



POSGRADOS

MAESTRÍA EN ACTIVIDAD FÍSICA CON MENCIÓN EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

RPC-SO-26-No.634-2021

OPCIÓN DE TITULACIÓN:

PROYECTO DE TITULACIÓN CON
COMPONENTES DE INVESTIGACIÓN
APLICADA Y/O DE DESARROLLO

TEMA:

MONITORIZACIÓN DE LA FATIGA
Y LA RECUPERACIÓN MEDIANTE
EL RENDIMIENTO EN ACCIONES
BALÍSTICAS EN JUGADORES DE
FÚTBOL PROFESIONAL

AUTOR:

ALEX ISRAEL CASTRO SALINAS

DIRECTOR:

MARIO GERMÁN ÁLVAREZ ÁLVAREZ

CUENCA – ECUADOR

2024



Autor:**Alex Israel Castro Salinas**

Licenciado en Cultura Física.

Candidato a Magíster en Actividad Física con mención en Entrenamiento Deportivo por la Universidad Politécnica Salesiana – Sede Cuenca.

acastros1@est.ups.edu.ec

Dirigido por:**Mario Germán Álvarez Álvarez**

Licenciado en Ciencias de la Educación Especialidad en Cultura Física.

Magíster en Cultura Física.

malvareza@ups.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

2024 © Universidad Politécnica Salesiana.

CUENCA – ECUADOR – SUDAMÉRICA

ALEX ISRAEL CASTRO SALINAS

Monitorización de la fatiga y la recuperación mediante el rendimiento en acciones balísticas en jugadores de fútbol profesional

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia y amigos por su amor, apoyo y motivación incondicional en mi camino académico. También quiero agradecer a mis profesores y mentores por compartir su conocimiento y experiencia conmigo y ayudarme a crecer como estudiante y como persona. Este logro no habría sido posible sin su guía y orientación. Finalmente, quiero dedicar este trabajo a todas las personas que han sido una inspiración para mí y me han motivado a alcanzar mis metas y aspiraciones. Espero que este trabajo pueda contribuir de alguna manera al avance del conocimiento en mi campo de estudio y a la sociedad en general.

AGRADECIMIENTO

Me gustaría expresar mi sincero agradecimiento a todas las personas que me han apoyado y ayudado durante mi investigación y la redacción de esta tesis. En primer lugar, a mi director de tesis, por su orientación, paciencia y sabiduría en la supervisión de este proyecto. Su experiencia y conocimiento fueron invaluable para mi desarrollo académico. Además, me gustaría reconocer la contribución de mis amigos y familiares, quienes me brindaron su apoyo emocional durante los momentos difíciles y me motivaron a seguir adelante. Sin ellos, este logro no habría sido posible.

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.....	5
RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
3. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	13
3.1 EL FÚTBOL PROFESIONAL Y EL ENTRENAMIENTO	13
3.2. LAS ACCIONES BALÍSTICAS EN EL FÚTBOL PROFESIONAL	15
3.2.1. MONITOREO DE LAS ACCIONES BALÍSTICAS EN JUGADORES DE FÚTBOL PROFESIONAL.....	15
3.3. FATIGA Y RECUPERACIÓN EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO	16
3.3.1. MÉTODOS DE MEDICIÓN Y MONITOREO DE LA FATIGA Y LA RECUPERACIÓN EN EL DEPORTE.....	18
4. MATERIALES Y METODOLOGÍA.....	21
4.1. Tipo y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	21
4.2. PARTICIPANTES	21
4.3. VARIABLES E INSTRUMENTOS DE MEDIDA	22
4.3.1. VARIABLES DEPENDIENTES.....	22
4.3.2. VARIABLES INDEPENDIENTES.....	23
4.4. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	23
4.5. PROCEDIMIENTOS	24
4.6. ANÁLISIS DE DATOS	25
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	26
5.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS VARIABLES	26
5.2. ANÁLISIS DE COEFICIENTES DE PEARSON	30
6. CONCLUSIONES.....	43

MONITORIZACIÓN DE LA FATIGA Y LA RECUPERACIÓN MEDIANTE EL RENDIMIENTO EN ACCIONES BALÍSTICAS EN JUGADORES DE FÚTBOL PROFESIONAL

AUTOR(ES):

ALEX ISRAEL CASTRO SALINAS

RESUMEN

Este estudio buscó determinar el monitoreo de la fatiga y recuperación en acciones balísticas y la información que proporciona para la optimización del rendimiento de jugadores de fútbol profesional. Se efectuó un análisis descriptivo-correlacional a través de la evaluación de variables como la fuerza, velocidad, potencia y la tasa de esfuerzo percibido del perfil fuerza-velocidad horizontal, obtenidas en una prueba de sprint de treinta metros efectuada en 42 jugadores de género masculino de AVICED FC y ESTRELLA ROJA. Los resultados de esta investigación sugirieron que existe una relación inversa entre la tasa de esfuerzo percibido y las variables de potencia máxima relativa y velocidad máxima, específicamente, los jugadores que reportaron una mayor tasa de esfuerzo percibido tendieron a mostrar valores más bajos en potencia máxima relativa y velocidad máxima. Esta relación inversa indica que a medida que los jugadores sienten una mayor fatiga (alta tasa de esfuerzo percibido), su capacidad para generar potencia y alcanzar velocidades máximas disminuye.

Palabras clave:

Fatiga, recuperación, acciones balísticas, rendimiento, fútbol profesional, perfil fuerza-velocidad horizontal.

ABSTRACT

This study aimed to determine how monitoring fatigue and recovery in ballistic actions can provide important information for optimizing the performance of professional soccer players. A descriptive-correlational analysis was carried out through the evaluation and comparison of variables such as strength, speed, power, and the rate of perceived exertion from the horizontal force-velocity profile, obtained in a thirty-meter sprint test performed on 42 male players from AVICED FC and ESTRELLA ROJA. The results of this research suggested that there is an inverse relationship between the rate of perceived exertion and the variables of relative maximum power and maximum speed, specifically, players who reported a higher rate of perceived exertion tended to show lower values in relative maximum power and maximum speed. This inverse relationship indicates that as players feel more fatigue (high rate of perceived exertion), their ability to generate power and reach maximum speeds decreases.

Keywords:

Fatigue, recovery, ballistic actions, performance, professional soccer, horizontal force-velocity profile

1. INTRODUCCIÓN

El fútbol es uno de los deportes más populares en todo el mundo, y su práctica profesional implica una exigencia física y técnica muy alta por parte de los jugadores (Escobar-Álvarez, 2021). Es un deporte en equipo que se caracteriza por su naturaleza intermitente en el que los jugadores necesitan tener una buena condición física para poder realizar las diferentes acciones del juego de manera eficiente (Delaney et al., 2022). El hecho de ejercer constantemente aceleraciones, desaceleraciones, saltos y cambios de dirección, es muy probable que la fatiga deteriore el rendimiento de los jugadores (Altarriba-Bartes et al., 2023). Asimismo, estudios recientes descubrieron que los jugadores más fuertes generalmente corren más rápido, saltan más alto y cambian de dirección más rápido que sus contrapartes débiles (Fernández-Galván et al., 2022).

En este contexto, autores como Dobbin (2022) y Haugen et al. (2019) afirman que a medida que los atletas se esfuerzan por mejorar su rendimiento se requieren modificaciones en la carga de entrenamiento, particularmente aumentos en la frecuencia, duración e intensidad. De manera específica, las cargas de entrenamiento se ajustan en varios momentos durante su ciclo para aumentar o disminuir la fatiga; Lord et al. (2020) complementa que la temporada competitiva de este deporte suele ser muy larga, llegando a durar hasta 10-11 meses, con la posibilidad de jugar hasta dos partidos por semana, lo que requiere un control especializado de las variables de carga de entrenamiento, así como de los niveles de condición física, fatiga y rendimiento.

Identificar y comprender la respuesta a la fatiga de los jugadores de fútbol después del entrenamiento, es fundamental para evitar el bajo rendimiento y las lesiones (Valero y Muñoz, 2017). Se suele monitorear a través de métodos basados en la frecuencia cardíaca, como el índice de recuperación o la variabilidad de la frecuencia, incluso suele ser empleado para monitorizar conocer las adaptaciones producidas por el entrenamiento (Marcote-Pequeño et al., 2019; Ramos y Bazuelo-Ruiz, 2022; Truppa et al., 2021). Es por ello que la investigación sobre las relaciones entre estas variables

podría ayudar a establecer un entrenamiento adecuado para cada jugador con el objetivo de mejorar su rendimiento y reducir el riesgo de lesiones.

En el presente trabajo de investigación, se adoptó una metodología cuantitativa y sistemática para evaluar el comportamiento de la fatiga y recuperación en jugadores de fútbol profesional a través del rendimiento en acciones balísticas. Inicialmente, se identificó el perfil fuerza-velocidad horizontal (F-V-H) de los jugadores, utilizando pruebas estandarizadas que miden variables como *sprints* de corta y larga distancia, fuerza máxima y velocidad máxima. Estas mediciones se llevaron a cabo en diferentes momentos para evaluar los cambios periódicos en el perfil fuerza-velocidad.

Paralelamente, se monitoreó la tasa de esfuerzo percibido de los jugadores, utilizando la tasa de esfuerzo percibido de Borg, en su versión CR-10, para obtener una comprensión subjetiva de su fatiga y recuperación. Posteriormente, se realizó un análisis estadístico de correlación de Pearson para analizar el tipo de relación existente entre las variables mecánicas del perfil de F-V-H y la tasa de esfuerzo percibido. Todos estos datos se recopilaron tanto del equipo AVICED como del ESTRELLA ROJA, permitiendo una visión más amplia de cómo las variables del perfil fuerza-velocidad y la percepción de esfuerzo se interrelacionan en el contexto del fútbol profesional.

2. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

La monitorización de la fatiga y la recuperación es crucial para determinar la adaptación del atleta al programa de entrenamiento y reducir el riesgo de lesiones o enfermedades (Haugen et al., 2019). Sin embargo, la falta de recursos, conocimiento y experiencia en técnicas de monitorización, así como la falta de garantías de éxito pueden impedir que los entrenadores la lleven a cabo de una manera práctica y sostenible (Devismes et al., 2021).

Además, los equipos de fútbol profesional invierten grandes cantidades de tiempo y recursos en la preparación y mantenimiento de sus jugadores (Fernández-Galván et al., 2022; Marcote-Pequeño et al., 2019), por lo que es crucial comprender cómo monitorear la carga de entrenamiento y la fatiga para evitar que los jugadores se agoten con facilidad o sufran lesiones que los mantengan fuera del campo. Autores como Haugen et al. (2019) y Dobbin (2022) establecen que estudiar esta temática puede ayudar a maximizar el desempeño del equipo durante la competición.

Es por ello que el entrenamiento de fuerza está cobrando importancia y tiene un gran peso en la planificación anual en deportes como el fútbol, no solamente para la mejora del rendimiento, sino también en la reducción de lesiones, demostrándose que es el principal factor a tener en cuenta en el desarrollo de programas preventivos (Tudela-Desantes et al., 2018; Truppa et al., 2021).

Por lo que se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuál es el comportamiento de las variables asociadas a la fatiga y recuperación y las variables del rendimiento en acciones balísticas en jugadores de fútbol profesional?

De manera específica, a partir de la recolección de información relacionada con las variables mecánicas de fuerza, velocidad y potencia, mediante el análisis del perfil de fuerza-velocidad horizontal, se podrían establecer relaciones en la muestra de estudio que permitan estimar la influencia de la fatiga y la recuperación a través de la tasa de esfuerzo percibido.

Con esta información, se puede tener en cuenta el comportamiento de las variables mecánicas y la necesidad de optimización del entrenamiento con el propósito de mejorar el rendimiento de los jugadores de forma periódica.

3. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

La literatura científica ha evidenciado que la fatiga es un fenómeno complejo que afecta de manera significativa el rendimiento deportivo. Por tanto, su monitorización y control son fundamentales para la optimización del rendimiento y la prevención de lesiones en deportes de alto rendimiento como el fútbol (Marcote-Pequeño et al., 2019).

3.1 EL FÚTBOL PROFESIONAL Y EL ENTRENAMIENTO

El fútbol profesional es una disciplina deportiva que ha ganado un lugar privilegiado en el mundo entero. Se trata de un deporte de equipo que requiere una gran habilidad y destreza por parte de los jugadores, quienes deben poseer una excelente forma física, técnica y táctica para poder desarrollarse con éxito en la cancha. Cada jugador tiene una posición específica en el campo, y su papel es fundamental para el desarrollo del juego (Wilmes et al., 2021). Además, los equipos cuentan con un entrenador que se encarga de dirigir y coordinar el trabajo de los jugadores, y de definir la estrategia que se va a utilizar en cada partido (Tudela-Desantes et al., 2018).

También es un deporte muy popular entre los espectadores, quienes acuden a los estadios para presenciar los partidos en vivo, o siguen las transmisiones en televisión y en línea (Hermosilla-Palma et al., 2023). Por lo que se puede decir que ha creado una verdadera cultura alrededor de él, y ha generado una gran cantidad de seguidores, hinchas y fanáticos en todo el mundo (Jiménez-Reyes et al., 2019).

Santiago et al. (2015) menciona que, a nivel profesional, el fútbol ha crecido en popularidad los últimos años y ha tenido un impacto económico muy importante. Los equipos de fútbol y los jugadores generan grandes ingresos a través de los patrocinios y los derechos televisivos, lo que lo convierte en un negocio muy lucrativo.

Azcárate-Jiménez (2020) expresa que los equipos de fútbol invierten en la infraestructura de sus estadios, en la contratación de entrenadores y personal técnico, en la adquisición de jugadores y en el desarrollo de sus canteras. También son entrenados desde muy jóvenes en escuelas de fútbol, academias y clubes juveniles para formar jugadores de calidad y competir en los niveles más altos. Esto resulta interesante debido al tiempo y compromiso que representa su formación.

La preparación de los jugadores de fútbol profesional es una tarea que requiere de una gran disciplina y compromiso. La exigencia en cuanto a la forma física y técnica es muy alta, lo que implica un entrenamiento riguroso y constante (Jiménez-Reyes et al., 2019). El entrenamiento físico es esencial para que los jugadores mantengan una buena salud y resistencia, lo que les permite jugar al máximo rendimiento durante todo el partido (Dobbin et al., 2022). Además, este entrenamiento también es necesario para prevenir lesiones, las cuales pueden afectar la capacidad de los jugadores para desempeñarse en la cancha y tener un impacto negativo en su carrera (Ruano y Losa, 2021).

En cuanto al entrenamiento técnico, los jugadores deben perfeccionar sus habilidades y destrezas (Le Scouarnec et al., 2022). Esto incluye la mejora de la precisión y la velocidad de los pases, el control del balón, la habilidad para hacer tiros precisos y efectivos a la portería y la capacidad para defender de manera eficaz (Paucar Haro et al., 2022).

También deben estar preparados mentalmente. El fútbol profesional puede ser un ambiente muy competitivo y estresante (Fernández-Galván et al., 2021). Para ello, trabajan en su concentración, motivación y control emocional, aspectos que contribuyen a su capacidad para mantenerse enfocados y jugar al máximo rendimiento (Marqués-Jiménez et al., 2017).

3.2. LAS ACCIONES BALÍSTICAS EN EL FÚTBOL PROFESIONAL

Se refieren a los movimientos explosivos y rápidos que los jugadores realizan durante un partido, como los sprints, los saltos, pases largos, tiros libres y las acciones de cambio de dirección (Helland et al., 2019). Requieren una gran cantidad de energía y esfuerzo muscular, y son muy demandantes para el cuerpo humano. Por lo tanto, la capacidad de realizar acciones balísticas eficazmente es un factor clave en el rendimiento deportivo de los futbolistas (Robles-Ruiz et al., 2023).

En el fútbol moderno, las acciones balísticas tienen una gran importancia, ya que pueden marcar la diferencia en el resultado final del partido (Granizo, 2021). Por ejemplo, un jugador que sea capaz de realizar sprints explosivos en momentos críticos del juego, como en un contraataque, puede proporcionar a su equipo una ventaja decisiva sobre el contrario (Tudela-Desantes, 2018).

Por esta razón, autores como Carling et al. (2018); Rabbani et al. (2019) y Selmi et al. (2022) concuerdan en que el seguimiento de la velocidad, la potencia y la frecuencia de las acciones balísticas de los jugadores durante los entrenamientos y los partidos permite a los entrenadores evaluar la forma física de los jugadores y ajustar sus planes de entrenamiento en consecuencia.

3.2.1. MONITOREO DE LAS ACCIONES BALÍSTICAS EN JUGADORES DE FÚTBOL PROFESIONAL

Se ha convertido en una herramienta clave para evaluar el rendimiento físico de los jugadores de fútbol en el campo (Rivera et al., 2020; Salmerón-Martínez, 2017; Vallés-Ortega et al., 2017). La monitorización se refiere al proceso de recolectar datos y medir el rendimiento a lo largo del tiempo para determinar el progreso y detectar cualquier desviación de las normas establecidas (Rivera-Joven et al., 2020).

Su monitoreo se realiza mediante el uso de dispositivos electrónicos, como sensores inerciales, que se colocan en diferentes partes del cuerpo del jugador, como la

cintura, las piernas y los pies, y registran datos relacionados con la velocidad, la aceleración y la dirección del movimiento (Haugen et al., 2020). Por ejemplo, la velocidad y la precisión de los tiros, la potencia de los pases, la altura y la distancia de los saltos, y la velocidad de los movimientos laterales. También se pueden medir la frecuencia cardíaca, el consumo de oxígeno y otros indicadores fisiológicos durante el esfuerzo físico (López, 2017).

Estos datos se utilizan para analizar el rendimiento del jugador en tiempo real y hacer ajustes en el entrenamiento y la técnica para mejorar su desempeño (Truppa et al., 2022). De acuerdo con Morishita et al. (2018); Norris et al. (2019); Petrakos et al. (2016) y Rojas-Valverde et al. (2019), los datos recopilados pueden ser utilizados para detectar signos de fatiga y riesgos de lesiones, lo que permite a los entrenadores y médicos tomar medidas preventivas para evitar lesiones y mantener la salud del jugador. De manera específica, Freire et al. (2021) y Jiménez-Reyes et al. (2022) afirman que ayuda a identificar patrones y tendencias que sugieran un mayor riesgo de lesiones o fatiga en los jugadores, lo que permite tomar decisiones informadas sobre la gestión del entrenamiento y la recuperación del equipo, esto fomenta la prevención de lesiones.

Adicionalmente, el monitoreo de las acciones balísticas es especialmente importante en el fútbol profesional, donde la velocidad y la precisión son fundamentales para ganar partidos (Nicholson et al., 2021). Además, ayuda a los equipos a identificar a los jugadores con potencial para mejorar y desarrollar su talento, lo que puede ser beneficioso tanto para el jugador como para el equipo en el largo plazo (Devismes et al., 2021).

3.3. FATIGA Y RECUPERACIÓN EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO

Para Haugen et al. (2019) y Dobbin (2022), la definición más común de fatiga es la incapacidad para completar una tarea que alguna vez fue realizable en un período de tiempo reciente, que puede verse influenciada por el tipo de estímulo, el tipo de contracción, la duración, la frecuencia, la intensidad del ejercicio y el tipo de músculo.

Haugen et al. (2020) complementan que es un fenómeno común que afecta negativamente el rendimiento del jugador, su capacidad para tomar decisiones y su coordinación. La fatiga puede ser aguda o crónica, y ambos tipos pueden tener efectos negativos en el rendimiento del jugador. La fatiga aguda se produce como resultado de un esfuerzo físico intenso y de corta duración, como un partido de fútbol. La fatiga crónica, por otro lado, se da como resultado de un esfuerzo físico intenso y prolongado, como el entrenamiento continuo durante varias semanas.

En este contexto Escobar-Alvarez (2021) menciona que a medida que los atletas se esfuerzan por mejorar su rendimiento, se requieren modificaciones en la carga de entrenamiento, particularmente aumentos en la frecuencia, duración e intensidad. Según Haugen et al. (2019) afirman que estos aumentos en la carga también pueden llevar a la fatiga y el sobre entrenamiento, lo que tiene efectos negativos en el rendimiento y la salud del atleta. Por ello, Wilmes et al. (2021) consideran que identificar y comprender la respuesta a la fatiga de los jugadores de fútbol después del entrenamiento y la competencia, es fundamental para evitar la fatiga crónica, el bajo rendimiento y las lesiones.

Por otra parte, la recuperación puede definirse como la capacidad de alcanzar el rendimiento en una actividad particular (Altarriba-Bartes et al., 2023). En el fútbol, la capacidad de recuperarse de un entrenamiento o partido intenso es un aspecto clave del rendimiento, aquellos que se recuperan más rápido tendrán una mayor ventaja (Fernández-Galván et al., 2022).

Para asegurar una recuperación adecuada después de los partidos de fútbol y las sesiones de entrenamiento, es necesario conocer el tipo de fatiga y, si es posible, sus mecanismos subyacentes (Lord et al., 2020). Comprender el proceso de recuperación puede respaldar la prescripción de entrenamiento posterior y los protocolos de recuperación, al mismo tiempo que garantiza que se utilicen prácticas basadas en evidencia (Marcote-Pequeño et al., 2019).

3.3.1. MÉTODOS DE MEDICIÓN Y MONITOREO DE LA FATIGA Y LA RECUPERACIÓN EN EL DEPORTE

Se suele monitorear a través de métodos basados en la frecuencia cardíaca, como el índice de recuperación o la variabilidad de la frecuencia, ya que pueden utilizarse para monitorizar la fatiga y conocer las adaptaciones producidas por el entrenamiento (Escobar-Álvarez, 2021). Las mediciones de la función neuromuscular con pruebas de salto y rendimiento en sprint, también se aplican en deportes de equipo para monitorear la fatiga y recuperación (Tudela-Desantes, 2018).

La tasa de esfuerzo percibido está directamente relacionada con la intensidad del ejercicio, pero factores como la fatiga muscular y mental pueden influir en su magnitud, afectar la tolerancia al ejercicio y el rendimiento en atletas de deportes de contacto y de alto rendimiento físico, como el fútbol (Salmerón-Martínez, 2017).

Un monitoreo eficiente depende de varios factores relacionados con las necesidades del entorno y la recopilación, análisis y visualización de datos (Escobar-Álvarez, 2021). Sin embargo, la investigación en esta área es limitada y gran parte de lo que se sabe sobre el monitoreo de la fatiga proviene de la experiencia personal y la información anecdótica (Baena-Raya et al., 2021).

Los métodos de recuperación eficientes deben optimizar los procesos psicofísicos y aumentar las reservas psicológicas y fisiológicas de los jugadores para lograr un alto rendimiento (Escobar-Álvarez, 2021).

Cada vez existe una mayor preocupación por parte de los profesionales del deporte por monitorizar la carga externa e interna de entrenamiento, así como la fatiga y su evolución (Ramos-Lozano y Bazuelo-Ruiz, 2022). El rendimiento de las cargas internas y externas es uno de los mejores índices de fatiga y recuperación. La carga externa se define como el trabajo realizado por el atleta medido independientemente de sus características internas. Por otro lado, la carga interna, se conoce como los factores fisiológicos o psicológicos relativos de la actividad (Salmerón-Martínez, 2017).

En este sentido, estudios indican que mejorar los procesos de recuperación en la rutina de los jugadores puede favorecer el rendimiento deportivo y prevenir la fatiga, así como las lesiones y enfermedades derivadas del desequilibrio de las cargas de entrenamiento y tiempo de recuperación (Tudela-Desantes, 2018).

Por otra parte, en la literatura se ha visto un interés creciente en la magnitud, orientación y aplicación de la fuerza de reacción del suelo durante la aceleración en el deporte, ya que puede identificar los determinantes mecánicos clave del rendimiento (Fernández-Galván et al., 2022). De manera específica, en el fútbol, los atletas producen grandes cantidades de aceleraciones lineales y sprints de diferente duración, a partir de varios niveles de velocidad inicial y, a veces, después de un cambio de dirección (Escobar-Álvarez, 2021).

El perfil de F-V-H o *sprint* es un determinante físico clave del rendimiento en los deportes de equipo como el fútbol (Tudela-Desantes, 2018). Existe una relación entre los indicadores centrales de fatiga y la disminución en el rendimiento del sprint. Como resultado, es una herramienta práctica para monitorear la fatiga o el estado de recuperación (Salmerón-Martínez, 2017).

El sprint implica dos fases clave: aceleración y velocidad máxima. La capacidad de acelerar y alcanzar la velocidad más alta posible en el período más corto se basa en las variables mecánicas del sistema neuromuscular, la fuerza, la velocidad y la potencia, y específicamente en el perfil de fuerza-velocidad. En este contexto, ayuda a comprender la capacidad de producción de fuerza mecánica (Ramos-Lozano y Bazuelo-Ruiz, 2022).

Para el caso específico del sprint, la fuerza hace referencia al empuje necesario para mover un objeto que se encuentra en una superficie horizontal (Fernández-Galván et al., 2022). También, se conoce como la máxima producción de fuerza por unidad de peso corporal que las extremidades inferiores pueden producir durante un empuje balístico, siendo un componente específico de análisis en el perfil de F-V-H (Tudela-Desantes, 2018).

La velocidad se relaciona con la rapidez máxima de extensión de las extremidades inferiores en atletas durante un empuje balístico; muy común en jugadores de fútbol. Se determina por la totalidad del espectro del perfil fuerza-velocidad. (Devismes et al., 2021). La potencia se vincula a la capacidad máxima de un deportista para alcanzar una gran aceleración y superar una cierta cantidad de resistencia en dirección horizontal. Es la capacidad de producir potencia máxima, por unidad de masa corporal del atleta en la dirección horizontal respecto al sistema neuromuscular de la extremidad inferior en el movimiento de extensión balístico (Escobar-Álvarez, 2021).

El perfil fuerza-velocidad se ha propuesto recientemente para identificar la capacidad mecánica de los miembros inferiores de los atletas en salto vertical y sprint. Se resume a través de la fuerza máxima teórica, velocidad máxima teórica, salida de potencia máxima (P. máxima) y la pendiente de la relación fuerza-velocidad. Su enfoque principal está en la fase de aceleración (Baena-Raya et al., 2021).

Estas relaciones definen los cambios en la fuerza de propulsión y la potencia horizontal cuando aumenta la velocidad de carrera. Utilizando una serie de compuertas de cronometraje o un dispositivo de radar, así como modelos biomecánicos derivados de datos de velocidad-tiempo, es posible calcular la fuerza horizontal, la velocidad y la potencia a medida que el atleta acelera (Petrakos et al., 2016).

Las variables mecánicas desempeñan un papel fundamental en las actividades balísticas. Las acciones balísticas pueden ser definidas como aquellas habilidades en las que se produce una aceleración máxima del cuerpo o de un implemento en el menor tiempo posible (Nicholson et al., 2021). Acciones como el salto vertical, aceleraciones o cambios de dirección están muy presentes en deportes como el fútbol. Según la literatura científica, dichas acciones balísticas son parámetros determinantes del rendimiento deportivo y requieren la producción de altos valores de potencia máxima generada por los miembros inferiores (Salmerón-Martínez, 2017; Hermosilla-Palma et al., 2023).

Del mismo modo, la percepción subjetiva del esfuerzo (RPE) se ha popularizado para monitorear la carga externa en deportes colectivos (Nicholson et al., 2021). Esta herramienta es económica, conveniente y precisa para evaluar las reacciones individuales a los entrenamientos en campo (Escobar-Álvarez, 2021). El método RPE utiliza una escala de Borg et al. (1987) citado en Escobar-Álvarez (2021) donde los atletas indican la intensidad del entrenamiento 30 minutos después de concluirlo. Este método simple ofrece datos esenciales sobre la carga externa acumulada, que puede ser analizada en relación con otras variables, como la forma física, la fatiga o el desempeño.

En este sentido, para poder medir y evaluar el perfil fuerza-velocidad existe una aplicación muy útil y práctica, validada en la literatura científica; “My Sprint” para el perfil fuerza-velocidad horizontal (Escobar-Álvarez, 2021).

4. MATERIALES Y METODOLOGÍA

4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se trata de un estudio descriptivo correlacional, a través de visualización y comportamiento de las variables. El enfoque de la investigación es de naturaleza cuantitativa, ya que se trabajaron variables numéricas y porcentuales, las cuales fueron recolectadas a través de la herramienta informática *My Sprint* en un caso de estudio de 42 jugadores de fútbol profesional.

El periodo de investigación fue de un mes, distribuido en cuatro pruebas semanales, desde la primera semana de abril del 2023 hasta la cuarta semana del mismo mes. El lugar establecido donde se tomaron las pruebas fue el Cuartel Cayambe, para Estrella Roja y Complejo Patamarca para AVICED FC, en Cuenca, Ecuador.

4.2. PARTICIPANTES

Los participantes que formaron parte del grupo de estudio fueron 42 jugadores hombres, de 2 equipos diferentes, tal y como se visualiza en la Tabla 1. Son jugadores

con experiencia todos con contrato profesional desde los 18 años. La división de fútbol es Asenso Nacional a la serie B por la provincia del Azuay o segunda categoría.

Tabla 1

Participantes

Característica	Estrella Roja		AVICED FC	
	Media	Desv. Estándar	Media	Desv. Estandar
Género	Masculino		Masculino	
Altura	1.73	0.06	1.74	0.07
Peso	70.71	9.13	70.27	7.10
Edad	23	4	23	4
Etapa	Pretemporada: marzo y abril temporada: Mayo.		Pretemporada: marzo y abril temporada: Mayo.	
Número de jugadores	24 jugadores		18 jugadores	

Nota: La Tabla muestra los participantes que entran dentro del grupo de estudio para el caso de aplicación.

Ambos equipos fueron exclusivamente masculinos, tienen un rango de edad similar y un calendario similar para sus entrenamientos.

Como criterios de inclusión se utilizaron los siguientes aspectos: a) jugadores de edades entre los 18 y 33 años; b) jugadores con participación continua.

4.3. VARIABLES E INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Mediante la evaluación del perfil fuerza-velocidad horizontal, se estudió el comportamiento de las variables mecánicas de fuerza, velocidad, potencia y la tasa de esfuerzo percibido.

4.3.1. VARIABLES DEPENDIENTES

Monitorización de la fatiga y recuperación en jugadores de fútbol, tasa de esfuerzo percibido.

4.3.2. VARIABLES INDEPENDIENTES

Perfil fuerza-velocidad horizontal, fuerza horizontal máxima teórica, velocidad máxima teórica, la pendiente de la relación fuerza-velocidad, potencia máxima, ya que se trata de medidas de capacidad física que pueden influir en el rendimiento deportivo y, por ende, en la fatiga y recuperación de los jugadores de fútbol.

4.4. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La información fue recolectada de fuentes primarias, en sesiones programadas (investigación de campo), a través del instrumento de ficha de observación y registro que posee la herramienta informativa *My sprint*, la cual se levantó por cada equipo de análisis.

Del mismo modo, se hizo uso de la escala de esfuerzo percibido (ver tabla 2).

Tabla 2

Escala de valoración del esfuerzo percibido

¿Cómo se sintió el atleta?										
Escala de esfuerzo percibido										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Reposo total	Muy muy ligero	Muy ligero	Ligero	Algo pesado	Pesado	Más pesado	Muy pesado	Muy, muy pesado	Máximo	Extremo

Nota: La tabla muestra la escala de valoración del esfuerzo percibido de Borg. Fuente: (Borg, 1986).

Es una evaluación de la energía empleada por el deportista en su actividad física, con un valor numérico que va desde el 0 hasta el 10. Fue propuesta y diseñada por el doctor sueco Gunnar Borg, quien creó la primera tabla conocida como clásica en 1973, para después, en 1982 idear la que se utiliza hoy en día (Borg, 1986). La escala de Borg

tiene aproximadamente 30 años de aplicarse en los laboratorios de evaluación de ejercicio, pero en los últimos diez años se ha popularizado más en el ambiente clínico.

4.5. PROCEDIMIENTOS

La ética del trabajo de fin de máster se llevó a cabo mediante un asentimiento informado para la aplicación de pruebas, el cual se entregó a cada uno de los participantes, teniendo en cuenta la confidencialidad y la posibilidad de retirarse en cualquier momento. Aclarando que el uso de datos sería solo con fines académicos.

En el proceso de recolección y registro de datos, se hizo uso de la herramienta informática *My Sprint*, que posee una función, la cual efectúa el monitoreo de las variables mecánicas que conforman el perfil físico del jugador y describen la capacidad de aceleración. También, permite exportar los datos a una hoja de cálculo de Microsoft Excel.

Hubo calentamiento previo, específico de tren inferior y general superior, donde lo primordial fue evitar una posible lesión y tener datos razonables del *sprint*. Para la prueba, se necesitaron seis marcadores verticales visibles (vallas) ubicados cada cinco metros hasta los treinta metros. Se consideró colocar los marcadores de manera que se pueda visualizar con la cámara el pecho del atleta cruzándolos cuando estuvo a cinco, diez, quince, veinte, veinticinco y treinta metros.

Luego, se filmó al deportista realizando un *sprint* de treinta metros. Se colocó el dispositivo de video (iPhone) en un trípode (en el plano frontal) para hacer un suave movimiento de rotación durante la grabación del *sprint* a diez metros de la pista. La periodicidad de la prueba fue de una por semana; los días miércoles y viernes, durante un mes.

Adicionalmente, se hizo uso de la escala de Borg. Se empleó esta escala al comienzo y al final de cada prueba para capturar la naturaleza acumulativa del esfuerzo físico, ya que la fatiga puede incrementarse con cada serie de ejercicios.

Se mantuvo un registro periódico de cada sesión en cada semana para determinar

la percepción del esfuerzo, asignando valores numéricos específicos de la escala a cada sesión de entrenamiento, del 1 al 10.

4.6. ANÁLISIS DE DATOS

Una vez recopilada la información necesaria, se realizó un análisis estadístico mediante la herramienta informática SPSS. Se utilizó el test de Shapiro-Wilk para analizar la distribución de los datos (Anexo 1-2), así como el test de coeficientes de Pearson para evaluar la asociación entre las variables mecánicas de los perfiles de fuerza-velocidad horizontal y la tasa de esfuerzo percibido. Los datos descriptivos se presentaron como medias y desviaciones estándar.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS VARIABLES

Tabla 3

Variables del perfil fuerza-velocidad del equipo AVICED durante las 4 sesiones establecidas en un período de un mes

Variables de análisis	Definición	AVICED FC							
		Semana 1		Semana 2		Semana 3		Semana 4	
		Media	Dev. Est.	Media	Dev. Est.	Media	Dev. Est.	Media	Dev. Est.
	5 m sprint (s)	1.038	0.091	1.032	0.087	1.048	0.090	1.040	0.092
	30 m sprint (s)	4.181	0.124	4.158	0.133	4.222	0.152	4.192	0.192
Perfil Fuerza velocidad	Fo(N/kg)	7.407	0.411	7.371	0.443	7.430	0.424	7.358	0.462
	Vo (m/s)	7.133	0.184	7.174	0.226	7.053	0.239	7.067	0.285
horizontal (F-V- H)	Pmax (W/Kg)	14.260	0.955	14.343	1.023	14.069	0.970	14.130	1.052
	FV	-62.129	9.923	-62.458	9.857	-63.184	9.775	-61.562	10.070
	Rfmax (%)	0.603	0.039	0.607	0.039	0.602	0.034	0.598	0.041
	DRF (%)	-0.146	0.031	-0.147	0.031	-0.147	0.028	-0.144	0.031

Nota: 5 m sprint (s): Tiempo en segundos para completar un sprint de 5 metros; *30 m sprint (s):* Tiempo en segundos para completar un sprint de 30 metros; *Fo (N/kg):* Fuerza máxima teórica por unidad de masa, en Newtons por kilogramo; *Vo (m/s):* Velocidad máxima teórica, en metros por segundo; *Pmax (W/Kg):* Potencia máxima relativa, en vatios por kilogramo; *FV:* Coeficiente de la relación fuerza-velocidad; *Rfmax (%):* Porcentaje de la fuerza máxima relativa; *DRF (%):* Cambio relativo en la fuerza, expresado en porcentaje.

El análisis de la Tabla 3 revela tendencias y patrones en las variables del perfil fuerza-velocidad del equipo AVICED a lo largo de un período de cuatro semanas. Al observar la variable 5 m sprint (s), se puede apreciar que los tiempos medios de sprint a 5 metros oscilan ligeramente a lo largo de las semanas, con una mínima disminución en la segunda semana y un ligero aumento en la tercera semana. Esta fluctuación puede atribuirse a factores como la fatiga acumulada, la adaptación al entrenamiento o variaciones en las condiciones de prueba. Sin embargo, las desviaciones estándar indican que la variabilidad entre los jugadores es relativamente baja, lo que sugiere que el equipo en su conjunto mantiene un nivel de rendimiento consistente en esta distancia.

En cuanto al sprint de 30 metros, los tiempos medios muestran una tendencia ascendente desde la semana 1 hasta la semana 3, seguida de una ligera disminución en

la semana 4. Aunque las diferencias no son drásticas, este patrón podría indicar una adaptación al entrenamiento o una respuesta a la carga de trabajo a lo largo del mes. Las variables $F_o(N/kg)$, $V_o (m/s)$ y $P_{max} (W/Kg)$ ofrecen una visión más detallada de la relación fuerza-velocidad del equipo. Mientras que $F_o(N/kg)$ y $V_o (m/s)$ presentan fluctuaciones menores a lo largo de las semanas, $P_{max} (W/Kg)$ muestra una disminución notable en la tercera semana, lo que podría reflejar un punto de fatiga o una adaptación al entrenamiento antes de una recuperación en la cuarta semana.

Finalmente, las variables FV , $R_{fmax} (%)$ y $DRF (%)$ proporcionan información sobre la relación entre la fuerza y la velocidad y la eficiencia en la producción de fuerza. La variable FV , que representa la relación fuerza-velocidad, muestra una disminución gradual hasta la semana 3, seguida de un aumento en la semana 4. Esto podría indicar una adaptación al entrenamiento que permite a los jugadores producir fuerza de manera más eficiente a medida que avanza el mes. Por otro lado, $R_{fmax} (%)$ se mantiene relativamente constante, mientras que $DRF (%)$ muestra una ligera variabilidad.

Tabla 4

Variables del perfil fuerza-velocidad del equipo ESTRELLA ROJA durante las 4 sesiones establecidas en un período de un mes

Variables de análisis	Definición	Estrella Roja							
		Semana 1		Semana 2		Semana 3		Semana 4	
		Media	Dev. Est.	Media	Dev. Est.	Media	Dev. Est.	Media	Dev. Est.
Perfil Fuerza velocidad horizontal (F-V-H)	5 m sprint (s)	1.292	0.106	1.312	0.119	1.320	0.114	1.334	0.134
	30 m sprint (s)	4.749	0.181	4.814	0.249	4.851	0.234	4.894	0.299
	$F_o(N/kg)$	7.604	0.383	7.633	0.473	7.547	0.474	7.478	0.461
	$V_o (m/s)$	7.689	0.448	7.640	0.443	7.551	0.409	7.556	0.423
	$P_{max} (W/Kg)$	14.632	1.296	14.663	1.353	14.491	1.291	14.379	1.269
	FV	-69.649	8.128	-70.401	8.530	-69.614	8.542	-68.495	8.337
	$R_{fmax} (%)$	0.560	0.046	0.560	0.055	0.560	0.055	0.551	0.052
	$DRF (%)$	-0.113	0.022	0.554	0.023	0.547	0.023	0.551	0.022

Nota: **5 m sprint (s):** Tiempo en segundos para completar un sprint de 5 metros; **30 m sprint (s):** Tiempo en segundos para completar un sprint de 30 metros; **Fo (N/kg):** Fuerza máxima teórica por unidad de masa, en Newtons por kilogramo; **Vo (m/s):** Velocidad máxima teórica, en metros por segundo; **Pmax (W/Kg):** Potencia máxima relativa, en vatios por kilogramo; **FV:** Coeficiente de la relación fuerza-velocidad; **Rfmax (%):** Porcentaje de la fuerza máxima relativa; **DRF (%):** Cambio relativo en la fuerza, expresado en porcentaje.

El análisis detallado de la Tabla 4 proporciona una visión clara del comportamiento de las variables del perfil fuerza-velocidad del equipo Estrella Roja a lo

largo de un período de cuatro semanas. Al examinar la variable "5 m sprint (s)", se observa un incremento constante en los tiempos medios de sprint a 5 metros a lo largo de las cuatro semanas. Esta tendencia ascendente sugiere que, a corta distancia, los jugadores podrían estar experimentando un ligero decremento en su capacidad de aceleración inicial. Es importante considerar factores externos como la carga de entrenamiento, la recuperación y las condiciones de prueba que podrían influir en estos resultados.

En relación con el sprint de 30 metros, los datos muestran una tendencia similar a la observada en el sprint de 5 metros, con un aumento progresivo en los tiempos medios a lo largo de las semanas. Esta tendencia podría indicar una disminución en la capacidad de velocidad sostenida de los jugadores a lo largo del mes. Las variables $F_o(N/kg)$, $V_o (m/s)$ y $P_{max} (W/Kg)$ reflejan la interacción entre la fuerza y la velocidad de los jugadores. Aunque $F_o(N/kg)$ y $V_o (m/s)$ presentan fluctuaciones menores, es notable que $P_{max} (W/Kg)$ muestra una disminución desde la semana 1 hasta la semana 4, lo que podría indicar una reducción en la capacidad máxima de producción de potencia de los jugadores.

Las variables FV , $R_{fmax} (%)$ y $DRF (%)$ ofrecen una perspectiva sobre la eficiencia en la producción de fuerza en relación con la velocidad. La variable FV , que representa la relación fuerza-velocidad, muestra una tendencia decreciente hasta la semana 4, lo que podría reflejar una mejora en la eficiencia de la producción de fuerza a velocidades más altas. Sin embargo, es crucial observar la variable $DRF (%)$, que muestra una anomalía en la semana 2, pasando de un valor negativo en la semana 1 a un valor positivo. Esta variación podría deberse a un error en la recopilación de datos o a factores no controlados durante las pruebas.

Tabla 5

Variable de esfuerzo percibido del equipo AVICED durante las 4 sesiones establecidas en un período de un mes

Variables de análisis Definición	AVICED FC							
	Semana 1		Semana 2		Semana 3		Semana 4	
	Media	Dev. Est.	Media	Dev. Est.	Media	Dev. Est.	Media	Dev. Est.
Tasa de esfuerzo percibido	3.278	0.826	2.722	0.826	3.500	0.514	3.722	0.669

La Tabla 5 presenta una evaluación detallada de la tasa de esfuerzo percibido por el equipo AVICED a lo largo de un período de cuatro semanas. La tasa de esfuerzo percibido es una herramienta valiosa para medir la percepción subjetiva del esfuerzo de los atletas durante el entrenamiento o la competencia, y puede ofrecer una perspectiva única sobre la carga de trabajo y la recuperación.

En la primera semana, la tasa media de esfuerzo percibido es de 3.278 con una desviación estándar de 0.826. Sin embargo, en la segunda semana, se observa una disminución significativa en la tasa media a 2.722. Esta reducción podría indicar una adaptación al entrenamiento, una disminución en la intensidad del entrenamiento o una mejor recuperación entre sesiones. Es relevante destacar que, a pesar de la disminución en la segunda semana, hay un aumento notable en la tasa de esfuerzo percibido en las semanas 3 y 4, alcanzando valores de 3.500 y 3.722 respectivamente. Estos incrementos consecutivos podrían estar relacionados con un aumento en la intensidad del entrenamiento, una acumulación de fatiga o factores externos que afectan la percepción del esfuerzo.

La desviación estándar, que refleja la variabilidad entre los jugadores, muestra una disminución en la semana 3, lo que sugiere una percepción más homogénea del esfuerzo entre los miembros del equipo durante ese período. Sin embargo, en la semana 4, la desviación estándar vuelve a aumentar, lo que podría indicar diferencias individuales en la respuesta al entrenamiento o en la percepción del esfuerzo.

Tabla 6

Variable de esfuerzo percibido del equipo ESTRELLA ROJA durante las 4 sesiones establecidas en un período de un mes

Variables de análisis Definición	Estrella Roja							
	Semana 1		Semana 2		Semana 3		Semana 4	
	Media	Dev. Est.	Media	Dev. Est.	Media	Dev. Est.	Media	Dev. Est.
Tasa de esfuerzo percibido	3.522	0.730	2.609	0.502	3.478	0.705	4.043	0.236

La Tabla 6 proporciona una visión detallada de la tasa de esfuerzo percibido por el equipo ESTRELLA ROJA durante un período de cuatro semanas. Esta métrica es esencial para comprender cómo los atletas interpretan subjetivamente su esfuerzo durante las sesiones de entrenamiento, y puede ser indicativa de la carga de trabajo, la adaptación al entrenamiento y la necesidad de recuperación.

En la primera semana, el equipo ESTRELLA ROJA reportó una tasa media de esfuerzo percibido de 3.522 con una desviación estándar de 0.730. Sin embargo, en la segunda semana, se observa una marcada disminución en la tasa media a 2.609. Este descenso podría reflejar una adaptación positiva al régimen de entrenamiento, una disminución en la intensidad de las sesiones o una recuperación más efectiva entre entrenamientos. No obstante, en la tercera semana, la tasa media vuelve a aumentar a 3.478, lo que podría estar relacionado con un incremento en la demanda del entrenamiento o con factores externos que influyeron en la percepción del esfuerzo.

Lo más destacado es el aumento significativo en la tasa de esfuerzo percibido en la cuarta semana, alcanzando un valor medio de 4.043. Este es el valor más alto registrado durante el mes y, sorprendentemente, viene acompañado de la desviación estándar más baja, 0.236, lo que indica una percepción uniforme del esfuerzo entre los jugadores. Este aumento en la percepción del esfuerzo, junto con una baja variabilidad, sugiere que el equipo en su conjunto pudo haber enfrentado desafíos o demandas de entrenamiento particularmente intensos durante esa semana.

5.2. ANÁLISIS DE COEFICIENTES DE PEARSON

Tabla 7

Correlación de PEARSON de la semana 1 del equipo AVICED

		5 m sprint (s)	30 m sprint (s)	Fo(N/kg)	Vo (m/s)	Pmax (W/Kg)	FV	Rfmax (%) 1	DRF (%)
5 m sprint (s)	Correlación de Pearson	,929**	,839**	0.140	0.411	0.26869509	0.457	-,915**	,805**
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.579	0.090	0.281	0.056	0.000	0.000
30 m sprint (s)	Correlación de Pearson	,823**	1	0.09004136	-0.10509094	0.041	0.3857557	-,830**	,583 ⁺
	Sig. (bilateral)	0.000		0.722	0.678	0.870	0.114	0.000	0.011
Fo(N/kg)	Correlación de Pearson	0.093	0.090041365	1	0.185	,936**	-0.128	-0.121	0.07119183
	Sig. (bilateral)	0.714	0.722		0.463	0.000	0.612	0.632	0.779
Vo (m/s)	Correlación de Pearson	0.282	-0.105090937	0.185	1	,519 ⁺	0.39898227	-0.361	,574 ⁺
	Sig. (bilateral)	0.258	0.678	0.463		0.027	0.101	0.141	0.013
Pmax (W/Kg)	Correlación de Pearson	0.1817265	0.041	,936**	,519 ⁺	1	0.03360298	-0.237	0.269
	Sig. (bilateral)	0.470	0.870	0.000	0.027		0.895	0.345	0.280
FV	Correlación de Pearson	0.393	0.385755703	-0.128	0.39898227	0.03360298	1	-,518 ⁺	,502 ⁺
	Sig. (bilateral)	0.107	0.114	0.612	0.101	0.895		0.028	0.034
Rfmax (%) 1	Correlación de Pearson	-,809**	-,830**	-0.121	-0.361	-0.237	-,518 ⁺	1	-,932**
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.632	0.141	0.345	0.028		0.000
DRF (%)	Correlación de Pearson	,646**	,583 ⁺	0.07119183	,574 ⁺	0.269	,502 ⁺	-,932**	1
	Sig. (bilateral)	0.004	0.011	0.779	0.013	0.280	0.034	0.000	

Nota. La Tabla muestra los coeficientes de correlación de PEARSON de la semana 1 del equipo AVICED. Según Escoba (2020), la **correlación de Pearson** mide la relación lineal entre dos variables cuantitativas. Un valor de +1 indica una correlación positiva perfecta, un valor de -1 indica una correlación negativa perfecta, y un valor de 0 indica que no hay correlación lineal entre las variables. Por otro lado, el **Sig. (bilateral)** es una prueba de significancia estadística, si es menor que 0.05, se considera que la correlación es estadísticamente significativa, lo que sugiere que la relación observada en la muestra podría existir también en la población más grande de la que se tomó la muestra.

Tabla 8

Correlación de PEARSON de la semana 2 del equipo AVICED

		5 m sprint (s) 2	30 m sprint (s) 2	Fo(N/kg) 2	Vo (m/s) 2	Pmax (W/Kg) 2	FV 2	Rfmax (%) 2	DRF (%) 2
5 m sprint (s) 2	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1	,735**	0.125	0.267	0.22562298	0.430	-,900**	,756**
			0.001	0.622	0.285	0.368	0.075	0.000	0.000
30 m sprint (s) 2	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,735**	1	0.01347526	-0.36475856	-0.088	0.23819329	-,654**	0.31589754
		0.001		0.958	0.137	0.729	0.341	0.003	0.202
Fo(N/kg) 2	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	0.125	0.013475265	1	0.350	,945**	-0.107	-0.070	0.10288772
		0.622	0.958		0.155	0.000	0.672	0.784	0.685
Vo (m/s) 2	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	0.267	-0.36475856	0.350	1	,605**	0.38294478	-0.247	,559*
		0.285	0.137	0.155		0.008	0.117	0.324	0.016
Pmax (W/Kg) 2	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	0.22562298	-0.088	,945**	,605**	1	0.03886946	-0.172	0.282
		0.368	0.729	0.000	0.008		0.878	0.495	0.257
FV 2	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	0.430	0.238193295	-0.107	0.38294478	0.03886946	1	-,487*	,485*
		0.075	0.341	0.672	0.117	0.878		0.040	0.042
Rfmax (%) 2	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-,900**	-,654**	-0.070	-0.247	-0.172	-,487*	1	-,903**
		0.000	0.003	0.784	0.324	0.495	0.040		0.000
DRF (%) 2	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,756**	0.315897537	0.10288772	,559*	0.282	,485*	-,903**	1
		0.000	0.202	0.685	0.016	0.257	0.042	0.000	

Nota. La Tabla muestra los coeficientes de correlación de PEARSON de la semana 2 del equipo AVICED.

Tabla 9
Correlación de PEARSON de la semana 2 del equipo AVICED

		5 m sprint (s) 3	30 m sprint (s) 3	Fo(N/kg) 3	Vo (m/s) 3	Pmax (W/Kg) 3	FV 3	Rfmax (%) 3	DRF (%) 3
5 m sprint (s) 3	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1	,722**	-0.047	-0.049	0.00526255	0.116	-,815**	,645**
			0.001	0.854	0.847	0.983	0.648	0.000	0.004
30 m sprint (s) 3	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,722**	1	-0.17784506	-,651**	-0.305	0.07278353	-,599**	0.20899113
		0.001		0.480	0.003	0.218	0.774	0.009	0.405
Fo(N/kg) 3	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-0.047	-0.177845057	1	0.331	,938**	-0.268	0.108	-0.02760513
		0.854	0.480		0.180	0.000	0.283	0.671	0.913
Vo (m/s) 3	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-0.049	-,651**	0.331	1	,576*	0.21206703	-0.008	0.39401389
		0.847	0.003	0.180		0.012	0.398	0.974	0.106
Pmax (W/Kg) 3	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	0.00526255	-0.305	,938**	,576*	1	-0.09782078	0.010	0.157
		0.983	0.218	0.000	0.012		0.699	0.969	0.535
FV 3	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	0.116	0.072783529	-0.268	0.21206703	-0.09782078	1	-0.358	0.34656264
		0.648	0.774	0.283	0.398	0.699		0.144	0.159
Rfmax (%) 3	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-,815**	-,599**	0.108	-0.008	0.010	-0.358	1	-,881**
		0.000	0.009	0.671	0.974	0.969	0.144		0.000
DRF (%) 3	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,645**	0.208991134	-0.02760513	0.39401389	0.157	0.34656264	-,881**	1
		0.004	0.405	0.913	0.106	0.535	0.159	0.000	

Nota. La Tabla muestra los coeficientes de correlación de PEARSON de la semana 3 del equipo AVICED.

Tabla 10

Correlación de PEARSON de la semana 2 del equipo AVICED

		5 m sprint (s) 4	30 m sprint (s) 4	Fo(N/kg) 4	Vo (m/s) 4	Pmax (W/Kg) 4	FV 4	Rfmax (%) 4	DRF (%) 4
5 m sprint (s) 4	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1	,712**	-0.062	-0.076	0.03815397	0.449	-,900**	,706**
			0.001	0.806	0.764	0.881	0.062	0.000	0.001
30 m sprint (s) 4	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,712**	1	-0.31196284	-,702**	-0.370	0.25472866	-,626**	0.19976694
		0.001		0.208	0.001	0.130	0.308	0.005	0.427
Fo(N/kg) 4	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-0.062	-0.311962843	1	,472*	,950**	-0.203	0.073	0.05318654
		0.806	0.208		0.048	0.000	0.420	0.774	0.834
Vo (m/s) 4	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-0.076	-,702**	,472*	1	,636**	0.08949819	0.076	0.34381261
		0.764	0.001	0.048		0.005	0.724	0.764	0.162
Pmax (W/Kg) 4	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	0.03815397	-0.370	,950**	,636**	1	-0.05798776	-0.035	0.229
		0.881	0.130	0.000	0.005		0.819	0.891	0.361
FV 4	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	0.449	0.254728661	-0.203	0.08949819	-0.05798776	1	-,548*	,501*
		0.062	0.308	0.420	0.724	0.819		0.018	0.034
Rfmax (%) 4	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-,900**	-,626**	0.073	0.076	-0.035	-,548*	1	-,875**
		0.000	0.005	0.774	0.764	0.891	0.018		0.000
DRF (%) 4	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,706**	0.19976694	0.05318654	0.34381261	0.229	,501*	-,875**	1
		0.001	0.427	0.834	0.162	0.361	0.034	0.000	

Nota. La Tabla muestra los coeficientes de correlación de PEARSON de la semana 4 del equipo AVICED.

Las Tablas 7-10 revela relaciones lineales significativas entre diversas variables del perfil fuerza-velocidad y el esfuerzo percibido del equipo AVICED. Específicamente, se observa una fuerte correlación positiva entre los tiempos de sprint de 5 m y 30 m, así como entre la fuerza máxima relativa (F_o (N/kg) y la potencia máxima relativa (P_{max} W/Kg). Además, la velocidad máxima (V_o (m/s) muestra una correlación positiva moderada con la potencia máxima relativa y el porcentaje de disminución de la fuerza DRF (%).

Por otro lado, la relación entre la fuerza-velocidad (FV) y el porcentaje máximo de la fuerza relativa R_{fmax} (%) es negativamente moderada. Cabe destacar que, aunque estas correlaciones indican relaciones lineales entre las variables, no se pueden inferir relaciones causales basadas únicamente en estos resultados.

En este contexto, trabajos de investigación como el de Escobar-Alvarez (2021) sugieren que la fuerza y la velocidad son componentes fundamentales en la generación de potencia, que es un indicador clave del rendimiento atlético en muchos deportes. Por lo que se puede decir que la relación observada entre la fuerza máxima relativa F_o (N/kg) y la potencia máxima relativa P_{max} (W/Kg) es coherente con la comprensión teórica de que un aumento en la capacidad de generar fuerza puede conducir a una mayor producción de potencia, especialmente en actividades que requieren ráfagas cortas de esfuerzo intenso, como los sprints.

Por otro lado, la relación negativa entre la fuerza-velocidad (FV) y el porcentaje máximo de la fuerza relativa R_{fmax} (%) puede reflejar la compensación inherente entre la fuerza y la velocidad en el rendimiento humano. Azcárate-Jiménez (2020) expone que a medida que un atleta se esfuerza por alcanzar niveles más altos de fuerza máxima, puede experimentar una disminución en la velocidad máxima de contracción muscular, y viceversa. Esta interacción es fundamental en la teoría del perfil fuerza-velocidad y sugiere que los atletas y entrenadores deben considerar cuidadosamente cómo equilibrar el entrenamiento de fuerza y velocidad para optimizar el rendimiento en actividades específicas.

Tabla 11

Correlación de PEARSON de la semana 1 del equipo ESTRELLA ROJA

		5 m sprint (s) 1	30 m sprint (s)	Fo(N/kg)	Vo (m/s)	Pmax (W/Kg)	FV	Rfmax (%) 1	DRF (%)
5 m sprint (s) 1	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1	,872**	,525*	0.331	,512*	-0.054	-,955**	,860**
			0.000	0.010	0.123	0.012	0.805	0.000	0.000
30 m sprint (s)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,872**	1	0.401	0.115	0.297	-0.279	-,855**	,585**
		0.000		0.058	0.601	0.169	0.197	0.000	0.003
Fo(N/kg)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,525*	0.401	1	0.354	,796**	-0.221	-,533**	,451*
		0.010	0.058		0.097	0.000	0.310	0.009	0.031
Vo (m/s)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	0.331	0.115	0.354	1	,848**	0.366	-0.313	,435*
		0.123	0.601	0.097		0.000	0.085	0.146	0.038
Pmax (W/Kg)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,512*	0.297	,796**	,848**	1	0.117	-,504*	,540**
		0.012	0.169	0.000	0.000		0.596	0.014	0.008
FV	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-0.054	-0.279	-0.221	0.366	0.117	1	0.083	0.192
		0.805	0.197	0.310	0.085	0.596		0.705	0.379
Rfmax (%) 1	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-,955**	-,855**	-,533**	-0.313	-,504*	0.083	1	-,901**
		0.000	0.000	0.009	0.146	0.014	0.705		0.000
DRF (%)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,860**	,585**	,451*	,435*	,540**	0.192	-,901**	1
		0.000	0.003	0.031	0.038	0.008	0.379	0.000	

Nota. La Tabla muestra los coeficientes de correlación de PEARSON de la semana 1 del equipo ESTRELLA ROJA.

Tabla 12

Correlación de PEARSON de la semana 2 del equipo ESTRELLA ROJA

		5 m sprint (s) 2	30 m sprint (s) 2	Fo(N/kg) 2	Vo (m/s) 2	Pmax (W/Kg) 2	FV 2	Rfmax (%) 2	DRF (%) 2
5 m sprint (s) 2	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1	,890**	,519*	0.234	,533**	-0.151	-,962**	,895**
			0.000	0.011	0.283	0.009	0.491	0.000	0.000
30 m sprint (s) 2	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,890**	1	0.332	0.056	0.330	-0.256	-,887**	,701**
		0.000		0.122	0.800	0.124	0.238	0.000	0.000
Fo(N/kg) 2	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,519*	0.332	1	0.301	,786**	-0.409	-,571**	,464*
		0.011	0.122		0.162	0.000	0.052	0.004	0.026
Vo (m/s) 2	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	0.234	0.056	0.301	1	,803**	0.332	-0.181	0.30676881
		0.283	0.800	0.162		0.000	0.122	0.409	0.155
Pmax (W/Kg) 2	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,533**	0.330	,786**	,803**	1	-0.028	-,536**	,553**
		0.009	0.124	0.000	0.000		0.900	0.008	0.006
FV 2	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-0.151	-0.256	-0.409	0.332	-0.028	1	0.202	0.079
		0.491	0.238	0.052	0.122	0.900		0.355	0.722
Rfmax (%) 2	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-,962**	-,887**	-,571**	-0.181	-,536**	0.202	1	-,914**
		0.000	0.000	0.004	0.409	0.008	0.355		0.000
DRF (%) 2	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,895**	,701**	,464*	0.30676881	,553**	0.079	-,914**	1
		0.000	0.000	0.026	0.155	0.006	0.722	0.000	

Nota. La Tabla muestra los coeficientes de correlación de PEARSON de la semana 2 del equipo ESTRELLA ROJA.

Tabla 13

Correlación de PEARSON de la semana 3 del equipo ESTRELLA ROJA

	5 m sprint (s) 3	30 m sprint (s) 3	Fo(N/kg) 3	Vo (m/s) 3	Pmax (W/Kg) 3	FV 3	Rfmax (%) 3	DRF (%) 3
5 m sprint (s) 3	1	,869**	0.26110279	0.298	,453*	0.006	-,825**	,810**
		0.000	0.229	0.167	0.030	0.980	0.000	0.000
30 m sprint (s) 3	,869**	1	0.052	0.102	0.223	-0.133	-,719**	,566**
	0.000		0.813	0.642	0.306	0.545	0.000	0.005
Fo(N/kg) 3	0.26110279	0.052	1	0.262	,755**	-,438*	-,539**	,449*
	0.229	0.813		0.227	0.000	0.037	0.008	0.032
Vo (m/s) 3	0.298	0.102	0.262	1	,784**	0.351	-0.229	0.34655167
	0.167	0.642	0.227		0.000	0.101	0.292	0.105
Pmax (W/Kg) 3	,453*	0.223	,755**	,784**	1	-0.022	-,584**	,589**
	0.030	0.306	0.000	0.000		0.921	0.003	0.003
FV 3	0.006	-0.133	-,438*	0.351	-0.022	1	0.171	0.088
	0.980	0.545	0.037	0.101	0.921		0.435	0.688
Rfmax (%) 3	-,825**	-,719**	-,539**	-0.229	-,584**	0.171	1	-,913**
	0.000	0.000	0.008	0.292	0.003	0.435		0.000
DRF (%) 3	,810**	,566**	,449*	0.34655167	,589**	0.088	-,913**	1
	0.000	0.005	0.032	0.105	0.003	0.688	0.000	

Nota. La Tabla muestra los coeficientes de correlación de PEARSON de la semana 3 del equipo ESTRELLA ROJA.

Tabla 14

Correlación de PEARSON de la semana 4 del equipo ESTRELLA ROJA

		5 m sprint (s) 4	30 m sprint (s) 4	Fo(N/kg) 4	Vo (m/s) 4	Pmax (W/Kg) 4	FV 4	Rfmax (%) 4	DRF (%) 4
5 m sprint (s) 4	Correlación de Pearson	1	,891**	0.07443789	0.127	0.33106824	0.145	-,871**	,814**
	Sig. (bilateral)		0.000	0.736	0.564	0.123	0.508	0.000	0.000
30 m sprint (s) 4	Correlación de Pearson	,891**	1	-0.235	-0.083	0.064	0.115	-,792**	,627**
	Sig. (bilateral)	0.000		0.280	0.708	0.772	0.600	0.000	0.001
Fo(N/kg) 4	Correlación de Pearson	0.07443789	-0.235	1	,425*	,747**	-0.346	-0.09863412	0.15093686
	Sig. (bilateral)	0.736	0.280		0.043	0.000	0.105	0.654	0.492
Vo (m/s) 4	Correlación de Pearson	0.127	-0.083	,425*	1	,851**	0.307	-0.147	0.29648103
	Sig. (bilateral)	0.564	0.708	0.043		0.000	0.155	0.504	0.170
Pmax (W/Kg) 4	Correlación de Pearson	0.33106824	0.064	,747**	,851**	1	0.069	-0.34957395	,429*
	Sig. (bilateral)	0.123	0.772	0.000	0.000		0.755	0.102	0.041
FV 4	Correlación de Pearson	0.145	0.115	-0.346	0.307	0.069	1	-0.081	0.281
	Sig. (bilateral)	0.508	0.600	0.105	0.155	0.755		0.712	0.194
Rfmax (%) 4	Correlación de Pearson	-,871**	-,792**	-0.09863412	-0.147	-0.34957395	-0.081	1	-,906**
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.654	0.504	0.102	0.712		0.000
DRF (%) 4	Correlación de Pearson	,814**	,627**	0.15093686	0.29648103	,429*	0.281	-,906**	1
	Sig. (bilateral)	0.000	0.001	0.492	0.170	0.041	0.194	0.000	

Nota. La Tabla muestra los coeficientes de correlación de PEARSON de la semana 4 del equipo ESTRELLA ROJA.

En el equipo Estrella Roja, de acuerdo con la Tabla 11-14, es notable la fuerte correlación positiva entre los sprints de 5 m y 30 m, indicando que aquellos jugadores que registraron tiempos más rápidos en sprints cortos también lo hicieron en distancias más largas. Además, la fuerza máxima relativa $F_o(N/kg)$ mostró una correlación positiva significativa con la potencia máxima relativa $P_{max} (W/Kg)$, lo que refuerza la idea de que la capacidad de generar fuerza está intrínsecamente relacionada con la producción de potencia.

Escobar-Alvarez (2021) sostiene que los jugadores que tienen una mayor capacidad para generar fuerza tienden a tener un mejor rendimiento en sprints, lo que es coherente con la idea de que la fuerza es un factor determinante en la producción de velocidad en distancias cortas.

Tabla 15

Tasa de esfuerzo percibido en función de las variables del perfil F-V-H promedio del equipo AVICED

Modelo	Coeficientes no estandarizados		t	Sig.
	B	Desv. Error		
(Constante)	-0.0763	3.1773	-0.0240	0.9820
5 m sprint (s) promedio	-0.9012	5.8140	-0.1550	0.8810
30 m sprint (s) promedio	-0.2176	4.7310	-0.0460	0.9640
$F_o(N/kg)$ promedio	-0.6118	1.6270	-0.3760	0.0520
1 $V_o (m/s)$ promedio	0.7268	2.0590	0.3530	0.7320
$P_{max} (W/Kg)$ promedio	-1.0171	0.8040	-1.2650	0.0238
FV 4 promedio	0.0167	0.0170	0.9850	0.3500
$R_{fmax} (%)$ promedio	-0.7538	28.9930	-0.0260	0.9800
DRF (%) promedio	-1.4387	31.9700	-0.0450	0.9650

Nota: t: Es el valor de la estadística t, que se obtiene dividiendo el coeficiente de regresión (B) por su error estándar. Este valor se utiliza para determinar si el coeficiente es significativamente diferente de cero.

Al analizar la relación entre la tasa de esfuerzo percibido y las variables del perfil F-V-H del equipo AVICED en la Tabla 15, se observa que la mayoría de las variables no muestran una relación estadísticamente significativa con la tasa de esfuerzo percibido, dadas las altas puntuaciones de significancia (Sig.). Sin embargo, la variable $P_{max} (W/Kg)$

promedio destaca con una puntuación de significancia de 0,0238, lo que indica que hay una relación significativa entre la potencia máxima relativa y la percepción del esfuerzo en este equipo. Específicamente, el coeficiente negativo sugiere que a medida que la potencia máxima relativa aumenta, la percepción del esfuerzo disminuye.

Este hallazgo es coherente con la literatura en el campo del rendimiento deportivo, por ejemplo Delaney et al. (2022) y Wilmes et al. (2021) sugieren que los atletas con mayor potencia relativa pueden tener una mayor eficiencia en sus movimientos, lo que resulta en una menor percepción del esfuerzo durante las actividades. Además, la variable $Fo(N/kg)$ promedio, que representa la fuerza máxima relativa, muestra una puntuación de significancia cercana al umbral de 0.05, lo que podría indicar una tendencia hacia una relación significativa. Aunque no es estadísticamente significativo en este conjunto de datos, es posible que con una muestra más grande o en diferentes contextos, esta relación sea más evidente.

Autores como Salmerón-Martínez (2017) sugieren que los atletas con una mayor capacidad de generar fuerza y velocidad, especialmente en relación con su propio peso corporal, poseen una mayor eficiencia biomecánica, lo que les permite realizar tareas físicas con una menor demanda energética relativa. Esta eficiencia puede traducirse en una percepción reducida del esfuerzo durante actividades específicas.

Tabla 16

Tasa de esfuerzo percibido en función de las variables del perfil F-V-H promedio del equipo ESTRELLA ROJA

Modelo	Coeficientes no estandarizados		t	Sig.
	B	Desv. Error		
(Constante)	7.1623	18.0410	0.3970	0.6970
5 m sprint (s) promedio	3.3911	2.7570	1.2300	0.2390
30 m sprint (s) promedio	1.2886	2.0010	0.6440	0.5300
Fo(N/kg) promedio	-0.2996	0.8760	-0.3420	0.0737
1 Vo (m/s) promedio	-0.0417	0.8510	-0.0490	0.0662
Pmax (W/Kg) promedio	0.1484	0.4290	0.3460	0.0735
FV promedio	0.0101	0.0120	0.8440	0.4130
Rfmax (%) promedio	-5.0733	12.3740	-0.4100	0.6880
DRF (%) promedio	-17.5952	17.9910	-0.9780	0.3450

Nota: t: Es el valor de la estadística t, que se obtiene dividiendo el coeficiente de regresión (B) por su error estándar. Este valor se utiliza para determinar si el coeficiente es significativamente diferente de cero.

Al analizar la Tabla 16 y las variables del perfil F-V-H del equipo ESTRELLA ROJA en relación con la Tasa de esfuerzo percibido promedio, se observa que las variables Fo(N/kg) promedio, Vo (m/s) promedio y Pmax (W/Kg) promedio, aunque no alcanzan el umbral convencional de significancia, muestran tendencias interesantes en sus coeficientes estandarizados (Beta). La variable Fo(N/kg) promedio tiene un coeficiente Beta de -0.419, lo que indica una relación negativa con la Tasa de esfuerzo percibido. Esto sugiere que a medida que la fuerza máxima normalizada por el peso del jugador aumenta, la percepción del esfuerzo tiende a disminuir. Esta relación podría deberse a que los jugadores con mayor capacidad de fuerza relativa pueden encontrar ciertas tareas o ejercicios menos exigentes en comparación con aquellos con menor capacidad de fuerza relativa.

Por otro lado, la variable Vo (m/s) promedio presenta un coeficiente Beta de -0.056, lo que también indica una relación negativa, aunque más débil, con la Tasa de esfuerzo percibido. Esto podría interpretarse como que aquellos jugadores que alcanzan

velocidades máximas más altas tienden a percibir un esfuerzo menor. La capacidad de alcanzar altas velocidades podría estar asociada con una mayor eficiencia biomecánica, lo que podría resultar en una percepción reducida del esfuerzo. En contraste, la variable P_{max} (W/Kg) promedio muestra un coeficiente Beta positivo de 0.621, sugiriendo que a medida que la potencia máxima normalizada por el peso aumenta, también lo hace la percepción del esfuerzo.

Trabajos de investigación como el de Selmi et al. (2022) estipula que es esencial considerar que la percepción del esfuerzo es multifactorial y puede estar influenciada por aspectos psicológicos, nutricionales y de recuperación, además de las capacidades físicas del atleta.

6. CONCLUSIONES

A lo largo de la investigación, se ha monitoreado de manera efectiva el comportamiento de la fatiga y la recuperación en jugadores de fútbol profesional, utilizando como indicador principal el rendimiento en acciones balísticas. Los resultados obtenidos han proporcionado una perspectiva de cómo la fatiga afecta el rendimiento de los jugadores en situaciones específicas de juego, y cómo la recuperación adecuada puede influir positivamente en la restauración de las capacidades físicas de los atletas.

De manera específica, el estudio ha logrado identificar el perfil fuerza-velocidad horizontal de los jugadores de fútbol profesional. Se observó que este perfil es una herramienta importante para entender las capacidades físicas de los jugadores y cómo estas se relacionan con su rendimiento en el campo. Al tener una comprensión de este perfil, los entrenadores y preparadores físicos pueden diseñar programas de entrenamiento más específicos y personalizados, que se alineen con las necesidades y fortalezas de cada jugador. Además, al conocer este perfil, es posible predecir y prevenir posibles lesiones relacionadas con desequilibrios o deficiencias en la fuerza y velocidad de los atletas.

A lo largo de la investigación, se monitorearon y evaluaron los cambios periódicos en el perfil fuerza-velocidad horizontal de los jugadores de los equipos AVICED y ESTRELLA ROJA. Los resultados indican patrones consistentes y similares entre ambos equipos en relación con el perfil fuerza-velocidad. Las fluctuaciones observadas en variables como el sprint de 5m y 30m, así como en la fuerza máxima relativa (F_o) y la velocidad máxima (V_o). En el equipo AVICED, se observó una significancia notable en la relación entre la tasa de esfuerzo percibido y el P_{max} (W/Kg) con un valor de $p=0.0238$, lo que sugiere una correlación estadísticamente significativa entre estas variables. Por otro lado, en el equipo ESTRELLA ROJA, aunque hubo varias correlaciones con valores cercanos a la significancia, la relación entre la tasa de esfuerzo percibido y variables como V_o (m/s) y F_o (N/kg) mostró valores de $p=0.0662$ y $p=0.0737$, respectivamente, acercándose al umbral de significancia.

Estos resultados indican que, en ambos equipos, hay una relación lineal entre la tasa de esfuerzo percibido y ciertas variables del perfil fuerza-velocidad, lo que refuerza la idea de que la percepción subjetiva de esfuerzo de los jugadores está estrechamente vinculada a su rendimiento físico en acciones balísticas. Esta correlación subraya la importancia de considerar la tasa de esfuerzo percibido como una herramienta para monitorear y adaptar los regímenes de entrenamiento, garantizando que los jugadores estén en condiciones óptimas para enfrentar las demandas de la competencia.

En general, cuando hay cambios significativos en las variables mecánicas, como la fuerza y la velocidad, también se podrían generar cambios correspondientes en la tasa de esfuerzo percibido.

REFERENCIAS

- Altarriba-Bartes, A., Vicens-Bordas, J., Peña, J., Alarcón-Palacios, F., Sixtos-Meliton, L. A., Matabosch-Pijuan, M., Giménez-Martínez, E., Beato, M., & Calleja-González, J. (2023). The effectiveness of two comprehensive recovery protocols on performance and physiological measures in elite soccer players: A parallel group-randomized trial. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 17479541231155584. <https://doi.org/10.1177/17479541231155585>
- Azcárate Jiménez, U.-X. (2020). *Differentiated perceived training and match loads assessment in a professional soccer team*. <https://doi.org/10/51215>
- Baena-Raya, A., Soriano-Maldonado, A., Conceição, F., Jiménez-Reyes, P., & Rodríguez-Pérez, M. A. (2021). Association of the vertical and horizontal force-velocity profile and acceleration with change of direction ability in various sports. *European Journal of Sport Science*, 21(12), 1659-1667. <https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1856934>
- Borg, G. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 14(5), 377-381.
- Carling, C., Lacombe, M., McCall, A., Dupont, G., Le Gall, F., Simpson, B., & Buchheit, M. (2018). Monitoring of Post-match Fatigue in Professional Soccer: Welcome to the Real World. *Sports Medicine (Auckland, N.z.)*, 48(12), 2695-2702. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0935-z>
- Delaney, J. A., McKay, B. A., Radcliffe, J., Benton, D. T., Samozino, P., Morin, J.-B., & Duthie, G. M. (2022). Uphill sprinting load– and force–velocity profiling: Assessment and potential applications. *Journal of Sports Sciences*, 40(3), 281-287. <https://doi.org/10.1080/02640414.2021.1992868>
- Devismes, M., Aeles, J., Philips, J., & Vanwanseele, B. (2021). Sprint force-velocity profiles in soccer players: Impact of sex and playing level. *Sports Biomechanics*, 20(8), 947-957. <https://doi.org/10.1080/14763141.2019.1618900>
- Dobbin, N. (2022). Sprint mechanical properties of professional rugby league players according to playing standard, age and position, and the association with key physical characteristics. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 62(4), 467-475. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.21.12859-2>

- Dobbin, N., Cushman, S., Clarke, J., Batsford, J., & Twist, C. (2022). Differences in the vertical and horizontal force-velocity profile between academy and senior professional rugby league players, and the implications for strength and speed training. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 62(2), 184-191. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.21.12036-5>
- Escobar Alvarez, J. A. (2021). *Uso del perfil fuerza-velocidad para la individualizaion del entrenamiento en acciones balísticas* (p. 1) [Http://purl.org/dc/dcmitype/Text, Universidad de Extremadura]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=289414>
- Fernández-Galván, L. M., Boullosa, D., Jiménez-Reyes, P., Cuadrado-Peñañiel, V., & Casado, A. (2021). Examination of the Sprinting and Jumping Force-Velocity Profiles in Young Soccer Players at Different Maturational Stages. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4646. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094646>
- Fernández-Galván, L. M., Jiménez-Reyes, P., Cuadrado-Peñañiel, V., & Casado, A. (2022). Sprint Performance and Mechanical Force-Velocity Profile among Different Maturational Stages in Young Soccer Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1412. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031412>
- Freire, L. A., Brito, M. A. de, Esteves, N. S., Tannure, M., Slimani, M., Znazen, H., Bragazzi, N. L., Brito, C. J., Soto, D. A. S., Gonçalves, D., & Miarka, B. (2021). Running Performance of High-Level Soccer Player Positions Induces Significant Muscle Damage and Fatigue Up to 24 h Postgame. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.708725>
- Granizo, W. G. A. (2021). Importancia del trabajo pliométrico en la prevención de lesiones en jugadores de fútbol sala. *Ciencia Digital*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v5i2.1531>
- Haugen, T. A., Breitschädel, F., & Samozino, P. (2020). Power-Force-Velocity Profiling of Sprinting Athletes: Methodological and Practical Considerations When Using Timing Gates. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34(6), 1769-1773. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002890>

- Haugen, T. A., Breitschädel, F., & Seiler, S. (2019). Sprint Mechanical Properties in Handball and Basketball Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, *14*(10), 1388-1394. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2019-0180>
- Haugen, T. A., Breitschädel, F., & Seiler, S. (2020). Sprint mechanical properties in soccer players according to playing standard, position, age and sex. *Journal of Sports Sciences*, *38*(9), 1070-1076. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1741955>
- Helland, C., Haugen, T., Rakovic, E., Eriksrud, O., Seynnes, O., Mero, A. A., & Paulsen, G. (2019). Force-velocity profiling of sprinting athletes: Single-run vs. multiple-run methods. *European Journal of Applied Physiology*, *119*(2), 465-473. <https://doi.org/10.1007/s00421-018-4045-2>
- Hermosilla-Palma, F., Loro-Ferrer, J. F., Merino-Muñoz, P., Gómez-Álvarez, N., Bustamante-Garrido, A., Cerda-Kohler, H., Portes-Junior, M., & Aedo-Muñoz, E. (2023). Changes in the Mechanical Properties of the Horizontal Force-Velocity Profile during a Repeated Sprint Test in Professional Soccer Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *20*(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010704>
- Jiménez-Reyes, P., García-Ramos, A., Cuadrado-Peñafiel, V., Párraga-Montilla, J. A., Morcillo-Losa, J. A., Samozino, P., & Morin, J.-B. (2019). Differences in Sprint Mechanical Force-Velocity Profile Between Trained Soccer and Futsal Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, *14*(4), 478-485. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2018-0402>
- Jiménez-Reyes, P., Garcia-Ramos, A., Párraga-Montilla, J. A., Morcillo-Losa, J. A., Cuadrado-Peñafiel, V., Castaño-Zambudio, A., Samozino, P., & Morin, J.-B. (2022). Seasonal Changes in the Sprint Acceleration Force-Velocity Profile of Elite Male Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *36*(1), 70-74. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003513>
- Le Scouarnec, J., Samozino, P., Andrieu, B., Thubin, T., Morin, J.-B., & Favier, F. B. (2022). Effects of Repeated Sprint Training With Progressive Elastic Resistance on Sprint Performance and Anterior-Posterior Force Production in Elite Young Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *36*(6), 1675-1681. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000004242>

- López, A. T. (2017). Propuesta de control de la carga de entrenamiento y la fatiga en equipos sin medios económicos. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 417, Article 417. <https://doi.org/10.55166/reefd.vi417.553>
- Lord, C., Blazevich, A. J., Abbiss, C. R., & Ma'ayah, F. (2020). A Reduction in Match-to-match Variability Using Maximal Mean Analyses in Sub-elite Soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 41(5), 300-305. <https://doi.org/10.1055/a-1073-7851>
- Marcote-Pequeño, R., García-Ramos, A., Cuadrado-Peñañiel, V., González-Hernández, J. M., Gómez, M. Á., & Jiménez-Reyes, P. (2019). Association Between the Force-Velocity Profile and Performance Variables Obtained in Jumping and Sprinting in Elite Female Soccer Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 14(2), 209-215. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2018-0233>
- Marqués-Jiménez, D., Calleja-González, J., Arratibel, I., Delextrat, A., & Terrados, N. (2017). Fatigue and Recovery in Soccer: Evidence and Challenges. *The Open Sports Sciences Journal*, 10(1). <https://doi.org/10.2174/1875399X01710010052>
- Morishita, S., Tsubaki, A., Takabayashi, T., & Fu, J. B. (2018). Relationship between the rating of perceived exertion scale and the load intensity of resistance training. *Strength and Conditioning Journal*, 40(2), 94. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000373>
- Nicholson, B., Dinsdale, A., Jones, B., & Till, K. (2021). Sprint and Jump Mechanical Profiles in Academy Rugby League Players: Positional Differences and the Associations between Profiles and Sprint Performance. *Sports (Basel, Switzerland)*, 9(7), 93. <https://doi.org/10.3390/sports9070093>
- Norris, D., Joyce, D., Siegler, J., Clock, J., & Lovell, R. (2019). Recovery of Force–Time Characteristics After Australian Rules Football Matches: Examining the Utility of the Isometric Midhigh Pull. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 14(6), 765-770. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2018-0349>
- Paucar Haro, C. L., Revelo Jurado, E. D., Cabezas Flores, M. M., Paucar Haro, C. L., Revelo Jurado, E. D., & Cabezas Flores, M. M. (2022). Entrenamiento funcional como método de recuperación poscompetencia en fútbol sub-12. Criterios de especialistas. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 17(1), 258-273.

- Petrakos, G., Morin, J.-B., & Egan, B. (2016). Resisted Sled Sprint Training to Improve Sprint Performance: A Systematic Review. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 46(3), 381-400. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0422-8>
- Rabbani, A., Clemente, F. M., Kargarfard, M., & Chamari, K. (2019). Match Fatigue Time-Course Assessment Over Four Days: Usefulness of the Hooper Index and Heart Rate Variability in Professional Soccer Players. *Frontiers in Physiology*, 10. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2019.00109>
- Ramos Lozano, R., & Bazuelo-Ruiz, B. (2022). Análisis descriptivo del perfil fuerza-velocidad del salto vertical en jugadores de baloncesto de formación. *Acciónmotriz*, 29, 71-92.
- Rivera Joven, A. S., Roa Peralta, L. S., Sánchez Rojas, I. A., & Mendoza, D. (2020). Perfil de condición física de futbolistas universitarios que entrenan en altura moderada. *MHSalud: Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 17(2), 1-14. <https://doi.org/10.15359/mhs.17-2.4>
- Robles-Ruiz, J., Baena-Raya, A., Jiménez-Reyes, P., Soriano-Maldonado, A., & Rodríguez-Pérez, M. A. (2023). Horizontal versus vertical force application: Association with the change of direction performance in soccer players. *European Journal of Sport Science*, 23(1), 28-35. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.2013953>
- Rojas-Valverde, D., Gutiérrez-Vargas, R., Rodríguez-Montero, A., Pereira, L. A., Loturco, I., & Martín-Rodríguez, S. (2019). Reduced muscle contractile function in elite young soccer players after a short-congested fixture period. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology*, 233(2), 249-257. <https://doi.org/10.1177/1754337118817957>
- Ruano, G. V., & Losa, J. A. M. (2021). Efectos del entrenamiento de fuerza sobre el rendimiento en futbolistas: *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 26(280), Article 280. <https://doi.org/10.46642/efd.v26i280.2230>
- Salmerón Martínez, M. J. (2017). *Nuevas perspectivas sobre los factores determinantes del rendimiento en sprint. Perfil Fuerza-velocidad, entrenamiento y prevención de lesiones*. [DoctoralThesis]. <https://repositorio.ucam.edu/handle/10952/2435>
- Santiago, A., Granados, C., Quintela, K., & Yanci, J. (2015). Differences in the acceleration, change of direction and jumping capacity between different ages

- soccer players. *cultura_ciencia_deporte*, 10(29), 135-143.
<https://doi.org/10.12800/ccd.v10i29.551>
- Selmi, O., Ouergui, I., Muscella, A., My, G., Marsigliante, S., Nobari, H., Suzuki, K., & Bouassida, A. (2022). Monitoring Psychometric States of Recovery to Improve Performance in Soccer Players: A Brief Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 9385.
<https://doi.org/10.3390/ijerph19159385>
- Truppa, L., Guaitolini, M., Garofalo, P., Castagna, C., & Mannini, A. (2021). Assessment of Biomechanical Response to Fatigue through Wearable Sensors in Semi-Professional Football Referees. *Sensors*, 21(1), Article 1.
<https://doi.org/10.3390/s21010066>
- Truppa, L., Nuti, L., Mazzoleni, S., Garofalo, P., & Mannini, A. (2022). Quantitative Analysis of Performance Recovery in Semi-Professional Football Players after the COVID-19 Forced Rest Period. *Sensors*, 22(1), Article 1.
<https://doi.org/10.3390/s22010242>
- Tudela Desantes, A., Aranda Malavés, R., & Alarcón Rodrigo, J. (2018). Carga de entrenamiento, recuperación y percepción de fatiga en jugadoras de fútbol profesional. *Revista Internacional de Deportes Colectivos*, 36, 71-74.
- Valero, H. D., & Muñoz, J. M. S. (2017). ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN DE POTENCIA EN TREN INFERIOR: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA. *Revista digital: Actividad Física y Deporte*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.31910/rdafd.v3.n2.2017.371>
- Vallés-Ortega, C., Fernández-Ozcorta, E. J., & Fierro-Suero, S. (2017). Patrón fatiga-recuperación en una competición de alta densidad competitiva en Baloncesto Femenino Junior. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 17(3), Article 3.
- Wilmes, E., De Ruiter, C. J., Bastiaansen, B. J. C., Goedhart, E. A., Brink, M. S., Van Der Helm, F. C. T., & Savelsbergh, G. J. P. (2021). Associations between Hamstring Fatigue and Sprint Kinematics during a Simulated Football (Soccer) Match. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 53(12), 2586.
<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002753>

ANEXOS

Anexo 1. Estadísticos descriptivos AVICED

		Descriptivos		
		Estadístico	Desv. Error	
Tasa de esfuerzo percibido 1	Media	3.28	0.195	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	2.87	
		Límite superior	3.69	
	Media recortada al 5%	3.31		
	Mediana	3.50		
	Varianza	0.683		
	Desv. Desviación	0.826		
	Mínimo	2		
	Máximo	4		
	Rango	2		
	Rango intercuartil	1		
	Asimetría	-0.593	0.536	
	Curtosis	-1.251	1.038	
Tasa de esfuerzo percibido 2	Media	2.72	0.195	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	2.31	
		Límite superior	3.13	
	Media recortada al 5%	2.69		
	Mediana	2.50		
	Varianza	0.683		
	Desv. Desviación	0.826		
	Mínimo	2		
	Máximo	4		
	Rango	2		
	Rango intercuartil	1		
	Asimetría	0.593	0.536	
	Curtosis	-1.251	1.038	
Tasa de esfuerzo percibido 3	Media	3.50	0.121	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3.24	
		Límite superior	3.76	
	Media recortada al 5%	3.50		
	Mediana	3.50		
	Varianza	0.265		
	Desv. Desviación	0.514		

	Mínimo		3	
	Máximo		4	
	Rango		1	
	Rango intercuartil		1	
	Asimetría		0.000	0.536
	Curtosis		-2.267	1.038
Tasa de esfuerzo percibido 4	Media		3.72	0.158
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3.39	
		Límite superior	4.05	
	Media recortada al 5%		3.75	
	Mediana		4.00	
	Varianza		0.448	
	Desv. Desviación		0.669	
	Mínimo		2	
	Máximo		5	
	Rango		3	
	Rango intercuartil		1	
	Asimetría		-0.944	0.536
	Curtosis		1.666	1.038
5 m sprint (s) 1	Media		1.09544	0.021421
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1.05025	
		Límite superior	1.14064	
	Media recortada al 5%		1.09094	
	Mediana		1.07100	
	Varianza		0.008	
	Desv. Desviación		0.090883	
	Mínimo		0.986	
	Máximo		1.286	
	Rango		0.300	
	Rango intercuartil		0.099	
	Asimetría		1.097	0.536
	Curtosis		0.464	1.038
5 m sprint (s) 2	Media		1.089128377133330	0.020546632479060
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1.045778771857000	
		Límite superior	1.132477982409670	
	Media recortada al 5%		1.084391507925930	
	Mediana		1.083787200000000	
	Varianza		0.008	
	Desv. Desviación		0.087171978938944	
	Mínimo		0.977520400000000	
	Máximo		1.286000000000000	
	Rango		0.308479600000000	
	Rango intercuartil		0.078993978900000	

	Asimetría		1.076	0.536
	Curtosis		0.680	1.038
5 m sprint (s) 3	Media		1.105804261950080	0.021145540819430
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1.061191070527540	
		Límite superior	1.150417453372620	
	Media recortada al 5%		1.102354361376520	
	Mediana		1.090500000000000	
	Varianza		0.008	
	Desv. Desviación		0.089712931831655	
	Mínimo		0.984363134224168	
	Máximo		1.289343600000000	
	Rango		0.304980465775832	
	Rango intercuartil		0.080527677428038	
	Asimetría		0.926	0.536
	Curtosis		0.309	1.038
5 m sprint (s) 4	Media		1.097864261450130	0.021746284896958
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1.051983610814530	
		Límite superior	1.143744912085730	
	Media recortada al 5%		1.094891162042720	
	Mediana		1.089968704228820	
	Varianza		0.009	
	Desv. Desviación		0.092261673097522	
	Mínimo		0.963244312233582	
	Máximo		1.286000000000000	
	Rango		0.322755687766418	
	Rango intercuartil		0.120719342738172	
	Asimetría		0.622	0.536
	Curtosis		-0.170	1.038
30 m sprint (s)	Media		4.41300	0.029258
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	4.35127	
		Límite superior	4.47473	
	Media recortada al 5%		4.40933	
	Mediana		4.40050	
	Varianza		0.015	
	Desv. Desviación		0.124130	
	Mínimo		4.220	
	Máximo		4.672	
	Rango		0.452	
	Rango intercuartil		0.141	
	Asimetría		0.673	0.536
	Curtosis		0.578	1.038
30 m sprint (s) 2	Media		4.389225117461110	0.031417604625060
	95% de intervalo de	Límite inferior	4.322939765804950	

	confianza para la media	Límite superior	4.455510469117270	
	Media recortada al 5%		4.384933019401240	
	Mediana		4.372597200000000	
	Varianza		0.018	
	Desv. Desviación		0.133293607674107	
	Mínimo		4.183708000000000	
	Máximo		4.672000000000000	
	Rango		0.488292000000000	
	Rango intercuartil		0.175922809925000	
	Asimetría		0.506	0.536
	Curtosis		-0.244	1.038
30 m sprint (s) 3	Media		4.456495536238640	0.035792233974564
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	4.380980523433660	
		Límite superior	4.532010549043630	
	Media recortada al 5%		4.455850804167140	
	Mediana		4.438225800000000	
	Varianza		0.023	
	Desv. Desviación		0.151853588143376	
	Mínimo		4.218015181184300	
	Máximo		4.706581068580000	
	Rango		0.488565887395702	
	Rango intercuartil		0.266251927675318	
	Asimetría		0.219	0.536
	Curtosis		-1.098	1.038
30 m sprint (s) 4	Media		4.425279702822980	0.045177257877018
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	4.329964020390260	
		Límite superior	4.520595385255710	
	Media recortada al 5%		4.419243590025090	
	Mediana		4.394172517320000	
	Varianza		0.037	
	Desv. Desviación		0.191670872401518	
	Mínimo		4.127520618082620	
	Máximo		4.831688817925410	
	Rango		0.704168199842790	
	Rango intercuartil		0.277236984738702	
	Asimetría		0.599	0.536
	Curtosis		-0.128	1.038
Fo(N/kg)	Media		7.52913900	0.096800637
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	7.32490751	
		Límite superior	7.73337049	
	Media recortada al 5%		7.54173222	
	Mediana		7.55264000	
	Varianza		0.169	

	Desv. Desviación		0.410690322	
	Mínimo		6.543080	
	Máximo		8.288520	
	Rango		1.745440	
	Rango intercuartil		0.586828	
	Asimetría		-0.361	0.536
	Curtosis		0.726	1.038
Fo(N/kg) 2	Media		7.572764968211790	0.104364831728895
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	7.352574420452220	
		Límite superior	7.792955515971360	
	Media recortada al 5%		7.579823400235330	
	Mediana		7.549197669000000	
	Varianza		0.196	
	Desv. Desviación		0.442782481397366	
	Mínimo		6.625522808000000	
	Máximo		8.392955352000000	
	Rango		1.767432544000000	
	Rango intercuartil		0.610263929499999	
	Asimetría		-0.159	0.536
	Curtosis		0.005	1.038
Fo(N/kg) 3	Media		7.444361860207020	0.099843934951714
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	7.233709570893720	
		Límite superior	7.655014149520310	
	Media recortada al 5%		7.454621609118910	
	Mediana		7.459760404094400	
	Varianza		0.179	
	Desv. Desviación		0.423601940788233	
	Mínimo		6.486809512000000	
	Máximo		8.217238728000000	
	Rango		1.730429216000000	
	Rango intercuartil		0.533721719500000	
	Asimetría		-0.348	0.536
	Curtosis		0.351	1.038
Fo(N/kg) 4	Media		7.459707531918340	0.108967199458362
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	7.229806837028220	
		Límite superior	7.689608226808460	
	Media recortada al 5%		7.470848377687040	
	Mediana		7.522452356000000	
	Varianza		0.214	
	Desv. Desviación		0.462308673983490	
	Mínimo		6.493352592000000	
	Máximo		8.225527248000000	
	Rango		1.732174656000000	

	Rango intercuartil		0.614955568852030	
	Asimetría		-0.465	0.536
	Curtosis		-0.319	1.038
Vo (m/s)	Media		7.99490350	0.043440427
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	7.90325221	
		Límite superior	8.08655479	
	Media recortada al 5%		8.00642694	
	Mediana		8.10557400	
	Varianza		0.034	
	Desv. Desviación		0.184302125	
	Mínimo		7.569201	
	Máximo		8.213184	
	Rango		0.643983	
	Rango intercuartil		0.279672	
	Asimetría		-0.821	0.536
	Curtosis		-0.222	1.038
Vo (m/s) 2	Media		8.040624817581260	0.053182272994990
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	7.928420029551840	
		Límite superior	8.152829605610670	
	Media recortada al 5%		8.058848637819450	
	Mediana		8.055594777005100	
	Varianza		0.051	
	Desv. Desviación		0.225633275242031	
	Mínimo		7.436550752475000	
	Máximo		8.316670118400000	
	Rango		0.880119365925000	
	Rango intercuartil		0.329136735900000	
	Asimetría		-1.101	0.536
	Curtosis		1.570	1.038
Vo (m/s) 3	Media		7.909124417271900	0.056322101952571
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	7.790295169196050	
		Límite superior	8.027953665347750	
	Media recortada al 5%		7.926670235888760	
	Mediana		7.969677169900000	
	Varianza		0.057	
	Desv. Desviación		0.238954441328060	
	Mínimo		7.306225200537870	
	Máximo		8.196198898902500	
	Rango		0.889973698364627	
	Rango intercuartil		0.358897452865521	
	Asimetría		-0.957	0.536
	Curtosis		0.627	1.038
Vo (m/s) 4	Media		7.920807845191670	0.067180836649938

	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	7.779068669495760	
		Límite superior	8.062547020887590	
	Media recortada al 5%		7.936996149499770	
	Mediana		8.063262405000000	
	Varianza		0.081	
	Desv. Desviación		0.285024150965741	
	Mínimo		7.178183603898450	
	Máximo		8.372042608939230	
	Rango		1.193859005040780	
	Rango intercuartil		0.342194971921765	
	Asimetría		-1.087	0.536
	Curtosis		1.462	1.038
	Pmax (W/Kg)	Media		15.051986910915600
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	14.576923342985800	
		Límite superior	15.527050478845500	
Media recortada al 5%			15.049723410612900	
Mediana			14.865385917095000	
Varianza			0.913	
Desv. Desviación			0.955308152732969	
Mínimo			13.284099620390000	
Máximo			16.860617206890000	
Rango			3.576517586500000	
Rango intercuartil			1.409280791511750	
Asimetría			0.132	0.536
Curtosis			-0.372	1.038
Pmax (W/Kg) 2	Media		15.140233672713000	0.241220233451315
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	14.631303466488900	
		Límite superior	15.649163878937200	
	Media recortada al 5%		15.130832592495100	
	Mediana		14.928558775970800	
	Varianza		1.047	
	Desv. Desviación		1.023410776996960	
	Mínimo		13.376625805652600	
	Máximo		17.073060983696800	
	Rango		3.696435178044240	
	Rango intercuartil		1.558202621566350	
	Asimetría		0.176	0.536
	Curtosis		-0.394	1.038
Pmax (W/Kg) 3	Media		14.850544540180000	0.228555315768270
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	14.368334974575500	
		Límite superior	15.332754105784500	
	Media recortada al 5%		14.841837470348900	

	Mediana		14.728890851430400	
	Varianza		0.940	
	Desv. Desviación		0.969678081935859	
	Mínimo		13.142200438408500	
	Máximo		16.715615898910700	
	Rango		3.573415460502230	
	Rango intercuartil		1.395468720653660	
	Asimetría		0.129	0.536
	Curtosis		-0.099	1.038
Pmax (W/Kg) 4	Media		14.914634217017400	0.247941271875916
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	14.391523859225800	
		Límite superior	15.437744574809000	
	Media recortada al 5%		14.924906913805800	
	Mediana		14.829626350000000	
	Varianza		1.107	
	Desv. Desviación		1.051925728076870	
	Mínimo		12.911883375725400	
	Máximo		16.732476516117600	
	Rango		3.820593140392230	
	Rango intercuartil		1.693047718510060	
	Asimetría		-0.175	0.536
	Curtosis		-0.473	1.038
FV	Media		-	2.338798051149080
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	65.580336152218600	-
		Límite superior	70.514768713939000	-
	Media recortada al 5%		60.645903590498200	-
			65.596326027019900	-
	Mediana		-	-
	Varianza		69.126247115776000	-
	Desv. Desviación		98.460	-
	Mínimo		9.922679770760370	-
	Máximo		-	-
	Rango		50.249497245546800	-
	Rango intercuartil		30.373860066921200	-
	Asimetría		17.424402800760500	0.536
	Curtosis		0.216	1.038
FV 2	Media		-	2.323207098055790
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	65.928112136662200	-
		Límite superior	70.829650662673100	-
	Media recortada al 5%		61.026573610651200	-
			65.926307437394000	-
	Mediana		-	-
	Varianza		68.947729185201700	-
			97.151	-

	Desv. Desviación		9.856532958815820	
	Mínimo		-	
			81.639211614605000	
	Máximo		-	
			50.249497245546800	
	Rango		31.389714369058200	
	Rango intercuartil		16.723963591826900	
	Asimetría		0.167	0.536
	Curtosis		-1.197	1.038
FV 3	Media		-	2.304033304138340
			66.694537419963700	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-	
		Límite superior	71.555622776881500	
			-	
			61.833452063046000	
	Media recortada al 5%		-	
			66.872847484119300	
	Mediana		-	
			68.837911520134600	
	Varianza		95.554	
	Desv. Desviación		9.775185440615190	
	Mínimo		-	
			79.929996439580700	
	Máximo		-	
			50.249497245546800	
	Rango		29.680499194033900	
	Rango intercuartil		16.174103484059700	
	Asimetría		0.279	0.536
	Curtosis		-1.213	1.038
FV 4	Media		-	2.373566860888310
			64.981595252139100	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-	
		Límite superior	69.989383590270100	
			-	
			59.973806914008200	
	Media recortada al 5%		-	
			64.986315787745000	
	Mediana		-	
			67.065939683166100	
	Varianza		101.409	
	Desv. Desviación		10.070191337602700	
	Mínimo		-	
			80.010619796893200	
	Máximo		-	
			49.867601066480600	
	Rango		30.143018730412600	
	Rango intercuartil		19.003110786117700	
	Asimetría		0.108	0.536
	Curtosis		-1.351	1.038
Rfmax (%) 1	Media		0.636702944	0.0091597509
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	0.617377559	
		Límite superior	0.656028330	
	Media recortada al 5%		0.638696138	
	Mediana		0.648532300	
	Varianza		0.002	
	Desv. Desviación		0.0388615320	

	Mínimo		0.5522518	
	Máximo		0.6852766	
	Rango		0.1330248	
	Rango intercuartil		0.0455234	
	Asimetría		-1.071	0.536
	Curtosis		0.746	1.038
Rfmax (%) 2	Media		0.640257233473043	0.009104326291680
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	0.621048784037180	
		Límite superior	0.659465682908906	
	Media recortada al 5%		0.642645714970048	
	Mediana		0.647569101570000	
	Varianza		0.001	
	Desv. Desviación		0.038626385153891	
	Mínimo		0.552251800000000	
	Máximo		0.685270000000000	
	Rango		0.133018200000000	
	Rango intercuartil		0.047292662518750	
	Asimetría		-1.094	0.536
	Curtosis		0.511	1.038
Rfmax (%) 3	Media		0.635206007746550	0.008059814853887
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	0.618201284813367	
		Límite superior	0.652210730679733	
	Media recortada al 5%		0.637033797496167	
	Mediana		0.638395981760000	
	Varianza		0.001	
	Desv. Desviación		0.034194898429750	
	Mínimo		0.552251800000000	
	Máximo		0.685260000000000	
	Rango		0.133008200000000	
	Rango intercuartil		0.043291601503363	
	Asimetría		-0.821	0.536
	Curtosis		0.561	1.038
Rfmax (%) 4	Media		0.630779996035683	0.009754447072829
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	0.610199911648279	
		Límite superior	0.651360080423088	
	Media recortada al 5%		0.632003035963362	
	Mediana		0.638715100160000	
	Varianza		0.002	
	Desv. Desviación		0.041384614031536	
	Mínimo		0.548054686320000	
	Máximo		0.691490587053157	
	Rango		0.143435900733157	
	Rango intercuartil		0.049337369046657	

	Asimetría		-0.710	0.536
	Curtosis		-0.121	1.038
DRF (%)	Media		-0.153925328	0.0074078667
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-0.169554560	
		Límite superior	-0.138296095	
	Media recortada al 5%		-0.153822103	
	Mediana		-0.158972750	
	Varianza		0.001	
	Desv. Desviación		0.0314289167	
	Mínimo		-0.2091545	
	Máximo		-0.1005542	
	Rango		0.1086003	
	Rango intercuartil		0.0352167	
	Asimetría		-0.008	0.536
	Curtosis		-0.276	1.038
DRF (%) 2	Media		-0.154700578955253	0.007306345454123
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-0.170115620411392	
		Límite superior	-0.139285537499114	
	Media recortada al 5%		-0.154684298839170	
	Mediana		-0.159990562890000	
	Varianza		0.001	
	Desv. Desviación		0.030998198497810	
	Mínimo		-0.209140000000000	
	Máximo		-0.100554200000000	
	Rango		0.108585800000000	
	Rango intercuartil		0.035258266173125	
	Asimetría		0.094	0.536
	Curtosis		-0.383	1.038
DRF (%) 3	Media		-0.155019509623409	0.006619985251541
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-0.168986457632136	
		Límite superior	-0.141052561614682	
	Media recortada al 5%		-0.155039221803788	
	Mediana		-0.158268677710000	
	Varianza		0.001	
	Desv. Desviación		0.028086218776317	
	Mínimo		-0.209130000000000	
	Máximo		-0.100554200000000	
	Rango		0.108575800000000	
	Rango intercuartil		0.031308504873131	
	Asimetría		-0.056	0.536
	Curtosis		0.012	1.038
DRF (%) 4	Media		-0.152407067491661	0.007240259767987
	95% de intervalo de	Límite inferior	-0.167682680337719	

confianza para la media	Límite superior	-0.137131454645603	
Media recortada al 5%		-0.152179520097401	
Mediana		-0.158344662860000	
Varianza		0.001	
Desv. Desviación		0.030717820676974	
Mínimo		-0.209120000000000	
Máximo		-0.099789988080000	
Rango		0.109330011920000	
Rango intercuartil		0.039976538207786	
Asimetría		0.117	0.536
Curtosis		-0.403	1.038

Anexo 2. Estadísticos descriptivos ESTRELLA ROJA

Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error	
Tasa de esfuerzo percibido 1	Media	3,52	,152	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3,21	
		Límite superior	3,84	
	Media recortada al 5%	3,58		
	Mediana	4,00		
	Varianza	,534		
	Desv. Desviación	,730		
	Mínimo	2		
	Máximo	4		
	Rango	2		
	Rango intercuartil	1		
	Asimetría	-1,231	,481	
Curtosis	,161	,935		
Tasa de esfuerzo percibido 2	Media	2,61	,122	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	2,36	
		Límite superior	2,86	
	Media recortada al 5%	2,57		
	Mediana	3,00		
	Varianza	,340		
	Desv. Desviación	,583		
	Mínimo	2		
	Máximo	4		
	Rango	2		
	Rango intercuartil	1		
	Asimetría	,291	,481	
Curtosis	-,665	,935		
Tasa de esfuerzo percibido 3	Media	3,48	,139	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3,19	
		Límite superior	3,77	
	Media recortada al 5%	3,42		
	Mediana	3,00		
	Varianza	,443		
	Desv. Desviación	,665		
	Mínimo	3		
	Máximo	5		
	Rango	2		
	Rango intercuartil	1		
	Asimetría	1,100	,481	
Curtosis	,194	,935		
Media	4,04	,043		

Tasa de esfuerzo percibido 4	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3,95	
		Límite superior	4,13	
	Media recortada al 5%		4,00	
	Mediana		4,00	
	Varianza		,043	
	Desv. Desviación		,209	
	Mínimo		4	
	Máximo		5	
	Rango		1	
	Rango intercuartil		0	
	Asimetría		4,796	,481
	Curtosis		23,000	,935
5 m sprint (s) 1	Media		1,291869565217391	,022115069562858
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,246005718056158	
		Límite superior	1,337733412378625	
	Media recortada al 5%		1,289258454106280	
	Mediana		1,301000000000000	
	Varianza		,011	
	Desv. Desviación		,106060147749810	
	Mínimo		1,089000000000000	
	Máximo		1,542000000000000	
	Rango		,453000000000000	
	Rango intercuartil		,124000000000000	
	Asimetría		,446	,481
	Curtosis		,496	,935
5 m sprint (s) 2	Media		1,311767210445725	,024737816923702
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,260464118168923	
		Límite superior	1,363070302722527	
	Media recortada al 5%		1,309993353872821	
	Mediana		1,318130581800000	
	Varianza		,014	
	Desv. Desviación		,118638402220627	
	Mínimo		1,117947199050000	
	Máximo		1,536698576034288	
	Rango		,418751376984288	
	Rango intercuartil		,179740226100000	
	Asimetría		,250	,481
	Curtosis		-,509	,935
5 m sprint (s) 3	Media		1,319641166496897	,023764777221213
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,270356035053086	
		Límite superior	1,368926297940708	
	Media recortada al 5%		1,316101375418509	
	Mediana		1,328929406063453	
	Varianza		,013	
	Desv. Desviación		,113971867742000	
	Mínimo		1,147663856624187	
	Máximo		1,561429200000000	
	Rango		,413765343375813	
	Rango intercuartil		,150877400000000	
	Asimetría		,296	,481
	Curtosis		-,210	,935
5 m sprint (s) 4	Media		1,333879798359234	,027863789277193
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,276093836207513	
		Límite superior	1,391665760510955	
	Media recortada al 5%		1,333864658749719	
	Mediana		1,339881858720000	
	Varianza		,018	
	Desv. Desviación		,133630038974507	
	Mínimo		1,120853861767530	
	Máximo		1,546010595793866	

	Rango		,425156734026336	
	Rango intercuartil		,240633705952861	
	Asimetría		-,139	,481
	Curtosis		-,845	,935
30 m sprint (s)	Media		4,749173913043479	,037693304265587
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	4,671002784486769	
		Límite superior	4,827345041600188	
	Media recortada al 5%		4,744185990338165	
	Mediana		4,727000000000000	
	Varianza		,033	
	Desv. Desviación		,180770736814722	
	Mínimo		4,356000000000000	
	Máximo		5,241000000000000	
	Rango		,885000000000000	
	Rango intercuartil		,250000000000000	
	Asimetría		,603	,481
	Curtosis		1,729	,935
30 m sprint (s) 2	Media		4,813847944882025	,044995437608712
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	4,720533118646766	
		Límite superior	4,907162771117284	
	Media recortada al 5%		4,810082444472094	
	Mediana		4,852650514150000	
	Varianza		,047	
	Desv. Desviación		,215790538089113	
	Mínimo		4,471788796199999	
	Máximo		5,222981346949223	
	Rango		,751192550749224	
	Rango intercuartil		,323986200000000	
	Asimetría		,105	,481
	Curtosis		-,731	,935
30 m sprint (s) 3	Media		4,850826675362983	,044982456374521
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	4,757538770559703	
		Límite superior	4,944114580166263	
	Media recortada al 5%		4,850961221507054	
	Mediana		4,889954356966235	
	Varianza		,047	
	Desv. Desviación		,215728282276965	
	Mínimo		4,407610415208019	
	Máximo		5,307036599999999	
	Rango		,899426184791980	
	Rango intercuartil		,254824201159352	
	Asimetría		-,241	,481
	Curtosis		,162	,935
30 m sprint (s) 4	Media		4,893988838382593	,060912006797860
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	4,767665067972532	
		Límite superior	5,020312608792654	
	Media recortada al 5%		4,904379039804773	
	Mediana		4,964716187640000	
	Varianza		,085	
	Desv. Desviación		,292123722349414	
	Mínimo		4,313048219077022	
	Máximo		5,290407147258225	
	Rango		,977358928181204	
	Rango intercuartil		,474172618829618	
	Asimetría		-,654	,481
	Curtosis		-,749	,935
Fo(N/kg)	Media		7,604110913043479	,079931225672731
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	7,438343696836252	
		Límite superior	7,769878129250706	
	Media recortada al 5%		7,568157553140098	

	Mediana	7,490273000000000	
	Varianza	,147	
	Desv. Desviación	,383336691778308	
	Mínimo	7,078006000000000	
	Máximo	8,864714000000000	
	Rango	1,786707999999999	
	Rango intercuartil	,421526000000000	
	Asimetría	1,660	,481
	Curtosis	4,221	,935
Fo(N/kg) 2	Media	7,633264706555593	,098674296768240
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior 7,428626739993582 Límite superior 7,837902673117604	
	Media recortada al 5%	7,592151404878811	
	Mediana	7,470099586760001	
	Varianza	,224	
	Desv. Desviación	,473225302981840	
	Mínimo	7,057369438600000	
	Máximo	8,976409396400000	
	Rango	1,919039957799999	
	Rango intercuartil	,580468144000000	
	Asimetría	1,533	,481
	Curtosis	2,511	,935
Fo(N/kg) 3	Media	7,546535635025299	,098738314520993
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior 7,341764903769986 Límite superior 7,751306366280611	
	Media recortada al 5%	7,509039007566778	
	Mediana	7,425856652199999	
	Varianza	,224	
	Desv. Desviación	,473532321338543	
	Mínimo	6,978995312893995	
	Máximo	8,788477459600000	
	Rango	1,809482146706004	
	Rango intercuartil	,543342555117876	
	Asimetría	1,529	,481
	Curtosis	2,175	,935
Fo(N/kg) 4	Media	7,477911289628337	,096224562424480
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior 7,278353761145370 Límite superior 7,677468818111304	
	Media recortada al 5%	7,442271440654504	
	Mediana	7,401161000000000	
	Varianza	,213	
	Desv. Desviación	,461476789792293	
	Mínimo	6,856688420035528	
	Máximo	8,797342173599999	
	Rango	1,940653753564471	
	Rango intercuartil	,677194379594460	
	Asimetría	1,154	,481
	Curtosis	1,800	,935
Vo (m/s)	Media	7,689158391304347	,093341917055309
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior 7,495579103416820 Límite superior 7,882737679191874	
	Media recortada al 5%	7,726521400966185	
	Mediana	7,841210000000000	
	Varianza	,200	
	Desv. Desviación	,447652108260293	
	Mínimo	6,352630000000000	
	Máximo	8,275768000000000	
	Rango	1,923137999999999	
	Rango intercuartil	,660017000000001	
	Asimetría	-1,281	,481
	Curtosis	2,243	,935

Vo (m/s) 2	Media		7,640162345331048	,092424601414421
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	7,448485453645927	
		Límite superior	7,831839237016170	
	Media recortada al 5%		7,670347103135997	
	Mediana		7,703792794750000	
	Varianza		,196	
	Desv. Desviación		,443252816992893	
	Mínimo		6,488921229809001	
	Máximo		8,203795596400000	
	Rango		1,714874366590999	
	Rango intercuartil		,649419826087800	
	Asimetría		-,855	,481
	Curtosis		,575	,935
	Vo (m/s) 3	Media		7,551290857330504
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	7,374573256737783	
		Límite superior	7,728008457923226	
Media recortada al 5%			7,565558643715384	
Mediana			7,569490000000000	
Varianza			,167	
Desv. Desviación			,408659455953757	
Mínimo			6,628136492549692	
Máximo			8,225237941765165	
Rango			1,597101449215473	
Rango intercuartil			,579032652977172	
Asimetría			-,624	,481
Curtosis			,119	,935
Vo (m/s) 4		Media		7,555628397313143
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	7,372647841826969	
		Límite superior	7,738608952799317	
	Media recortada al 5%		7,560655824046475	
	Mediana		7,512970735140260	
	Varianza		,179	
	Desv. Desviación		,423142539307292	
	Mínimo		6,644448757125787	
	Máximo		8,401704664139178	
	Rango		1,757255907013391	
	Rango intercuartil		,592873199358215	
	Asimetría		-,235	,481
	Curtosis		,030	,935
	Pmax (W/Kg)	Media		14,631840766749672
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	14,071222438158689	
		Límite superior	15,192459095340656	
Media recortada al 5%			14,672915829289137	
Mediana			14,742034760681250	
Varianza			1,681	
Desv. Desviación			1,296429899406024	
Mínimo			11,614513429000000	
Máximo			16,761277125204000	
Rango			5,146763696203999	
Rango intercuartil			2,046969630679499	
Asimetría			-,339	,481
Curtosis			-,134	,935
Pmax (W/Kg) 2		Media		14,662798433386774
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	14,077820687089309	
		Límite superior	15,247776179684239	
	Media recortada al 5%		14,688482841612121	
	Mediana		14,631594511562408	
	Varianza		1,830	
	Desv. Desviación		1,352761053484011	
	Mínimo		11,863694684459796	

	Máximo		16,972469216981570	
	Rango		5,108774532521773	
	Rango intercuartil		2,107631772721030	
	Asimetría		-,172	,481
	Curtosis		-,692	,935
Pmax (W/Kg) 3	Media		14,490950418483287	,269121365013228
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	13,932826867584815	
		Límite superior	15,049073969381759	
	Media recortada al 5%		14,503884367944798	
	Mediana		14,325264466485258	
	Varianza		1,666	
	Desv. Desviación		1,290660725927389	
	Mínimo		12,118221949328602	
	Máximo		16,617130141927245	
	Rango		4,498908192598643	
	Rango intercuartil		1,959717120522711	
	Asimetría		-,016	,481
	Curtosis		-,868	,935
Pmax (W/Kg) 4	Media		14,378701406765424	,264634014322880
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	13,829884051609907	
		Límite superior	14,927518761920942	
	Media recortada al 5%		14,379142962753527	
	Mediana		14,339713996913424	
	Varianza		1,611	
	Desv. Desviación		1,269140148030455	
	Mínimo		12,117060936986409	
	Máximo		16,633891419052450	
	Rango		4,516830482066041	
	Rango intercuartil		2,088492132848353	
	Asimetría		,065	,481
	Curtosis		-,963	,935
FV	Media		-69,649475563280130	1,694814650186127
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-73,164306021390130	
		Límite superior	-66,134645105170140	
	Media recortada al 5%		-69,515845638986660	
	Mediana		-67,648259394930250	
	Varianza		66,065	
	Desv. Desviación		8,128045525534844	
	Mínimo		-84,463557353773920	
	Máximo		-57,021446129529330	
	Rango		27,442111224244590	
	Rango intercuartil		13,070755851783879	
	Asimetría		-,385	,481
	Curtosis		-,878	,935
FV 2	Media		-70,401389233741910	1,778694849447325
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-74,090176578030120	
		Límite superior	-66,712601889453700	
	Media recortada al 5%		-70,259412300979380	
	Mediana		-72,179362158251950	
	Varianza		72,766	
	Desv. Desviación		8,530320829333453	
	Mínimo		-85,527798176431470	
	Máximo		-57,739916350761400	
	Rango		27,787881825670077	
	Rango intercuartil		14,965810476693846	
	Asimetría		-,226	,481
	Curtosis		-1,139	,935
FV 3	Media		-69,613855873953880	1,781200550983230
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-73,307839725173610	
		Límite superior	-65,919872022734150	

	Media recortada al 5%		-69,543971367066870	
	Mediana		-70,668200319663230	
	Varianza		72,972	
	Desv. Desviación		8,542337751747360	
	Mínimo		-83,737170760531460	
	Máximo		-56,531061692815380	
	Rango		27,206109067716078	
	Rango intercuartil		14,703534648089786	
	Asimetría		-,142	,481
	Curtosis		-1,335	,935
FV 4	Media		-68,495199818861540	1,738352062942029
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-72,100321344732220	
		Límite superior	-64,890078292990850	
	Media recortada al 5%		-68,300124920065270	
	Mediana		-67,134132623528770	
	Varianza		69,503	
	Desv. Desviación		8,336843622073080	
	Mínimo		-83,821634317885240	
	Máximo		-56,588083138944900	
	Rango		27,233551178940340	
	Rango intercuartil		16,033289924190484	
	Asimetría		-,258	,481
	Curtosis		-1,220	,935
Rfmax (%) 1	Media		,560457095652174	,009616898475303
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,540512868907477	
		Límite superior	,580401322396871	
	Media recortada al 5%		,563291895169082	
	Mediana		,563362800000000	
	Varianza		,002	
	Desv. Desviación		,046121024864357	
	Mínimo		,432880400000000	
	Máximo		,630863400000000	
	Rango		,197983000000000	
	Rango intercuartil		,042223600000000	
	Asimetría		-,820	,481
	Curtosis		1,462	,935
Rfmax (%) 2	Media		,553623166815306	,011415941707252
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,529947952763876	
		Límite superior	,577298380866737	
	Media recortada al 5%		,556215910709570	
	Mediana		,552857211289503	
	Varianza		,003	
	Desv. Desviación		,054748933107938	
	Mínimo		,425896030582944	
	Máximo		,633148807040000	
	Rango		,207252776457056	
	Rango intercuartil		,064075043866050	
	Asimetría		-,685	,481
	Curtosis		,510	,935
Rfmax (%) 3	Media		,547343007254613	,011372927076785
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,523757000086833	
		Límite superior	,570929014422392	
	Media recortada al 5%		,549435614645754	
	Mediana		,547425008520000	
	Varianza		,003	
	Desv. Desviación		,054542642187183	
	Mínimo		,426325621091904	
	Máximo		,631888717129074	
	Rango		,205563096037170	
	Rango intercuartil		,074847785416242	
	Asimetría		-,628	,481

Rfmax (%) 4	Curtosis		,398	,935	
	Media		,551358736529673	,010889577538168	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior		,528775134952416	
		Límite superior		,573942338106931	
	Media recortada al 5%		,552658048623262		
	Mediana		,547328082085504		
	Varianza		,003		
	Desv. Desviación		,052224579233103		
	Mínimo		,429590508960000		
	Máximo		,645445447232976		
	Rango		,215854938272976		
	Rango intercuartil		,072594734947909		
	Asimetría		-,139	,481	
	Curtosis		,081	,935	
DRF (%)	Media		-,113391143478261	,004489309090951	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior		-,122701400695481	
		Límite superior		-,104080886261041	
	Media recortada al 5%		-,112538144106280		
	Mediana		-,111237900000000		
	Varianza		,000		
	Desv. Desviación		,021529970056278		
	Mínimo		-,169744700000000		
	Máximo		-,074420160000000		
	Rango		,095324540000000		
	Rango intercuartil		,029363240000000		
	Asimetría		-,586	,481	
	Curtosis		,981	,935	
	DRF (%) 2	Media		-,111823123334009	,004870314510189
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior		-,121923537428911	
		Límite superior		-,101722709239107	
Media recortada al 5%			-,110780997089234		
Mediana			-,107701169192500		
Varianza			,001		
Desv. Desviación			,023357207856411		
Mínimo			-,171883483220000		
Máximo			-,073219417509658		
Rango			,098664065710342		
Rango intercuartil			,025926935124000		
Asimetría			-,552	,481	
Curtosis			,744	,935	
DRF (%) 3		Media		-,110555302535010	,004803731446625
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior		-,120517631807609	
		Límite superior		-,100592973262411	
	Media recortada al 5%		-,109576630683004		
	Mediana		-,105813706202401		
	Varianza		,001		
	Desv. Desviación		,023037886701253		
	Mínimo		-,168284895580000		
	Máximo		-,073293272076442		
	Rango		,094991623503558		
	Rango intercuartil		,025807574415869		
	Asimetría		-,470	,481	
	Curtosis		,485	,935	
	DRF (%) 4	Media		-,111638750779288	,004657870390091
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior		-,121298582735085	
		Límite superior		-,101978918823491	
Media recortada al 5%			-,110693276423808		
Mediana			-,110392491960000		
Varianza			,000		
Desv. Desviación			,022338361648304		

Mínimo	-,16845464028000	
Máximo	-,073854566784000	
Rango	,094600073496000	
Rango intercuartil	,025317523468270	
Asimetría	-,605	,481
Curtosis	,555	,935
