes a viernes en el horario a partir de las 08:30 de la mañana. Los encuentros competitivos varían según el momento y las circunstancias, pero generalmente los partidos se realizan sábados o domingos.
Comunicación	La Institución Atlético de Rafaela se comunica a través de:
	<p>Página web: www.atleticorafaela.com.ar</p> <p>Facebook: Atlético de Rafaela (página oficial).</p> <p>Instagram: atleticoderafaela.</p>
DIMENSIÓN GRUPAL	
Cantidad	Pudimos contar con la presencia de 20 jugadores en la sesión.
Necesidades y Problemáticas	<p>La institución Atlético de Rafaela, desde la mirada y criterio de su entrenador, no cuenta con necesidades o problemáticas relacionadas a la infraestructura, equipamiento, recursos para entrenar o personal profesional. Al tratarse de un club de fútbol profesional puede cubrir esos aspectos necesarios para realizar los entrenamientos de forma óptima.</p> <p>Sin embargo, dichos obstáculos se hacen presentes en cuanto a la relación que mantienen los empleados del club (generalmente</p>

	<p>directores técnicos – preparadores físicos – entrenadores) con sus jugadores. Como mencionamos anteriormente, la institución posee a disposición un establecimiento utilizado como pensión para alojar a jugadores de todo el país. Dichos jugadores, apenas son niños o adolescentes, llevan una vida alejada de sus familias, amistades y hogar de origen, con el objetivo de algún día poder vivir del deporte. En ocasiones, la institución tiene que responder ante situaciones de peleas, robos y otro tipo de actos de mala conducta. Lo que genera un pésimo ambiente a la hora de entrenar y desarrollar las actividades.</p> <p>Otra situación, según el entrenador, difícil de afrontar y muy recurrente en el fútbol argentino, hace referencia a los jugadores que, luego de entrenar un periodo de tiempo en la institución, pasan a quedar en condición de jugadores libres, debiendo abandonar el club para retornar a sus pueblos, ciudades, provincias, perdiendo toda oportunidad de continuar en el equipo.</p> <p>En cuanto a la organización de los entrenamientos, el sistema de planificación y programación es genérico. Todas las categorías (en este caso las divisiones de A.F.A.), realizan la misma planificación, produciéndose, en palabras del entrenador, una “bajada de línea” de cómo debe trabajarse y qué debe hacerse, sin prestar atención a las individualidades colectivas o necesidades propias de cada equipo.</p>
DIMENSIÓN PEDAGÓGICA/DIDÁCTICA/METODOLÓGICA	
Objetivos	Entre los objetivos generales planteados por el entrenador se destacan:
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acompañar en el proceso de formación de nuevos jugadores en la institución. ✓ Poder mantener el grupo de entrenamiento sin que se produzcan bajas durante el año (abandono, lesiones, jugadores libres). ✓ Competir y ser protagonistas de los torneos y competencias programados en el cronograma anual. ✓ Brindar a categorías mayores, jugadores que estén a la altura de la competencia y demanda del deporte en ese nivel profesional. 	
Planificación	Según lo comentado por el entrenador:

La planificación anual se confecciona de acuerdo a los torneos / competencias que el equipo tenga que afrontar a lo largo del año.

En la planificación de los entrenamientos (microciclos) no se utiliza un método definido, por lo que se entrena con diferentes sistemas de planificación, en particular con metodologías que se han trabajado en temporadas anteriores y dieron resultados favorables.

Las cargas de los entrenamientos durante la semana, se establecen en base al último partido, las necesidades del equipo y el próximo partido, teniendo en cuenta volúmenes, intensidades, densidad de los estímulos pre – establecidos para lograr el “pico de forma” en el próximo encuentro competitivo.

Contenido

En la sesión observada, pudimos definir cuatro momentos concretos:

1. Entrada en calor: Consistió en realizar de forma grupal y guiada por su entrenador, ejercicios de movilidad articular, seguido de movimientos balísticos con desplazamientos y coordinativos de carrera.
2. Preparación física: Circuito neuromuscular, compuesto por diez estaciones, organizado en:
 - ✓ Potencia.
 - ✓ D. de rodilla.
 - ✓ Empuje.
 - ✓ Ace – Des.
 - ✓ Zona media.
 - ✓ Potencia.
 - ✓ D. de cadera.
 - ✓ Tracción.
 - ✓ Coordinación (skipping: apoyo de pies).
 - ✓ Zona media.

Tiempo de trabajo: 15” – Tiempo de pausa: 25” – Tiempo total de trabajo: 5 vueltas al circuito.
3. Técnico – táctico:
 - ✓ Ejercitación ataque vs defensa con sus respectivas transiciones. Espacio utilizado, mitad de cancha.
 - ✓ Juegos reducidos: 4 vs 4 / 5 vs 5 (con variantes).
4. Parte final: Vuelta a la calma con elongación asistida entre compañeros.

Evaluación	El entrenador, en conjunto con el coordinador de las categorías, establecieron como medida de control del rendimiento evaluaciones como:
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Test de 1000 mts. ✓ Yo-Yo test de recuperación intermitente. ✓ Plataforma de salto: CMJ (para medir potencia). ✓ Test de sentadilla / Test de press de banca. 	
DIMENSIÓN SUBJETIVA	
<p>En la observación realiza a la 4ta categoría de fútbol masculino de A.F.A. Perteneciente al Club Atlético de Rafaela encontramos un ambiente de trabajo organizado, cada categoría estaba con su preparador físico y entrenador, los cuales ocupaban cada grupo una cancha determinada para entrenar.</p> <p>La infraestructura de la institución y los espacios de entrenamiento se observan en óptimas condiciones, ya que la práctica de fútbol se puede desarrollar sin dificultades. Cuentan con variedad de elementos y materiales, múltiples canchas para trabajar y dos espacios cerrados donde realizan generalmente las sesiones de fuerza u otro tipo de trabajo cuando las condiciones climáticas no son las indicadas (lluvia, viento, frío / calor extremo).</p> <p>Nos encontramos con un grupo de 20 alumnos que asistieron al entrenamiento. En un primer momento se dispusieron a prepararse con la indumentaria deportiva acorde a la sesión y luego se reunieron en la cancha para dar inicio.</p> <p>En cuanto al rol docente (solo hablaremos del preparador físico), pudimos reconocer predisposición constante, voluntad y compromiso con el grupo y la función que cumple en él. Tiempo antes de dar comienzo al entrenamiento, dispuso de los elementos que iba a utilizar y ordenó los materiales en los espacios seleccionados dentro de la cancha. Intervino en las explicaciones de las actividades planificadas para la sesión, ejecutaba ejercicios para una mejor comprensión y se dedicaba a corregir ciertos aspectos técnicos y posturales de sus jugadores. Fue notorio, en cuanto al desarrollo con el grupo, una relación de más acercamiento y confianza, charlas en los espacios o tiempos de descanso e hidratación y motivación constante mientras estos ejecutaban las actividades.</p> <p>En base a la planificación de la sesión observada, reconocemos un orden estructural y criterioso al momento de plantear las actividades. De antemano, al comunicarnos con el preparador físico, las variables del entrenamiento estaban coordinadas (momento de la</p>	

sesión, tiempo de trabajo, espacios de pausa y recuperación, cambio de actividades, entre otras), teniendo en cuenta la apreciación comunicada por el entrenador de que puede ir variando y modificándose a lo largo del entrenamiento. Es importante aclarar que no pudimos reconocer u obtener el dato de las intensidades esperadas para sus jugadores y cómo o con qué método recopilar los datos de la carga real.

Consideramos, que en base a una sesión observada, nos encontramos con la dificultad de poder reconocer objetivamente aspectos a revisar o mejorar en cuanto a su desarrollo en los entrenamientos y su línea de acción. Será necesario seguir trabajando e investigando para poder reconocer problemáticas que den el espacio para una posible intervención.

3. Justificación

Luego de haber realizado las observaciones correspondientes al primer momento del Trabajo Final de Licenciatura (TFL), explorado los diferentes ámbitos deportivos, reconociendo posibles necesidades y problemáticas a abordar, hemos decidido dedicar nuestro TFL al fútbol femenino del Club Atlético de Rafaela.

Con aproximadamente 265 millones de practicantes, el fútbol es el deporte más popular del mundo en ambos sexos y en todos los grupos de edad (FIFA, 2007). Al igual que cualquier actividad física, el fútbol más allá del aspecto socializador, tiene efectos relacionados con la salud ya que desafía la aptitud física al requerir una variedad de habilidades a diferentes intensidades (Schmikli et al., 2009).

En el fútbol moderno, que está orientado a la velocidad, es dinámico y fundamentalmente más exigente, las demandas físicas de velocidad lineal y velocidad de COD, son de importancia central para el desarrollo del mejor rendimiento posible y el correspondiente al éxito deportivo (Haugen et al., 2013; Sheppard et al., 2014; Stolen, et al., 2005). Por lo tanto, la capacidad de acelerar, cambiar de dirección y desacelerar rápidamente podría aumentar las posibilidades de que los jugadores ganen duelos de uno contra uno o realicen maniobras de defensa efectivas en el partido (Trecroci, et al., 2016).

En la literatura científica nos encontramos con estudios que nos muestran como una acción clave en el fútbol como es el gol, viene precedida por una acción de sprint (Faude, Koch, & Meyer, 2012). Además aunque las acciones de alta intensidad solo abarquen el 11% de las acciones de un partido, éstas son las que te hacen ganar la posesión de un partido, marcar o encajar un gol (Sporiš, et al., 2011).

Durante un partido de fútbol los jugadores realizan un sprint aproximadamente cada 90 s, teniendo una duración media de entre 2 y 4 s. Por tanto, aunque durante la competición predomina la obtención de energía a través del metabolismo aeróbico, las acciones más decisivas tienen un alto requerimiento energético del metabolismo anaeróbico (Stølen et al., 2005). En este sentido, la capacidad de aceleración puede decidir el resultado del juego, por lo que el rendimiento en la capacidad de sprint puede considerarse relevante en el fútbol (Hoff & Helgerud, 2004; Méndez- Villanueva, et al., 2011; Svensson & Drust, 2005).

Según Vescovi y Mcguigan (2008), hoy día es imprescindible la implementación de métodos objetivos para evaluar el rendimiento de las jugadoras de fútbol, así como su seguimiento e identificación de talentos. De hecho se ha demostrado que las jugadoras de

élite y las jugadoras que integran las selecciones obtienen mejores resultados en velocidad lineal, agilidad o test de salto que las jugadoras de sub-élite y no seleccionadas, lo que indican la importancia de estas características para el rendimiento en el fútbol. Si bien ninguna habilidad (ni técnica ni táctica) ni característica (física, fisiológica, psicológica) se puede utilizar de forma aislada para identificar el éxito en el fútbol, los resultados procedentes de test o pruebas de campo se han relacionado con el rendimiento de la jugadora de fútbol (Krustrup, et al., 2003; Krustrup, et al., 2005; Bangsbo, et al., 2008), y pueden llegar a proporcionar su perfil de condición física. Es por esto, que creemos pertinente, intervenir con la propuesta de entrenamiento pliométrico para la mejora del sprint. Para ello, mediante la evaluación de velocidad lineal en el test de 30 metros y la fuerza explosiva elástica y reactiva mediante el salto horizontal sin impulso de brazos se podrán obtener datos concretos sobre el nivel de rendimiento en la capacidad física en cuestión. Sabemos que existe variedad de estudios e investigaciones sobre la velocidad en el fútbol, sin embargo en la mayoría de estas, los protagonistas suelen ser futbolistas masculinos, generando un reducido interés por el sexo femenino.

De esta forma, por medio de la intervención y evaluación, aportaríamos no solo al equipo femenino del Club Atlético de Rafaela, sino también a todo aquel interesado en el deporte, un protocolo cuyo objetivo prioritario será el diseño de tareas de entrenamiento pliométrico para la mejora del sprint, cuyas demandas físicas y/o fisiológicas iguallen a las demandadas en las fases de máxima exigencia condicional que se producen durante los partidos de competición (Delaney, et al., 2017). Esta propuesta podría ayudar a la jugadora a experimentar nuevos métodos de entrenamientos antes no realizados, optimizar su rendimiento en competición y reducir el riesgo de lesión.

Desde las observaciones realizadas, familiarizándonos con el entrenador, su formas y métodos de trabajo y los limitantes en las condiciones físicas de sus entrenadas, se sitúa como relevante llevar a cabo un programa de entrenamiento pliométrico, con el objetivo de mejorar el rendimiento del sprint en futbolistas femeninas de la categoría reserva del Club Atlético de la ciudad de Rafaela.

Si objetivamente el programa de entrenamiento pliométrico produce efectos positivos sobre el sprint, se transformaría en un aporte que colabore a la profundización de esta materia en el ámbito del entrenamiento deportivo. De caso contrario, si no presenta resultados positivos, se espera dar razón de por qué no surgió tal efecto esperado.

Por lo tanto, verificar los efectos de este programa de entrenamiento, podría ayudar a entrenadores, preparadores físicos, y a cualquier profesional interesado en el área.

4. Objetivos

4.1 Objetivos generales:

- Optimizar el rendimiento en sprint de 30 metros en futbolistas femeninas de la categoría reserva del Club Atlético de Rafaela.

4.2 Objetivos específicos:

- Aumentar los niveles de fuerza explosiva elástica de los miembros inferiores en jugadoras de fútbol de categoría reserva del club Atlético de Rafaela.
- Aumentar los niveles de fuerza explosiva reactiva de los miembros inferiores en jugadoras de fútbol de categoría reserva del club Atlético de Rafaela.

5. Cuerpo del trabajo

5.1 Marco Teórico

5.1.2 Fútbol Femenino

Las mujeres progresivamente tienen una mayor participación en el deporte, y en el fútbol en particular, lo que conduce a un mayor interés en conocer sus respuestas fisiológicas y metabólicas al ejercicio y a los deportes en particular (Constantini, et al., 2005). Tradicionalmente han existido muchos estereotipos y falsas creencias sobre las mujeres, en el ámbito deportivo, puesto que, como señala Hargreaves (1993), la hegemonía masculina en el deporte es más resistente al cambio que en cualquiera otra área.

Tal y como afirma Riaño (2004) el papel desempeñado por las mujeres en el desarrollo y configuración del deporte moderno ha sido injustamente relegado a un segundo plano, hecho que se puede comprobar en muchos manuales de historia del deporte. Para Fernández y López (2012) la falta de preocupación por la realidad deportiva de las mujeres desde un enfoque de género en la investigación en las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte lleva a desarrollar estudios que aportan datos inexactos.

La masificación de la práctica del deporte, especialmente, la del fútbol femenino ha favorecido la adherencia de la mujer al deporte y, este proceso ha desencadenado que la investigación intente profundizar en su entendimiento (Caballero-Ruíz, et al., 2019). Sin embargo, si bien el fútbol es un tema de preocupación en la sociedad actual, sigue siendo un fondo carente de interés en la investigación (Zubiar, et al., 2021). Es por ello, que esta práctica del fútbol femenino responde a una necesidad por desarrollar y optimizar los procesos de acercamiento de las niñas a la práctica del deporte (Torradejot & Solanellas, 2022), principalmente, para favorecer el reconocimiento de sus propias capacidades buscando a través de ello, desarrollar un proceso de preparación coherente con sus condiciones morfológicas y funcionales (Becerra-Patiño, 2021a).

La participación de futbolistas femeninas en competiciones locales, internacionales y recreativas ha ido en aumento en los últimos años, las jugadoras ahora tienen la oportunidad de entrenar y competir de manera profesional (Martínez-Lagunas et al., 2014). El fútbol es el deporte más popular y cuenta con más de 26 millones de participantes femeninos en todo el mundo (Federación Internacional de Fútbol, 2016). A pesar de esta popularidad, la información existente sobre las exigencias físicas de las jugadoras durante los partidos y

entrenamientos es limitada, dificultando esta falta de información la optimización de un entrenamiento basado en las demandas reales de juego. Por tanto, se hace imprescindible el conocimiento de estas demandas físicas, para así poder programar cargas de entrenamiento adaptadas a las exigencias de este deporte.

Para las demandas de los partidos de fútbol, los jugadores deben realizar varias tareas de alta intensidad durante un partido (Bloomfield et al., 2007). Debido a los cambios en los requisitos técnicos, tácticos y físicos, los partidos de fútbol se han vuelto más dinámicos y rápidos (Barnes et al., 2014). Se está volviendo cada vez más esencial considerar factores fisiológicos, como la capacidad de los jugadores de fútbol para producir diversas acciones contundentes y explosivas, para que los jugadores exhiban un rendimiento óptimo (Relly, T. et al., 2000). Además de saltos, remates y sprints lineales (LS), los atletas también deben realizar sprints con cambios de dirección (Jones et al., 2009).

5.1.3 Demandas físicas del fútbol femenino

Un partido de fútbol lo podemos analizar a través de dos perspectivas, desde el punto de vista mecánico (distancias recorridas, lugares del campo recorridos, velocidades alcanzadas, cambios de ritmo...) y desde las variables biológicas (frecuencia cardiaca, niveles de lactato, utilización de sustratos energéticos...) (Gorostiaga et al., 2002). El fútbol es un deporte de naturaleza intermitente en el que se producen fluctuaciones de intensidad de manera constante (Coutts, et al., 2015) y aceleraciones, desaceleraciones, saltos, golpes, cambios de dirección, etc. intercaladas con períodos de baja intensidad (Rampinini, et al., 2007). Esta dinámica de esfuerzos sucede en un entorno cambiante e inestable, condicionado claramente por el componente técnico-táctico, que exige al jugador realizar las acciones de manera eficaz (Marques, et al., 2016). Además, las acciones a alta intensidad son las que marcan el devenir del rendimiento deportivo en fútbol, ya que preceden a situaciones trascendentales del juego, que suelen tener influencia en el resultado final (Marqués y col., 2016). Es fundamental que los programas de entrenamiento se basen en las exigencias específicas del deporte en concreto (Owen, et al., 2017; Castillo, et al., 2019).

Según Mohr, M. et al., (2008), las jugadoras profesionales de fútbol recorren una distancia total en partidos de competición, de 10.3 kilómetros, de los cuáles 1.68 kilómetros se producen a alta velocidad (18-25 km·h⁻¹). Datos similares a éstos, son reflejados en uno de los análisis más pormenorizados del fútbol femenino (FIFA, 2011), en el que se muestra

que las jugadoras de fútbol recorren una distancia total de 10.2 kilómetros, de los cuales el 0.5% son sprints máximos ($>25 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$), el 2.3% sprints óptimos ($21.1 - 25 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$), el 3.9% carreras a alta velocidad ($18.1 - 21 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$), el 22.8% carreras de velocidad moderada ($12.1 - 18 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$), y el 70.5% carreras a baja velocidad ($<12 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$). Por otro lado, la posición y el nivel competitivo de la jugadora parecen afectar a la distancia total recorrida y a la distancia a alta intensidad (Andersson, et al., 2010; Gabbett, y Mulvey, 2008; Mohr y col., 2008). Un análisis de las distancias cubiertas por todos los equipos indica una distancia total (TD) media de 10860 m por jugadora de campo y partido durante la Copa Mundial Femenina de la FIFA Canadá 2015TM.

Por otra parte (Bradley et. al., 2011), comenta que para obtener mejor resultado es de mayor importancia que se realicen acciones a alta intensidad y corta duración. La distancia media de cada sprint a 20-23 km/h fue de $13.9\pm 1.4 \text{ m}$, con $7:29\pm 0:25$ entre los sprints. En la zona de sprint más alta de $>23 \text{ km/h}$, la distancia media de cada sprint fue de $13.6\pm 0.5 \text{ m}$, con $5:48\pm 0:25$ entre laso. Lo que concuerda con el estudio realizado por la FIFA (2016) en el mundial femenino 2015, donde se resalta que los equipos que quedaron en los primeros lugares del torneo fueron los que recorrieron mayores distancias a alta intensidad y presentaron un umbral de velocidad más alto, que aquellos que fueron eliminados en las primeras rondas.

5.1.4 Diferencias morfológicas de sexo

Según Wilmore y Costill (2004) las mujeres constan de un tamaño y composición corporal diferente marcado desde la pubertad por un predominio estrogénico que tiene influencia significativa sobre el ensanchamiento de la pelvis, el incremento graso en muslos y caderas y en osificar antes, lo cual establece que sean un promedio de 13 cm más bajas, de 3 a 6 kg más pesadas en masa grasa (con un 6%-10% más de porcentaje de grasa), de 14 a 18 kg menos de peso corporal y de 18 a 22 kg menos de masa muscular.

Respecto a su respuesta cardiovascular la mujer tiene un corazón (y específicamente un ventrículo izquierdo) más pequeño (posiblemente debido a menores concentraciones de testosterona), al igual que un menor volumen sanguíneo, por lo que su frecuencia cardíaca es algo mayor. Es decir, a niveles submáximos de ejercicio las mujeres tienen ritmos cardíacos mayores porque tienen volúmenes sistólicos menores al tener corazones más pequeños, y menos volumen sanguíneo, y menor cantidad de hemoglobina. Además, tras

la pubertad, el VO₂max de la mujer es un 75% del que tiene el hombre, si se expresa en ml/kg/min debido al mayor porcentaje de grasa de la mujer.

Siguiendo con la investigación en cuestión, se ha demostrado que la cantidad de carrera de alta intensidad en el fútbol femenino elite es alrededor de 30% más baja que en el fútbol varonil elite (Krustrup et al., 2005; Mohr et al., 2003). Mostrando que ellas cubren menos distancia corriendo a alta velocidad que sus contrapartes masculinas (Bradley et al., 2014). Una de las principales razones es que las jugadoras femeninas poseen una capacidad física menor que los jugadores masculinos en toda una serie de pruebas de aptitud aeróbica y anaeróbica (Krustrup et al., 2010; Bradley et al., 2014).

5.1.5 Influencia del ciclo menstrual en el rendimiento

Las alteraciones en el rendimiento deportivo experimentadas durante las diferentes fases del ciclo menstrual tienen una gran variabilidad individual, además de depender del tipo de deporte practicado. La mitad de ellas no aprecian ningún cambio, y la otra mitad ven reducido su rendimiento en la fase previa a la menstruación, o en ella, o en ambas (Wilmore y Costill, 2004). Y aunque se han batido récords del mundo durante el periodo menstrual, se dispone de pocos trabajos que analicen el rendimiento durante el ciclo menstrual, aunque la mayoría establecen que el rendimiento deportivo mejora durante el periodo inmediatamente posterior a la menstruación y hasta la fase de ovulación (14-15° día del ciclo).

Desde la pubertad hasta la menopausia la vida de la mujer presenta ciclos menstruales periódicos de 28 días que obedecen a hormonas hipofisarias (hormona folículo estimulante o FSH y luteinizante o LH) y ováricas (estrógenos y progesterona).

Los estudios que han analizado el efecto de las fases menstruales del ciclo en las respuestas cardiovasculares, ventilatorias, termorreguladoras y metabólicas, tanto en reposo como durante el ejercicio aeróbico, anaeróbico y de recuperación, han venido a demostrar en su mayoría que no hay diferencias, salvo en aspectos puntuales, si bien hay resultados que son contradictorios (Xanne y de Jonge, 2003).

5.1.6 Fuerza y su relación con el rendimiento de sprint

Al analizar los determinantes físicos del sprint encontramos que implica una combinación de múltiples componentes de fuerza; como son la fuerza excéntrica, isométrica, concéntrica (Spiteri et al., 2014) y fuerza reactiva (Castillo-Rodríguez et al., 2012). Tener mayor fuerza

muscular se asocia con mejores características de fuerza-tiempo (Rate of Force Development y potencia), lo que se puede traducir en mejoras en el rendimiento deportivo específico por estar la fuerza muscular fuertemente relacionada con la capacidad de acelerar y cambiar de dirección (Suchomel et al., 2016). Pero no se trata de presentar mayor capacidad de fuerza por sí sola, sino de asegurar la transferencia de la fuerza y potencia al rendimiento, y para ello los ejercicios seleccionados deben reflejar las características neuromecánicas de la tarea (patrones de movimiento, carga y velocidad) (Freitas et al., 2019).

La fuerza es producto de una acción muscular iniciada y orquestada por procesos eléctricos en el sistema nervioso. En el ámbito deportivo es común definirla como la capacidad de un músculo o grupo de músculos determinados para generar una contracción muscular bajo condiciones específicas para vencer, equilibrar o frenar el movimiento de una resistencia externa (Siff & Verhoshansky, 2017; González-Badillo, 1991) mediante contracciones que pueden ser concéntricas, donde la fuerza de resistencia actúa en dirección contraria al movimiento o excéntricas donde el vector de fuerzas actúa en el mismo sentido (Zatsiorsky & Kraemer, 2006).

En biomecánica, las fuerzas que actúan en los movimientos deportivos pueden ser divididas en dos grupos: fuerzas internas y fuerzas externas. Las primeras son producidas por una parte del cuerpo humano sobre otra, mientras que las segundas son aquellas que actúan entre el cuerpo del atleta y el entorno. Por esto, solo las fuerzas externas son consideradas como una medida de la fuerza del atleta (Zatsiorsky & Kraemer, 2006).

Para Balsalobre (2014) en todas las acciones deportivas es la interacción entre la fuerza producida por una carga externa y aquella producida por los músculos esqueléticos la que genera determinados valores de velocidad, potencia o fuerza explosiva, concluyendo así que todas las manifestaciones de fuerza en el deporte provienen de dicha interacción que denomina fuerza aplicada.

5.1.6.1 Manifestaciones de la fuerza

Para Balsalobre (2014) existen diferentes manifestaciones de la fuerza que se desprenden de la relación entre la carga externa/interna y el tiempo de aplicación de la fuerza, constituyendo así expresiones de fuerza máxima, fuerza explosiva, fuerza reactiva y fuerza resistencia. En este trabajo, mencionaremos solo los conceptos de fuerza explosiva y fuerza reactiva, acordes a nuestro trabajo de intervención relacionado con ejercicios pliométricos

como método de entrenamiento y su posterior evaluación a través del sprint lineal y salto horizontal.

La fuerza explosiva es, por definición, la capacidad de aplicar fuerzas máximas en el menor tiempo posible. A pesar de ello no debe suponerse que se aplique la fuerza máxima del sujeto, sino la máxima fuerza que éste puede aplicar en la duración del gesto, que generalmente es más corto que la curva para alcanzar el pico de fuerza (Zatsiorsky & Kraemer, 2006, p.26-28).

Existe una subdivisión de la fuerza explosiva, la cual se divide en fuerza explosiva-elástica y fuerza explosiva-elástico-reactiva.

- Fuerza explosivo-elástica: es aquella fuerza potencial que la musculatura almacena cada vez que se ve sometida a un estiramiento, energía que se transforma en cinética cuando se establece la fase de contracción concéntrica; es decir, los elementos elásticos del músculo actúan como si fuesen un muelle (Rodríguez 1997).
- Fuerza explosivo-elástico- reactiva: se produce una reducción sensible del ciclo estiramiento-acortamiento, circunstancia que añade a la acción restituida de los tejidos la intervención del reflejo miotático o reflejo de estiramiento, que aumenta en gran medida la contracción subsiguiente. La fase de estiramiento-acortamiento ha de ser extremadamente rápida para obtener los beneficios de la acción refleja (Rodríguez, 1997).

Asimismo, la fuerza reactiva es comúnmente definida como la capacidad de producir fuerza concéntrica luego de una fase excéntrica en lo que se conoce como ciclo de estiramiento acortamiento (CEA). Este ciclo ha sido clasificado como rápido cuando los tiempos de contacto con el piso son menores a 0.25 segundos y lentos cuando son superiores a 0.25 segundos. Una forma común de valorar la fuerza reactiva es a través del Índice de fuerza reactiva o reactive strength index (RSI) que se obtiene dividiendo la altura de salto por el tiempo de contacto con el suelo (CT) (Healy et al., 2019).

5.1.7 Velocidad

La velocidad es una capacidad física que para Weineck (2005) se define como la capacidad de efectuar acciones motrices en un tiempo mínimo, la cual, en sencillas palabras es capacidad del organismo de realizar movimientos en el menor tiempo posible. Dentro de

los deportes la velocidad cumple papeles muy importantes en la realización de la práctica deportiva.

Generalmente, para clasificar el sprint en distancias, se toman las tres fases en la carrera de velocidad de 100 metros: aceleración positiva, mantenimiento de velocidad máxima y aceleración negativa (o desaceleración) (Kawamori et al., 2013). Colyer et al. (2018), comentan el alcance de velocidad máxima entre los 30- 50 metros desde la posición inicial de un velocista. Pero, en situaciones de deporte colectivo, las distancias son menores, de 10- 20 metros, alrededor de 2- 3 segundos (Hewit et al., 2013; Kawamori et al., 2013; Yanci et al., 2016), por lo que, las generalidades no se aplican tan linealmente a todos los casos.

5.1.8 Pliometría

El fútbol es un deporte que requiere explosividad, cada esfuerzo debe ser lo más certero posible. En consecuencia, la preparación física del futbolista debe orientarse no solo a los esfuerzos prolongados en el tiempo de manera continua, como tradicionalmente se ha realizado, sino también hacia esfuerzos explosivos (fuerza), tal y como demanda la realidad del juego (Cometti,1999).

El término Pliometría proviene del vocablo griego “pleytein” cuyo significado es aumentar, “metric” medida. En la literatura especializada también se emplean otros términos, entre ellos “Entrenamiento Elástico”, “Entrenamiento Reactivo”, “Entrenamiento Excéntrico”, “Método de choque” y quizás otros más, pero comúnmente se refieren al 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 muscular, de la energía elástica y de la reacción refleja eferente). (Verkhoshansky, 2000).

Verkhoshansky, (1999) define esta capacidad reactiva como: “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”.

Un metaanálisis (Asadi et al.2016) informó de la efectividad de la pliometría para mejorar el rendimiento en tareas de sprint y cambio de dirección, aumentando la producción de fuerza, una salida de alta potencia, la fuerza excéntrica y la eficiencia del ciclo estiramiento-

acortamiento (CEA). Estos resultados son similares a los obtenidos de la revisión sistemática y metaanálisis de Nygaard Falch et al. (2019), donde reafirman la efectividad del entrenamiento pliométrico para desarrollar el cambio de dirección y sprint orientado a la fuerza y la velocidad.

El entrenamiento pliométrico es una de las formas más comunes de entrenamiento de fuerza en futbolistas jóvenes (Martinez-Perez & Vaquero-Cristobal, 2021; y Pichardo et al., 2018) por encima de otras propuestas, posiblemente gracias a sus rápidas adaptaciones y bajo coste para su implementación. Aunque no parece tener grandes efectos en la mejora de la fuerza muscular, sí en la potencia (Lesinski et al., 2020).

Más allá del entrenamiento de potencia o no, la especificidad del entrenamiento dicta que las adaptaciones del entrenamiento son mayores cuando el modo de entrenamiento, las velocidades, los tipos de contracción y otras características del entrenamiento coinciden con la actividad o el deporte que se practica (Behm et al., 2017), por lo que se espera que los movimientos de más velocidad o potencia proporcionen mayores adaptaciones. El entrenamiento pliométrico, por lo tanto, puede mejorar la capacidad de producción de potencia y velocidad de movimiento en jóvenes (Behm et al., 2008; Behm et al., 2017; Lesinski et al., 2020).

El entrenamiento pliométrico es seguro y eficaz siempre que se sigan las indicaciones y las pautas apropiadas (Behm et al., 2008). La fuerza, rigidez vertical relativa y potencia vertical y horizontal parecen buenos predictores de las características que definen al sprint y su rendimiento, a pesar de la edad o maduración, lo que invita a pensar que deben ser elementos fundamentales de entrenamiento para la mejora del sprint (Meyers et al., 2017).

Para el entrenamiento pliométrico se recomienda comenzar desde cargas ligeras o propio peso corporal hasta cargas elevadas, siempre que la técnica sea correcta (Pichardo et al., 2018), ajustando al estado madurativo la intensidad (Meylan et al., 2014). Es de vital importancia atender al volumen de entrenamiento, mediante el control de la cantidad de saltos por sesión (Chu & Myer, 2016). El salto es el elemento básico de entrenamiento de este método de trabajo. Parece que la combinación de ejercicios unipodales y bipodales tiene mejoras más ventajosas en jugadores jóvenes para el aumento de su rendimiento (Ramirez Campillo et al., 2015).

La progresión en el entrenamiento pliométrico es un aspecto clave. Cuando se combina con entrenamiento de fuerza, ha mostrado efectos positivos incluso en las habilidades motoras (Faigenbaum, 2017; Faigenbaum et al., 2007), mientras que cuando se combina con trabajos de velocidad, estas mejoras aumentan (Granacher et al., 2016). La recomendación es que la progresión comience desde una carga mínima excéntrica a una carga elevada (desde propio peso a drop jumps) siempre que la competencia técnica lo permita (Pichardo et al., 2018). Respecto al volumen e intensidad del entrenamiento pliométrico, el estudio de Meylan et al. (2014) relaciona el volumen total con el número de impactos en el suelo.

Tras la revisión sistemática (Bedoya et al., 2015) de las publicaciones que realizan programas de fuerza en jóvenes futbolistas, resulta destacable mencionar que el tipo de entrenamiento que más se utiliza, debido entre otros beneficios, a la posibilidad de trabajar con el propio peso corporal, la baja tecnicidad que requiere su realización, y la gran accesibilidad de la mayoría de profesionales del deporte, es el entrenamiento pliométrico, destacando por encima de propuestas como los programas fuerza resistencia, o los ejercicios isoinerciales. A esto se debe sumar, que las adaptaciones que genera en los futbolistas, producen respuestas significativas en capacidades de rendimiento en el fútbol como son, mejoras en el salto vertical y horizontal, la agilidad en los cambios de dirección, o la velocidad y aceleración. Sin embargo, la bibliografía parece demostrar que, si bien el entrenamiento pliométrico puede servir para generar adaptaciones neuromusculares en futbolistas no entrenados, es necesario tras el programa pliométrico realizar ajustes en la carga o en el tipo de entrenamiento realizado, utilizando otros tipos de entrenamientos de fuerza para que siga habiendo adaptaciones.

Las siguientes son recomendaciones basadas en la literatura evaluada críticamente en esta revisión (Bedoya et al., 2015).

- Los instructores de entrenamiento pliométrico deben estar capacitados y tener un conocimiento profundo de la pliometría. Deben centrarse en enseñar a los atletas jóvenes las técnicas adecuadas para garantizar un riesgo mínimo de lesiones y beneficios óptimos.
- El entrenamiento pliométrico debe realizarse en un campo de hierba o césped artificial donde se practica el fútbol para reducir el riesgo de lesiones.
- El entrenamiento pliométrico debe completarse 2 días a la semana durante 8 a 10 semanas con un período de descanso de 72 horas entre los días de entrenamiento

pliométrico. El tiempo total del entrenamiento pliométrico debe durar entre 10 y 25 minutos, según el número de atletas y el nivel de entrenamiento pliométrico. El mejor momento para realizar el entrenamiento pliométrico es al inicio de la práctica, después de los calentamientos. La práctica regular de fútbol puede reanudarse después de la sesión de entrenamiento. Toda la práctica combinada con el entrenamiento pliométrico debe durar 90 minutos, incluidos el calentamiento y el enfriamiento.

- El número inicial de contactos con los pies debe ser de 50 a 60 por sesión y aumentar a no más de 80 a 120 contactos por sesión para evitar lesiones por uso excesivo. Las progresiones solo se deben hacer cuando los atletas ya no encuentran desafiante la cantidad actual de contactos con los pies mientras realizan las técnicas adecuadas. Otra forma de progresión es aumentar la altura de salto. Estas 2 progresiones no deben ocurrir al mismo tiempo.
- Se deben realizar de tres a cuatro ejercicios de entrenamiento pliométrico, 2 a 4 series de 6 a 15 repeticiones por sesión de entrenamiento. Los ejercicios de entrenamiento pliométrico deben consistir únicamente en ejercicios de peso corporal, sin uso de pesos adicionales.
- Es importante tener en cuenta que el entrenamiento pliométrico debe individualizarse para cada atleta con respecto a las series/repeticiones y progresiones. Esto debe basarse en qué tan desafiado se siente el atleta con los ejercicios y la calidad y cantidad de la técnica. Si la calidad de los movimientos se deteriora, el atleta no debe continuar con el ejercicio. El atleta debe detenerse durante el día para evitar lesiones.

Finalmente, los ejercicios deben modificarse o cambiarse regularmente para mantener el interés del joven atleta. Esto mantendrá al atleta intrigado y con ganas de realizar las técnicas adecuadas.

6. Metodología de intervención.

La intención del presente apartado es dar a conocer la propuesta metodológica detallada, la población y muestra, las técnicas y los instrumentos tanto de evaluación como de intervención.

En lo que refiere a la hipótesis de trabajo, se considera que los efectos de un programa de entrenamiento pliométrico destinado a futbolistas femeninas de la categoría reserva del Club Atlético de Rafaela dará como resultado beneficios en el rendimiento del sprint lineal, tras aumentar los niveles de fuerza explosiva elástica y fuerza explosiva reactiva.

6.1 Variable.

“Una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 105). Las variables de intervención son, por un lado, la variable independiente, que es la variable que será manipulada para poder obtener un cambio en la variable dependiente, además Buendía, Colás y Hernández (2001), plantean que una variable independiente es la variable que el investigador manipula o selecciona para determinar su relación con el fenómeno o fenómenos observados, que en este caso es el programa de entrenamiento pliométrico para aumentar los niveles de fuerza explosiva y reactiva y reducir los tiempos de sprint. Por otro lado, está la variable dependiente, la cual es la variable que no se manipula, pero es en la que se esperan los cambios, Bisquerra (2009, p. 259) menciona la variable dependiente como la variable que responde al fenómeno que aparece, desaparece o cambia cuando el investigador aplica, suprime o modifica la variable independiente.

Se pueden determinar entonces las diferentes variables:

Variable independiente: Entrenamiento de la fuerza reactiva y explosiva mediante protocolo de entrenamiento pliométrico.

Variable dependiente:

- Tiempo en segundos de Sprint lineal de 30 m.
- Niveles de fuerza explosiva reactiva y fuerza explosiva elástica.

Variables intervinientes: Control de los dispositivos de medición e interpretación de datos obtenidos, fatiga del deportista a la hora de la medición, momento de la temporada, tiempo dedicado al entrenamiento, horario de entrenamiento.

6.2 Unidad de análisis, población y muestra

6.2.1 Unidad de análisis

Institución Club Atlético de Rafaela.

6.2.2 Población

El concepto de población se define como un “conjunto de elementos, seres o eventos concordantes entre sí, en cuanto a una serie de características, de las cuales se desea obtener una información”. (Hurtado, 2000, p. 81). La población a la cual se somete la intervención se trata de jugadoras de la categoría reserva de fútbol femenino del Club Atlético de Rafaela.

6.2.3 Muestra

Se menciona a Hernández, Fernández y Baptista (2003) quien define muestra como “la unidad de análisis, conjunto de personas, contextos, eventos, o sucesos sobre el (la) cual se recolectan los datos sin que necesariamente sea representativo (a) del universo”. En este caso la unidad de análisis es un total de 24 futbolistas femeninas de la categoría reserva, con una franja etaria de 14 a 21 años, pertenecientes al Club Atlético de Rafaela.

6.3 Pruebas, instrumentos y procedimientos de trabajo

6.3.1 Evaluaciones

Con el objetivo de obtener datos concretos del rendimiento y posibles mejoras de las futbolistas femeninas de la categoría reserva del Club Atlético de Rafaela se realizaron diferentes evaluaciones, en distintos momentos de la intervención, con la intención de poder comparar los resultados y determinar conclusiones. Se ejecutaron test en primera instancia de forma diagnóstica y posteriormente al trabajo de intervención planificado.

La manifestación de la fuerza explosiva fue verificada a partir de los resultados del test de salto horizontal sin impulso de brazos (SH) y la velocidad por su parte, fue averiguada a partir del test de velocidad de desplazamiento lineal en la distancia 30 metros.

Los procedimientos técnicos generales antes de la realización de las pruebas físicas, contempla en primer lugar, instrucción a los deportistas para que comuniquen cualquier tipo de alteración en el estado de salud ocurrido 24 horas antes de la realización de los test.

Salto horizontal sin impulso de miembros superiores (SH).

Con el objetivo específico de evaluar la fuerza explosiva de los miembros inferiores, cada sujeto realizará el salto horizontal máximo, con contramovimiento, sin ayuda de los miembros superiores, así verificar la fuerza explosiva a partir de una flexión-extensión rápida de las piernas con una mínima parada entre ambas fases (Bosco, 1996).

El test de Salto Horizontal (t-SH) ha sido empleado para medir la fuerza explosiva del tren inferior en deportistas (Beckenholdt SE, Mayhew JL, 1983), escolares (Consejo de Europa, 1989; Tabernero B, 1999) y adultos (Péres G. et al., 1988), y ha formado parte de diferentes baterías de pruebas como: la Batería Europea de aptitud física o EUROFIT; la Batería de pruebas de la Asociación Americana para la Salud, la Educación Física y la Recreación o AAHPER; la Batería de pruebas de la Asociación Canadiense para la Salud, la Educación Física y la Recreación o CAHPER; o la Motor Performance Fitness Tests o MOPER (Tabernero B, 1999; Péres G. et al., 1988).

En la prueba de Salto horizontal se busca alcanzar la mayor distancia horizontal posible a través de un salto con ambas extremidades inferiores en simultáneo para poder evaluar la fuerza explosiva de estas extremidades. Esta prueba fue incluida en diversas baterías para adolescentes argentinos (Aquila Dumit, 2012; Barbieri, 1997; Secchi et al., 2014). Para analizar su validez, García Lopez y Herrero Alonso (2005) midieron las variables fuerza-tiempo (f-t), velocidad-tiempo (v-t) y potencia-tiempo (P-t). En este trabajo se estudiaron 144 estudiantes de Educación Física (96 hombres y 48 mujeres) que realizaron 3 saltos verticales (SV) sobre plataforma de contacto y 3 saltos horizontales (SH) sobre plataforma de fuerza. Se obtuvieron correlaciones significativas ($p < 0,05$) entre SH y f-t, SH y P-t (relativos al peso corporal) y SH y v-t. Paralelamente se obtuvieron diferencias significativas ($p < 0,05$) en estas variables entre hombres y mujeres (6-36%). También se obtuvieron altas asociaciones ($p < 0,001$) entre SH y SV en hombres y en mujeres ($r = 0,68$ y $r = 0,69$, respectivamente). Según los autores de este trabajo, estos resultados muestran que el test de Salto horizontal es válido para evaluar la fuerza explosiva en extremidades inferiores (García López & Herrero Alonso, 2005).

Por otro lado, la confiabilidad del test se puso a prueba en otro estudio que involucró a 12 varones estudiantes de Educación Física. Para ello se llevó a cabo un trabajo en el que se realizó test-retest en un primer día arrojando un coeficiente de correlación de 0,97 ($p < 0,001$). En un segundo día con una semana de diferencia, el test-retest arrojó un coeficiente de correlación de 0,99 ($p < 0,001$). Esta mínima mejora en el día 2 sugiere que el Salto horizontal es un test conocido y practicado por los sujetos, que está más automatizado y por tanto cada intento parece haber sido máximo. Mientras que en día 1 versus día 2 el coeficiente de correlación fue de 0,75 ($p < 0,05$). Según los autores, a partir de estos resultados, la confiabilidad de esta prueba se considera muy buena (López Elvira, Grande Rodríguez, Meana Riera & Aguado Jódar, 1999).

Atendiendo a los procedimientos propuestos por Maulder y Cronin (2005), las deportistas realizarán en el eje horizontal, tres saltos sin impulso de miembros superiores, tomándose para el análisis estadístico el mejor de cada uno de ellos. Todas las jugadoras realizaron 3 saltos en total, midiéndose la distancia alcanzada desde el punto de inicio hasta el apoyo del talón de la pierna más retrasada (Maulder & Cronin, 2005). El tiempo de recuperación entre cada salto será de 2 min. Todas las deportistas estarán previamente familiarizadas con el procedimiento del test y para la medición del mismo se utilizará cinta métrica industrial 5 metros Impactpro Crossmaster.

Velocidad lineal 30 metros.

Una forma sencilla de evaluar un sprint, es medir el tiempo empleado a través de una carrera lineal, ejecutado a la máxima velocidad que los futbolistas puedan alcanzar (García et al., 2005). Por lo general estas distancias rondan entre los 30 y 50 metros (Moran, J et al., 2018). En estas distancias se valoran dos fases: una primera fase denominada velocidad de aceleración (VA) y otra denominada velocidad máxima (VM) (Zafeiridis A et al., 2005). De acuerdo a la bibliografía, las distancias a recorrer en cada una de las fases mencionadas, varían (Buchheit, M et al., 2012). Las distancias de 5, 10, 15 y 20 metros son utilizadas para evaluar la VA, mientras que distancias superiores a 20 metros, son utilizadas para valorar la VM.

La velocidad de carrera entonces se evaluará mediante la prueba de 30 metros en el Club Atlético de Rafaela. Para el registro de la velocidad de carrera se utilizará el dispositivo cronómetro profesional para deportes, marca QWM modelo ST01. Se establecerán los

parámetros de salida y llegada, delimitados con líneas de conos. Se ejecutarán tres intentos con intervalos regulares de 3 minutos entre cada uno, se realiza salida alta y el sujeto ejecuta el arranque en forma autónoma sin indicación externa (Martínez, 2002). Se considera el valor con el menor tiempo recorrido entre los tres intentos. Para la correcta ejecución se sugiere a los deportistas no desacelerar antes de llegar a la meta de los 30 metros.

6.3.2 Procedimiento de entrenamiento

La intervención tendrá lugar en las instalaciones del Club Atlético de Rafaela y el protocolo utilizado fue el programa de entrenamiento pliométrico propuesto por (Bedoya et al., 2015), descrito en la tabla 1.

La evidencia actual sugiere que el entrenamiento pliométrico debe completarse 2 días a la semana durante 8 a 10 semanas durante la práctica de fútbol. El número inicial de contactos con los pies debe ser de 50 a 60 por sesión y aumentar a no más de 80 a 120 contactos por sesión para evitar lesiones por uso excesivo. Se debe realizar un total de 3 a 4 ejercicios de entrenamiento pliométrico, 2 a 4 series de 6 a 15 repeticiones por sesión de entrenamiento (Bedoya et al., 2015). Martínez et al. (2021), comentan que los descansos entre serie oscilan entre los 15 – 180 segundos.

Tabla 1. Programa de entrenamiento pliométrico (Fuente: Bedoya et al., 2015).

Weeks	Exercises	Sets/ Repetitions
1-2	Forward/backward hops	-2 × 8
	Lateral hops	-2 × 8
	Power skips	-3 × 8
3-4	Forward hops over 6-inch cone	-2 × 8
	Lateral hops	-3 × 12
	Single leg hops (both legs)	-2 × 10
5-6	On and off box jumps (12-inch)	-2 × 10
	Lateral hops over 10-inch hurdles	-3 × 6
	Power skips	-4 × 8
	Toe taps on soccer ball	-2 × 12
7-8	On and off box jumps (12 and 18 inch)	-2 × 12
	Box drop jumps for height	-3 × 10
	Single leg hops over agility cone (both legs)	-2 × 8
	High knees over 10-inch hurdles	-4 × 10

6.3.3 Protocolo de entrenamiento pliométrico

Su duración fue de 8 semanas, entre los meses de Mayo y Agosto de 2023. Los días de ejecución fueron los martes y jueves (en caso de modificaciones, se podrán cambiar los días con la intención de no ejecutar el protocolo dos días seguidos), realizándose acto seguido tras el calentamiento, ya que ha sido recomendado como el mejor momento para realizar el entrenamiento pliométrico (Bedoya et al., 2015), además, de intentar asegurar que las jugadoras se presenten descansadas y se obtengan mejores beneficios del programa (Meylan & Malatesta, 2009).

El calentamiento de 10 - 15 minutos, fue basado en la realización de movimientos dinámicos tanto de tren superior e inferior, realizados en filas y con un desplazamiento de 10 - 15 metros, bajo el mando directo del preparador físico (docentes que realizan la intervención).

Tabla 2. Traducción de tabla. Programa de entrenamiento pliométrico (Fuente: Bedoya et al., 2015).

SEMANAS	EJERCICIOS	SERIES/REPETICIONES	COMENTARIOS
1 - 2	<ul style="list-style-type: none"> · Saltos adelante/atrás · Saltos laterales · Saltos de potencia 	<ul style="list-style-type: none"> · 2 x 8 Descanso: 1'.30" · 2 x 8 Descanso: 1'.30" · 3 x 8 	<p>Puede aumentar las series y repeticiones según sea necesario 1 ejercicio a la vez.</p> <p>Intensidad: Baja.</p>
3 - 4	<ul style="list-style-type: none"> · Saltos hacia adelante sobre un cono de 6 pulgadas. · Saltos laterales. · Saltos de una sola pierna (ambas piernas). 	<ul style="list-style-type: none"> · 2 x 8 Descanso: 2'. · 3 x 12 Descanso: 2'. · 2 x 10 	<p>Introduzca fácilmente cono – y tensión – calidad controlada sobre cantidad.</p> <p>Intensidad: Moderada.</p>
5 - 6	<ul style="list-style-type: none"> · Saltos dentro y fuera de la caja (12 pulgadas). · Saltos laterales sobre vallas de 10 pulgadas. · Saltos de potencia. · Saltos pies juntos buscando altura. 	<ul style="list-style-type: none"> · 2 x 10 Descanso: 2'.30" · 3 x 6 Descanso: 2'.30" · 4 x 8 Descanso: 2'.30" · 2 x 12 	<p>La altura de la caja es una sugerencia, puede necesitar diferentes alturas para diferentes atletas.</p> <p>Intensidad: Moderada/alta.</p>

7 – 8	<ul style="list-style-type: none"> · Saltos dentro y fuera de la caja (12 y 18 pulgadas). · Saltos de caída de caja para altura. · Saltos con una sola pierna sobre un cono de agilidad (ambas piernas). · Rodillas altas sobre vallas de 10 pulgadas. 	<ul style="list-style-type: none"> · 2 x 12 Descanso: 2'.30"/3'. · 3 x 10 Descanso: 2'.30"/3'. · 2 x 8 Descanso: 2'.30"/3'. · 4 x 10 	<p>Las progresiones deben individualizarse en función de la calidad y la cantidad de rendimiento.</p> <p>Intensidad: Alta.</p>
-------	--	--	--

Las alturas propuestas en el protocolo están en pulgadas (inch) y fueron convertidas a centímetros (cm), utilizando las siguientes alturas [inch-cm]: [6 - 15.24], [12 - 30.48], [10 - 25.4], [18 - 45.72]. Para evitar los decimales, se usaron las siguientes medidas reales (15, 30, 25 y 45 cm respectivamente).

Posterior a la realización del programa de entrenamiento pliométrico, las futbolistas femeninas continuaron con la sesión planificada por su entrenador.

7. Análisis de datos

En consecuencia, a las evaluaciones realizadas, determinamos el promedio y los valores máximos y mínimos de cada test – re test. Se utilizó la prueba t de Student para medias de dos muestras emparejadas, ya que ésta es acorde para muestras pequeñas, además permite establecer diferencias significativas entre el pre test y post test que son objeto de estudio de nuestra investigación. Por otra parte, se utilizó la correlación de Pearson para mostrar la relación entre las variables.

7.1 Resultados

Los resultados obtenidos en el primer y segundo test de cada variable se pueden observar en las siguientes tablas.

Test – Re Test velocidad lineal 30 metros.

Tabla 3. Resultados obtenidos en el test – re test de velocidad lineal 30 metros.

Jugadoras	TEST	RE TEST
1	5,45	5
2	4,94	4,87
3	5,58	5,25
4	5,47	5,22
5	5,44	5,39
6	5,49	5,31
7	5,48	5,2
8	5,16	5,12
9	4,45	4,38
10	5,12	4,53
11	5,06	5,01
12	5,15	4,94
13	4,62	4,1
14	5,62	4,84
15	5,3	4,84
16	5,3	5,26
17	4,97	4,87
18	4,69	4,65
19	4,81	4,76
20	5,31	5,03
21	5,34	5,32
22	5,12	5,03
23	5,84	5,72
24	5,35	5,19

Test=Valores iniciales; Re – test= Valores finales tras 8 semanas de un programa de entrenamiento pliométrico. Diferencia entre Test – Re test: 0,42.

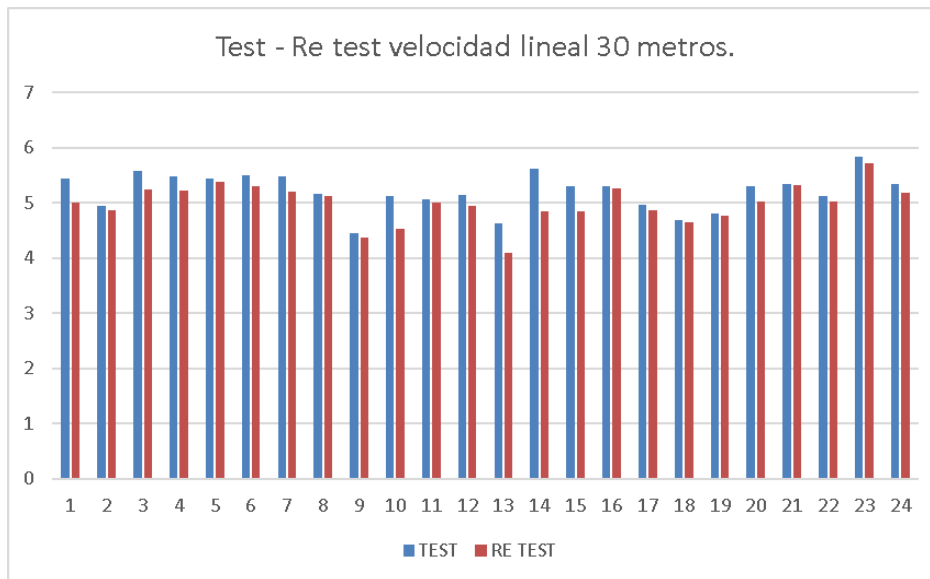


Figura 1. Test – Re test velocidad lineal 30 metros.

Tabla 4. Promedio test – re test; valores mínimos y máximos test – re test.

Promedio Test: 5.21	Valor mínimo: 4.45	Valor máximo: 5.84
Promedio Re Test: 4.79	Valor mínimo: 4.10	Valor máximo: 5.72

Desde el punto de vista práctico, al analizar los datos arrojados, podemos notar que existe el inicio de una adaptación o mejora del rendimiento en la evaluación de velocidad lineal de 30 metros.

Tabla 5. Prueba T para diferencia de medias. Velocidad lineal 30 metros.

Muestra 1		Muestra 2	
Media	5.2108	Media	4.9929
s	0.1141	s	0.1227
n	24	n	24

Resultado

Test T, diferencia de medias

	Muestra 1	Muestra 2
Media	5.2108	4.9929
s	0.1141	0.1227
n	24	24
ES	0.0342	
glib	45.7592	
t	6.371	
P	0	

Desde un análisis estadístico, podemos observar que P (valor de significancia) es 0, valor menor al nivel de significancia (0,05) al trabajar con una confianza del 95%, enunciando que existen diferencias significativas entre las medias evaluadas, es decir, el entrenamiento estadísticamente sirvió para mejorar la performance de las entrenadas evaluadas.

Test – Re Test salto en largo sin impulso de brazos.

Tabla 6. Resultados obtenidos en el test – re test de salto en largo sin impulso de brazos.

Jugadoras	TEST	RE TEST
1	1,17	1,26
2	1,52	1,63
3	1,5	1,54
4	1,29	1,31
5	1,38	1,43
6	1,46	1,5

7	1,63	1,62
8	1,1	1,24
9	1,62	1,67
10	1,69	1,72
11	1,36	1,41
12	1,19	1,23
13	1,52	1,57
14	1,46	1,53
15	1,54	1,64
16	1,19	1,23
17	1,2	1,28
18	1,33	1,39
19	1,53	1,59
20	1,45	1,5
21	1,34	1,36
22	1,64	1,67
23	1,32	1,37
24	1,43	1,47

Test= Valores iniciales; Pre – test= Valores finales tras 8 semanas de un programa de entrenamiento pliométrico. Diferencia entre Test – Re test: 0,05.

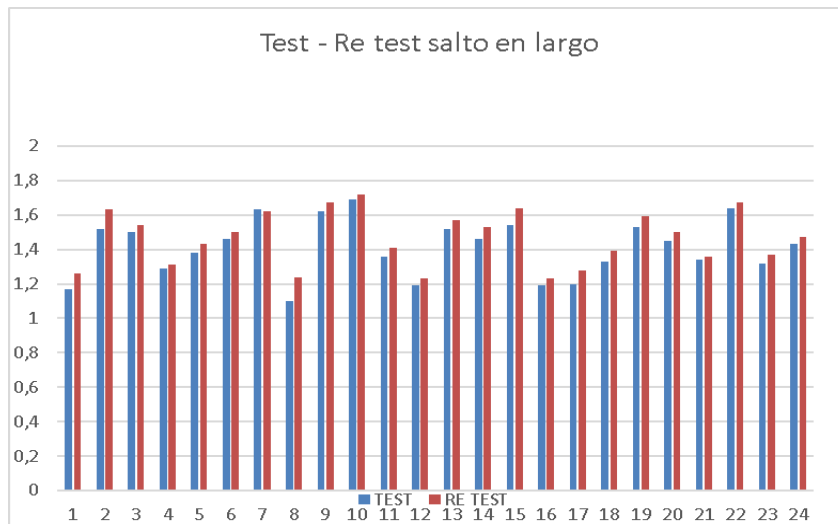


Figura 2. Test – Re test salto en largo.

Tabla 7. Promedio test – re test; valores mínimos y máximos test – re test.

Promedio Test: 1.41	Valor mínimo: 1.10	Valor máximo: 1.69
Promedio Re Test: 1.46	Valor mínimo: 1.23	Valor máximo: 1.72

Desde el punto de vista práctico, al analizar los datos arrojados, podemos notar que existe el inicio de una adaptación o mejora del rendimiento en la evaluación de salto en largo sin impulso de brazos.

Tabla 8. Prueba T para diferencias de medias. Salto horizontal sin impulso de brazos.

Muestra 1		Muestra 2	
Media	1.4108	Media	1.465
s	0.0272	s	0.0244
n	24	n	24

Resultado

Test T, diferencia de medias

	Muestra 1	Muestra 2
Media	1.4108	1.465
s	0.0272	0.0244
n	24	24
ES	0.0075	
glib	45.4676	
t	-7.2666	
P	0	

Desde un análisis estadístico, podemos observar que P (valor de significancia) es 0, valor menor al nivel de significancia (0,05) al trabajar con una confianza del 95%, enunciando que existen diferencias significativas entre las medias evaluadas, es decir, el entrenamiento estadísticamente sirvió para mejorar la performance de las entrenadas evaluadas.

Tabla 9. Correlación entre variables.

CORRELACIÓN ENTRE DOS VARIABLES	RE TEST VELOCIDAD	RE TEST SALTO EN LARGO		
BARBERO SOFÍA	5	1,26		
BARETTA SOFÍA	4,87	1,63		
BERTOLÍN ZOE	5,25	1,54		
BORCA NEREA	5,22	1,31		

CEJAS MELANIA	5,39	1,43		
CERVERA ANTONELLA	5,31	1,5		
CONDE SOFÍA	5,2	1,62		
CORZO PILAR	5,12	1,24		
DELGUSTA MILAGROS	4,38	1,67		
DÍAZ NATALIA	4,53	1,72		
DUBOIS MAIA	5,01	1,41		
LELLI AILÉN	4,94	1,23		
LÓPEZ TICIANA	4,1	1,57		
MERLO MIRIAM	4,84	1,53		
MONROIG AGOSTINA	4,84	1,64		
MORENO MADELAINE	5,26	1,23		
PEREYRA MORENA	4,87	1,28		
PERMAYÚ YOANA	4,65	1,39		
ROSA BIANCA	4,76	1,59		

VERA GYANELLA	5,03	1,5		
VERA KIARA	5,32	1,36		
VERA MAIA	5,03	1,67		
VERA MILENA	5,72	1,37		
VIRUEGA YAEL	5,19	1,47		

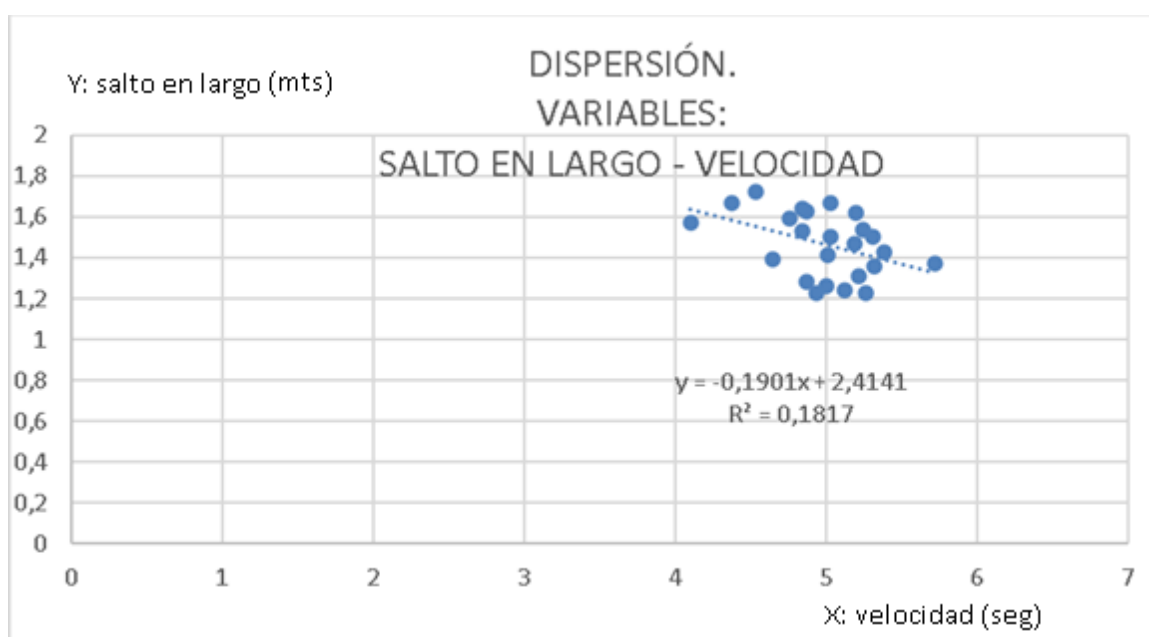


Figura 3. Gráfico de dispersión. Variables salto en largo y velocidad.

R2: 0,1817 R: 0,426 Correspondiendo a una correlación lineal positiva débil.

Podemos observar que existe una correlación lineal positiva débil entre las variables de salto en largo y velocidad.

8. Conclusiones

El presente estudio encontró que luego de 8 semanas de un programa de entrenamiento pliométrico, produjeron un efecto significativo positivo en la mejora del rendimiento del sprint (30 metros) en jugadoras de fútbol entre 14 y 21 años de la categoría reserva de fútbol femenino del Club Atlético de Rafaela.

La fuerza explosiva o potencia de miembros inferiores y la velocidad de los futbolistas fue evaluada mediante la ejecución de dos test, uno antes de aplicar el programa de entrenamiento y otro luego de haberlo implementado.

En los resultados obtenidos en este estudio, sobre el sprint lineal 30 metros, se encontraron mejoras significativas entre el pre test y post test, lo que demuestra la efectividad del programa de entrenamiento pliométrico en la mejora de la velocidad lineal.

Además, en los resultados obtenidos en los saltos horizontales, se observaron mejoras significativas entre el pre test y el post test, lo que demuestra la efectividad del programa de entrenamiento pliométrico en la mejora de la fuerza explosiva o potencia.

Dada la correlación positiva débil encontrada en nuestro estudio entre las variables de salto horizontal y el sprint (30 metros), podemos concluir que la mejora de la fuerza explosiva o potencia de miembros inferiores generada por un entrenamiento pliométrico está débilmente relacionada con la velocidad lineal de 30 metros en jugadoras de fútbol femenino entre 14 y 21 años del Club Atlético de la ciudad de Rafaela.

9. Bibliografía

And jump ability in female athletes. *Journal of Sports Science*, 2008, and sport performance. *Clinical Sports Medicine*, 2005, nº 24(2), p. 51-82.

Andersson, H.; Randers, M.; Heiner, A.; Krstrup, P., & Mohr, M. (2010). Elite female soccer players perform more high-intensity running when playing in international games compared with domestic league games. *Journal of Strength Conditioning Research*, 24(4), 912-919. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181d09f21>

Andrews, J. R., McLeod, W. D., Ward, T., & Howard, K. (1977). The cutting mechanism. *The American Journal of Sports Medicine*, 5(3), 111–121.

Asadi, A., Arazi, H., Young, W. B., & De Villarreal, E. S. (2016). The effects of plyometric training on change-of-direction ability: A meta-analysis. *International Journal of Sports*

Balsalobre-Fernandez, C & Jimenez-Reyes, P. (2014). Entrenamiento de fuerza. Nuevas perspectivas metodológicas (1ª ed.) http://www.carlosbalsalobre.com/Entrenamiento_de_Fuerza_Balsalobre&Jimenez.pdf

Bangsbo, J., Mohr, M., & Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of Sports Sciences*, 24(7), 665–674. <https://doi.org/10.1080/02640410500482529>

Barcelona: Paidotribo, 2004. ISBN 9788480197496.

Barnes, C.; Archer, D. T.; Hogg, B.; Bush, M.; Bradley, P.S. (2014). The Evolution of Physical and Technical Performance Parameters in the English Premier League. *Endoscopy* 2014, 35, 1095 – 1100.

Becerra-Patiño, B. (2021a). Hacia una aproximación en la comprensión del fútbol femenino: un proceso de R-evolución. Vigo: McSports.

Beckenholdt SE, Mayhew JL. Specificity among anaerobic power test in male athletes. *J Sports Med Phys Fitness* 1983; 23 (3): 326-332.

Bloomfield, J., Polman, R., & O'Donoghue, P. (2007). Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6(1), 63–70.

Bloomfield, J., Polman, R., & O'Donoghue, P. (2007). Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6(1), 63–70.

Bloomfield, J.; Polman, R.; O'Donoghue, P. (2007). Physical Demands of Different Positions in FA Premier League Soccer. *J. Sports Sci. Med.* 2007, 6, 63 – 70.

Borbón, M y Sánchez, E. (octubre 2012). Entrenamiento actual de la condición física de futbolistas. Recuperado: <http://www.redalyc.org/pdf/2370/237029450003.pdf>

Bradley, P. S., Dellal, A., Mohr, M., Castellano, J. and Wilkie, A. (2014) Gender differences in match performance characteristics of soccer players competing in the UEFA Champions League. *Human Movement Science* 33, 159-171.

Bradley, P., & Vescovi, J. (2015). Velocity thresholds for women's soccer matches: Sex specificity dictates high-speed-running and sprinting thresholds—female athletes in motion (FAiM). *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 2015, 10(1), 112-116. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2014-0212>

Caballero-Ruíz, A., Carrasco-Legleu, C. E., De León, L. G., Candia-Luján, R., & Ortiz-Rodríguez, B. (2019). Somatotipo de mujeres futbolistas universitarias por posición en el terreno de juego (Somatotype of university female soccer players by playing position on the field). *Retos*, 36, 228-230. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.63840>

Caldwell, B. P., & Peters, D. M. (2009). Seasonal variation in physiological fitness of a semiprofessional soccer team. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(5), 1370-1377. doi:10.1519/JSC.0b013e3181a4e82f.

Castillo-Rodríguez, A., Fernández-García, J. C., Chinchilla-Minguet, J. L., & Carnero, E. Á. (2012). Relationship Between Muscular Strength and Sprints with Changes of Direction. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(3), 725–732. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31822602db>

Colyer S., Nagahara R., Takai Y. & Salo A. (2018) How sprinters accelerate beyond the velocity plateau of soccer players: waveform analysis of ground reaction forces.

CONSTANTINI, N.W.; DUBNOV, G.; LEBRUN, C. M. The menstrual cycle

Coutts, A.; Kempton, T.; Sullivan, C.; Bilsborough, J.; Cordy, J., & Rampinini, E. (2015). Metabolic power and energetic costs of professional Australian Football matchplay. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(2), 219-224. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.02.003>

Delaney, J.; Thornton, H.; Burgess, D.; Dascombe, B., & Duthie, G. (2017). Duration specific running intensities of Australian Football match-play. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(7), 689-694. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.11.009>

demands during an elite female soccer game: importance training status.

Di Salvo, V., Gregson, W., Atkinson, G., Tordoff, P., & Drust, B. (2009). Analysis of high intensity activity in premier league soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 30(3), 205–212. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1105950>

Dos'Santos, T., McBurnie, A., Comfort, P., & Jones, P. A. (2019). The Effects of Six-Weeks Change of Direction Speed and Technique Modification Training on Cutting Performance and Movement Quality in Male Youth

Dos'Santos, T., Thomas, C., Jones, P. A., & Comfort, P. (2017). Mechanical Determinants of Faster Change of Direction Speed Performance in Male Athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(3), 696–705. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001535>

Draper, J. A., & Lancaster, M. G. (1985). The 505 test: A test for agility in the horizontal plane. *Australian Journal for Science and Medicine in Sport*, 17(1), 15-18.

Faude, O., Koch, T., & Meyer, T. (2012). Straight sprinting is the most frequent action in goal situations in profesional football. *Journal of Sports Sciences*, 30(7), 625–631. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.665940>

Fernández, M^a A. y López, C. (2012). La participación de las mujeres en el deporte. Un análisis desde la perspectiva de género. *Journal Sports Sciences*, 125 (20), 16.

FIFA (2016). Análisis físico de la Copa Mundial Femenina de la FIFA 2015™ (1st ed.).

Freitas, T. T., Pereira, L. A., Alcaraz, P. E., Arruda, A. F. S., Guerriero, A., Azevedo, P. H. S. M., & Loturco, I. (2019). Influence of Strength and Power Capacity on Change of Direction Speed and Deficit in Elite Team-Sport Athletes. *Journal of Human Kinetics*, 68(1), 167–176. <https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0069>

Gabbett, T., & Mulvey, M. (2008). Time-motion analysis of small-sided training games and competition in elite women soccer players. *Journal of Strength Conditioning Research*, 22(2), 543-552. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181635597>

Gorostiaga, E. M., Ibañez, J., Izquierdo, M., & Gonzalez Badillo, J. J. (2002). Fútbol: bases fisiológicas, evaluación y prescripción del entrenamiento. INFOCOES.

Haugen, T.A.; Tonnessen, E.; Hisdal, J.; Seiler, S. (2013). The role and development of sprinting speed in soccer. *Int. J. Sports Physiol. Perform.* 2013, 9, 432 – 441.

Healy, R., Smyth, C., Kenny, I. C., & Harrison, A. J. (2019). Influence of Reactive and Maximum Strength Indicators on Sprint Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(11), 3039–3048. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002635>

Hewit, J., Cronin, J., Button, C., & Hume, P. (2011). Understanding deceleration in sport. *Strength & Conditioning Journal*, 33(1), 47-52.

Hoff, J., & Helgerud, J. (2004). Endurance and strength training for soccer players - physiological considerations. *e*, 34(3), *Sports Medicine*, 165-180. <https://doi.org/10.1177/036354657700500303>

[https://doi.org/10.1519/1533-4295\(2006\)28](https://doi.org/10.1519/1533-4295(2006)28)

Ining within soccer practice on explosive actions of young players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(9), 2605-2613. doi:10.1519/JSC.0b013e3181b1f330.

ISBN 9789500202299.

J.; STEENBERG, A.; PEDERSEN, P.K.; BANGSBO, J. The yo-yo intermittent

Jones, M. T., Matthews, T. D., Murray, M., Van Raalte, J., & Jensen, B. E. (2010). Psychological correlates of performance in female athletes during a 12-week off-season strength and conditioning program. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(3), 619-628. doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181cc23c3.

Jones, P. A., Dos'Santos, T., McMahon, J. J., & Graham-Smith, P. (2019). Contribution of Eccentric Strength to Cutting Performance in Female Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30, 1. <https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000003433>

Jones, P. A., Herrington, L., & Graham-Smith, P. (2016). Braking characteristics during cutting and pivoting in female soccer players. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 30, 46–54. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2016.05.006>

Jones, P.; Bampouras, T.M.; Marrin, K. (2009). An investigation into the physical determinants of change of direction speed. *J. Sports Med. Phys. Fit.* 2009, 49, 97 – 104.

Jones, Paul, Thomas, C., Dos'Santos, T., McMahon, J., & Graham-Smith, P. (2017). The Role of Eccentric Strength in 180° Turns in Female Soccer Players. *Sports*, 5(4), 42. <https://doi.org/10.3390/sports5020042>

Kawamori, N., Nosaka, K., & Newton, R. U. (2013). Relationships between ground reaction impulse and sprint acceleration performance in team sport athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(3), 568-573.

KRUSTRUP, P.; MOHR, M.; AMSTRUP, T.; RYSGAARD, T.; JOHANSEN,

KRUSTRUP, P.; MOHR, M.; ELLINGSGAARD, H.; BANGSBO, J. *Physical*

Loturco, I., Pereira, L. A., Reis, V. P., Abad, C. C. C., Freitas, T. T., Azevedo, P. H. S. M., & Marqués, D.; Calleja, J.; Arratibe, I., & Terados, N. (2016). Fatiga y daño muscular en fútbol: un proceso complejo. *Revista de preparación física en el fútbol*. ISSN: 1889-5050.

Maulder, P.; Cronin, J. (2005). Horizontal and vertical assessment: reliability, symmetry, discriminative and predictive ability. *Phys Ther Sport*. 6: 74-82.

Med Sci Sport Exerc, 2005, n° 37, p. 1242-1208. Meylan, C., & Malatesta, D. (2009). Effects of in-season plyometric tra

Michailidis, Y., Fatouros, I. G., Primpa, E., Michailidis, C., Avloniti, A., Chatzinikolaou, A., ...Kambas, A. (2013). Plyometrics' trainability in preadolescent soccer athletes. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(1), 38-49. doi:10.1519/JSC.0b013e3182541ec6.

Miñano-Espín, F. J. (2015). Análisis de la actividad física competitiva en jugadores de fútbol de un equipo de excelencia.

Mohr, M.; Krustup, P.; Andersson, H.; Kirkendal, D., & Bangsbo, J. (2008). Match activities of elite women soccer players at different performance levels. *Journal of Strength Conditioning Research*, 22(2), 341-349. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318165fef6>

Moran J, Parry DA, Lewis I, Collison J, Rumpf MC, Sandercock GRH. Maturation-related adaptations in running speed in response to sprint training in youth soccer players. *J Sci Med Sport*. 2018;21:538-42.

Nimphius, S. (2020). Change of Direction Performance in Elite Players From Different Team Sports. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 1. <https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000003502> n° 26(1), p. 97-107.

Nygaard Falch, H., Guldteig Rædergård, H., & van den Tillaar, R. (2019). Effect of Different Physical Training Forms on Change of Direction Ability: a Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine - Open*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s40798-019-0223-y>

OSMAR-CIRÓ, R. *Fisiología deportiva*. Buenos Aires: El Ateneo, 1987.

Owen, A.; Djaoui, L.; Newton, M.; Malone, S., & Mendes, B. (2017). A contemporary multimodal mechanical approach to training monitoring in elite professional soccer. *Science and medicine in football*, 1(3), 216-221. <https://doi.org/10.1080/24733938.2017.1334958>

performance. *Sports Medicine*, 2003, nº 33(11), p. 833-851.

Physiology and Performance, 11(5), 563–573. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2015-0694>

Popowczak, M., Rokita, A., Swierzko, K., Szczepan, S., Michalski, R., y Mackala, K. (2019). Are Linear Speed and Jumping Ability Determinants of Change of Direction Movements in Young Male Soccer Players? *Journal of Sports Science y Medicine*, 18(1), 109-117. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30787658>

Rampinini, E.; Coutts, A.; Castagna, C.; Sassi, R., & Impellizzeri, F. (2007). Variation in top level soccer match performance. *International Journal Sports Medicine*, 28(12), 1018–1024. <https://doi.org/10.1055/s-2007-965158>

recovery test: physiological response, reliability and validity. *Med*

Relly, T.; Bangsbo, J.; Franks, A. L. (2000). Antropometric and physiological predispositions for elite soccer. *J. Sports Sci.* 2000, 18, 669 – 683.

Riaño, C. (2004). Historia cultural del deporte y la mujer en España de la primera mitad del siglo XIX a través de la vida y la obra de Elia María González Álvarez y López Chicheri, “Lili Álvarez”. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia. Consejo Superior de Deportes.

Rodríguez, P. (1997). Fuerza, su clasificación y pruebas de valoración. Recuperado de: <http://www.um.es/univefd/fuerza.pdf>

Sáez de Villarreal, E., Requena, B., & Cronin, J. B. (2012). The Effects of Plyometric Training on Sprint Performance: A Meta-Analysis. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(2), 575–584. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318220fd03>

Schmikli, S. L., Backx, F. J. G., Kemler, H. J., & Van Mechelen, W. (2009). National survey on sports injuries in the netherlands: target populations for sports injury prevention programs. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 19(2), 101–106. <https://doi.org/10.1097/JSM.0b013e31819b9ca3>

Sci Sports Exerc, 2003, nº 35, p. 695-705.

Sheppard, J. M., Young, W. B., Doyle, T. L., Sheppard, T. A., & Newton, R. U. (2006). An evaluation of a new test of reactive agility and its relationship to sprint speed and change of direction

speed. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9(4), 342-349. doi:S1440-2440(06)00119-8 [pii] 10.1016/j.jsams.2006.05.019.

Sheppard, J., y Young, W. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24 (9), 919-932. <https://doi.org/10.1080/02640410500457109>

Sheppard, J.; Dawes, J.J.; Jeffreys, I.; Spiteri, T.; Nimphius, S. (2014). Broadening the view of agility: A scientific review of the literatura. *J. Aust. Strength Cond.* 2014, 22, 6 – 30.

Siff, M., y Verhoshansky, Y. (2000). *Superentrenamiento* (2da ed.). Paidotribo.

Silva, J. R., Magalhaes, J. F., Ascensao, A. A., Oliveira, E. M., Seabra, A. F., & Rebelo, A. N. (2011). Individual match playing time during the season affects fitness-related parameters of male professional soccer players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(10), 2729-2739. doi:10.1519/JSC.0b013e31820da078

Silva, J. R., Rebelo, A., Marques, F., Pereira, L., Seabra, A., Ascensao, A., ...Magalhaes, J. (2014). Biochemical impact of soccer: An analysis of hormonal, muscle damage, and redox markers during the season. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 39(4), 432-438. doi:10.1139/apnm-2013-0180.

Soccer Players. *Sports*, 7(9), 205. <https://doi.org/10.3390/sports7090205>

Sohnlein, Q., Muller, E., & Stoggl, T. L. (2014). The effect of 16-week plyometric training on explosive actions in early to mid-puberty elite soccer players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(8), 2105-2114. doi:10.1519/JSC.0000000000000387.

Spiteri, T., Nimphius, S., Hart, N. H., Specos, C., Sheppard, J. M., & Newton, R. U. (2014). Contribution of Strength Characteristics to Change of Direction and Agility Performance in Female Basketball Athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(9), 2415–2423. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000547>

Sporiš, G., Milanovic, Z., Trajkovic, N., & Joksimovic, A. (2011). Correlation between speed, agility and quickness (SAQ) in elite Young soccer players. *Acta Kinesiologica*, 5, 36-41.

Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer: An update. , (6), 501-536. *Sports Medicine*, 35.

Suchomel, T. J., Nimphius, S., & Stone, M. H. (2016). The Importance of Muscular Strength in Athletic Performance. *Sports Medicine*, 46(10), 1419–1449. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0486-0>

Suchomel, T. J., Nimphius, S., Bellon, C. R., & Stone, M. H. (2018). The Importance of Muscular Strength: Training Considerations. *Sports Medicine*, 48(4), 765–785. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0862-z>

Tabernero B. Valoración funcional y cambios en el nivel de condición física relacionada con la salud en mujeres participantes en diferentes programas específicos de ejercicio físico del municipio de León. Tesis Doctoral. Universidad de León, 1999.

Torradeñot Estevez, Q., & Solanellas Donato, F. (2022). Análisis sobre la situación del fútbol femenino de base. El caso de la comarca del Berguedà (Analysis of the situation of women's grassroots football. The case of the Berguedà region). *Retos*, 43, 406-414. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.88486>

Trecroci, A.; Milanovic', Z.; Rossi, A.; Broggi, M.; Formenti, D.; Alberti, G. (2016). Agility profile in sub-elite under-11 soccer players: Is SAQ training adequate to improve sprint, change of direction speed and reactive agility performance? *Res, Sports Med.* 2016, 24, 331 – 340.

Vaczi, M., Tollar, J., Meszler, B., Juhasz, I., & Karsai, I. (2013). Short term high intensity plyometric training program improves strength, power and agility in male soccer players. *The Journal of Human Kinetics*, 36, 17-26. doi:10.2478/hukin-2013-0002 jhk-36-17 [pii].

Vantinen, T., Blomqvist, M., & Hakkinen, K. (2010). Development of body composition, hormone profile, physical fitness, general perceptual motor skills, soccer skills and on-the-ball performance in soccer specific laboratory test among adolescent soccer players. *The Journal of Sports Science and Medicine*, 9(4), 547-556.

Verkhoshansky, Y. (1999). *Todo sobre el método pliométrico*. Capítulos 1 y 2. Paidotribo.Barcelona.

Verkhoshansky, Yury (2000). *Todo sobre el método pliométrico para el entrenamiento y la mejora de la fuerza explosiva*. Barcelona España: Editorial Paidotribo.

VESCOVI, J.D.; MCGUIGAN, M.R. Relationships between sprinting, agility,

Wallace, J. L.; Norton, K.I. (2014). Evolution of World Cup soccer final games 1966 – 2010: Game structure, speed and play patterns. *J. Sci. Med. Sport* 2014, 17, 223 – 228.

Weinneck, J. (2005). *Entrenamiento Total*. Badalona. España, editorial Paidotribos.

WILMORE, J. H.; COSTILL, D. L. *Fisiología del esfuerzo y del deporte*.

XANNE, A.K.; JANSE DE JONGE. Effects of the menstrual cycle on exercise

Yanci J., Los Arcos A., Camara J., Castillo D., García A. & Castagna C. (2016). Effects of horizontal plyometric training volume on soccer players' performance. *Research in Sports Medicine*.

Young, W. B., & Willey, B. (2010). Analysis of a reactive agility field test. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(3), 376-378. doi:10.1016/j.jsams.2009.05.006 S1440-2440(09)00149-2 [pii].

Young, W. B., James, R., & Montgomery, I. (2002). Is muscle power related to running speed with changes of direction? *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 42(3), 282-288

Young, W., & Farrow, D. (2006). A review of agility: Practical applications for strength and conditioning. *Strength and Conditioning Journal*, 28(5), 24–29.

Zatsiorsky, V. y Kraemer, W. (2006). *Science and Practice of Strength training*. (2da edición). Human Kinetics.

Zubiaur Gonzalez, M., Pinilla San José, S., & Villamarín González, M. (2021). Análisis motivacional durante una temporada de fútbol femenino en Castilla y León (España) (Motivational analysis during one season in female football in Castilla y León (Spain)). *Retos*, 40, 8-17. <https://doi.org/10.47197/retos.v1i40.79267>