

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA

LICENCIATURA EN EDUCACION FISICA Y DEPORTES



Alumno

Franco Caponetto

Tutor

Carlos Adolfo Bosch

Año

2024

Aspectos clave en la preparación física de futbolistas mujeres
en la primera división del futbol argentino

Dedicatoria y agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que me han acompañado y apoyado en este proceso.

A mis padres, por ser mi pilar fundamental, por creer en mí desde el primer momento, y por enseñarme los valores del esfuerzo y la perseverancia que han sido clave en mi formación.

A mi madre, por su amor incondicional y por estar siempre a mi lado, brindándome su apoyo en cada paso que doy. Este logro es también suyo.

A mi padre, en especial, por ser un referente en mi carrera, cuyas enseñanzas han sido fundamentales para mi desarrollo profesional. Por ser mi fuente inagotable de inspiración y guía en este camino, y por enseñarme con el ejemplo lo que significa la dedicación, la pasión y el compromiso en el mundo del deporte.

A los docentes que me han acompañado a lo largo de esta carrera, por compartir su conocimiento y por su paciencia en mi formación. En especial, a aquellos que marcaron mi infancia, plantando en mí la semilla de la vocación por la educación física y el deporte. Sin sus enseñanzas y su dedicación, este camino no habría sido posible.

Finalmente, agradezco a todos los que de alguna manera han contribuido a este proyecto, por sus palabras de aliento, su sabiduría y su fe en que lograría culminar esta etapa.

Este trabajo es un reflejo de su apoyo y un testimonio de mi gratitud.

Indice

Introducción	5
Marco teórico	6
Fuerza muscular	6
Ciclo menstrual	8
Prevención de lesiones	10
Entrenamiento de resistencia aeróbica y anaeróbica	17
Resistencia aeróbica	17
Entrenamiento intercalado de alta intensidad (HIIT)	19
Relación entre el VO2 máx y la recuperación	23
Potencia y velocidad.....	23
Pliometría y saltos	23
Entrenamiento de la velocidad	26
Variables clave a media en el seguimiento del rendimiento	28
Relevancia para el fútbol argentino	28
Marco metodológico	29
Variables dependiente e independiente	32
Resultados	37
Datos demográficos	37
Planificación del entrenamiento en el gimnasio	39
Planificación del entrenamiento de la resistencia	43
Estrategia de prevención de lesiones	48
Manejo de cargas del entrenamiento	52
Consideraciones del ciclo menstrual	54
Discusión	58
Sobre la planificación del entrenamiento en gimnasio	58
Sobre la planificación del entrenamiento de la resistencia	58
Sobre estrategia de prevención de lesiones	61
Sobre manejo de cargas del entrenamiento	63
Sobre consideraciones del ciclo menstrual	65
Conclusión	67
Bibliografía	68

Resumen

Este trabajo de investigación analiza los aspectos clave que los preparadores físicos deben tener en cuenta al preparar físicamente a las jugadoras de la Primera División del fútbol femenino argentino. Dada la creciente importancia del fútbol femenino, es necesario identificar las particularidades fisiológicas y deportivas que afectan el rendimiento de las jugadoras y cómo los preparadores pueden optimizar su trabajo.

El objetivo es describir y analizar las estrategias y prácticas que los preparadores físicos emplean en la preparación de las futbolistas de Primera División. Se busca entender cómo influyen factores como la prevención de lesiones, la mejora del rendimiento físico y la gestión de la carga de trabajo en el éxito deportivo.

El enfoque de esta investigación es descriptivo. Se diseñó una encuesta dirigida a preparadores físicos de la Primera División, recogiendo información sobre las evaluaciones físicas, los métodos de entrenamiento y la gestión de la carga de las jugadoras durante la temporada. Los datos fueron analizados para identificar prácticas comunes y diferencias relevantes en los enfoques.

Los preparadores físicos de la primera división del fútbol femenino argentino muestran un alto nivel de profesionalismo y adaptación en el entrenamiento de fuerza, resistencia, prevención de lesiones y manejo de cargas. A pesar de las limitaciones en infraestructura y tecnología, los profesionales logran aplicar prácticas alineadas con recomendaciones internacionales.

En resumen, se requiere mayor inversión en infraestructura, tecnología y capacitación de los preparadores para fortalecer el rendimiento, prevenir lesiones y adaptar el entrenamiento a las necesidades específicas del fútbol femenino. Esto podría acercar el nivel de la liga argentina a estándares de alto rendimiento en otros contextos de élite.

Introducción

El fútbol femenino en Argentina ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años, destacándose en el contexto de la Primera División. Este auge no solo se refleja en el aumento del número de competencias y en la profesionalización de las jugadoras, sino también en la creciente visibilidad mediática y el interés del público. Sin embargo, para mantener este crecimiento sostenible, es fundamental que se implementen enfoques especializados en la preparación física, que se adapten a las necesidades específicas de las futbolistas.

La relevancia de esta investigación radica en la importancia de optimizar el rendimiento de las jugadoras a través de programas de entrenamiento físico bien estructurados. A medida que el nivel de competencia se eleva, surge la necesidad de que los preparadores físicos comprendan las particularidades biológicas, psicológicas y culturales que afectan a las futbolistas. Además, la adaptación de los métodos de entrenamiento puede resultar en una disminución del riesgo de lesiones, un tema crítico en el deporte femenino, donde se ha registrado una alta incidencia de lesiones específicas. Este trabajo se propone contribuir al desarrollo de un marco de referencia que apoye la profesionalización y el bienestar de las futbolistas en Argentina.

El objetivo general de este trabajo es describir los principales aspectos que los preparadores físicos deben considerar al diseñar programas de entrenamiento físico para futbolistas mujeres en la Primera División del fútbol argentino, con el fin de maximizar su rendimiento y minimizar el riesgo de lesiones.

Identificaremos las características específicas de las futbolistas mujeres que impactan en su preparación física. Analizaremos las metodologías de entrenamiento más efectivas para la preparación física en el fútbol femenino. Evaluaremos la importancia de la periodización y el manejo de la carga de trabajo en el rendimiento de las jugadoras. Propondremos estrategias de prevención de lesiones orientadas a futbolistas femeninas, considerando su carga física y particularidades biológicas.

Sostenemos que la implementación de programas de entrenamiento físico adaptados a las características únicas de las futbolistas, junto con un enfoque integral que contemple aspectos físicos, y de prevención de lesiones, se correlacionará positivamente con el aumento del rendimiento deportivo y una reducción en la incidencia de lesiones en las jugadoras de la Primera División del fútbol femenino argentino.

Marco Teorico

○ Fuerza muscular:

Es importante diseñar programas de fuerza que tengan en cuenta las diferencias en la masa muscular entre hombres y mujeres. El trabajo de fuerza debe centrarse en el tren inferior (cuádriceps, isquiotibiales, glúteos) y el core, que son esenciales en el fútbol. La fuerza muscular es un componente clave del rendimiento físico en el fútbol femenino. Este tipo de fuerza no solo es esencial para el desarrollo de habilidades como la velocidad, la aceleración y la resistencia, sino que también desempeña un papel crucial en la prevención de lesiones y la mejora de la estabilidad articular (Faigenbaum et al., 2009).

Diferencias entre hombres y mujeres en la fuerza muscular

Existen diferencias notables en la fuerza muscular entre hombres y mujeres, principalmente debido a los niveles más bajos de testosterona en las mujeres, hormona que influye en la hipertrofia muscular (Kraemer et al., 1998). A pesar de esto, las mujeres pueden lograr grandes ganancias de fuerza con programas adecuados de entrenamiento de resistencia, alcanzando hasta el 70-80% de la capacidad de fuerza de los hombres cuando se ajusta por masa muscular (Staron et al., 2000).

El desarrollo de la fuerza en mujeres es más notorio en las extremidades inferiores que en las superiores, lo cual es particularmente relevante para deportes como el fútbol, donde las piernas juegan un papel primordial en la ejecución de habilidades como sprints, saltos y cambios de dirección (Zatsiorsky & Kraemer, 2006).

Factores hormonales que influyen en la fuerza muscular en mujeres

Los niveles hormonales fluctúan a lo largo del ciclo menstrual y pueden influir en el rendimiento muscular. Las fases del ciclo menstrual, en particular la fase folicular (cuando los niveles de estrógeno son más altos), pueden favorecer el rendimiento físico en algunas mujeres, mientras que la fase lútea (cuando la progesterona predomina) puede estar asociada con una disminución en la eficiencia neuromuscular y el rendimiento de fuerza (Elliott-Sale et al., 2013).

Estudios sugieren que el estrógeno podría tener un efecto protector sobre el tejido muscular, ayudando en la recuperación post-ejercicio, lo cual podría ser ventajoso durante los ciclos de entrenamiento intenso (Tiidus, 2003). Sin embargo, las investigaciones aún son limitadas en cuanto al impacto de las fluctuaciones hormonales sobre la fuerza muscular en atletas de alto rendimiento.

Adaptaciones al entrenamiento de fuerza en mujeres

El entrenamiento de fuerza en mujeres induce adaptaciones significativas tanto en los sistemas musculoesquelético como neuromuscular. Estas adaptaciones incluyen el aumento del área transversal del músculo, mejoras en la activación de unidades motoras y una mayor coordinación intermuscular (Sale, 2003). Al igual que los hombres, las mujeres pueden beneficiarse de distintos tipos de entrenamientos de resistencia, incluyendo el entrenamiento de hipertrofia y el entrenamiento de fuerza máxima, que mejoran la capacidad de aplicar fuerza en movimientos específicos del fútbol como el sprint o el golpeo del balón (Rhea et al., 2003).

Relevancia de la fuerza muscular en el fútbol femenino

En el fútbol femenino, la fuerza muscular es fundamental para desempeñar acciones claves como la aceleración, los saltos para disputar balones aéreos, los cambios de dirección rápidos y la protección del balón ante la oposición de las rivales (Bangsbo et al., 2006). La fuerza en los músculos isquiotibiales y cuádriceps es particularmente importante, ya que ayuda a estabilizar las rodillas y prevenir lesiones como la rotura del ligamento cruzado anterior (LCA), una lesión común en las mujeres futbolistas debido a factores anatómicos y biomecánicos específicos (Hewett et al., 2006).

Entrenamiento de fuerza en mujeres futbolistas

Los programas de entrenamiento de fuerza para mujeres futbolistas deben incluir ejercicios enfocados en mejorar la fuerza de las extremidades inferiores, el core y la fuerza funcional. Algunos ejercicios recomendados son:

- Sentadillas y variaciones de peso libre: Mejoran la fuerza de los músculos del tren inferior, incluyendo los cuádriceps, isquiotibiales y glúteos.
- Peso muerto: Este ejercicio fortalece los músculos de la cadena posterior y el core, lo que es esencial para la estabilidad y la prevención de lesiones.
- Ejercicios pliométricos: Ayudan a mejorar la potencia y la explosividad, lo cual es importante en acciones como saltos y sprints (Lloyd et al., 2011).

El entrenamiento de fuerza, cuando se combina con otras formas de entrenamiento funcional y cardiovascular, permite a las mujeres futbolistas alcanzar su máximo potencial de rendimiento en el campo (Ebben & Jensen, 1998).

Prevención de lesiones a través del entrenamiento de fuerza

El fortalecimiento de la musculatura estabilizadora, como los músculos del core y los abductores de cadera, ayuda a reducir el riesgo de lesiones en las articulaciones inferiores, especialmente en la rodilla y el tobillo (Zazulak et al., 2007). Además, los programas que incluyen ejercicios de propiocepción y control neuromuscular han demostrado ser eficaces para disminuir la incidencia de lesiones en jugadores de fútbol (Myer et al., 2005).

Consideraciones nutricionales y recuperación en el desarrollo de la fuerza

Una ingesta adecuada de proteínas es crucial para facilitar la síntesis de proteínas musculares y la recuperación post-ejercicio. Se recomienda una ingesta de 1.2 a 1.7 gramos de proteínas por kilogramo de peso corporal para mujeres que se entrenan regularmente en deportes de fuerza (Phillips, 2014). Además, la inclusión de carbohidratos en la dieta garantiza la reposición adecuada de glucógeno, lo que es esencial para el rendimiento en entrenamientos de alta intensidad.

○ **Ciclo menstrual:**

Se debe prestar atención a las fases del ciclo menstrual, ya que pueden influir en el rendimiento físico y en el riesgo de lesiones. Algunos estudios sugieren que los días posteriores a la ovulación pueden aumentar el riesgo de lesiones del ligamento cruzado anterior (LCA). El ciclo menstrual es un factor fisiológico clave que puede influir en el rendimiento físico de las deportistas, incluidas las futbolistas. Este ciclo, que tiene una duración promedio de 28 días, se divide en varias fases (menstrual, folicular y lútea) que están determinadas por fluctuaciones en las concentraciones de las hormonas estrógeno y progesterona. Estas fluctuaciones pueden afectar de manera directa el rendimiento, la fatiga y el riesgo de lesiones en las mujeres deportistas (Sims & Heather, 2016).

Fases del ciclo menstrual y su impacto en el rendimiento deportivo

El ciclo menstrual se compone de tres fases principales, cada una de las cuales puede tener efectos diferentes sobre el rendimiento físico:

- Fase menstrual (días 1-5): Durante esta fase, los niveles hormonales son bajos, lo que puede influir en la percepción de fatiga y en la tolerancia al esfuerzo físico (Janse de Jonge, 2003). Sin embargo, algunos estudios sugieren que el rendimiento puede no verse significativamente afectado durante esta fase si se maneja adecuadamente la carga de trabajo físico (McNulty et al., 2020).
- Fase folicular (días 6-14): En esta fase, los niveles de estrógeno aumentan progresivamente, lo que puede mejorar la fuerza muscular, la recuperación y la resistencia (Sims & Heather, 2016). El estrógeno también se asocia con un efecto positivo en el uso de grasas como fuente de energía, lo que podría ser ventajoso para los deportes de resistencia (Elliott-Sale et al., 2020).

- Fase lútea (días 15-28): En esta fase, predomina la progesterona, que puede aumentar la temperatura corporal y la percepción de esfuerzo, afectando la capacidad de realizar entrenamientos intensos y aumentando la fatiga (Janse de Jonge, 2003). Además, algunas atletas reportan una mayor tendencia a la retención de líquidos y cambios en el metabolismo, lo que podría impactar en su rendimiento (Diemer & McGuire, 2011).

Rendimiento físico en las distintas fases

Las investigaciones sugieren que las fases folicular y lútea pueden afectar de manera diferente las capacidades físicas. Durante la fase folicular, las mujeres pueden experimentar mejoras en la fuerza, la velocidad y la resistencia debido a los altos niveles de estrógeno, que tiene un efecto anabólico sobre los músculos (Sims & Heather, 2016). Sin embargo, en la fase lútea, los niveles elevados de progesterona pueden provocar una disminución en la eficiencia neuromuscular, lo que podría afectar negativamente la coordinación y la velocidad de reacción (Janse de Jonge, 2003).

Es importante señalar que no todas las deportistas experimentan los efectos del ciclo menstrual de la misma manera. Algunas atletas pueden rendir igual o incluso mejor durante fases específicas del ciclo, mientras que otras pueden experimentar mayores dificultades en ciertas fases (McNulty et al., 2020).

Ciclo menstrual y riesgo de lesiones

El ciclo menstrual también se ha asociado con un mayor riesgo de lesiones, particularmente en el ligamento cruzado anterior (LCA) de las futbolistas. Estudios han demostrado que las mujeres son más propensas a sufrir lesiones de rodilla durante la fase preovulatoria o durante la ovulación, cuando los niveles de estrógeno son más altos (Hewett et al., 2007). Se cree que el estrógeno puede afectar la laxitud articular, lo que incrementa el riesgo de lesiones de tejidos blandos en esta fase (Slauterbeck et al., 2002).

Consideraciones para el entrenamiento y la planificación

La planificación del entrenamiento puede adaptarse para tener en cuenta las fluctuaciones hormonales del ciclo menstrual. Durante la fase folicular, cuando los niveles de estrógeno son elevados, puede ser más beneficioso centrarse en entrenamientos de alta intensidad y de fuerza. En contraste, durante la fase lútea, se pueden priorizar actividades que impliquen menor intensidad, un enfoque en la técnica y un mayor énfasis en la recuperación (Sims & Heather, 2016).

Además, es crucial monitorear los posibles efectos negativos de las fluctuaciones hormonales en cada atleta de manera individualizada, ya que algunas pueden requerir adaptaciones más específicas en sus

entrenamientos y en la carga física para evitar la fatiga acumulativa y reducir el riesgo de lesiones (McNulty et al., 2020).

Triada de la atleta femenina y desórdenes menstruales

Es importante mencionar que algunas mujeres deportistas pueden experimentar desórdenes menstruales relacionados con una ingesta calórica insuficiente, estrés físico excesivo o desajustes hormonales, lo que puede llevar a la triada de la atleta femenina (Nattiv et al., 2007). Esta condición incluye una combinación de alteraciones menstruales, baja disponibilidad energética y disminución de la densidad ósea, lo que afecta tanto la salud como el rendimiento deportivo (Mountjoy et al., 2014).

Las atletas que presentan irregularidades en su ciclo menstrual deben ser evaluadas por profesionales de la salud para garantizar que estén recibiendo la nutrición adecuada y un programa de entrenamiento equilibrado que promueva tanto la salud hormonal como el rendimiento físico.

Prevención de Lesiones

○ Lesiones de rodilla:

Las jugadoras tienen más probabilidades de sufrir lesiones del LCA, en parte debido a la anatomía y a factores hormonales. Los programas de prevención deben incluir ejercicios de fortalecimiento de rodilla, entrenamiento de propiocepción, pliometría y control neuromuscular. Las lesiones de rodilla son comunes en mujeres deportistas, especialmente en deportes que implican cambios rápidos de dirección, saltos y desaceleraciones bruscas, como el fútbol. En comparación con los hombres, las mujeres tienen un riesgo significativamente mayor de sufrir lesiones de rodilla, particularmente en el ligamento cruzado anterior (LCA). Los factores responsables de esta mayor susceptibilidad incluyen diferencias anatómicas, biomecánicas y hormonales, así como características del entrenamiento y la preparación física (Hewett et al., 2006).

Lesiones del ligamento cruzado anterior (LCA)

Las lesiones del LCA son una de las más prevalentes en el fútbol femenino. Estudios han mostrado que las mujeres tienen de 2 a 8 veces más probabilidades de sufrir una rotura del LCA que los hombres (Hewett et al., 2007). Esta lesión ocurre principalmente durante movimientos como aterrizajes tras un salto, giros bruscos o desaceleraciones rápidas, actividades comunes en el fútbol.

A) Factores anatómicos y biomecánicos

Las diferencias anatómicas entre mujeres y hombres, como el mayor ángulo Q (el ángulo formado entre la cadera y la rodilla), predisponen a las mujeres a tener una alineación menos favorable durante las actividades de impacto, lo que aumenta la tensión en el LCA (Griffin et al., 2006). Además, las mujeres tienden a tener una mayor laxitud ligamentosa, lo que reduce la estabilidad articular y eleva el riesgo de lesiones (Slauterbeck et al., 2002).

B) Factores hormonales

El ciclo menstrual y las fluctuaciones hormonales también juegan un papel crucial en el riesgo de lesiones de rodilla. Los niveles elevados de estrógeno y relaxina durante ciertas fases del ciclo menstrual pueden afectar la elasticidad de los ligamentos y aumentar la laxitud articular, lo que predispone a las mujeres a una mayor inestabilidad articular y riesgo de lesión (Wojtys et al., 2002).

C) Factores neuromusculares

Las diferencias en el control neuromuscular y la activación muscular entre mujeres y hombres también contribuyen a la mayor incidencia de lesiones de LCA en mujeres. Las mujeres tienden a tener una mayor activación de los cuádriceps en comparación con los isquiotibiales, lo que puede generar un desequilibrio muscular que aumenta la tensión en la rodilla y el riesgo de lesión (Ford et al., 2003).

Otras lesiones comunes de rodilla en mujeres deportistas

Además de las lesiones del LCA, las mujeres futbolistas y deportistas también son propensas a otras lesiones de rodilla, como:

- Síndrome de dolor patelofemoral: Este síndrome, conocido como “rodilla del corredor”, es causado por el mal alineamiento de la rótula y el fémur, lo que genera fricción y dolor en la parte delantera de la rodilla. Las mujeres son más propensas a esta lesión debido a factores como un mayor ángulo Q y desequilibrios musculares (Powers, 2010).
- Lesiones meniscales: Las roturas de menisco ocurren frecuentemente en deportes de contacto como el fútbol y suelen estar asociadas con torsiones y sobrecargas en la articulación de la rodilla. Las mujeres tienen una mayor susceptibilidad a las lesiones meniscales debido a la anatomía de la rodilla y a la mayor prevalencia de desequilibrios musculares en las extremidades inferiores (Clayton & Court-Brown, 2008).

Prevención de lesiones de rodilla

Debido a la alta incidencia de lesiones de rodilla en mujeres futbolistas, los programas de prevención de lesiones se han convertido en una herramienta clave para reducir el riesgo de estas lesiones. Estos

programas se centran en mejorar la estabilidad neuromuscular, fortalecer los isquiotibiales y otros músculos estabilizadores, y enseñar a las jugadoras técnicas adecuadas de aterrizaje y cambios de dirección (Hewett et al., 2006).

Entre los programas de prevención más efectivos se encuentran aquellos que incluyen ejercicios de:

- Pliometría: Mejora la estabilidad y el control durante los saltos y aterrizajes, reduciendo el riesgo de lesiones de LCA.
- Entrenamiento de fuerza: Se enfoca en equilibrar la activación de los cuádriceps y los isquiotibiales para mejorar la estabilidad de la rodilla.
- Entrenamiento propioceptivo: Ayuda a mejorar el control postural y la reacción ante movimientos inesperados, lo que es crucial para evitar lesiones en deportes como el fútbol (Myer et al., 2005).

Rehabilitación y retorno al deporte

El proceso de rehabilitación tras una lesión de rodilla, particularmente del LCA, es extenso y puede tardar entre 6 y 12 meses antes de que la deportista pueda regresar a la competencia. Durante este proceso, es crucial recuperar la fuerza y la estabilidad en la articulación de la rodilla, así como restaurar el control neuromuscular. Estudios han mostrado que una recuperación inadecuada aumenta el riesgo de sufrir una nueva lesión, ya sea en la misma rodilla o en la contraria (Paterno et al., 2010).

La evaluación continua del rendimiento neuromuscular y la fuerza funcional es fundamental para asegurar que la jugadora esté lista para volver al deporte de manera segura. También se ha propuesto el uso de dispositivos como las rodilleras para aumentar la estabilidad durante el retorno a la competición (Mandelbaum et al., 2005).

○ Desbalances musculares:

Los desbalances entre el cuádriceps y los isquiotibiales son comunes en mujeres, lo que puede aumentar el riesgo de lesiones. Es esencial trabajar en la corrección de estos desequilibrios mediante programas de fuerza específicos. Los desbalances musculares son comunes en mujeres futbolistas y deportistas debido a la naturaleza repetitiva de los movimientos específicos del deporte y a la anatomía femenina. Estos desequilibrios pueden aumentar el riesgo de lesiones, reducir el rendimiento y afectar la biomecánica corporal durante la competencia. En el fútbol femenino, los desbalances entre músculos agonistas y antagonistas, particularmente entre los cuádriceps e isquiotibiales, son motivo de especial atención (Zebis et al., 2011).

Desbalance cuádriceps-isquiotibiales

Uno de los desbalances musculares más frecuentes en mujeres futbolistas es entre los cuádriceps y los isquiotibiales. Este desequilibrio se manifiesta cuando los cuádriceps son significativamente más fuertes que los isquiotibiales, lo que afecta la estabilidad de la rodilla y aumenta el riesgo de lesiones, especialmente en el ligamento cruzado anterior (LCA) (Hewett et al., 2007).

A) Factores anatómicos y hormonales

En las mujeres, la relación de fuerza entre cuádriceps e isquiotibiales es, por lo general, más desfavorable que en los hombres debido a factores hormonales y anatómicos. El ángulo Q más amplio en las mujeres, combinado con la laxitud articular influida por el ciclo menstrual, contribuye a una menor estabilidad articular en la rodilla, aumentando la predisposición a lesiones (Hewett et al., 2007). La progesterona y el estrógeno también juegan un papel en la laxitud de los ligamentos, afectando el control neuromuscular y la capacidad de las mujeres para generar fuerza equilibrada entre músculos antagonistas (Slauterbeck et al., 2002).

C) Prevención y entrenamiento

La prevención de desbalances entre cuádriceps e isquiotibiales se ha centrado en programas de fortalecimiento muscular que incluyan ejercicios específicos para los isquiotibiales, como ejercicios excéntricos (Croisier et al., 2008). Estos programas buscan no solo aumentar la fuerza, sino también mejorar la coordinación neuromuscular y la eficiencia del patrón de activación muscular. Los ejercicios de pliometría también han demostrado ser efectivos en la reducción de desbalances y en la mejora de la estabilidad de la rodilla (Myer et al., 2005).

Desbalances en la cadera y su impacto en la rodilla

Otro desbalance común en mujeres deportistas involucra los músculos de la cadera, específicamente los abductores y rotadores externos. La debilidad en estos músculos puede llevar a un colapso medial de la rodilla durante movimientos como saltos y aterrizajes, aumentando el riesgo de lesiones (Powers, 2010). La debilidad en los músculos de la cadera también puede resultar en un mal alineamiento del tren inferior, lo que contribuye a la aparición de lesiones en la rodilla y el tobillo.

A) Rol de la mecánica de la cadera

La biomecánica de la cadera juega un papel clave en la prevención de lesiones en mujeres deportistas. Una cadera inestable debido a la debilidad de los músculos estabilizadores puede transferir el estrés mecánico hacia las articulaciones de la rodilla y el tobillo. En deportes como el fútbol, donde se requieren constantes cambios de dirección y desaceleraciones, este desbalance puede ser particularmente problemático (Hollman et al., 2009).

B) Estrategias de entrenamiento

El entrenamiento orientado a fortalecer los músculos de la cadera es crucial para corregir estos desbalances. Los ejercicios de activación del glúteo medio y los rotadores externos de la cadera, como los puentes y las patadas laterales, son componentes fundamentales de los programas de prevención de lesiones en el fútbol femenino (Zazulak et al., 2007).

Desbalance en el tren inferior y el riesgo de lesiones

Los desbalances musculares en el tren inferior son uno de los principales factores de riesgo para lesiones como las de LCA, meniscos y esguinces de tobillo. Además de los desbalances entre cuádriceps e isquiotibiales y en la cadera, la debilidad de la musculatura de los tobillos también puede contribuir a un mayor riesgo de esguinces y fracturas. En el fútbol, donde se requiere estabilidad en el tren inferior para realizar movimientos rápidos, estos desbalances pueden ser altamente perjudiciales para la longevidad deportiva (O’Kane et al., 2016).

Evaluación de desbalances musculares

La identificación de desbalances musculares es esencial para implementar programas de entrenamiento preventivo. Las pruebas funcionales, como los test de salto con una pierna y los test isocinéticos, permiten a los entrenadores y fisioterapeutas evaluar los niveles de fuerza y la estabilidad entre los músculos del tren inferior (Croisier et al., 2008). Estas evaluaciones también permiten monitorear el progreso de los programas de rehabilitación y asegurarse de que los deportistas recuperen un equilibrio adecuado antes de regresar a la competencia.

○ Flexibilidad y movilidad:

La flexibilidad de la cadera y la movilidad del tobillo son factores importantes para prevenir lesiones en las jugadoras de fútbol femenino. La flexibilidad y la movilidad son componentes críticos del rendimiento físico en el deporte, especialmente en deportes como el fútbol que exigen una variedad de movimientos complejos, cambios de dirección y acciones explosivas. En mujeres deportistas, la flexibilidad tiende a ser mayor que en los hombres debido a factores fisiológicos y hormonales, pero una excesiva laxitud sin control muscular adecuado puede incrementar el riesgo de lesiones (Smith et al., 2014).

Flexibilidad y su relación con el rendimiento deportivo

La flexibilidad se refiere a la capacidad de las articulaciones para moverse a través de un rango de movimiento (ROM) completo. Las mujeres generalmente tienen una mayor flexibilidad debido a diferencias anatómicas y hormonales, como niveles más altos de estrógeno, que influyen en la elasticidad de los tejidos conectivos (Hewett et al., 2007). Sin embargo, una mayor flexibilidad no siempre se traduce en un mejor rendimiento si no está acompañada de estabilidad articular y control neuromuscular.

En el fútbol femenino, la flexibilidad es importante para realizar acciones como los saltos, giros y estiramientos, pero una hiperflexibilidad puede contribuir a una mayor incidencia de lesiones de rodilla, tobillo y cadera, especialmente si no hay suficiente fuerza y estabilidad en la musculatura circundante (Shultz et al., 2004).

Movilidad y su impacto en la prevención de lesiones

La movilidad se refiere no solo al ROM, sino también a la capacidad de controlar los movimientos en ese rango con fuerza y estabilidad. En mujeres futbolistas, una buena movilidad es crucial para realizar movimientos eficientes y prevenir lesiones. La movilidad adecuada de la cadera, los tobillos y la columna lumbar permite una correcta alineación y distribución de las cargas durante las actividades deportivas, lo que reduce el estrés sobre las articulaciones y los músculos (Hollman et al., 2009).

A) Movilidad de la cadera

La movilidad en la cadera es fundamental para el rendimiento en el fútbol, ya que permite realizar movimientos como los pases, tiros y cambios rápidos de dirección. La debilidad o rigidez en los músculos de la cadera puede comprometer la mecánica de la rodilla y el tobillo, aumentando el riesgo de lesiones (Powers, 2010). Además, la falta de movilidad en la cadera puede afectar la capacidad de las futbolistas para generar fuerza explosiva en movimientos clave, como los sprints y saltos (Mendiguchia et al., 2012).

B) Movilidad del tobillo

La movilidad del tobillo es otro factor clave en la prevención de lesiones en el tren inferior. La restricción en la dorsiflexión del tobillo puede afectar la estabilidad del cuerpo al aterrizar tras un salto o durante los cambios de dirección, lo que puede contribuir a esguinces y otras lesiones en el tobillo y la rodilla (Malliaras et al., 2006).

Impacto del ciclo menstrual en la flexibilidad y movilidad

Las fluctuaciones hormonales a lo largo del ciclo menstrual pueden influir en la flexibilidad y movilidad de las mujeres deportistas. Durante las fases del ciclo en que los niveles de estrógeno son más al-

tos, se ha observado un aumento en la laxitud articular, lo que puede facilitar una mayor flexibilidad, pero también puede aumentar el riesgo de inestabilidad y, por ende, de lesiones en articulaciones como la rodilla y el tobillo (Wojtys et al., 2002). La relaxina, otra hormona, también contribuye a una mayor laxitud ligamentosa, especialmente durante la fase lútea, lo que puede afectar negativamente el control neuromuscular (Slauterbeck et al., 2002).

Programas de entrenamiento para mejorar flexibilidad y movilidad

Para las mujeres futbolistas, es esencial encontrar un equilibrio entre la flexibilidad y la estabilidad. Los programas de entrenamiento deben incluir ejercicios que mejoren tanto el ROM como la capacidad de controlar los movimientos dentro de ese rango.

A) Estiramientos dinámicos y estáticos

Los estiramientos dinámicos se han mostrado más efectivos que los estiramientos estáticos en la preparación para actividades deportivas, ya que mejoran la movilidad y activan los músculos involucrados en los movimientos del deporte (Behm et al., 2016). Los estiramientos estáticos, por su parte, son útiles para mejorar la flexibilidad general, pero deben realizarse fuera del contexto inmediato de la competencia o entrenamiento de alta intensidad (Kay & Blazevich, 2012).

B) Ejercicios de movilidad articular

Los ejercicios específicos de movilidad articular, como los movimientos controlados de cadera y patrones de activación de tobillo, son cruciales para mantener la alineación correcta de las articulaciones y prevenir lesiones (Zazulak et al., 2007). Estos ejercicios, combinados con entrenamientos de fuerza y estabilidad, proporcionan una base sólida para mejorar el rendimiento y reducir el riesgo de lesiones en el fútbol femenino.

Evaluación de la flexibilidad y movilidad

La evaluación periódica de la flexibilidad y la movilidad es importante para monitorear los posibles desbalances y áreas de riesgo en las mujeres futbolistas. Las pruebas funcionales, como el test de sentadilla profunda o el test de movilidad del tobillo, permiten identificar restricciones que pueden predisponer a las jugadoras a lesiones (Garrison et al., 2015). Estas evaluaciones también permiten personalizar los programas de entrenamiento para abordar las necesidades individuales de cada deportista.

Entrenamiento de resistencia aeróbica y anaeróbica

○ Resistencia aeróbica:

Dado que el fútbol es un deporte intermitente, con períodos de alta intensidad seguidos de recuperación, es fundamental trabajar en la capacidad aeróbica para mantener la intensidad de los sprints y los esfuerzos repetidos. La resistencia aeróbica es una de las capacidades físicas más importantes para el rendimiento de las futbolistas y deportistas, ya que permite mantener una alta intensidad durante períodos prolongados. En el fútbol femenino, la capacidad aeróbica influye directamente en la capacidad de recuperación entre esfuerzos de alta intensidad, lo que es crucial durante los 90 minutos de un partido y las prórrogas (Krustrup et al., 2010).

Definición y relevancia

La resistencia aeróbica se refiere a la capacidad del cuerpo para transportar y utilizar oxígeno de manera eficiente durante ejercicios prolongados de baja o moderada intensidad. En el contexto del fútbol femenino, una buena resistencia aeróbica permite a las jugadoras recuperarse rápidamente entre esfuerzos de alta intensidad, como sprints, cambios de dirección y duelos físicos (Mohr et al., 2008).

Las mujeres deportistas, en general, presentan una capacidad aeróbica ligeramente menor que los hombres debido a diferencias fisiológicas, como menores niveles de hemoglobina y masa muscular, lo que impacta la capacidad de transportar oxígeno a los músculos (Bishop & Cureton, 1997). Sin embargo, las mujeres tienden a tener una mayor capacidad de oxidar grasas durante el ejercicio de resistencia, lo que les permite conservar el glucógeno muscular y mantener el rendimiento durante más tiempo (Tarnopolsky, 2008).

Factores que influyen en la resistencia aeróbica en mujeres

A) Composición corporal

La composición corporal influye significativamente en la capacidad aeróbica. En mujeres futbolistas, un menor porcentaje de masa grasa y una mayor proporción de masa muscular magra son determinantes clave para un mejor rendimiento aeróbico (Stølen et al., 2005). Esto se debe a que los músculos con mayor masa magra tienen una mayor capacidad de consumir oxígeno durante la actividad física.

B) Hormonas y ciclo menstrual

El ciclo menstrual también afecta la resistencia aeróbica de las mujeres deportistas. Durante la fase folicular, cuando los niveles de estrógeno son altos, las mujeres tienden a tener una mejor eficiencia cardiovascular y una mayor capacidad para realizar esfuerzos aeróbicos prolongados. Sin embargo, durante la fase lútea, la fatiga y el aumento de la temperatura corporal pueden afectar el rendimiento aeróbico (Lebrun, 1993).

Estudios han encontrado que el estrógeno tiene efectos protectores sobre el sistema cardiovascular, mejorando el flujo sanguíneo y reduciendo la fatiga muscular. Además, la progesterona, que aumenta en la fase lútea del ciclo menstrual, puede influir en la termorregulación, lo que afecta la capacidad aeróbica en ambientes calurosos (Sims & Rehrer, 2017).

C) Entrenamiento de resistencia aeróbica

Para las futbolistas, el entrenamiento de la resistencia aeróbica debe combinar tanto entrenamientos continuos de larga duración como entrenamientos interválicos de alta intensidad (HIIT). El HIIT ha demostrado ser particularmente efectivo para mejorar la capacidad aeróbica y anaeróbica simultáneamente, lo que es esencial en un deporte que combina esfuerzos de alta y baja intensidad (Iaia et al., 2009).

El uso de entrenamientos interválicos también permite a las jugadoras simular las demandas energéticas del fútbol, donde alternan esfuerzos cortos de alta intensidad con periodos de menor intensidad o descanso activo (Krustrup et al., 2010).

Diferencias en la resistencia aeróbica entre hombres y mujeres

Las diferencias en la resistencia aeróbica entre hombres y mujeres están influenciadas principalmente por factores como la capacidad de transporte de oxígeno y la composición corporal. En términos generales, los hombres tienen un mayor consumo máximo de oxígeno ($\text{VO}_2 \text{ máx}$) debido a su mayor masa muscular, mayor volumen sanguíneo y niveles más altos de hemoglobina, lo que permite un mayor transporte de oxígeno (Bishop & Cureton, 1997).

A pesar de estas diferencias, el entrenamiento específico puede cerrar esta brecha, y las mujeres pueden alcanzar niveles de resistencia aeróbica competitivos cuando se someten a programas de entrenamiento bien estructurados (Stølen et al., 2005).

Evaluación de la resistencia aeróbica en mujeres futbolistas

Existen varias pruebas que se utilizan para evaluar la resistencia aeróbica en futbolistas, siendo el test de Cooper y el test de Yo-Yo dos de los más comunes. El test de Yo-Yo de recuperación intermitente es

especialmente útil en el fútbol, ya que evalúa la capacidad de las jugadoras para realizar esfuerzos intermitentes con recuperación activa, simulando las demandas del juego (Bangsbo et al., 2008).

La monitorización de la frecuencia cardíaca y el consumo de oxígeno durante los entrenamientos y los partidos también proporciona información valiosa sobre la capacidad aeróbica de las jugadoras. Estas mediciones permiten ajustar los programas de entrenamiento según las necesidades individuales de las deportistas, mejorando su rendimiento y capacidad de recuperación (Krustrup et al., 2005).

Estrategias para mejorar la resistencia aeróbica en mujeres futbolistas

Para optimizar la resistencia aeróbica, es fundamental incorporar una variedad de métodos de entrenamiento que incluyan tanto ejercicios de larga duración como sesiones interválicas. Algunos de los métodos más efectivos incluyen:

A) Entrenamiento continuo de baja intensidad

Este tipo de entrenamiento, realizado a un 60-70% del VO₂ máx, es útil para aumentar la capacidad aeróbica y la eficiencia cardiovascular. Las jugadoras deben realizar sesiones de entre 30 y 60 minutos de duración para mejorar su capacidad de recuperación entre esfuerzos intensos (Mohr et al., 2008).

B) Entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT)

El HIIT implica alternar entre periodos cortos de ejercicio a máxima intensidad y periodos de descanso o baja intensidad. Este método mejora tanto la capacidad aeróbica como la anaeróbica, lo que permite a las jugadoras mejorar su rendimiento en esfuerzos repetidos de alta intensidad, característicos del fútbol (Iaia et al., 2009).

C) Fartlek

El entrenamiento fartlek combina entrenamientos continuos con cambios de ritmo, lo que ayuda a mejorar tanto la resistencia aeróbica como la capacidad de recuperación. Es especialmente beneficioso en deportes como el fútbol, donde se requiere una alternancia constante entre ritmos altos y bajos.

○ **Entrenamiento intervalado de alta intensidad (HIIT):**

Es altamente recomendado para mejorar la resistencia anaeróbica y la capacidad de recuperación. El uso de sprints repetidos a máxima intensidad con periodos cortos de descanso es una metodología clave. El entrenamiento intervalado de alta intensidad (HIIT) es un método de ejercicio que combina periodos cortos de esfuerzo intenso con periodos de descanso o actividad de baja intensidad. Este tipo de

entrenamiento ha ganado popularidad en los últimos años debido a sus beneficios para la mejora tanto de la capacidad aeróbica como anaeróbica. En mujeres deportistas y futbolistas, el HIIT es particularmente efectivo para mejorar el rendimiento deportivo, ya que simula las demandas del deporte, que requiere alternancia entre esfuerzos explosivos y recuperación activa (Iaia et al., 2009).

Beneficios del HIIT en mujeres futbolistas

El HIIT ofrece varios beneficios para las mujeres futbolistas, entre ellos mejoras en la resistencia aeróbica, la resistencia anaeróbica, la fuerza muscular, y la capacidad de recuperación entre esfuerzos de alta intensidad (Buchheit & Laursen, 2013). Dado que el fútbol femenino implica numerosos sprints, cambios de dirección y esfuerzos explosivos, el HIIT se adapta bien a las demandas físicas de este deporte.

A) Mejora de la capacidad aeróbica y anaeróbica

Estudios han demostrado que el HIIT es más efectivo que el entrenamiento continuo de moderada intensidad para mejorar el VO₂ máx, una medida clave de la capacidad aeróbica (Bangsbo et al., 2008). El VO₂ máx refleja la capacidad del cuerpo para utilizar oxígeno durante el ejercicio, y es crucial para la resistencia en deportes de alta intensidad como el fútbol. Además, el HIIT mejora la capacidad anaeróbica, lo que permite a las deportistas realizar esfuerzos repetidos de alta intensidad sin fatigarse rápidamente (Iaia et al., 2009).

B) Optimización del tiempo de entrenamiento

Uno de los principales beneficios del HIIT es su capacidad para producir adaptaciones fisiológicas significativas en un tiempo relativamente corto. Esto es particularmente importante en el fútbol femenino de élite, donde el tiempo de entrenamiento puede estar limitado debido a la alta carga de partidos y competiciones (Buchheit & Laursen, 2013). En solo 20-30 minutos por sesión, las jugadoras pueden experimentar mejoras significativas en su resistencia y capacidad de recuperación.

Impacto en la fisiología femenina

El entrenamiento HIIT también provoca adaptaciones fisiológicas que son importantes para el rendimiento en mujeres. Estas incluyen una mayor densidad mitocondrial, lo que mejora la capacidad muscular para producir energía, y una mejora en la eficiencia cardiovascular (Gibala & McGee, 2008). Además, el HIIT ayuda a mejorar la tolerancia al lactato, lo que permite a las jugadoras mantener esfuerzos de alta intensidad durante más tiempo sin experimentar fatiga muscular severa.

A) Influencia del ciclo menstrual

El ciclo menstrual puede influir en la respuesta al entrenamiento HIIT en mujeres deportistas. Durante la fase folicular del ciclo menstrual, cuando los niveles de estrógeno son más altos, las mujeres pueden experimentar una mayor eficiencia en la oxidación de grasas y una mejor capacidad de recuperación después del ejercicio de alta intensidad (Sims, 2016). Sin embargo, durante la fase lútea, el aumento de progesterona puede influir negativamente en la termorregulación y aumentar la fatiga durante los entrenamientos HIIT (Sims & Rehrer, 2017).

Programación del HIIT para mujeres futbolistas

Un programa de HIIT para mujeres futbolistas debe diseñarse de acuerdo con las demandas específicas del deporte. Se pueden utilizar diferentes protocolos de HIIT, como sprints cortos de alta intensidad (por ejemplo, 30 segundos) seguidos de periodos de recuperación (de 60 a 90 segundos). El número de series y repeticiones debe ajustarse en función del nivel de la deportista y la fase de la temporada (Buchheit & Laursen, 2013).

Variabilidad en el entrenamiento

Es recomendable incorporar variabilidad en el entrenamiento HIIT para evitar el estancamiento y garantizar la mejora continua. Se pueden utilizar tanto ejercicios de campo (por ejemplo, sprints con cambios de dirección) como ejercicios de cardio en cinta de correr o bicicleta para mantener la intensidad alta y minimizar el riesgo de lesiones (Iaia et al., 2009).

Riesgos y consideraciones

A pesar de los múltiples beneficios del HIIT, es importante tener en cuenta algunos riesgos, especialmente relacionados con el sobreentrenamiento y la fatiga. El HIIT, al ser de alta intensidad, puede aumentar el riesgo de lesiones si no se programan adecuadamente los periodos de descanso y recuperación. En mujeres deportistas, el ciclo menstrual también debe ser monitoreado para ajustar la intensidad del entrenamiento y prevenir fatiga crónica o sobrecarga muscular (Sims & Rehrer, 2017).

Importancia del VO₂ máx en mujeres futbolistas

El fútbol es un deporte que combina esfuerzos aeróbicos y anaeróbicos, por lo que el VO₂ máx juega un papel importante en el rendimiento general. Las futbolistas con un VO₂ máx más alto tienen una mejor capacidad para realizar sprints, recuperar entre esfuerzos, y mantener la intensidad a lo largo de los 90 minutos de un partido (Krustrup et al., 2010). En mujeres deportistas, los valores típicos de VO₂ máx suelen ser más bajos que en los hombres debido a diferencias fisiológicas, como menor

masa muscular y mayor porcentaje de grasa corporal, pero estas diferencias pueden minimizarse con entrenamiento específico.

Factores que influyen en el VO2 máx en mujeres

A) Entrenamiento aeróbico

El entrenamiento aeróbico continuo y de intervalos es clave para aumentar el VO2 máx en mujeres futbolistas. Programas de alta intensidad, como el entrenamiento intervalado de alta intensidad (HIIT), han demostrado ser efectivos para mejorar el VO2 máx de forma significativa en un tiempo relativamente corto (Iaia et al., 2009). Este tipo de entrenamiento permite que las jugadoras aumenten su capacidad de consumir oxígeno durante los esfuerzos de alta intensidad y prolongar su resistencia.

B) Composición corporal

La composición corporal también influye en el VO2 máx, ya que las mujeres con menor porcentaje de grasa y mayor masa muscular tienden a tener mejores valores de VO2 máx. En deportes como el fútbol, donde la capacidad de realizar esfuerzos aeróbicos y anaeróbicos es crucial, el equilibrio entre masa muscular magra y porcentaje de grasa es importante para optimizar el VO2 máx (Stølen et al., 2005).

Métodos de evaluación del VO2 máx en futbolistas

El VO2 máx puede evaluarse de diversas maneras, siendo el test de consumo máximo de oxígeno con análisis de gases respiratorios el método más preciso. Sin embargo, en el ámbito del fútbol, pruebas indirectas como el Yo-Yo Intermittent Recovery Test son frecuentemente utilizadas para estimar el VO2 máx, ya que son más prácticas para realizar en campo y replican mejor las demandas físicas del juego (Bangsbo et al., 2008).

A) Test Yo-Yo

El Yo-Yo test mide la capacidad de una jugadora para realizar ejercicios intermitentes de alta intensidad, alternando sprints con periodos de descanso. Los resultados de esta prueba han mostrado una correlación directa con el VO2 máx y son útiles para evaluar la capacidad aeróbica de las jugadoras en el contexto de las demandas del fútbol (Krustrup et al., 2010).

Diferencias en el VO2 máx entre hombres y mujeres

En promedio, los hombres tienden a tener un VO2 máx superior al de las mujeres, en parte debido a mayores niveles de hemoglobina y mayor masa muscular. Sin embargo, las mujeres pueden alcanzar niveles de VO2 máx cercanos a los de los hombres mediante el entrenamiento adecuado. Las diferencias de género tienden a ser más pequeñas en deportes de resistencia cuando se ajustan por masa corporal y composición muscular (McArdle et al., 2015).

Adaptaciones al entrenamiento y mejora del VO2 máx en mujeres

El VO2 máx puede aumentar significativamente con el entrenamiento regular, tanto en jugadoras de élite como en aquellas de nivel amateur. El entrenamiento continuo y el entrenamiento intervalado (como el HIIT) son las formas más efectivas de mejorar la capacidad aeróbica. Las mejoras en el VO2 máx suelen estabilizarse después de 6 a 8 semanas de entrenamiento intensivo, pero pueden mantenerse y mejorarse aún más con programas de entrenamiento continuos a lo largo de la temporada (Iaia et al., 2009).

A) Beneficios del entrenamiento HIIT en el VO2 máx

El entrenamiento intervalado de alta intensidad (HIIT) ha sido ampliamente estudiado como un método eficaz para mejorar el VO2 máx en mujeres deportistas. El HIIT permite entrenar a intensidades cercanas al VO2 máx, lo que resulta en una mayor capacidad de transporte de oxígeno y una mejor utilización del mismo por parte de los músculos durante el ejercicio (Buchheit & Laursen, 2013).

Relación entre el VO2 máx y la recuperación

Un alto VO2 máx no solo mejora la capacidad de las jugadoras para realizar esfuerzos prolongados, sino que también influye en su capacidad de recuperación entre sprints y durante periodos de descanso activo. Las futbolistas con un VO2 máx elevado pueden reducir su frecuencia cardíaca más rápidamente durante los periodos de recuperación, lo que les permite rendir mejor en situaciones de juego que requieren esfuerzos repetidos de alta intensidad (Krustrup et al., 2010).

Potencia y Velocidad

○ **Pliometría y saltos:**

La potencia de los músculos del tren inferior es crucial para sprints, cambios de dirección y saltos. El trabajo pliométrico (saltos, rebotes, etc.) debe ser parte central del entrenamiento. La pliometría es un tipo de entrenamiento que se centra en mejorar la potencia muscular mediante ejercicios que involucren rápidos ciclos de estiramiento-acortamiento del músculo, como saltos, lanzamientos y ejercicios explosivos. Este método de entrenamiento es fundamental para mejorar la velocidad, la potencia y la

agilidad en mujeres futbolistas, ya que se requiere la capacidad de generar fuerza rápidamente durante acciones como sprints, cambios de dirección y saltos (Markovic & Mikulic, 2010).

Importancia de la pliometría en mujeres futbolistas

El entrenamiento pliométrico se utiliza ampliamente para mejorar la capacidad de producir fuerza explosiva en periodos cortos de tiempo, una cualidad esencial para la velocidad y la potencia en el fútbol. En mujeres futbolistas, los ejercicios pliométricos no solo mejoran el rendimiento físico, sino que también pueden reducir el riesgo de lesiones al fortalecer los músculos y tendones, especialmente alrededor de la rodilla y el tobillo (Meyer et al., 2011).

Relación entre la pliometría y la potencia muscular

A) Mejora de la potencia muscular

La potencia muscular es crucial en el fútbol, ya que está directamente relacionada con la capacidad de las jugadoras para realizar sprints, saltos y movimientos explosivos. El entrenamiento pliométrico mejora la potencia explosiva al entrenar el músculo y el sistema nervioso para generar fuerza rápidamente. En mujeres futbolistas, la capacidad de producir potencia muscular se refleja en el rendimiento de tareas clave como los saltos verticales y los sprints, que son esenciales en jugadas de balón parado y situaciones de uno contra uno (Slimani et al., 2016).

Los ejercicios como saltos en profundidad, saltos pliométricos verticales y saltos con una pierna han demostrado ser efectivos para aumentar la capacidad de potencia en mujeres deportistas. El mecanismo detrás de este tipo de entrenamiento se basa en mejorar la capacidad de los músculos para acumular y liberar energía elástica durante los ciclos de estiramiento-acortamiento (Markovic & Mikulic, 2010).

B) Impacto en el rendimiento en saltos y sprints

La mejora en la capacidad de salto es un indicador directo del aumento de potencia muscular en las extremidades inferiores. Un estudio realizado por Mendiguchia et al. (2014) encontró que las futbolistas que siguieron un programa de entrenamiento pliométrico de 6 semanas mejoraron significativamente su altura de salto vertical y su tiempo en sprints cortos, lo que demuestra la relación entre la pliometría, la velocidad y la potencia.

Relación entre la pliometría y la velocidad

El entrenamiento pliométrico también tiene un impacto positivo en la velocidad. La capacidad de sprintar es uno de los principales determinantes del rendimiento en el fútbol, y la pliometría mejora la explosividad en los primeros metros de carrera. Los ejercicios pliométricos que involucran sprints y saltos con potencia máxima ayudan a aumentar la fuerza reactiva y la capacidad de las futbolistas para acelerar rápidamente desde una posición de reposo (Meyer et al., 2011).

A) Ciclo de estiramiento-acortamiento

El principio fundamental de la pliometría se basa en el ciclo de estiramiento-acortamiento (CEC), que ocurre cuando un músculo es rápidamente estirado (fase excéntrica) seguido de una contracción rápida (fase concéntrica). Este proceso mejora la capacidad del músculo para almacenar energía elástica durante el estiramiento y liberarla durante la contracción, lo que resulta en movimientos más rápidos y explosivos (Slimani et al., 2016). Este mecanismo es clave para mejorar la velocidad en mujeres futbolistas, ya que el fútbol implica numerosos sprints y cambios de dirección rápidos.

Beneficios de la pliometría para la prevención de lesiones

Además de mejorar la potencia y la velocidad, el entrenamiento pliométrico también puede ser efectivo para reducir el riesgo de lesiones, especialmente en las rodillas. Las mujeres futbolistas tienen un mayor riesgo de sufrir lesiones en el ligamento cruzado anterior (LCA) debido a factores biomecánicos y hormonales. Un programa bien diseñado de pliometría que incluya ejercicios de salto y aterrizaje controlados puede mejorar el control neuromuscular, la estabilidad articular y la propiocepción, lo que ayuda a prevenir este tipo de lesiones (Hewett et al., 2006).

A) Mejora del control neuromuscular

El entrenamiento pliométrico aumenta la capacidad del sistema neuromuscular para controlar los movimientos rápidos y explosivos. Esto no solo mejora el rendimiento deportivo, sino que también protege las articulaciones de las fuerzas excesivas durante los aterrizajes y cambios de dirección, lo que es especialmente importante en deportes como el fútbol donde los saltos y las desaceleraciones rápidas son frecuentes (Hewett et al., 2006).

Programación del entrenamiento pliométrico

La programación de la pliometría para mujeres futbolistas debe tener en cuenta tanto el nivel de la deportista como la fase de la temporada. Se recomienda empezar con ejercicios de baja intensidad y progresar gradualmente hacia ejercicios más avanzados y de mayor impacto. Además, la frecuencia de las sesiones debe ser moderada para evitar el sobreentrenamiento y reducir el riesgo de lesiones por sobrecarga (Meyer et al., 2011).

A) Fases de entrenamiento

Un programa típico de entrenamiento pliométrico incluye una fase de base con ejercicios de bajo impacto como saltos pequeños o saltos en caja, seguida de una fase de desarrollo con saltos en profundidad, saltos de máxima potencia y lanzamientos de balones medicinales. Finalmente, una fase específica se enfoca en ejercicios pliométricos que imiten situaciones de juego, como saltos con cambios de dirección y sprints con saltos (Slimani et al., 2016).

○ Entrenamiento de velocidad:

Además del trabajo en la aceleración y velocidad pura, se debe enfatizar la agilidad y los cambios rápidos de dirección. Incorporar ejercicios de reacción ante estímulos externos (como seguir un balón o un oponente) es clave para reproducir situaciones de partido. El entrenamiento de velocidad en mujeres futbolistas o deportistas es un aspecto clave para mejorar el rendimiento deportivo, y debe considerar las diferencias fisiológicas y biomecánicas entre hombres y mujeres, así como las exigencias específicas de cada deporte. A continuación te proporcionaré algunas pautas basadas en investigaciones recientes, citadas en formato APA 7ª edición:

Factores fisiológicos y biomecánicos

Las mujeres suelen tener un menor porcentaje de masa muscular y niveles más altos de grasa corporal que los hombres, lo que puede afectar su rendimiento en actividades de velocidad y potencia (Harrison et al., 2021). Sin embargo, con un entrenamiento adecuado, las deportistas pueden mejorar significativamente su velocidad y rendimiento en deportes como el fútbol. Además, las mujeres tienen una mayor predisposición a lesiones en el tren inferior, como el desgarro del ligamento cruzado anterior (LCA), lo que requiere un enfoque preventivo en el entrenamiento (Smith et al., 2020).

Programas de entrenamiento específicos

El entrenamiento de velocidad para mujeres futbolistas debe incluir ejercicios de aceleración y desaceleración, sprints repetidos, y entrenamiento pliométrico para mejorar la capacidad de cambio de dirección (Jones et al., 2022). Estos ejercicios deben ser diseñados para respetar la mecánica de movimiento natural de las mujeres, enfocándose en mejorar la fuerza en la parte inferior del cuerpo y en reducir el riesgo de lesiones.

Adaptaciones hormonales y del ciclo menstrual

El ciclo menstrual puede afectar el rendimiento en diferentes fases de entrenamiento de velocidad, por lo que es recomendable adaptar el plan de entrenamiento en función de estas fases. Durante la fase folicular temprana, se ha observado un mejor rendimiento en actividades de velocidad y fuerza explosiva (Romero-Moraleda et al., 2020). Por lo tanto, ajustar la carga de entrenamiento en función de estas variaciones hormonales puede optimizar los resultados.

Factores biomecánicos en el sprint

El sprint en mujeres deportistas presenta diferencias biomecánicas comparadas con los hombres debido a su anatomía, especialmente en la relación entre la pelvis, cadera y rodillas. Estas diferencias pueden influir en la forma de correr y en el tiempo de contacto con el suelo. Un estudio de Brown et al. (2021) observó que las mujeres tienen tiempos de aceleración inicial más largos debido a una menor fuerza explosiva en el tren inferior, aunque estas diferencias pueden mitigarse con entrenamiento específico que aumente la fuerza en los músculos de la cadera y los isquiotibiales.

Entrenamiento pliométrico y fuerza

El entrenamiento pliométrico ha demostrado ser efectivo para mejorar la velocidad y la explosividad en mujeres futbolistas. Ejercicios como saltos, rebotes y cambios rápidos de dirección mejoran la capacidad de generar fuerza rápidamente, un factor crítico para el sprint. Según un estudio de Pereira et al. (2022), un programa de entrenamiento pliométrico de 8 semanas en jugadoras de fútbol logró mejorar significativamente su velocidad máxima y su capacidad de aceleración.

El impacto del ciclo menstrual

El rendimiento en sprints y la capacidad de generar fuerza explosiva pueden variar en función del ciclo menstrual. Durante la fase folicular, cuando los niveles de estrógeno están más elevados, las deportistas suelen experimentar mejoras en la capacidad de sprint debido a una mayor eficiencia neuromuscular y una menor fatiga muscular. Sin embargo, durante la fase luteal, la retención de líquidos y la fatiga pueden afectar negativamente el rendimiento (McNulty et al., 2020). Adaptar el entrenamiento para maximizar las fases de mejor rendimiento y mitigar los efectos de la fase luteal es una estrategia efectiva.

Prevención de lesiones durante el entrenamiento de velocidad

Dado que las mujeres tienen un mayor riesgo de lesiones de ligamentos, en particular del LCA, el entrenamiento de velocidad debe incluir también componentes preventivos, como ejercicios de fortalecimiento de los músculos estabilizadores de la rodilla y la cadera, así como una adecuada técnica de aterrizaje al realizar saltos. En un estudio realizado por Silva y Gómez (2021), se observó que la inte-

gración de ejercicios de prevención de lesiones en el entrenamiento de velocidad redujo significativamente la incidencia de lesiones de rodilla en jugadoras de fútbol de alto rendimiento.

Variables clave a medir en el seguimiento del rendimiento:

- Frecuencia cardíaca: Controlar la frecuencia cardíaca durante el entrenamiento permite medir la intensidad y ajustar las cargas.
- Saltos verticales y pruebas de potencia: Miden la explosividad muscular y la potencia del tren inferior.
- Tests de sprint (10 m, 20 m): Evalúan la velocidad y la aceleración.
- Test de resistencia Yo-Yo: Evalúa la capacidad de realizar esfuerzos repetidos de alta intensidad con recuperación intermitente.
- Relación fuerza isquiotibiales-cuádriceps: Se debe monitorear para evitar desbalances que aumenten el riesgo de lesiones.
- Composición corporal (IMC, porcentaje de grasa): Ayuda a controlar si el peso corporal y la masa muscular se encuentran en rangos óptimos para el rendimiento deportivo.

Relevancia para el fútbol argentino

En Argentina, la realidad del fútbol femenino incluye un crecimiento exponencial en cuanto a visibilidad y profesionalización, pero aún hay desafíos estructurales. Los preparadores físicos deben trabajar en estrategias que adapten la preparación física a estas condiciones, promoviendo la igualdad de recursos, tiempo de recuperación y programas específicos que tengan en cuenta las características fisiológicas y sociales del fútbol femenino en el país.

Marco Metodológico

La metodología cualitativa será la indicada para este trabajo de investigación, estructuraremos el proceso de recolección y análisis de datos desde un enfoque que permita explorar en profundidad las percepciones, experiencias y conocimientos de los preparadores físicos de la primera división del fútbol femenino argentino.

Enfoque metodológico

El enfoque de la investigación será cualitativo debido a la naturaleza exploratoria del tema. La intención es captar las percepciones, experiencias y prácticas de los preparadores físicos, quienes poseen un conocimiento profundo sobre las adaptaciones necesarias en el entrenamiento de futbolistas mujeres. Este enfoque permitirá obtener una visión integral y rica en detalles, permitiendo descubrir aspectos no abordados en estudios previos.

Diseño de la investigación

El diseño de la investigación será un estudio descriptivo-exploratorio con un enfoque fenomenológico. Este enfoque está orientado a comprender cómo los preparadores físicos experimentan y perciben el proceso de preparación física en el contexto del fútbol femenino, y qué factores consideran esenciales para el rendimiento y bienestar de las jugadoras.

Población y muestra

- Población: La población de interés son los preparadores físicos que actualmente trabajan en equipos de la primera división del fútbol femenino en Argentina (18)

Preparadores físicos de

1. Boca Juniors
2. River Plate
3. San Lorenzo
4. Racing club
5. Independiente
6. Gimnasia de la Plata
7. UAI Urquiza
8. Belgrano
9. Newell's
10. Platense
11. Banfield
12. San Luis FC

13. Ferrocarril Oeste
14. Huracan
15. Estudiantes BA
16. Rosario Central
17. Social Atletico televisión (S.A.T.)
18. Excursionistas (No posee Preparador Fisico)

- Muestra: Se utilizará un muestreo intencional, que incluirá todos los preparadores físicos de la primera división de la liga. La idea es contar con una representación diversa en términos de experiencia, trayectoria, y tipo de club, para captar distintas perspectivas. Se buscará la participación de los 18 preparadores físicos.

Dado que en esta tesis utilizaremos un método cualitativo basado en entrevistas con preparadores físicos de la primera división del fútbol femenino argentino, es fundamental describir adecuadamente la técnica de recolección de datos, el análisis de datos, los criterios de calidad y rigor, así como las consideraciones éticas.

Técnica de recolección de datos

El método que utilizaremos es la recolección de datos mediante cuestionarios auto-administrados distribuidos a través de Google Forms. Este método permite a los participantes responder a las preguntas en el momento y lugar más conveniente, utilizando sus teléfonos celulares.

- Selección de participantes: Los 18 preparadores físicos de la primera división del fútbol femenino argentino.
- Estructura del cuestionario: Será semi-estructurado, con preguntas abiertas que permitirán obtener información detallada y en profundidad, y preguntas con respuestas de Si/No. Las preguntas abarcarán aspectos como:
 1. Métodos de entrenamiento específicos para mujeres.
 2. Manejo de cargas físicas y adaptación a las diferencias fisiológicas.
 3. Estrategias de prevención de lesiones.
 4. Evaluación del rendimiento.
 5. Duración: Se estimará un tiempo promedio de respuesta de entre 20 a 30 minutos para asegurar que no sea demasiado extenso ni agotador.
 6. Distribución y recopilación: Los cuestionarios se enviarán por correo electrónico con un enlace a Google Forms, y se fijará un plazo para la entrega de las respuestas.

Análisis de datos

El análisis de los datos será de tipo cualitativo, utilizando un enfoque de análisis de contenido temático.

- Familiarización con los datos: Leeremos todas las respuestas cuidadosamente para tener una comprensión general.
- Codificación inicial: Identificaremos conceptos clave y recurrentes en las respuestas, asignando códigos a estos fragmentos de información.
- Agrupación de códigos: Los códigos se agruparán en temas que reflejen patrones comunes en las respuestas de los preparadores físicos, por ejemplo, “adaptaciones fisiológicas específicas del fútbol femenino”, “diferencias en cargas de trabajo”, “prevención de lesiones”, etc.
- Refinamiento de temas: Los temas se revisarán y ajustarán según la consistencia y relevancia de los datos.
- Análisis final: Se analizarán los temas en profundidad para comprender las percepciones y experiencias comunes y divergentes entre los participantes.

Criterios de calidad y rigor

Para garantizar la calidad de la investigación cualitativa, aplicaremos los siguientes criterios:

- Credibilidad: Aseguraremos que los datos reflejan de manera precisa las percepciones de los preparadores físicos. Revisaremos las respuestas a fondo
- Transferibilidad: Ofreceremos una descripción detallada del contexto y características de los preparadores físicos y sus entornos de trabajo, lo que permitirá evaluar la aplicabilidad de los hallazgos en otros contextos o investigaciones.
- Dependencia: Aseguremos la consistencia en la recolección de datos al utilizar el mismo cuestionario para todos los participantes y describiremos detalladamente el proceso de análisis para que otros investigadores puedan replicarlo.
- Confirmabilidad: Garantizaremos que los resultados se basan en los datos y no en nuestras propias interpretaciones, proporcionando ejemplos textuales que respalden tus conclusiones.

Consideraciones éticas

Es fundamental cumplir con los principios éticos en el proceso de recolección de datos:

- Consentimiento informado: Antes de comenzar el cuestionario, informaremos a los participantes sobre los objetivos del estudio, el uso de la información recopilada, y obtendremos su consentimiento explícito para participar. Esto se puede hacer de manera digital en la primera parte del cuestionario.

- **Confidencialidad:** Aseguraremos que las respuestas sean anónimas o pseudonimizadas para proteger la identidad de los preparadores físicos. Las respuestas serán almacenadas en plataformas seguras, y solo nosotros como investigadores tendremos acceso a los datos.
- **Derecho a no participar:** Recordaremos a los participantes que su participación es voluntaria y que tienen el derecho de no contestar cualquier pregunta o abandonar el cuestionario en cualquier momento sin repercusiones.
- **Almacenamiento de datos:** Aseguraremos que los datos sean almacenados de manera segura y que sean eliminados adecuadamente una vez finalizada la investigación.

Variables

Variable dependiente:

Rendimiento físico óptimo de las jugadoras de fútbol femenino

Variables Independientes:

1) Trabajo de fuerza muscular:

- Métodos de entrenamiento (fuerza máxima, fuerza explosiva, resistencia a la fuerza).
- Frecuencia y volumen semanal.
- Ejercicios específicos y su relación con el rendimiento en el fútbol femenino.

2) Entrenamiento de resistencia:

- Métodos utilizados (interválico, continuo, mixto).
- Carga semanal y su periodización.
- Adaptaciones específicas a los roles en el campo (porteras, defensoras, mediocampistas, delanteras).

3) Manejo de cargas:

- Monitorización de cargas internas y externas.
- Uso de tecnología (GPS, pulsómetros, escalas RPE).
- Estrategias de recuperación postentrenamiento.

4) Ciclo menstrual:

- Adaptación de los entrenamientos según las fases del ciclo menstrual.
- Consideración de cambios fisiológicos (fuerza, fatiga, capacidad aeróbica).
- Uso de estrategias preventivas para minimizar el impacto negativo del ciclo menstrual en el rendimiento.

5) Prevención de lesiones:

- Programas de fortalecimiento preventivo (trabajo de core, estabilidad, y equilibrio).
- Evaluación de factores de riesgo específicos en el fútbol femenino (lesiones de LCA, isquiotibiales).

- Frecuencia e integración de ejercicios preventivos en los entrenamientos.

6) Factores contextuales:

- Infraestructura y recursos disponibles en los clubes.
- Nivel de profesionalización del cuerpo técnico.
- Cultura de trabajo y compromiso de las jugadoras.

Relación entre variables

- Interacción constante: Todas las variables independientes están conectadas porque no se puede trabajar una sin considerar las otras. Por ejemplo, si aumentas el entrenamiento de fuerza sin manejar adecuadamente las cargas o sin prevenir lesiones, podrías perjudicar a las jugadoras.
- Influencia en el rendimiento: Cada una de estas variables influye de manera distinta en el rendimiento, pero todas juntas determinan si las jugadoras alcanzan su máximo nivel.

Población y muestra del estudio

A) Población

La población objetivo del estudio está conformada por preparadores físicos que trabajan actualmente en equipos de la primera división del fútbol femenino argentino. Estos profesionales tienen una experiencia directa y especializada en la preparación física de mujeres futbolistas en un entorno de alta competencia, lo que los convierte en los informantes clave para nuestra investigación.

Características de la población:

- Preparadores físicos que trabajen en la primera división del fútbol femenino argentino.
- Experiencia mínima de 2 años en la preparación física de futbolistas mujeres a nivel profesional.
- Obligatoriamente con participación en clubes que formen parte de la Asociación del Fútbol Argentino (AFA).
- Variedad en cuanto a tipo de clubes (grandes, medianos y pequeños) para obtener una visión amplia, por eso decidimos que participen todos los clubes de la primera división.

B) Muestra

Dado que el enfoque es cualitativo, la selección de la muestra será intencional o por conveniencia. Se buscará la participación de entre 10 y 15 preparadores físicos, lo cual es un número adecuado para estudios cualitativos donde el objetivo es profundizar en las experiencias y perspectivas de los participantes. Este rango permitirá obtener suficiente diversidad de respuestas sin caer en redundancia, al-

canzando la saturación teórica (cuando las nuevas entrevistas ya no proporcionan información novedosa).

Método de Selección de Información

En este trabajo de investigación, la selección de información teórica y empírica se llevará a cabo de acuerdo con un proceso sistemático de revisión de literatura y análisis de fuentes primarias. A continuación, describiremos los pasos para la selección de la información:

A) Revisión Teórica

La revisión teórica es una parte fundamental de nuestra tesis, por eso seguiremos un enfoque estructurado para asegurar la relevancia y calidad de las fuentes utilizadas. Los pasos a seguir para la selección de información teórica son:

1. Identificación de Palabras Clave:

Se definirán palabras clave relacionadas con el tema de la investigación. Estas pueden incluir términos como “preparación física en el fútbol femenino”, “diferencias fisiológicas entre mujeres y hombres en el deporte”, “prevención de lesiones en fútbol femenino”, “carga de trabajo en jugadoras de fútbol”, entre otros.

2. Fuentes de Información:

Se consultarán bases de datos académicas como PubMed, Google Scholar, Scopus y SportDiscus, así como revistas especializadas en ciencias del deporte, fisiología del ejercicio y entrenamiento deportivo. También se considerarán libros de referencia sobre fisiología deportiva y género en el deporte.

3. Criterios de Inclusión de Fuentes:

Estudios y revisiones publicadas en los últimos 10 años, que sean relevantes para el fútbol femenino o que traten sobre la preparación física de mujeres deportistas.

Investigaciones que aborden aspectos fisiológicos específicos del entrenamiento femenino, como la influencia del ciclo menstrual, composición corporal, riesgo de lesiones, y respuesta a la carga de trabajo.

4. Evaluación Crítica:

Los estudios seleccionados serán evaluados críticamente para determinar su relevancia, validez y aplicabilidad al tema. Se excluirán aquellos estudios que no aporten evidencia específica sobre el fútbol femenino o que no tengan suficiente rigor metodológico.

5. Organización de la Información:

Los estudios seleccionados se agruparán por temas clave (fisiología femenina, prevención de lesiones, manejo de cargas, etc.) para su posterior análisis y discusión en el marco teórico.

B) Herramientas para la Recolección de Datos Primarios

En cuanto a los datos primarios que obtendremos a través de entrevistas a los preparadores físicos, las herramientas y pasos que seguirás son los siguientes:

1. Entrevistas Semi-estructuradas:

Se desarrollará una guía de entrevista con preguntas abiertas relacionadas con la preparación física de las jugadoras. La guía incluirá aspectos como las diferencias fisiológicas entre mujeres y hombres, la adaptación de las cargas de entrenamiento, las estrategias de prevención de lesiones, y los desafíos en la preparación física a nivel profesional.

2. Análisis Documental:

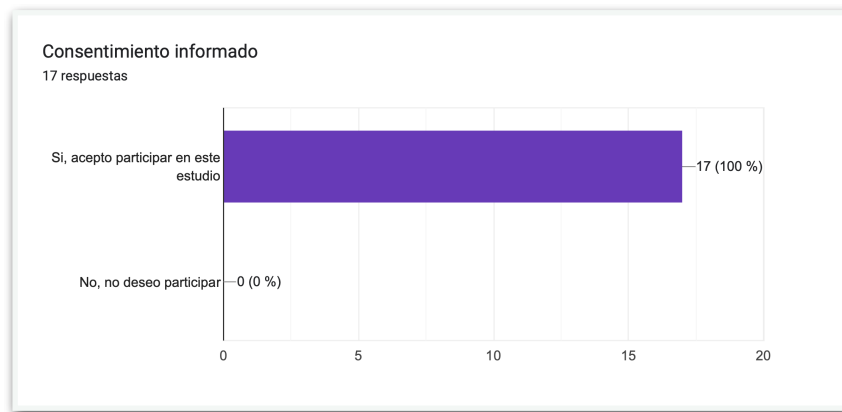
Además de las entrevistas, realizarás un análisis de documentos (planes de entrenamiento, rutinas, estrategias preventivas), si los preparadores están dispuestos a compartir esa información. Esto te permitirá contrastar lo que dicen en las entrevistas con las prácticas documentadas.

En resumen

- Población/muestra: Preparadores físicos de la primera división del fútbol femenino argentino, con una muestra intencional de 10 a 15 profesionales, lo ideal es que los 18 participen.
- Método de selección de información: Revisión sistemática de literatura científica, con criterios de inclusión que prioricen estudios recientes y relevantes sobre la fisiología, prevención de lesiones y manejo de cargas en mujeres deportistas. Recolección de datos primarios mediante entrevistas semi-estructuradas y análisis documental.

Este enfoque permitirá recopilar información detallada y específica para el estudio, asegurando la validez de los datos teóricos y empíricos que sustentarán nuestra tesis.

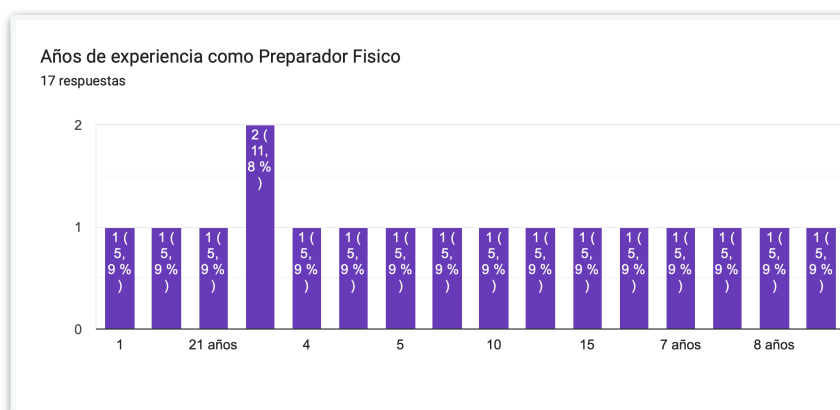
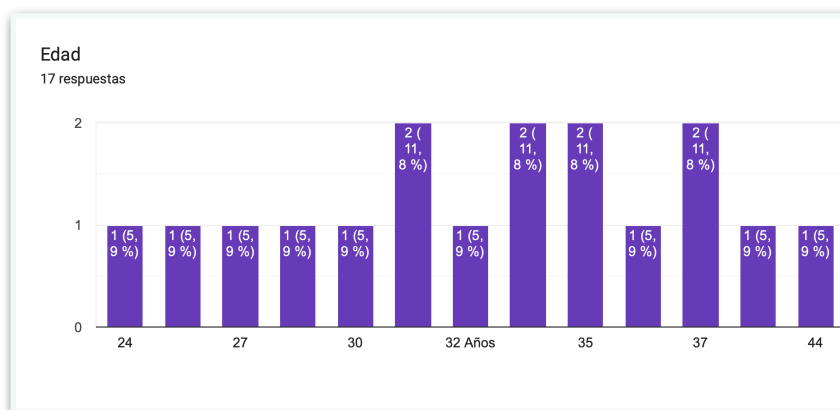
Resultados



Datos demográficos

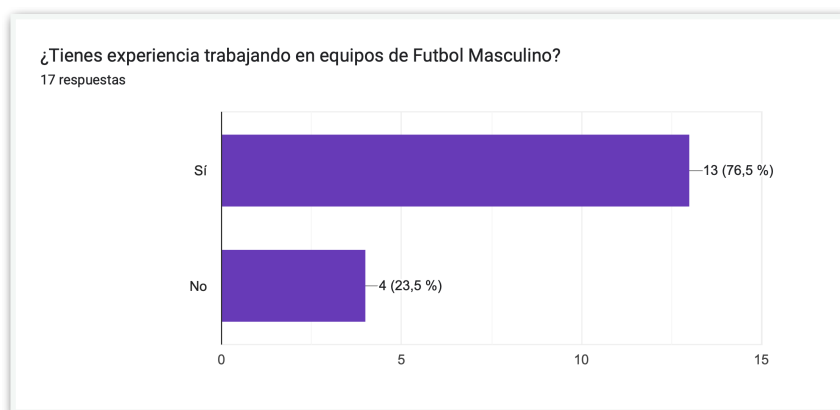
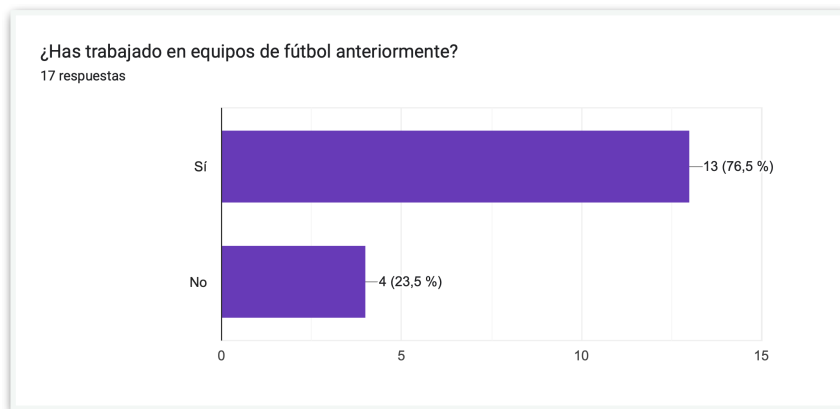
Apellido y nombre de los preparadores físicos que aceptaron participar en este estudio

- Roston, Yasmin
- Guerra, Nelson
- Fernandez Herrero, Milagros
- Perissinotto, Mariano
- Spléndido, Agustín
- Barthes, Victor David
- Lalia, Matías
- Quevedo, Gonzalo
- Piriz, Florencia
- Lorenzo, Axel
- Montagna, Flores María Agustina
- Corrado, Bruno
- Vieta, Martin
- Kunic, Alejandro
- Paletta, Daniel
- Tello, Jimena
- Cisneros, Paula

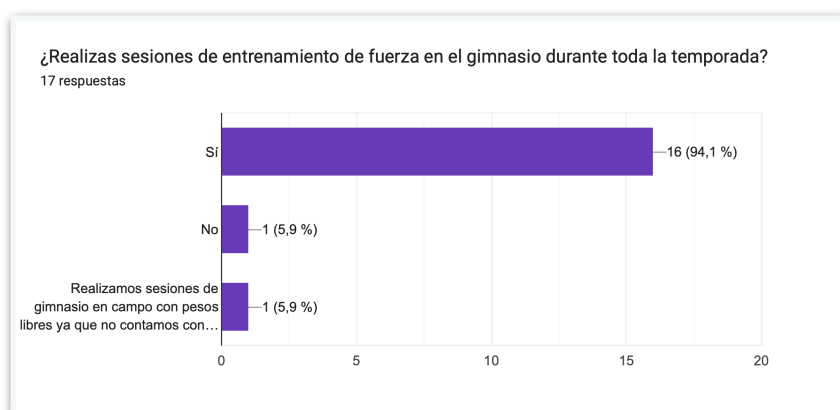


Equipos en los que trabajan actualmente los preparadores físicos

- Club Atletico San Lorenzo de Almagro
- Banfield
- Belgrano de Cordoba
- Estudiantes de Buenos Aires (femenino)
- Gimnasia y esgrima la plata
- Social Atletico Television (SAT)
- Platense
- San Luis FC
- Rosario central
- Huracán Femenino
- Ferrocarril Oeste
- Club Atlético Independiente
- Newell's Old Boys
- Boca Juniors
- Racing Club
- River Plate
- UAI Urquiza

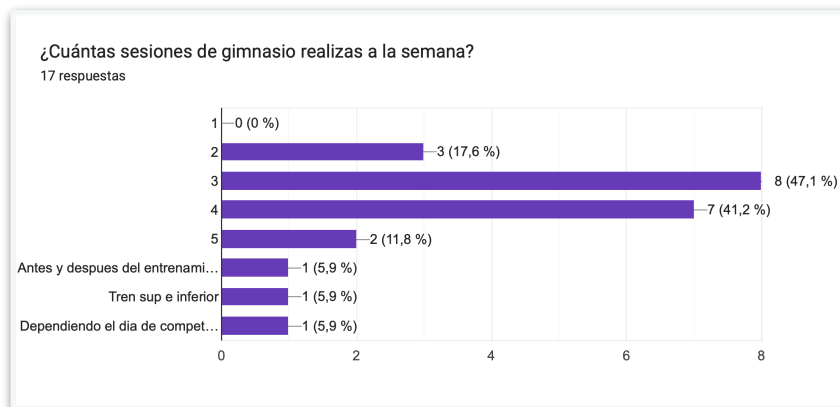


Planificación del entrenamiento en gimnasio



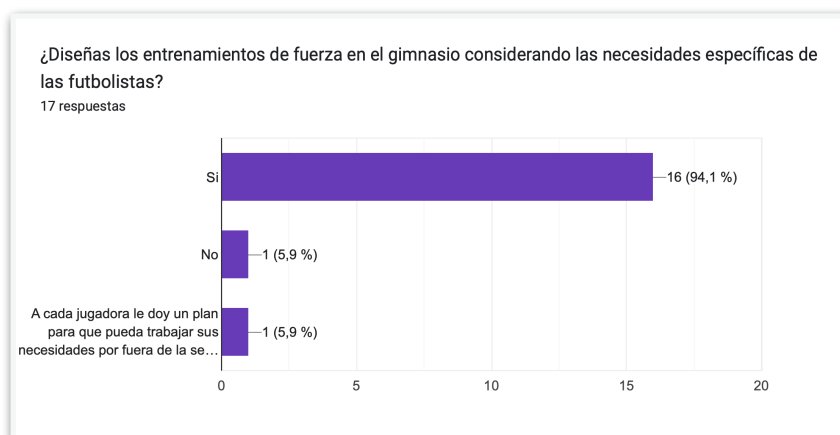
Otra:

“Realizamos sesiones de gimnasio en campo con pesos libres, ya que no contamos con gimnasio”



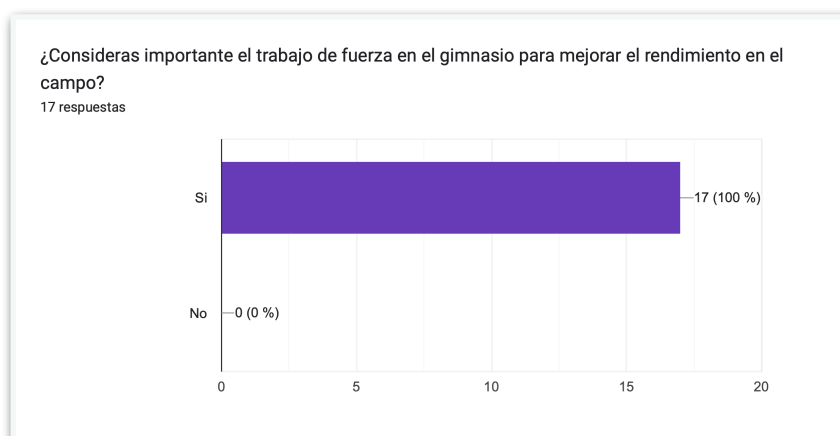
Otra:

- “Antes y después del entrenamiento en cancha”
- “Tren Superior e inferior”
- “Dependiendo el día de competencia de cada semana, pero usualmente no menos de 4 días”



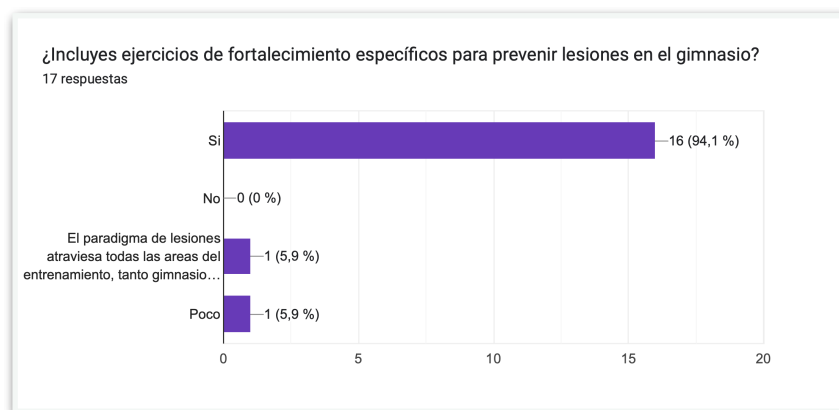
Otra:

- “A cada jugadora le doy un plan para que pueda trabajar sus necesidades por fuera de la sesión de entrenamiento. Al no tener gimnasio en el club, muchas chicas van por su cuenta”



¿Qué tipo de ejercicios de fuerza consideras más efectivos para mejorar el rendimiento de las jugadoras en el fútbol femenino?

- “Sentadilla, Hip Thrust, Saltos, Derivados del levantamiento olímpico, ejercicios con Trineo, Press de Banca y Dominadas.”
- “Los trabajos van depender de diferentes factores. Entre ellos pueden ser desde día de competencia. Estructura semanal. Información de cuestionarios, etc. Y sobre todo de la capacidad en alta de la semana. Los primeros días de la semana están destinados a grandes grupos musculares en general. Para llegar al día de partido a algo más específico. Cubriendo las distintas manifestaciones de fuerzas.”
- “Trabajos de potencia y fuerza explosiva.”
- “Considero importante trabajar la fuerza en todos sus tipos y manifestaciones. Al no tener tanto tiempo priorizo ejercicios de fuerza estructural y de fuerza potencia. También ejercicios de prevención de lesiones, en particular de rodilla ya que es una articulación que se lesiona con frecuencia en el fútbol femenino.”
- “Es muy compleja la respuesta, depende mucho de los contextos propios del club y del plantel.”
- “Sentadilla profunda , Media Sentadilla explosiva, subidas al banco , subidas al banco lateral , 2do tiempo , trabajos de core antirotacionales, etc..... , salto de tijera , hip thrust y ejercicios de fuerza del tren superior, hipertrofia.”
- “Todo tipo de trabajos con barra (sentadilla, peso muerto, etc.) con pesos superiores al peso corporal propio.”
- “Fuerza Explosiva”
- “De las familias de la fuerza: dominantes de cadera, dominantes de rodilla y torsiones”
- “Sentadilla”
- “Trabajos Excéntricos, de fuerza máxima, explosivos, de resistencia, pliometría, etc.”
- “Trabajo de Potencia.”
- “Sentadilla, peso muerto, predominante de rodilla (estocadas) predominante de caderas (elevaciones con barra) pecho en banco plano, dominadas, Curl nórdicos, derivados de levantamientos. son algunos de los mas utilizados.”
- “Ejercicios Básicos y Levantamiento”
- “Considero que los ejercicios dinámicos de fuerza vertical ayudan muchísimo: Sentadilla, Peso muerto, salto en contra movimiento cargado, empuje de cadera.
- “Fuerza horizontal con arrastre lastrado también”
- “Ejercicios con peso libre, que tengan correspondencia dinámica con las demandas en el campo: Empujes, tracciones, saltar, acelerar, frenar, chocar, etc.”
- “Ejercicios de fuerza explosiva, rápida ejecución con transferencia.”



Otra:

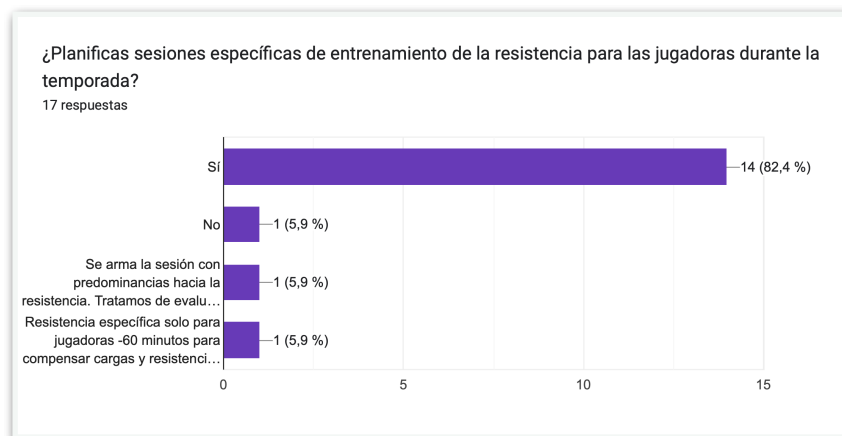
- “El paradigma de lesiones atraviesa todas las áreas del entrenamiento, tanto gimnasio y campo. No trabajamos la prevención de lesiones como algo específico a través de un grupo de ejercicios, sino trabajamos sobre optimizar potenciar el rendimiento”
- “Poco”

¿Cómo integras los ejercicios preventivos dentro de las sesiones de entrenamiento en el gimnasio?

- “Todos los ejercicios son ejercicios preventivos, desde una sentadilla con 90kg hasta un salto, a una movilidad de cadera.”
- “En sesiones de recuperación post partido. Trabajo de movilidad pre sesión. Y trabajos específicos pre sesión, según las diferentes evaluaciones con el departamento Médico, atendiendo a los deficit de cada jugadora. Entradas en calor.”
- “En el inicio de la sesión de fuerza o dedico 2 días extras para trabajar los ejercicios preventivos. También se realizan preventivos específicos a jugadoras con tendencia alguna lesión o jugadoras que hayan sufrido alguna para prevenir la reaparición.”
- “Por lo general realizamos ejercicios preventivos como activación en la sesión de fuerza. Es decir antes de comenzar a trabajar fuerza estructural, las jugadoras activan con ejercicios de fuerza preventiva.”
- “Todos los días se realizan ejercicios preventivos, dependiendo de la orientación en la carga de sesión.”
- “Preventivos MD +1 - MD 1+2 y MD-2” (un día después del partido jugado, dos días después del partido jugado y dos días antes del partido a jugar)
- “Ya sea en las entradas en calor como en los complementarios de los ejercicios de fuerza.”
- “Cada día antes de comenzar con la sesión de entrenamiento.”
- “Contextualizo en el microciclo estructurado, por lo que las tareas generales son de movilidad orientado a lo que va a ser la tarea dirigida, en esta tarea oriento lo siguiente contextualizado en la estabilidad lumbo pélvica, y estabilizadores, la tarea especial es el circuito principal.”
- “En la entrada en calor de cada entrenamiento y en el día que volvemos a entrenar luego un partido.”

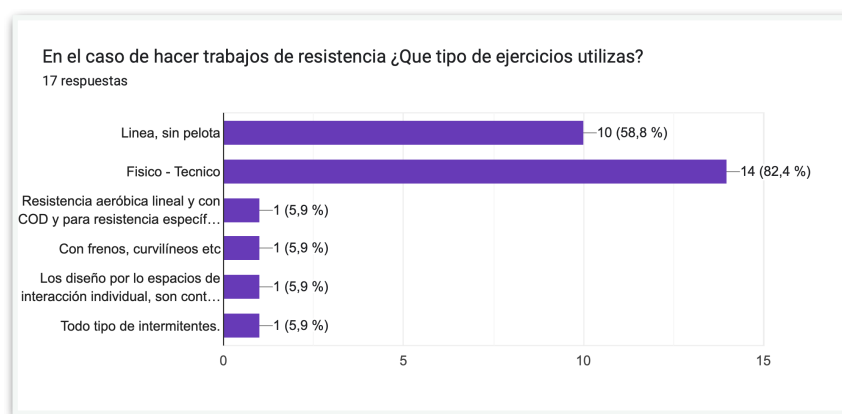
- “Ejercicios previos y durante la sesión en estaciones.”
- “Como activación.”
- “En la entrada en calor de manera de transferencia.”
- “Superseriados”
- “Están incorporados todos los días en forma individual, y en las sesiones de fuerza comenzamos con rutinas de prevención.”
- “En las sesiones de fuerza que realizamos, implícitamente esta integrado el trabajo preventivo: movilidad, control motor, estabilidad unipodal, estabilidad del core y fuerza en general de todas las estructuras. Puede que algunas sesiones sea el objetivo principal o puede que el objetivo secundario, en las activaciones o preparación del bloque principal.”
- “Junto con los kinesiólogos del club establecimos 2 días obligatorios, donde realizan ejercicios preventivos con ellos previo al entrenamiento.”

Planificación del entrenamiento de la Resistencia



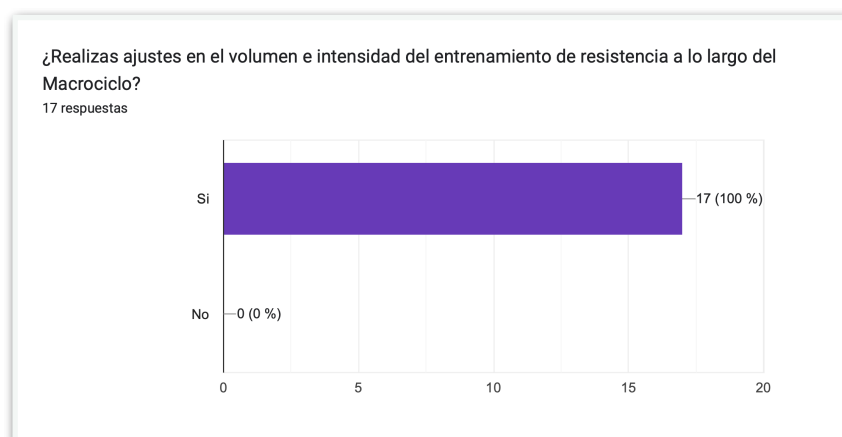
Otra:

- “Se arma la sesión con predominancias hacia la resistencia. Tratamos de evaluar y tener el dato de la VAM a partir del test Navette y acercar los parámetros de carga.”
- “Resistencia especifica solo para jugadoras que hayan jugado menos de 60 minutos para compensar cargas y resistencia aeróbica entre 2.000 a 3.000 metros semanales al 120% VAM o 80% de intensidad.



Otra:

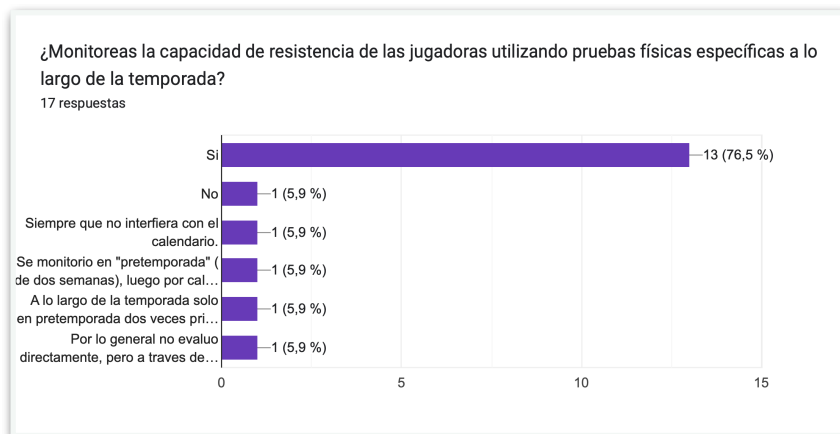
- “ Resistencia lineal con COD y para resistencia especifica con pelota solamente.”
- “Con frenos, curvilíneas, etc.”
- “Los diseño por los espacios de interacción individual, son contextualizados en las tareas que prescribe la entrenadora”
- “Todo tipo de intermitentes”



¿Cómo organizas el entrenamiento de la resistencia durante la temporada? ¿Varías el tipo de trabajo en función de la fase de la temporada (pretemporada, temporada regular, posttemporada)?

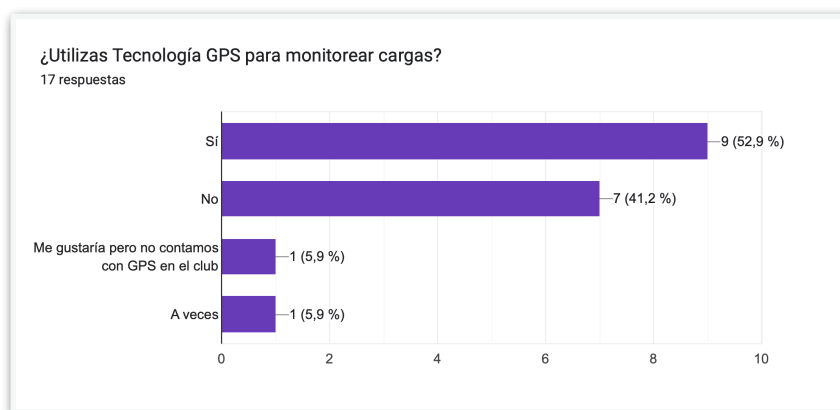
- “Trabajo la resistencia al sprint y la resistencias a las aceleraciones y desaceleraciones, y desaceleraciones específicamente. Todo específico. Al principio comenzamos trabajando sobre las variables de alta intensidad, para a partir de las 3 semana comenzar con la máxima intensidad y eso lo mantengo durante la temporada.”
- “Los volúmenes más altos se van a dar en pretemporada, o semanas de ajuste en temporada por diferentes parates de torneo. Los volúmenes de trabajo no varían demasiado durante la temporada de competencia. Si se van corrigiendo, dependiendo del desarrollo por posición y equipo, en sus valores promedios de partidos oficiales.”

- “En pretemporada trabajamos sobre la media del equipo por encima de un 300% dependiendo la semana que predomine, ajustando los volúmenes en base a cada puesto, compensando de manera analítica lo que no se llega a completar con la parte física- técnica. Y en temporada dependen de la cantidad de sesiones que tenga el microciclo, se trabaja sobre la media también pero en porcentajes menores.”
- “Si, en pretemporada hago más hincapié en la potencia aeróbica mientras que durante la temporada nos enfocamos más a la resistencia anaeróbica y la resistencia específica, realizando ejercicios de pelota con presión y recuperación.”
- “Dependiendo el microciclo, destinamos 1 o 2 días con esa predominancia. Se varía en el tipo de trabajo específico, modelo de juego, sistema de juego, ventajas y desventajas del adversario. El volumen tratamos de mantenerlo. Si tuviéramos acceso a GPS sería más específico.”
- “Si, el volumen cambia pretemporada y microciclo competitivo, este último dependiendo si es semana atípica (3-4 días) , semana corta 5 días , media 6 días y larga 7 días.”
- “De acuerdo al día de partido lo ajusto en el día - 4 / - 5.” (4 o 5 días antes del partido)
- “Lo que hago es modificar los volúmenes a trabajar.”
- “Se ajusta el microciclo, varía teniendo en cuenta el volumen e intensidad de trabajo. Muchos factores lo condicionan como los niveles de fatiga, tiempo de trabajo entre un partido y el próximo, si hay viajes, si el DT desea realizar sumar minutos en una práctica de fútbol, etc. Varía el tipo de trabajo entre sprints, CODS, pasadas intermitentes, circuitos intermitentes, etc.”
- “En función del cronograma de partidos. Dentro del microciclo contextualizo por la nomenclatura de la periodización táctica, por lo que específico estímulo la potencia aeróbica a través de las transiciones en el MD-3 (3 días antes del siguiente partido). El tipo de trabajo no, el volumen si.”
- “Si , claro.”
- “Organizo los entrenamientos de manera semanal, teniendo en cuenta el rival, fecha de juego, etc. Vario el trabajo en función de la fase de temporada.”
- “Si”
- “Lo organizo por Microciclo o próximo partido. Si, varío el tipo de trabajo según la fase en la que estemos.”
- “Por medio de trabajos intermitentes que se van adaptando a las distintas fases de la temporada.”
- “Dependiendo día de juego. Lineal en +2 (dos días después del partido), físicos técnicos en - 4 y/o - 3 (4 o 3 días antes del siguiente partido) 3 semanas por 1 de descanso.”
- “Varío de método intervalado e intermitente (inicio de pretemporada) a intermitente (temporada).”
- “Varío la intensidad y el volumen según en el período que estemos respecto a la competencia. Trabajo con un enfoque mixto, priorizando las tareas con pelota y la toma de decisión, complementando con trabajos analíticos de resistencia.”
- “Si claro, vamos variando semana a semana en función de la competencia, los días de descanso, el cansancio que se pueda observar en las jugadoras, el trabajo a realizar por el DT, etc.”



Otra:

- “Siempre que no interfiera con el calendario.”
- “Se monitorea en pretemporada (de dos semanas), luego por calendario de juego se prioriza otras cosas y no se vuelve a evaluar.”
- “A lo largo de la temporada solo en pretemporada dos veces principio y final y durante el periodo competitivo solo cuando hay párate largo ya que se da en muchas ocasiones por la mala organización e interés por el fútbol femenino desde la AFA.”
- “Por lo general no evalúo directamente, pero a través de los dispositivos GPS voy tomando los datos contextualizados en el objetivo de cada sesión, y desde ahí genero el análisis de esta y otras capacidades.”

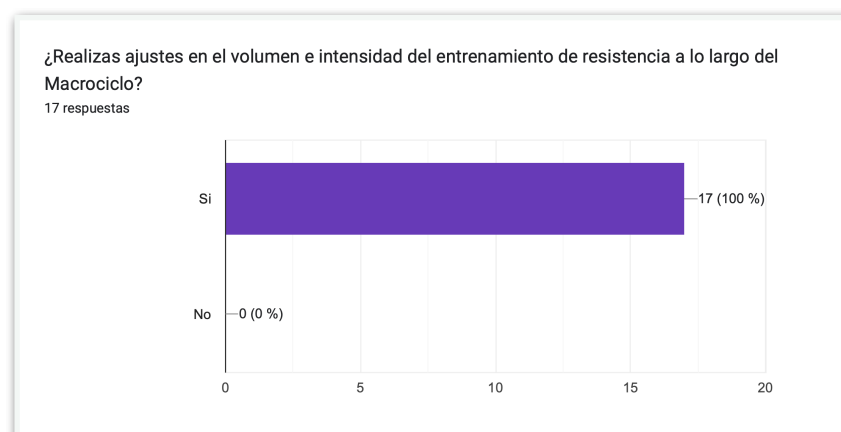


Otra:

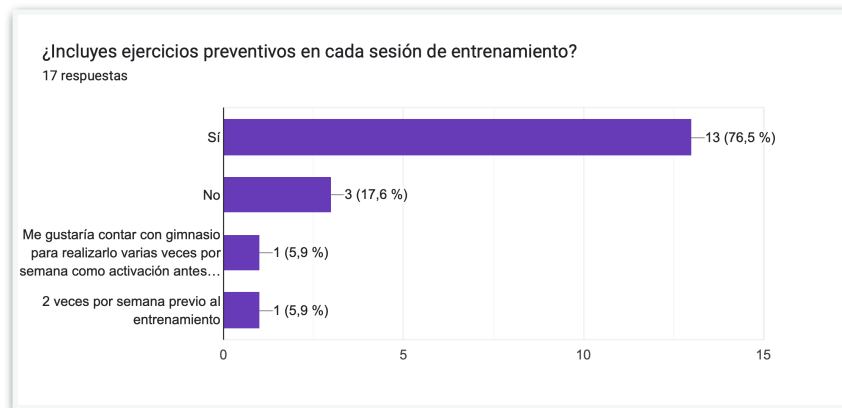
- “Me gustaría pero no contamos con GPS en el club”
- “A veces”

¿De qué manera ajustas el volumen y la intensidad del entrenamiento de resistencia durante las semanas de competencia?

- “Priorizo la intensidad sobre los volúmenes, generalmente, en algún finde libre aumento volúmenes, manteniendo intensidad. Semana de partido mas difícil y competitivo mantengo una semana tipo normal.”
- “La planificación semanal, con respecto a la demanda desde lo técnico táctico propuesta por la entrenadora. Al contar con GPS, la utilización de cuestionarios. Y sobretodo el ida y vuelta con las jugadoras. Logramos intervenir en la decisiones diarias de volúmenes e intensidades. Para acercarnos a los volúmenes estipulados, siendo estos siempre flexibles.”
- “Trabajando sobre la media de la competencia en cada puesto.”
- “En gran parte "a ojo" y hablando mucho con las jugadoras sobre como se sienten. Durante la pretemporada realizamos test de percepción del esfuerzo donde las jugadoras decían como habían sentido la carga de cada sesión. También ajusto gracias a bibliografías que me ayudan al saber los gastos en los reducidos según la cantidad de metros por cuadrado de jugadoras que haya en el ejercicio.”
- “Por el tiempo destinado a cada trabajo y día de competencia, se regulan los tiempos y las intensidades. Al no tener GPS es mucha muñeca de los profes.”
- “Dependiendo del tipo de semana y sesión.”
- “De acuerdo a la carga con la que vienen las jugadoras y los días de trabajo que tengo previo al día de competencia.”
- “Nos guiamos por los datos que nos arroja el GPS, cuestionario wellness.”
- “En función del cronograma, a partir de las variables de tiempo y espacio.”
- “Con la organización del entrenamiento de un Microciclo Estructurado.”
- “Depende que tan próximo es el próximo partido”
- “Teniendo en cuenta el match Day y el trabajo en campo con los técnicos.”
- “Teniendo en cuenta varios factores: tiempo jugado de cada jugadora, tiempo que se haga de fútbol formal en la semana, días que tengamos entre partidos.”
- “Mediante el monitoreo de la carga con GPS, el control de carga externa e interna de las jugadoras, la fatiga física y mental que perciban, según la cantidad de días que tengamos para aplicar carga respecto al día de competencia. Respecto a toda esta serie de variables, tomo decisiones respecto a qué volumen y que intensidad va a tener la carga física de la semana y cuál va a ser el objetivo de la carga de cada día.”

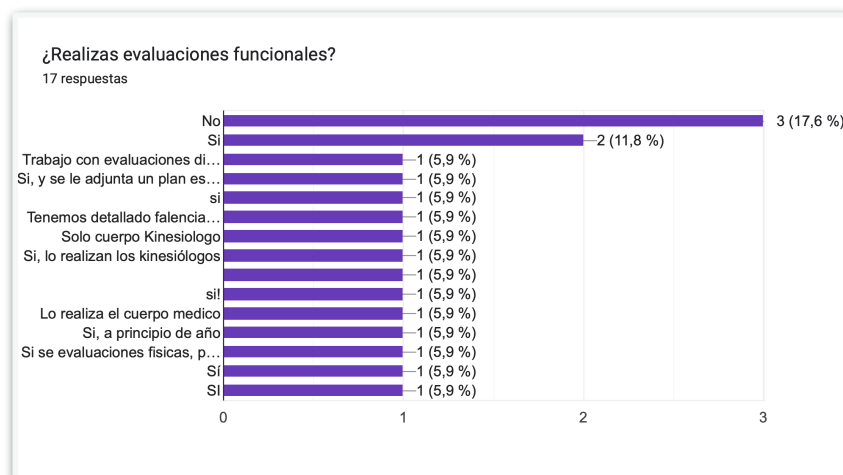


Estrategias de prevención de lesiones



Otra:

- “Me gustaría contar con gimnasio para realizarlo varias veces por semana, como activación antes de salir al campo. Al no tener gimnasio lo hacemos 1 vez por semana en campo.”
- “2 veces por semana previo al entrenamiento.”

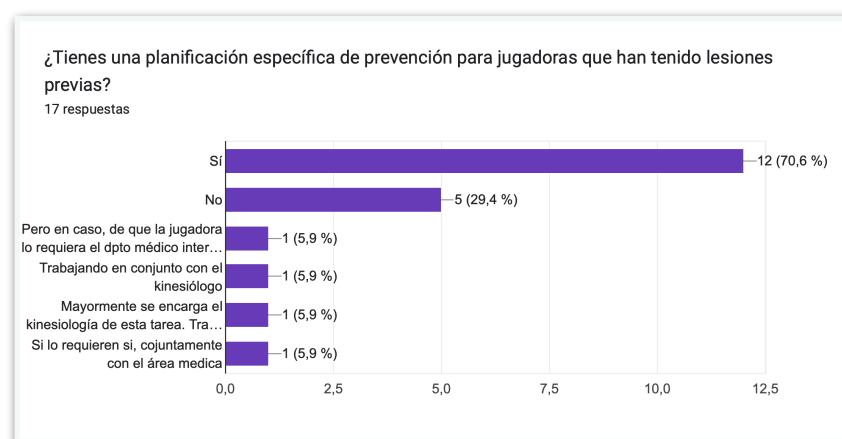


Otra:

- “Trabajo con evaluaciones diarias, monitoreo de cargas internas y externas.”
- “Si, y se le adjunta un plan específico a cada jugadora. Estas evaluaciones son consensuadas con el dpto. Médico siento ellos los encargados del seguimiento.”
- “Solo cuerpo de kinesiólogos.”
- “Si, lo realizan los kinesiólogos.”
- “Lo realiza el cuerpo medico.”
- “Si, a principio de año”
- “Si, evaluaciones físicos, pero evaluaciones preventivas se encarga el cuerpo médico.”

¿Qué tipo de evaluaciones realizas al inicio de la temporada para identificar posibles riesgos de lesiones en las jugadoras?

- “No hago evaluaciones para identificar posibles riesgos lesiones.”
- “Evaluaciones de saltos”
- “Evaluación funcional FMS.”
- “Evaluaciones en plataforma de fuerza (recepciones unipodales).”
- “Test de la Y”
- “Evaluaciones de fuerza”
- “Movilidad de tobillos, sentadillas de arranque, fuerzas isométricas de cuádriceps e isquiotibiales.”
- “Junto con el kinesiólogo realizamos test de fuerza de isquiotibiales en plataforma, de fuerza excéntrica en gimnasio.”
- “Los tiempos que tuvimos al inicio de temporada no nos permitieron realizar evaluaciones.”
- “Se encarga equipo Kinesiólogos.”
- “Test de fuerza, flexibilidad .”
- “Flexibilidad, salto.”
- “Mecánicas: saltabilidad, FMS como principales.”
- “Flexibilidad del tobillo y cadenas laterales.”
- “Trabajo en conjunto con el cuerpo médico y kinesiólogos.”
- “Test de movilidad - rm.”
- “Peso, flexibilidad.”
- “FMS, movilidad, y ejecución técnica de ciertos ejercicios.”
- “Evaluaciones posturales, flexibilidad a cargo de departamento medico.”
- “Junto con el kinesiólogo del plantel, realizamos una batería de ejercicios de calidad de movimiento (FMS con modificaciones), pruebas de salto, evaluación de asimetrías y valores de fuerza de cada jugadora.”
- “Inestabilidad de miembro inferior con trabajos unipodales.”



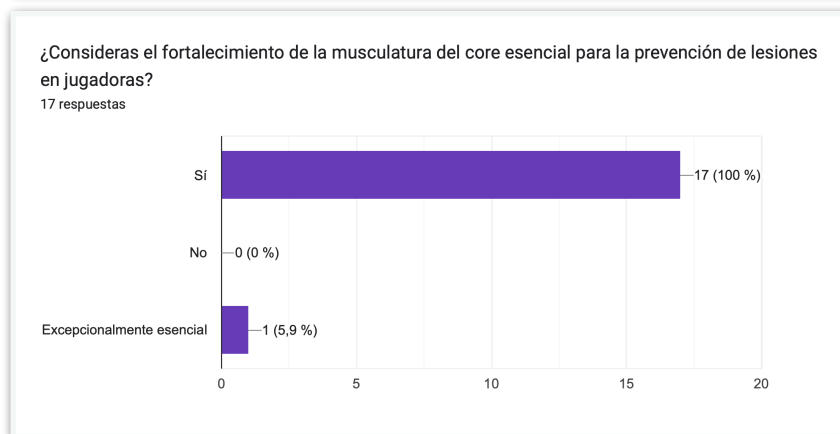
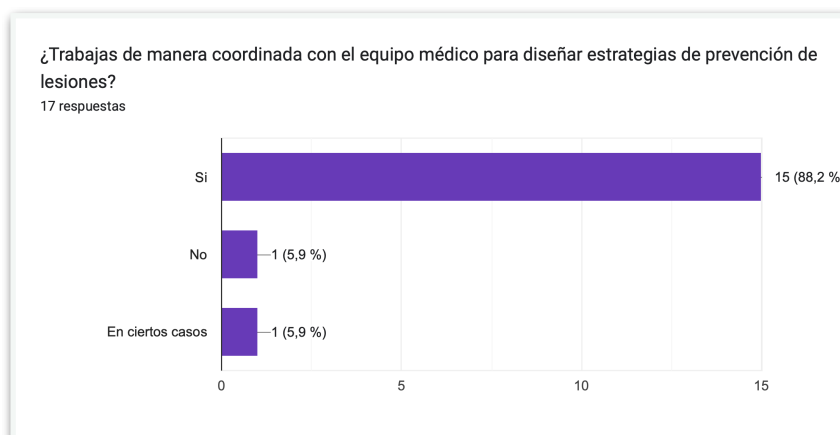
Otra:

- “Pero en caso, de que la jugadora lo requiera el departamento médico intercede. Va a depender de la lesión previa que tuvo. Y si en las evaluaciones surge alguna alerta.”
- “Trabajándonoslos en conjunto con el kinesiólogo”

- Mayormente se encarga el kinesiólogo de esta tarea. Trabajamos en conjunto
- Si lo requieren sin, conjuntamente con el área médica

¿Qué ejercicios o planificación específica utilizas para prevenir lesiones?

- “Le hago un plan de entrenamiento de fuerza individual para que ajusten.”
- “En general son trabajos isométricos, movilidad articular, propioceptivos en bases estables. Fuerza en core. Etc.”
- “Los días Martes y Jueves tenemos establecidos 30 minutos con el área de kinesiólogo destinados únicamente a ejercicios de prevención, generalmente caídas unipodales y bipodales, frontales y laterales, Isométricas, etc.”
- “Variedad de ejercicios de estabilidad de rodilla y tobillo, con bandas, con saltos, ejercicios de propiocepción. También hago hincapié en la prevención de lesión de isquiotibiales, fortaleciéndolos de forma excéntrica con caídas nórdicas. Sumado a esto todos los ejercicios de fuerza estructural para cada músculo.”
- “Ejercicios con poca carga y específicos a las acciones predominantes del día.”
- “Dependiendo del tipo de lesión fortalecimiento principalmente.”
- “Trabajos con los kinesiólogos”
- “Trabajos isométricos, excéntricos, unilaterales.”
- “Contextualizado el trabajo de fuerza en los patrones de movimiento, trabajo por cadenas de movimiento.”
- “Nos enfocamos en fortalecer la zona donde hubo una lesión previa y el balance de cadenas.”
- “FIFA 11+”
- “Propioceptivos de rodilla y tobillo.”
- “Fuerza y Movilidad.”
- “Se encarga el equipo médico.”
- “El trabajo y la planificación de ejercicios preventivos de cada día, lo lleva adelante el kinesiólogo antes de comenzar la sesión de entrenamiento y posterior a la sesión de entrenamiento, individualmente para jugadoras que creamos necesario. El trabajo de fuerza complementario en el gimnasio, lo llevan adelante conmigo y mi planificación. Ambos le damos mucha importancia a la movilidad, al control motor, a la estabilidad y al desarrollo de la fuerza.”
- “Trabajo de fortalecimiento unipodal con desestabilización y ejercicios de fuerza propiamente dicho en las articulaciones de MI”

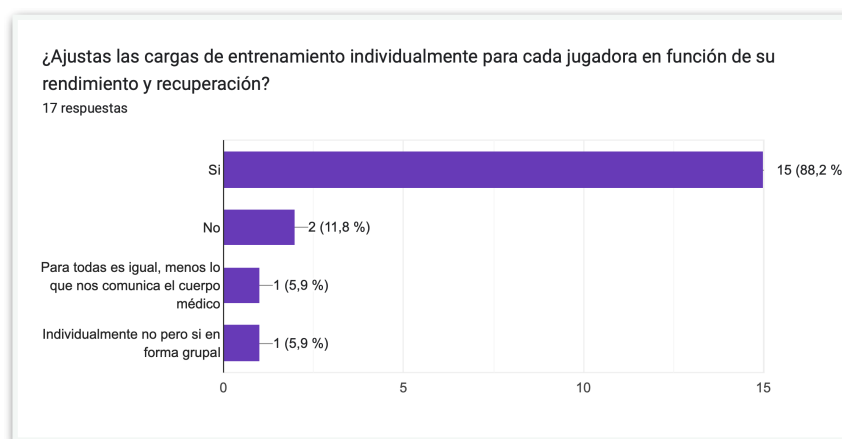


¿Cómo integras la prevención de lesiones dentro de las sesiones de entrenamiento, tanto en el campo como en el gimnasio?

- “Hago ejercicios analíticos y ejercicios integrados de fuerza, y velocidad.”
- “La primera opción es el acondicionamiento que tenga relación directa con la actividad y capacidad del día a trabajar. Preparar a la jugadora para la demanda del día.”
- “Dos veces a la semana separadas únicamente para prevención, o en las activaciones de la sesión de gimnasio.”
- “Cómo activación de la sesión de fuerza. Siempre en campo por no tener gimnasio.”
- “Previos, a conciencia de cada jugadora, con su especificidad. También al momento de la activación y realizamos una sesión sin impacto en pileta todos los microciclos.”
- “La previsión adaptando los volúmenes de entrenamiento correspondiente la planificación física técnica técnica la maneja el pf, en muchos planteles esto no ocurre se observa descoordinación entre técnico y pf.”
- “Con movilidad previa a los entrenamiento y ejercicios complementarios durante la sesión.”
- “Algunas veces incluimos ejercicios globales dentro de la sesión de fuerza, y otras previo al inicio de la sesión de manera individual.”
- “Coordinando las familias de movimiento con las variables de cargas.”

- .En la entrada en calor en el Gimnasio.”
- “Como entrada en calo o activación.”
- “En la entrada en calor del gym”
- “Ejercicios en la entrada en calor.”
- “En gimnasio rutina diaria individual al comenzar.”
- “Dos veces a la semana en campo sesión específica de preventivos e mejoramiento de técnicas de carrera por estaciones.”
- “No considero lo preventivo como algo aislado. Cada sesión de entrenamiento en el gimnasio o en el campo, impacta de alguna manera, en la "prevención". Trabajo de manera integral en las sesiones, haciendo hincapié en la calidad de movimiento, como objetivo principal o secundario de las sesiones, en todas las entradas en calor o activaciones.”
- “Lo realizan los kinesiólogos previo de la sesión de entrenamiento.”

Manejo de cargas del entrenamiento



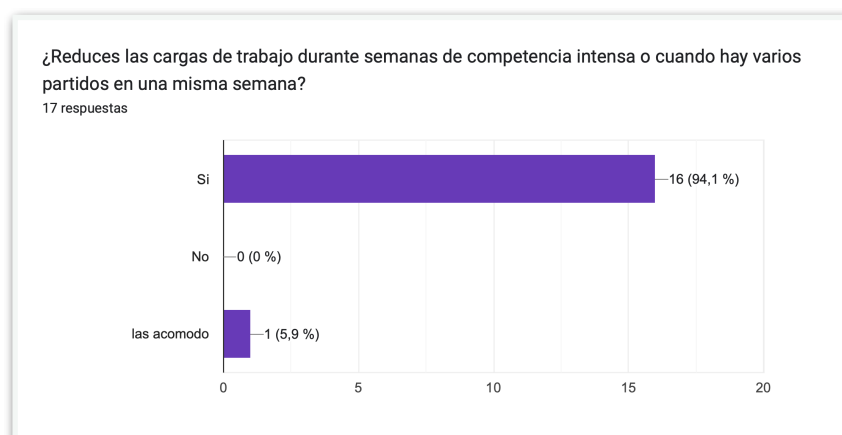
Otra:

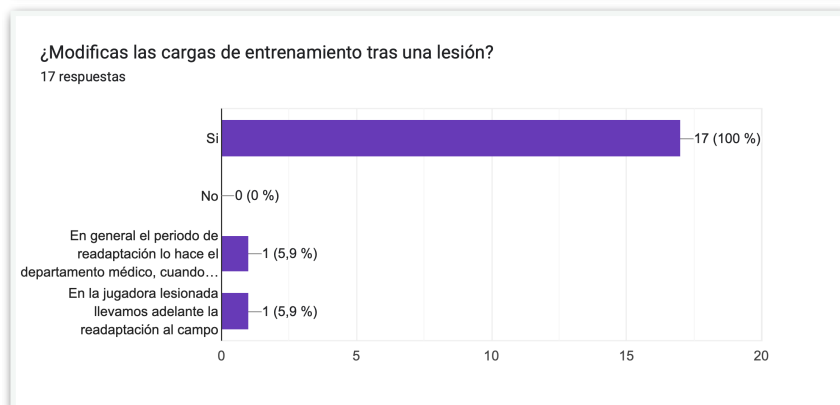
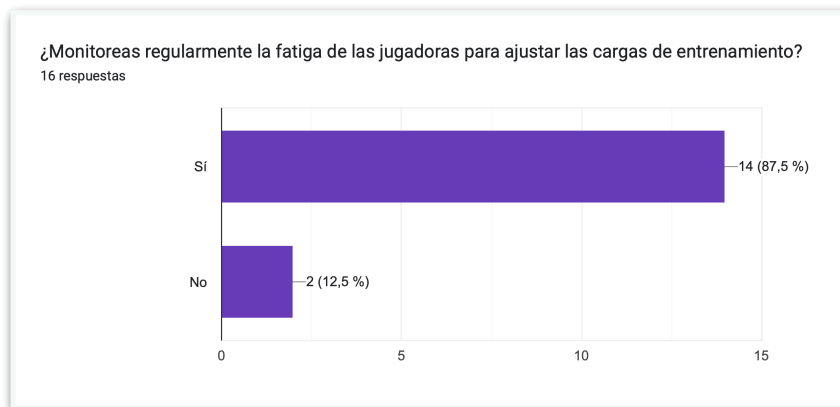
- Para todas es igual, menos lo que nos comunica el cuerpo medico
- Individualmente no pero si en forma grupal

¿Qué herramientas o métodos utilizas para monitorizar la carga de trabajo de las jugadoras durante la temporada?

- “GPS, Encoder, Plataforma de fuerza, carga interna a través de un formulario.”
- “Wellnes.”
- “Pse.”
- “GPS.”
- “GPS durante el entreno y los partidos, Wellnes previo a los partidos y cada entrenamiento, Percepción del esfuerzo posterior a cada entrenamiento, partido y sesión de gimnasio.”

- “Conocerlas y el diálogo con ellas para saber cómo se sienten. Me gustaría poder tener GPS para controlar la carga de las sesiones de resistencia y un encoder para controlar la carga en sesiones de fuerza.”
- “Microciclos estructurado y muñeca de profe, no utilizamos PSE.”
- “RPE y GPS y volumen de juego semanal en base al microciclo.”
- “Registro de datos diarios de todas.”
- “GPS.”
- “Hidratación diaria, CMJ diario, formularios con la percepción subjetiva y GPS.”
- “Periodo menstrual y test RM.”
- “Test de fuerza.”
- “Planificación por microciclo.”
- “Monitoreo de GPS en partido y y observación directa.”
- “My jump.”
- “Gps.”
- “Cuando no tengo gps. Carga externa e interna (rpe).”
- “Monitoreo de carga externa con dispositivos GPS y control de carga interna con RPE sesión.”

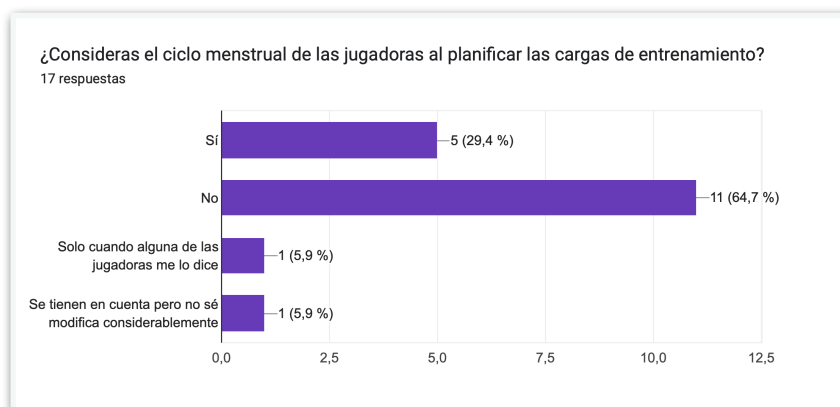




Otra:

- En general el periodo de readaptación lo hace el departamento médico, cuando una jugadora vuelve a estar con el plantel, es porque a puede realizar tareas a la par.”
- En la jugadora lesionada llevamos adelante la readaptación en el campo.”

Consideraciones del ciclo menstrual

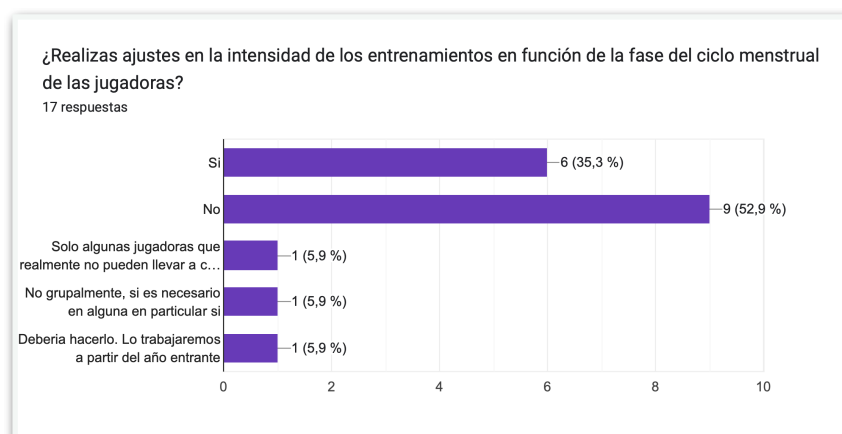


Otra:

- “Solo cuando una jugadora me lo dice.”
- “Se tienen en cuenta pero no se modifica considerablemente.”

¿De qué manera consideras el ciclo menstrual al planificar las cargas de entrenamiento de las jugadoras?

- “Tengo registrado y sistematizo el ciclo menstrual de cada una. Se cada día en que fase del ciclo esta, eso lo relaciono con su recuperación, la percepción subjetiva de esfuerzo y la carga externa de entrenamiento. No tomo ninguna decisión de cargas y ciclo menstrual porque no encuentro ninguna relación. Pero si genero datos y veo como se comporta y tengo algunas conclusiones a partir del seguimiento diario.”
- “No individualizo sesiones a base de su ciclo menstrual. Dentro de nuestro cuestionario wellness tenemos presente esta situación. Lo que hacemos es subir o bajar cargas dependiendo del desarrollo del periodo de cada jugadora y su tolerancia al entrenamiento.”
- “Solo considero el ciclo menstrual en la sesiones de fuerza.”
- “Si se encuentra con malestar o dificultad para entrenar reducimos las cargas.”
- “Nos apoyamos en el cuerpo médico y las sensaciones de las jugadoras, no todas transitan el ciclo menstrual de la misma manera.”
- “Evaluó cada caso en particular si es necesario ajustar las cargas con alguna jugadora en particular se ajusta.”
- “No lo consideramos, se trabaja de igual manera con cada jugadora. Excepto que alguna de ellas exprese síntomas de fatiga o cansancio.”
- “Al evaluar diariamente el CMJ, se observan los momentos en que la deportista está en su pico de estrógenos, el cual utilizamos para incrementar las cargas de trabajo.”
- “Dependiendo el periodo es la carga que usamos y las repeticiones en la etapa competitiva.”
- “Llevamos un registro del ciclo menstrual de cada jugadora y en función de eso y la comunicación vamos modificando lo necesario.”
- “Es una cuenta pendiente... tengo la información cada mes pero debo organizar su utilización.”
- “Monitoreo el wellness y el readiness de cada jugadora cada día que entrena, con ello el monitoreo del ciclo menstrual y su percepción de dolor o disposición física y mental para la sesión. En base a esto, sumado al dialogo y comunicación cercana con la jugadora, tomo la decisión en cuanto a su carga de entrenamiento del día y si hay que realizar algún ajuste o bajar la carga.”

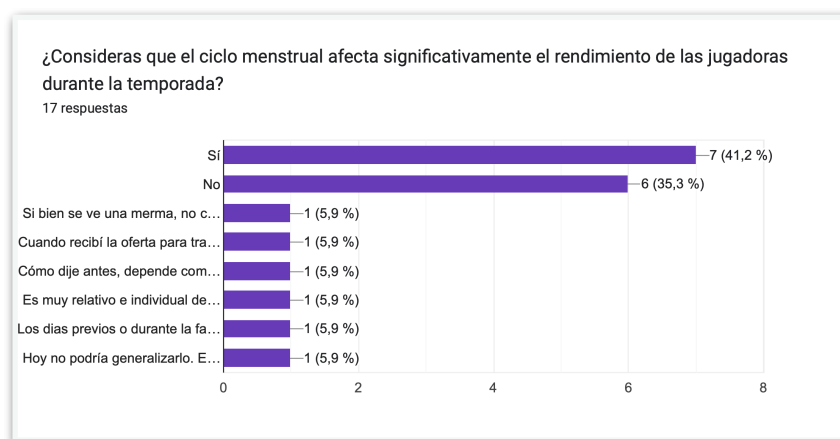


Otra:

- “Solo algunas jugadoras que realmente no pueden llevar a cabo un entrenamiento normal.”
- “No grupalmente, si es necesario en alguna en particular si.”
- “Debería hacerlo, lo trabajaremos a partir del año entrante.”

¿Cómo ajustas el entrenamiento (intensidad, volumen, tipo de ejercicio) según las diferentes fases del ciclo menstrual?

- “Volumen.”
- “En intensidad y volumen, si es necesario el tipo de ejercicio se modifica.”
- “Contextualizo en función del pico de estrógeno, con respecto a las otras fases no prescribo cargas distintas, ya que el sistema de competencia nos demanda que la deportista siempre esté en mejor pico de rendimiento.”
- “Tengo una planilla donde depende en cada fase que se encuentra la jugadora es la cantidad de repeticiones y el peso a realizar usando un % del test.”
- “RM.”
- “No lo ajusto, vemos cada caso en particular ese mismo día.”
- “Descenso de intensidad, volumen y tipo de ejercicio en la cuarta semana en la jugadora que lo sienta necesario.”
- “Idem respuesta anterior.”



Otra:

- “Si bien se ve una merma, no calificaría de significativa en la pérdida de rendimiento.”
- “Cuando recibí la oferta para trabajar en futbol femenino (primera experiencia) me puse a buscar e investigar sobre el tema pero no encontré información concreta al respecto, por lo que modifíco cargas solo cuando alguna jugadora me manifiesta dificultad debido a la menstruación.”
- “Cómo dije antes, depende como transita cada una.”
- “Es muy relativo e individual de cada jugadora y cada mes.”
- “Los días previos o durante la fase de sangrado algunas deportistas pueden sentirse afectadas.”
- “Hoy no podría generalizarlo. En algunas sí de manera más significativa, en otras poco o nada.”

Discusión

○ Sobre la planificación del entrenamiento en gimnasio

La mayoría de los preparadores físicos de la primera división del fútbol femenino argentino dan gran importancia al entrenamiento de fuerza en el gimnasio durante toda la temporada. La planificación varía entre dos a cinco sesiones semanales, con énfasis en los ejercicios multiarticulares, como sentadillas, hip thrust, y otros ejercicios que responden a las demandas físicas del fútbol. Destacan una tendencia a priorizar ejercicios con transferencia directa al campo, enfocados no solo en la fuerza estructural y de potencia, sino también en la prevención de lesiones. La inclusión de ejercicios preventivos es un aspecto presente en la mayoría de las sesiones, integrándose de manera tanto general como específica, adaptada a las jugadoras según sus necesidades individuales. Sin embargo, se observan limitaciones en aquellos equipos que carecen de un gimnasio formal, lo que implica una adaptación en los medios de entrenamiento.

Frecuencia de las sesiones de fuerza en el gimnasio

En deportes colectivos como el fútbol, la frecuencia óptima del entrenamiento de fuerza ha sido ampliamente estudiada, sugiriéndose entre dos y tres sesiones semanales para balancear el desarrollo de la fuerza sin comprometer la recuperación y el rendimiento en los partidos (Suchomel et al., 2016). La mayoría de los preparadores físicos en el fútbol femenino argentino reportó programar entre dos y cuatro sesiones semanales, con algunos llegando a cinco, lo que está en línea con los principios de carga y recuperación en deportes de alta demanda física. Esta cantidad es similar a la observada en otros estudios sobre fútbol de élite, donde las jugadoras también requieren mantener la fuerza a lo largo de la temporada para optimizar el rendimiento en el campo (Andersen et al., 2022). Sin embargo, el contexto en el fútbol femenino argentino presenta desafíos: algunos equipos carecen de instalaciones adecuadas, lo que obliga a los entrenadores a adaptar el entrenamiento en campo, a menudo con equipamiento limitado. Este contraste evidencia la necesidad de más recursos e infraestructura en el fútbol femenino a nivel nacional para optimizar el trabajo de fuerza en condiciones adecuadas.

Tipo de ejercicios de fuerza empleados

En deportes colectivos, los ejercicios de fuerza que implican patrones de movimiento específicos del deporte, como saltos, aceleraciones y cambios de dirección, se consideran efectivos para mejorar el rendimiento deportivo (Ramírez-Campillo et al., 2018). En línea con estas recomendaciones, los preparadores físicos en el fútbol femenino argentino destacaron el uso de ejercicios como la sentadilla, peso muerto y hip thrust, que activan grandes grupos musculares y tienen una transferencia directa al fútbol, especialmente en términos de potencia y estabilidad (Silva et al., 2015). Este enfoque se alinea con la evidencia que muestra cómo estos movimientos multiarticulares son cruciales para la fuerza

específica en deportes de equipo (Wirth et al., 2016). Sin embargo, en equipos con recursos limitados, los entrenadores deben optar por pesos libres en lugar de maquinaria de gimnasio, lo cual puede reducir la variabilidad de los estímulos de entrenamiento.

Inclusión de ejercicios preventivos

El uso de ejercicios preventivos para reducir el riesgo de lesiones en deportes como el fútbol ha sido fuertemente respaldado en la literatura, ya que los movimientos de alta intensidad y contacto físico incrementan el riesgo de lesiones, especialmente en el tren inferior (Emery et al., 2015). En el fútbol femenino, donde las jugadoras tienen mayor propensión a sufrir lesiones en la rodilla y el ligamento cruzado anterior (LCA), los ejercicios de prevención, como los de fortalecimiento del core y estabilidad de la rodilla, son esenciales (Barber-Westin & Noyes, 2017). Los resultados de esta investigación revelaron que la mayoría de los preparadores físicos en Argentina incluyen ejercicios preventivos en sus sesiones de fuerza, con algunos incorporándolos como activación o incluso dentro de circuitos específicos. No obstante, algunos entrenadores indicaron la falta de un enfoque integral, señalando que la prevención debería incluirse en todos los aspectos del entrenamiento, tanto en el gimnasio como en el campo.

Avances y limitaciones actuales en el fútbol femenino argentino

A nivel internacional, los deportes colectivos están avanzando hacia una planificación más personalizada del entrenamiento de fuerza, integrando tecnología para monitorear cargas y adaptarse a las demandas individuales de cada jugadora (Cross et al., 2021). En el fútbol femenino argentino, los preparadores físicos muestran una comprensión avanzada de estos principios, pero enfrentan limitaciones como la falta de acceso a gimnasios o tecnología de monitoreo (e.g., GPS). Esta carencia de recursos impacta en la calidad y en la precisión del entrenamiento, limitando el potencial de adaptación del trabajo de fuerza a cada jugadora. Para el futuro, sería importante indagar en cómo estas restricciones afectan el desarrollo físico y la prevención de lesiones, así como en posibles soluciones para incrementar la inversión en recursos que puedan mejorar la infraestructura y tecnología en el fútbol femenino argentino.

○ Sobre la planificación del entrenamiento de la Resistencia

Con base en los resultados de la investigación, se observa un enfoque común y sistemático en la planificación del entrenamiento de resistencia entre los preparadores físicos de la primera división del fútbol femenino argentino. Los hallazgos principales son los siguientes:

1. Planificación y método del entrenamiento de resistencia: La mayoría de los preparadores físicos (82%) realizan sesiones específicas de resistencia durante la temporada, integrando tanto métodos lineales como físicos-técnicos (con pelota). Estos enfoques permiten no solo trabajar la resis-

tencia en su forma pura, sino también en contextos específicos de juego, lo cual es esencial para el rendimiento en el fútbol.

2. Ajuste del volumen e intensidad en el macrociclo: Todos los preparadores coinciden en la necesidad de ajustar el volumen e intensidad de resistencia a lo largo del macrociclo, adaptando las cargas en función de las distintas fases de la temporada. Las estrategias varían entre enfocarse en la potencia aeróbica en pretemporada y en la resistencia anaeróbica y específica durante la temporada regular, lo cual refleja un entendimiento común de los requerimientos fisiológicos en cada fase.

3. Monitoreo y uso de tecnología GPS: Aunque solo 53% de los preparadores cuenta con acceso a tecnología GPS, existe un interés compartido por utilizar esta herramienta para monitorizar las cargas de entrenamiento, reflejando la importancia atribuida a los datos objetivos en la toma de decisiones. Otros monitores, como pruebas físicas específicas o cuestionarios, también son usados para ajustar las cargas de acuerdo con la percepción de esfuerzo de las jugadoras y los días de recuperación.

4. Organización de las cargas semanales de competencia: Los preparadores físicos ajustan volumen e intensidad basándose en múltiples factores, como el cronograma de partidos, el feedback de las jugadoras y la percepción de fatiga. En las semanas competitivas, se observa una priorización de la intensidad sobre el volumen, mientras que en semanas sin competencia algunos incrementan los volúmenes para mantener la capacidad de resistencia.

Estos resultados reflejan un nivel alto de profesionalización y personalización en el enfoque de los preparadores físicos hacia el entrenamiento de la resistencia en el fútbol femenino argentino. El uso combinado de métodos lineales y específicos (con pelota) parece responder a las necesidades funcionales del deporte, mientras que la flexibilidad en la planificación permite adaptarse a los diferentes contextos de la temporada y el calendario de partidos. A pesar de las limitaciones tecnológicas, el uso de feedback directo y la observación del desempeño muestran la importancia de los métodos subjetivos y objetivos en la gestión de cargas.

Para desarrollar la discusión, partiremos de una comparación entre los hallazgos de la investigación y los estudios previos en dos áreas clave

Uso de tecnología GPS en el monitoreo de cargas

La tecnología GPS ha ganado relevancia en los deportes de alto rendimiento debido a su precisión en la medición de las demandas físicas y la monitorización de la carga de trabajo en tiempo real. Según Cummins et al. (2013), el uso de dispositivos GPS permite a los entrenadores ajustar el volumen y la intensidad del entrenamiento basándose en métricas como la distancia recorrida, la velocidad y la carga acumulada, optimizando así el rendimiento y reduciendo el riesgo de lesiones. En línea con estos hallazgos, tu investigación revela que el 53% de los preparadores físicos de la primera división del fútbol femenino argentino utiliza tecnología GPS para monitorizar cargas. Sin embargo, existe una

clara limitación en el acceso a esta tecnología, que algunos preparadores expresan como una barrera debido a restricciones presupuestarias en sus clubes. Este problema se alinea con las observaciones de Nédélec et al. (2012), quienes señalan que la falta de recursos en ciertos contextos puede limitar la implementación de tecnologías avanzadas en la preparación física, especialmente en ligas femeninas y en deportes menos profesionalizados.

En el contexto del fútbol femenino argentino, esta restricción representa un desafío significativo. Los preparadores físicos dependen de métodos alternativos, como el cuestionario de percepción de esfuerzo y la comunicación directa con las jugadoras, para ajustar las cargas, prácticas que también han demostrado ser eficaces en algunos estudios, como el de Foster et al. (2001). Sin embargo, estos métodos son subjetivos y pueden no captar con precisión las demandas físicas específicas del juego. Este contraste sugiere que la implementación más amplia de tecnologías GPS podría mejorar la precisión en la monitorización de cargas, beneficiando la individualización y eficiencia del entrenamiento.

Planificación de métodos específicos de resistencia en deportes colectivos

La literatura también destaca la importancia de los métodos de resistencia específicos que simulan las demandas del juego, integrando ejercicios técnicos y tácticos con balón, una práctica que se observa en el 82% de los preparadores físicos en nuestro estudio. Según la revisión de Clemente et al. (2019), los métodos específicos de resistencia, que combinan trabajo físico y técnico, son fundamentales en deportes colectivos, ya que desarrollan no solo la capacidad física sino también las habilidades específicas del deporte. Este enfoque se observa en el trabajo de los preparadores físicos de la primera división del fútbol femenino argentino, quienes priorizan el trabajo técnico-físico con balón durante la temporada, utilizando métodos como el entrenamiento intermitente con cambios de dirección y aceleraciones, lo cual está alineado con el perfil de esfuerzo de las jugadoras en el fútbol.

No obstante, algunos estudios han subrayado la diferencia en la preparación física en función de los recursos y la estructura organizativa de los equipos. En ligas femeninas con menor profesionalización, es común que los entrenadores deban adaptar los métodos de entrenamiento a la disponibilidad de recursos y tiempos de entrenamiento (Carling et al., 2015). Esto parece reflejarse en nuestra investigación, donde varios preparadores físicos mencionan limitaciones como la falta de acceso a GPS o la necesidad de adaptar los volúmenes de trabajo según las limitaciones de tiempo y recursos.

Estos resultados sugieren que, si bien los preparadores físicos en la primera división del fútbol femenino argentino implementan prácticas modernas en el entrenamiento de la resistencia, existen limitaciones logísticas que afectan la aplicación uniforme de estos métodos. Futuras investigaciones podrían explorar estrategias para superar estas barreras y evaluar el impacto de la tecnología GPS en la gestión de cargas en equipos femeninos con menos recursos. Asimismo, sería relevante indagar en la efectividad a largo plazo de los métodos específicos de resistencia en el fútbol femenino argentino, particu-

larmente en la mejora del rendimiento y la prevención de lesiones, contribuyendo a optimizar la preparación física en este contexto.

○ Sobre estrategia de prevención de lesiones

De acuerdo con las respuestas de los preparadores físicos entrevistados, existe una tendencia a priorizar la inclusión de ejercicios preventivos y el trabajo en equipo con el personal médico en la preparación física de las jugadoras de fútbol de la primera división femenina argentina. La mayoría de los preparadores (13 de 17) incluyen ejercicios preventivos en cada sesión, mientras que algunos enfrentan limitaciones de infraestructura (falta de gimnasio) que afectan la frecuencia de su implementación. Asimismo, aunque algunos realizan evaluaciones funcionales y otros delegan estas al personal médico o kinesiólogos, la mayoría emplea una variedad de pruebas específicas al inicio de la temporada para evaluar riesgos de lesión.

En cuanto a la planificación específica para jugadoras con historial de lesiones, 12 preparadores afirmaron tener planes preventivos en función de las necesidades individuales, generalmente en colaboración con el área de kinesiología. Se destaca la implementación de ejercicios preventivos como isométricos, excéntricos, propioceptivos y fortalecimiento del core, aspecto considerado esencial para la prevención de lesiones por todos los entrevistados. La integración de la prevención de lesiones en las sesiones de entrenamiento se logra a través de activaciones previas y sesiones dedicadas en el gimnasio o en campo, según las posibilidades de cada plantel.

Esta organización muestra un alto compromiso en los cuerpos técnicos hacia la prevención de lesiones, aunque se evidencian limitaciones en recursos y variabilidad en los protocolos aplicados, lo que sugiere la posibilidad de mejorar la estandarización de métodos y el acceso a infraestructura.

Comparación con estudios previos y discusión

Los resultados de nuestra investigación sobre la prevención de lesiones en el fútbol femenino argentino se alinean en varios aspectos con estudios previos en el ámbito de los deportes colectivos, aunque también muestran desafíos específicos derivados de la infraestructura y el desarrollo reciente del fútbol femenino en Argentina.

En primer lugar, la literatura respalda ampliamente la integración de ejercicios preventivos en cada sesión de entrenamiento para reducir el riesgo de lesiones comunes en el fútbol, como las lesiones de rodilla y los desgarros musculares. Rodríguez et al. (2020) señalan que la implementación de ejercicios excéntricos, isométricos y propioceptivos ha demostrado ser eficaz para disminuir las lesiones de rodilla en deportes como el fútbol y el baloncesto. En este contexto, la mayoría de los preparadores físicos entrevistados en este estudio también incluyeron tales ejercicios preventivos regularmente,

aunque la falta de acceso a gimnasios limita su aplicación en algunos equipos, lo que representa una diferencia importante en comparación con otros países con mayores recursos en el fútbol femenino.

En cuanto al enfoque interdisciplinario, los estudios destacan la importancia de la colaboración entre preparadores físicos, kinesiólogos y equipos médicos para maximizar la prevención de lesiones. Gabbett (2016) enfatiza que la prevención efectiva en deportes colectivos requiere de una comunicación constante y de planes de intervención conjunta, lo cual permite personalizar los protocolos según las necesidades de cada deportista. En el contexto argentino, este estudio muestra una práctica similar, donde 15 de los 17 preparadores físicos reportaron trabajar de manera coordinada con el equipo médico para diseñar estrategias preventivas, aunque existen variaciones en el grado de esta colaboración, lo cual sugiere oportunidades para mejorar la integración de equipos interdisciplinarios.

Otro aspecto relevante en la prevención de lesiones es la frecuencia y el tipo de evaluaciones funcionales realizadas al inicio de la temporada. Según Hewett et al. (2019), las evaluaciones funcionales regulares son clave para identificar factores de riesgo de lesiones y personalizar los programas preventivos, especialmente en deportes de alto impacto. Sin embargo, en este estudio se evidenció una falta de estandarización en las evaluaciones iniciales y su delegación al equipo médico en algunos casos, lo cual podría estar relacionado con la falta de recursos o con limitaciones en el tiempo disponible para las evaluaciones en el fútbol femenino argentino.

Avances y limitaciones actuales en el fútbol femenino argentino

El fútbol femenino en Argentina ha experimentado avances significativos en términos de profesionalización, lo que ha llevado a un mayor enfoque en la prevención de lesiones y el rendimiento físico de las jugadoras. Sin embargo, existen limitaciones evidentes en cuanto a los recursos disponibles, como la falta de gimnasios y de equipamiento de evaluación, que impactan en la calidad y frecuencia de los programas de prevención aplicados. Ramos et al. (2021) subrayan que el acceso a instalaciones adecuadas y tecnología de monitoreo es esencial para aplicar intervenciones preventivas efectivas y reducir la incidencia de lesiones en jugadoras de deportes colectivos.

Además, aunque se reconoce la importancia del fortalecimiento del core y de la implementación de ejercicios específicos para prevenir lesiones, la falta de estandarización en las prácticas preventivas dentro del fútbol femenino argentino indica una necesidad de desarrollar protocolos más consistentes y accesibles. En estudios internacionales, el uso de programas como el FIFA 11+ ha sido eficaz en la prevención de lesiones en deportes de equipo y podría servir como base para implementar prácticas similares de forma más homogénea en los equipos femeninos de Argentina (Soligard et al., 2008).

Perspectivas futuras

Dada la evolución y el creciente interés en el fútbol femenino, futuras investigaciones deberían enfocarse en evaluar la efectividad de los programas preventivos en contextos de recursos limitados, analizando cómo el acceso a infraestructura y tecnología influye en la prevención de lesiones y el rendimiento en el fútbol femenino argentino. Asimismo, sería beneficioso explorar la efectividad de protocolos interdisciplinarios en función de la realidad de cada equipo, lo cual podría ayudar a optimizar los recursos y estandarizar prácticas que aseguren una preparación física integral y efectiva para las jugadoras.

○ **Sobre manejo de cargas del entrenamiento**

A partir de los resultados de esta entrevista, se puede extraer una primera conclusión sobre las prácticas de manejo de cargas de los preparadores físicos en la primera división del fútbol femenino argentino.

Ajuste individualizado de cargas: La gran mayoría (15 de 17) de los preparadores físicos reportan ajustar las cargas de entrenamiento de forma individualizada, en función del rendimiento y recuperación de cada jugadora, lo cual indica una tendencia hacia un enfoque personalizado en el entrenamiento.

Esta práctica podría estar orientada a optimizar el rendimiento y minimizar el riesgo de lesiones.

Uso de tecnología para monitoreo: Las herramientas de monitoreo de la carga, como el GPS, el “Wellness”, el registro de percepción del esfuerzo (RPE) y otras tecnologías como encoders y plataformas de fuerza, parecen estar bien integradas en las metodologías de la mayoría de los entrenadores. Esta combinación de carga externa e interna sugiere un enfoque integral para captar tanto el esfuerzo físico objetivo como la percepción subjetiva de las jugadoras.

Modificación de cargas en periodos de alta competencia: La reducción de cargas durante semanas de competencia intensa es otra práctica casi universal (16 de 17), con la intención de evitar sobrecargas y favorecer la recuperación en momentos críticos. Esto resalta la importancia de ajustar el volumen de trabajo para garantizar que las jugadoras mantengan un alto nivel de rendimiento durante las competencias más exigentes.

Monitoreo de la fatiga: La mayoría de los preparadores físicos (14 de 17) también monitorean regularmente la fatiga, un elemento fundamental en la prevención de lesiones y en la programación de cargas de entrenamiento. Esto permite adaptar las cargas de acuerdo con el estado de cada jugadora y anticipar posibles signos de sobreentrenamiento.

Modificación de cargas posterior a lesiones: Finalmente, todos los entrevistados indicaron que adaptan las cargas tras una lesión, aunque el departamento médico tiene un papel importante en el proceso de readaptación. Esto refleja una colaboración interdisciplinaria donde el trabajo en equipo es clave para la recuperación de las jugadoras.

En general, estos resultados muestran un enfoque consciente y profesional en el manejo de cargas, con una tendencia hacia la personalización y el uso de tecnologías avanzadas para optimizar el rendimiento y reducir el riesgo de lesiones. Las prácticas reflejan una alineación con las tendencias internacionales

en el entrenamiento deportivo, aunque existen algunos desafíos, como la necesidad de recursos tecnológicos como el GPS y encoders para todos los equipos, que podrían fortalecer aún más el control de las cargas.

A continuación presentamos una comparación con estudios previos en cada una de las áreas relevantes para el manejo de cargas en deportes colectivos, contextualizando los avances y limitaciones actuales en el fútbol femenino argentino.

Ajuste individualizado de cargas: El ajuste de cargas de manera individualizada se considera fundamental para optimizar el rendimiento y prevenir lesiones en deportes de alta intensidad (Mujika et al., 2018). La mayoría de los preparadores físicos entrevistados en tu estudio ajustan las cargas en función del rendimiento y recuperación de cada jugadora, lo cual se alinea con las recomendaciones de programación individualizada que, según Bourdon et al. (2017), mejoran la adaptación de las deportistas. Sin embargo, en el fútbol femenino argentino, aún existen limitaciones, especialmente para aquellos equipos que carecen de acceso a recursos tecnológicos avanzados o apoyo suficiente del cuerpo médico. Esto contrasta con ligas internacionales de mayor presupuesto, donde la individualización se basa en tecnologías y equipos interdisciplinarios más robustos (Cross et al., 2019).

Uso de tecnología para monitoreo: El uso de dispositivos GPS, plataformas de fuerza y métodos de percepción del esfuerzo subjetivo (RPE) es frecuente entre los preparadores físicos argentinos entrevistados, lo cual es consistente con estudios que destacan la importancia de combinar el monitoreo de la carga externa e interna para un seguimiento exhaustivo del rendimiento (Coutts et al., 2018). Sin embargo, en comparación con ligas europeas o estadounidenses, donde los recursos tecnológicos son más accesibles (Vescovi & Falenchuk, 2019), los equipos en Argentina a menudo enfrentan limitaciones de equipamiento. Algunos entrenadores incluso mencionan la falta de GPS como una barrera para el control preciso de la carga. La expansión del acceso a estas tecnologías podría representar un avance significativo para el desarrollo del fútbol femenino local.

Modificación de cargas en períodos de alta competencia: En el fútbol femenino, la programación adecuada en semanas de alta competencia es esencial para evitar el agotamiento y mantener el rendimiento (Mohr et al., 2020). La práctica de reducir las cargas en estas semanas, realizada por la mayoría de los preparadores físicos entrevistados, coincide con las estrategias recomendadas en la literatura para minimizar la fatiga acumulativa (Gabbet, 2016). No obstante, en Argentina, se observa una posible limitación en la flexibilidad de adaptación, en parte debido a la falta de personal y tecnología para realizar ajustes precisos en la programación semanal, especialmente en clubes con menor presupuesto.

Monitoreo de la fatiga: La evaluación regular de la fatiga es un componente clave en la prevención de lesiones y en el ajuste de las cargas de trabajo (Meeusen et al., 2013). La mayoría de los preparadores entrevistados monitorean la fatiga de las jugadoras, lo cual está en línea con las prácticas recomendadas en deportes colectivos (Thorpe et al., 2017). Sin embargo, en el contexto argentino, algunos preparadores dependen exclusivamente de herramientas subjetivas como la RPE, sin dispositivos más avanzados para obtener datos objetivos, como la variabilidad de la frecuencia cardíaca (HRV) o los bio-

marcadores de fatiga (Coutts, 2016). Esta dependencia podría limitar la precisión del monitoreo de fatiga en comparación con ligas más desarrolladas.

Modificación de cargas posterior a lesiones: La readaptación progresiva de las jugadoras lesionadas es una práctica común y esencial para evitar recaídas (Bahr et al., 2020). La unanimidad entre los preparadores físicos en ajustar las cargas después de una lesión indica una concienciación general en esta área. No obstante, muchos equipos dependen exclusivamente del apoyo del departamento médico sin contar con especialistas de readaptación física o fisioterapeutas en cada equipo, lo cual podría representar una desventaja comparativa en relación con otras ligas internacionales (Ekstrand et al., 2013). En el fútbol femenino argentino, el fortalecimiento de los equipos interdisciplinarios podría mejorar los resultados de recuperación y la reincorporación al entrenamiento competitivo.

En general, el fútbol femenino argentino está progresando en la implementación de prácticas avanzadas de manejo de cargas, como el ajuste individualizado y el monitoreo de carga y fatiga. Sin embargo, los equipos enfrentan desafíos como la falta de tecnología, infraestructura y personal especializado. Si bien estas limitaciones pueden dificultar la optimización del rendimiento y la prevención de lesiones, la profesionalización reciente del fútbol femenino en Argentina puede abrir oportunidades para mejorar estas áreas en el futuro (Lopez-Valenciano et al., 2022). La inclusión de más recursos tecnológicos y la capacitación de los preparadores físicos podrían representar el próximo paso hacia un estándar de entrenamiento más acorde con las ligas internacionales.

○ **Sobre consideraciones del ciclo menstrual**

A continuación presentaremos una discusión comparativa con estudios previos sobre el manejo del ciclo menstrual en el entrenamiento de jugadoras, una práctica de creciente interés en el contexto del fútbol femenino. Se analiza en términos de la consideración del ciclo menstrual en la planificación de cargas, la adaptación de entrenamiento según las fases del ciclo, y la percepción de los efectos en el rendimiento.

Consideración del Ciclo Menstrual en la planificación de cargas: En el presente estudio, solo 5 de los 17 preparadores físicos consideran el ciclo menstrual al planificar las cargas, mientras que la mayoría no lo hace, o lo tienen en cuenta solo si la jugadora manifiesta algún síntoma. Esto sugiere que el ciclo menstrual sigue siendo un factor secundario en la planificación del entrenamiento en Argentina, en comparación con otras ligas más desarrolladas, donde la evidencia sugiere que la planificación específica puede mejorar el rendimiento y reducir el riesgo de lesión en jugadoras (Findlay et al., 2020). Algunos estudios resaltan que la sincronización de las cargas con las fases del ciclo puede optimizar la adaptación al entrenamiento, dado que las fluctuaciones hormonales influyen en la capacidad física y la recuperación (Martin et al., 2018). La falta de implementación en el fútbol femenino argentino puede deberse a la carencia de estudios concretos y a la necesidad de personal capacitado para aplicar estos conceptos.

Ajustes del entrenamiento según las Fases del Ciclo Menstrual: Solo 6 de los preparadores físicos en el estudio ajustan las cargas según la fase del ciclo menstrual, en contraste con la práctica de ignorar esta variabilidad en la mayoría de los casos. En la literatura, existe evidencia que indica que el rendimiento y la percepción de esfuerzo varían durante el ciclo, especialmente en la fase luteal y en los días previos al periodo (McNulty et al., 2020). Además, se ha documentado que las fases folicular y ovulatoria, cuando los niveles de estrógenos son más altos, pueden asociarse con una mayor capacidad de fuerza, mientras que la fase luteal podría coincidir con una mayor percepción de fatiga (Sung et al., 2019). Los preparadores argentinos que mencionan la individualización de cargas en estas fases muestran un enfoque innovador, aunque limitado por recursos o conocimientos específicos para una implementación sistemática.

Percepción de los efectos del Ciclo Menstrual en el rendimiento: Los preparadores físicos en este estudio muestran opiniones divididas respecto a si el ciclo menstrual afecta significativamente el rendimiento. Estudios previos indican que las fluctuaciones hormonales pueden impactar en la energía, la fatiga y el estado emocional, afectando el rendimiento en deportes colectivos, especialmente en los días previos y durante el sangrado (Bruinvels et al., 2016). Sin embargo, debido a la alta variabilidad individual en la respuesta al ciclo menstrual, algunos investigadores proponen un enfoque personalizado para el manejo de cargas (Vescovi, 2020). En el contexto argentino, esta percepción dividida podría estar relacionada con la falta de datos específicos o investigación práctica sobre cómo el ciclo afecta a las jugadoras en el entorno competitivo.

En general, aunque algunos preparadores físicos en Argentina han comenzado a considerar el ciclo menstrual como un factor en el entrenamiento, la implementación sistemática y científica sigue siendo limitada. El desarrollo de un enfoque integral en el manejo del ciclo menstrual podría representar un avance importante en el fútbol femenino argentino. La capacitación en fisiología femenina y la inclusión de tecnología para el monitoreo hormonal y de fatiga, tal como se aplica en ligas con más recursos, podría optimizar el rendimiento de las jugadoras y brindar información más precisa para la toma de decisiones.

Conclusión

En conclusión, el estudio evidencia un alto nivel de profesionalismo y adaptación por parte de los preparadores físicos de la primera división del fútbol femenino argentino en diversas áreas clave del entrenamiento. A pesar de limitaciones en infraestructura y recursos tecnológicos, los profesionales logran implementar prácticas alineadas con las recomendaciones internacionales en el entrenamiento de fuerza, la resistencia, la prevención de lesiones, el manejo de cargas y, en menor medida, la consideración del ciclo menstrual.

El entrenamiento de fuerza se considera fundamental, con ejercicios multiaarticulares para mejorar tanto el rendimiento físico como la prevención de lesiones. Sin embargo, el acceso desigual a recursos e infraestructura limita la calidad de estos programas en algunos equipos. De igual forma, el entrenamiento de resistencia refleja una planificación adaptada al ciclo de competencia, aunque el uso de tecnología de monitoreo como GPS no es accesible para todos los preparadores, lo que reduce la precisión en la individualización de cargas.

En cuanto a la prevención de lesiones, los preparadores han mostrado un compromiso por incluir ejercicios preventivos en sus programas y colaborar con equipos médicos, lo que ha sido clave para minimizar los riesgos de lesiones frecuentes en el fútbol femenino. Sin embargo, la falta de estandarización en protocolos preventivos y de acceso a infraestructura adecuada señala una oportunidad de mejora para fortalecer la salud de las jugadoras.

El manejo de cargas, por su parte, se realiza con un enfoque cada vez más profesional, integrando tecnologías de monitoreo en los equipos que disponen de estos recursos, aunque muchos entrenadores aún dependen de métodos subjetivos en su práctica diaria. Esta situación subraya la importancia de una mayor inversión en tecnología y capacitación para mejorar la precisión y el ajuste de las cargas de entrenamiento.

Finalmente, la consideración del ciclo menstrual en la planificación del entrenamiento es todavía incipiente. Aunque algunos preparadores han comenzado a ajustar las cargas de acuerdo con las fases del ciclo, la mayoría no lo toma en cuenta sistemáticamente, lo que contrasta con los enfoques de ligas más avanzadas. La capacitación en fisiología femenina y la introducción de herramientas para el monitoreo hormonal podrían contribuir a personalizar y optimizar la preparación física de las jugadoras. En síntesis, el desarrollo del fútbol femenino argentino depende de una mayor inversión en infraestructura, tecnología y formación para los preparadores físicos. La implementación de estas mejoras permitiría consolidar un enfoque integral y profesional que no solo optimice el rendimiento de las jugadoras, sino que también fortalezca la prevención de lesiones y adapte el entrenamiento a las necesidades específicas del fútbol femenino. Esto acercaría los estándares de la liga argentina a las prácticas de alto rendimiento observadas en otros contextos de élite.

Bibliografia

1. Andersen, V., Fimland, M. S., Wiik, E., & Knutson, J. (2022). Effect of strength training on sprint and agility performance in female soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 36(2), 401-408.
2. Bahr, R., Thorborg, K., & Ekstrand, J. (2020). Evidence-based hamstring injury prevention is not adopted by the majority of Champions League or Norwegian Premier League football teams: The Nordic Hamstring survey. *British Journal of Sports Medicine*, 54(6), 329-333.
3. Barber-Westin, S., & Noyes, F. R. (2017). Anterior cruciate ligament injury prevention training in female athletes: A systematic review of injury reduction and results of athletic performance tests. *Sports Health*, 9(2), 141-148.
4. Bourdon, P. C., Cardinale, M., Murray, A., Gastin, P., Kellmann, M., Varley, M. C., & Gregson, W. (2017). Monitoring athlete training loads: Consensus statement. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(Suppl 2), S2-161-S2-170.
5. Clayton, R. A. E., & Court-Brown, C. M. (2008). The epidemiology of musculoskeletal tendinous and ligamentous injuries. *Injury*, 39(12), 1338-1344. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2008.06.022>
6. Coutts, A. J. (2016). Fatigue in football: It's not a simple case of "too much". *Science and Medicine in Football*, 1(2), 96-101.
7. Croisier, J. L., Ganteaume, S., Binet, J., Genty, M., & Ferret, J. M. (2008). Strength imbalances and prevention of hamstring injury in professional soccer players: A prospective study. *The American Journal of Sports Medicine*, 36(8), 1469-1475. <https://doi.org/10.1177/0363546508316764>
8. Cross, M. R., Lahti, J., Brown, S. R., Cuthbert, M., Jimenez-Reyes, P., Samozino, P., & Morin, J. B. (2021). Training load monitoring in team sports: A novel framework separating physiological and mechanical load-adaptation pathways. *Sports Medicine*, 51(2), 225-234.
9. Cross, M., Williams, S., Trewartha, G., Kemp, S., & Stokes, K. (2019). The influence of in-season training loads on injury risk in professional rugby union. *Journal of Sports Sciences*, 37(3), 348-353.
10. Diemer, E. W., & McGuire, L. (2011). Effects of menstrual cycle phase on athletic performance in female soccer players. *Journal of Sports Science & Medicine*, 10(3), 343-352. <https://doi.org/10.1249/01.JSS.0000457890.07345>
11. Emery, C. A., Roy, T. O., Whittaker, J. L., Nettel-Aguirre, A., & van Mechelen, W. (2015). Neuromuscular training injury prevention strategies in youth sport: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 49(13), 865-870.
12. Ford, K. R., Myer, G. D., & Hewett, T. E. (2003). Valgus knee motion during landing in high school female and male basketball players. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(10), 1745-1750. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000089346.85744.D9>
13. Gabbet, T. J. (2016). The training—injury prevention paradox: Should athletes be training smarter and harder? *British Journal of Sports Medicine*, 50(5), 273-280.

14. Griffin, L. Y., Albohm, M. J., Arendt, E. A., Bahr, R., Beynon, B. D., DeMaio, M., & Yu, B. (2006). Understanding and preventing noncontact anterior cruciate ligament injuries: A review of the Hunt Valley II meeting, January 2005. *The American Journal of Sports Medicine*, 34(9), 1512-1532. <https://doi.org/10.1177/0363546506286866>
15. Hewett, T. E., Myer, G. D., & Ford, K. R. (2007). Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: Part 1, mechanisms and risk factors. *The American Journal of Sports Medicine*, 34(2), 299-311. <https://doi.org/10.1177/0363546505284183>
16. Hollman, J. H., Ginos, B. E., Kozuchowski, J., Vaughn, A. S., Krause, D. A., & Youdas, J. W. (2009). Relationships between knee valgus, hip-muscle strength, and hip-muscle recruitment during a single-limb step-down. *Journal of Sport Rehabilitation*, 18(1), 104-117. <https://doi.org/10.1123/jsr.18.1.104>
17. Lopez-Valenciano, A., Garcia-Garcia, O., Herrero, H., et al. (2022). Risk factors and injury mechanisms in elite female soccer players: A systematic review. *Sports Medicine*, 52, 1045-1065.
18. Mandelbaum, B. R., Silvers, H. J., Watanabe, D. S., Knarr, J. F., Thomas, S. D., Griffin, L. Y., & Garrett, W. (2005). Effectiveness of a neuromuscular and proprioceptive training program in preventing anterior cruciate ligament injuries in female athletes: 2-year follow-up. *The American Journal of Sports Medicine*, 33(7), 1003-1010. <https://doi.org/10.1177/0363546504272261>
19. McNulty, K. L., Elliott-Sale, K. J., Dolan, E., Swinton, P. A., Ansdell, P., Goodall, S., & Hicks, K. M. (2020). The effects of menstrual cycle phase on exercise performance in eumenorrheic women: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 50(10), 1813-1827.
20. Myer, G. D., Ford, K. R., & Hewett, T. E. (2005). Methodological approaches and rationale for training to prevent anterior cruciate ligament injuries in female athletes. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 15(4), 307-318. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2005.00472.x>
21. O'Kane, J. W., Neradilek, M., Polissar, N., Sabado, L., Tencer, A., & Schiff, M. A. (2016). Risk factors for lower extremity overuse injuries in female youth soccer players. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 4(10), 2325967116667340. <https://doi.org/10.1177/2325967116667340>
22. Ramos, S., et al. (2021). Injuries in elite women's soccer: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Sports Medicine*, 51(4), 729-741.
23. Rodriguez, L., et al. (2020). Strength and conditioning strategies for injury prevention in sports. *Journal of Sports Science & Medicine*, 19(2), 207-218.
24. Slauterbeck, J. R., Fuzie, S. F., Smith, M. P., Clark, R. J., Xu, K. T., Starch, D. W., & Hardy, D. M. (2002). The menstrual cycle, sex hormones, and anterior cruciate ligament injury. *Journal of Athletic Training*, 37(3), 275-280.
25. Soligard, T., Myklebust, G., Steffen, K., Holme, I., Silvers, H., Bizzini, M., & Bahr, R. (2008). Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: Cluster randomised controlled trial. *BMJ*, 337, a2469.
26. Suchomel, T. J., Nimphius, S., Bellon, C. R., & Stone, M. H. (2016). The importance of muscular strength: Training considerations. *Sports Medicine*, 46(10), 1419-1449.

27. Vescovi, J. D., & Falenchuk, O. (2019). A systematic review and meta-analysis of time-motion analysis in female field hockey: Physical demands and fitness profiles. *Sports Medicine,