



Análisis de los sistemas de juego 4-3-3 y 3-5-2 y su relación con la carga externa de futbolistas en competencia del Club Estudiantes de la Plata en el 2do semestre del 2019

Alumno: Sergio Fabián Di Bartolo

Título de Grado: Licenciado en Educación Física y Deporte

Universidad Abierta Interamericana

Fecha: Agosto 2021

Dedicatoria

El siguiente trabajo se lo quiero dedicar principalmente a mi familia, mi mujer Dulce y mis hijos Lola y Fausto porque son quienes respetaron mis horas de encierro en el poco tiempo que estaba en casa y me dan las fuerzas necesarias para seguir adelante con mis metas profesionales. También quiero dedicar esta investigación a Gabriel Milito y su cuerpo técnico que me dan la oportunidad de trabajar con ellos en el fútbol desempeñando el rol de Preparador físico que es lo que tanto me apasiona y por último al Club Estudiantes de la Plata, sus jugadores y en especial al Profe Martin Bocchino quien me ayudo muchísimo en la recolección de datos.

Resumen

El objetivo de esta investigación radica en demostrar la existencia de diferencias en los esfuerzos físicos que realizan los futbolistas del primer equipo del Club Estudiantes de la Plata participantes de la Primera División del Fútbol de Argentina con respecto a la utilización de dos sistemas tácticos de juego diferentes, el 1-4-3-3- y el 1-3-5-2. Se tomaron los datos de 25 futbolistas profesionales durante 8 meses, disputaron 26 partidos oficiales (9 con sistema 1-3-5-2 y 17 con el 1-4-3-3) en el segundo semestre del 2019 y principios del 2020, en todos se los evaluó con dispositivos GPS (Sistema de Posicionamiento Global de la empresa Catapult) para determinar la carga externa. Los parámetros físicos seleccionados son: distancia total recorrida (DT), alta intensidad mayor a 19,8 km/h (AI), sprints mayores a 25km/h (S), aceleraciones (Acc), desaceleraciones (Decc). En esta investigación las posiciones de juego se clasificaron en: defensores centrales, defensores laterales, carrileros, contenciones, interiores, delanteros centro y extremos. Los datos obtenidos al final de la investigación son del promedio del equipo, del promedio de cada línea (la línea defensiva, la línea media y la línea ofensiva) y de cada puesto. La hipótesis es que los sistemas de juego influyen significativamente en los esfuerzos generados por los futbolistas en competencia especialmente los carrileros, siendo que éstos jugando con solo 2 delanteros (sin extremos) tienen que cubrir todo el lateral del campo en fase ofensiva y defensiva.

Palabra claves: futbol, sistema de juego, carga externa, competencia

Abstract

The objective of this research is to demonstrate the existence of differences in the physical efforts made by the players of the first team of the Club Estudiantes de la Plata who

participate in the First Division of Argentine Soccer with respect to the use of two different tactical game systems, the 1-4-3-3- and the 1-3-5-2. The data of 25 professional soccer players were taken during 8 months, they played 26 official matches (9 with the 1-3-5-2 system and 17 with the 1-4-3-3 system) in the second half of 2019 and early 2020, All were evaluated with GPS devices (Catapult's Global Positioning System) to determine the external load. The selected physical parameters are: total distance traveled (DT), high intensity greater than 19.8 km / h (AI), sprints greater than 25km / h (S), accelerations (Acc), decelerations (Decc). In this research, the playing positions were classified into: central defenders, lateral defenders, lanes, contentions, interiors, center forwards and wingers. The results obtained at the end of the investigation are the team average, the average of each line (the defensive line, the middle line and the offensive line) and of each position. The hypothesis is that the game systems significantly influence the efforts generated by the players in competition, especially the lanes, being that these playing with only 2 forwards (without wingers) have to cover the entire side of the field in offensive and defensive phase.

Keywords: soccer, game system, external load, competition

Índice General

DEDICATORIA.....	2
RESUMEN	3
ABSTRACT	3
ÍNDICE GENERAL	5
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	8
ÍNDICE DE TABLAS.....	9
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I.....	13
EL PROBLEMA	13
1.1.- Planteamiento del problema	13
1.2.- Pregunta de investigación.....	14
1.3.- Objetivos	14
1.3.1.- Objetivo general	14
1.3.2.- Objetivos específicos.....	14
1.4.- Justificación y relevancia	15

1.5.- Delimitación de la investigación.....	15
CAPITULO II	16
MARCO TEÓRICO.....	16
2.1.- Antecedentes de investigación	16
2.1.1.- Antecedentes Internacionales	17
2.2.- Bases teóricas	19
2.2.1.- Fútbol	19
2.2.2.- Lógica interna en el futbol	20
2.2.3.- Teoría del Entrenamiento deportivo	21
2.2.4.- Cuantificación del entrenamiento en el futbol	29
2.2.5.- Métodos para cuantificar la carga externa en el futbol	31
2.2.6.- Táctica y estrategia en el futbol	34
2.2.7.- Sistemas de juego en el futbol	37
2.2.8.- Característica de los Sistemas de Juego.....	38
2.2.9.- Clasificación de los sistemas de juego en el futbol	39
2.2.10.- Sistema de juego 3-5-2.....	41
2.2.11.- Sistema de juego 1-4-3-3	44
CAPITULO III.....	46
MARCO METODOLÓGICO.....	46
3.1.- Diseño Metodológico	46
3.2.- Población.....	47

3.3.- Criterios de selección.....	47
3.3.1.- Criterios de inclusión	47
3.3.2.- Criterios de exclusión	47
3.4.- Muestra	48
3.5.- Variables de estudio.....	48
3.6.- Posiciones de juego a evaluar en ambos sistemas de juego	48
3.7.- Instrumento de Recolección de Datos	49
3.8.- Procesamiento de la información.....	50
3.9.- Ficha Técnica de la investigación	51
 RESULTADOS	 52
I.- Total de partidos realizados.....	52
 II.- Resultados de la variable locomotora	 53
II.1.- Distancia total recorrida.....	53
II.2.- Resultados carrera de alta velocidad (metros)	54
II.3.- Resultado Sprint (máxima intensidad)	56
 III.- Resultado de variable mecánica.....	 58
III.1.- Aceleraciones de alta intensidad	58
 CONCLUSIONES	 61
 BIBLIOGRAFÍA.....	 62

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Efecto en el organismo de la relación ejercicio carga.....	22
Ilustración 2 Efectos de las cargas de entrenamiento.....	23
Ilustración 3 Potencial de carga	24
Ilustración 4 Indicadores del volumen de la carga.....	26
Ilustración 5 Elementos para medir la intensidad de las cargas.....	27
Ilustración 6 Principios del entrenamiento deportivo	29
Ilustración 7 Resumen de funcionamiento del GPS en el futbol	34
Ilustración 8 Tipos de sistemas de juego en el futbol	40
Ilustración 9 Zonas de la cancha de juego	41
Ilustración 10 Sistema de juego 3-5-2 en el futbol	42
Ilustración 11 Características favorables del sistema 3-5-2.....	43
Ilustración 12 Características desfavorables del sistema 3-5-2	43
Ilustración 13 Sistema de juego 1-4-3-3- en el futbol.....	44
Ilustración 14 Sistema GPS tipo chaleco de la empresa Catapult.....	49
Ilustración 15 Comparativa entre el sistema 3-5-2 y el 4-3-3, sobre la distancia total recorrida	54
Ilustración 16 Comparativa entre el sistema 3-5-2 y el 4-3-3, sobre la distancia recorrida a alta velocidad	56
Ilustración 17 Comparativa de la distancia recorrida en sprint entre los sistemas 4-3-3 y 3-5-2.....	58
Ilustración 18 Comparativa de las aceleraciones de alta intensidad en los sistemas 4-3-3 y 3-	

5-2	60
Ilustración 19 Comparativa de las desaceleraciones en los sistemas 4-3-3 y 3-5-2	60

Índice de Tablas

Tabla 1 Rangos de VO2 Max en jugadores	31
Tabla 2 Diferencias entre la Estrategia y la Táctica.....	36
Tabla 3 Ficha Técnica de Investigación.....	51
Tabla 4 Total de los 25 juegos realizados por el equipo Estudiantes de la Plata, durante el presente estudio	52
Tabla 5 Resultados de la distancia total recorrida por puesto en el sistema 3-5-2.....	53
Tabla 6 Resultado de la distancia total recorrida por puesto en el sistema 4-3-3	54
Tabla 7 Resultado de la distancia recorrida a alta velocidad por puesto en el sistema 3-5-2	55
Tabla 8 Resultado de la distancia recorrida a alta velocidad por puesto en el sistema 4-3-3	55
Tabla 9 Distancia recorrida en sprint por cada puesto en el sistema 3-5-2.....	56
Tabla 10 Distancia recorrida en sprint por cada puesto en el sistema 4-3-3.....	57
Tabla 11 Aceleraciones y desaceleraciones en el sistema 3-5-2.....	58
Tabla 12 Aceleraciones y desaceleraciones en el sistema 4-3-3.....	59

Introducción

El deporte del fútbol es una actividad que gusta a muchas personas, utilizado por unos como recreación para divertirse al máximo con sus amigos, otros desde una perspectiva laboral, profesionalmente, otros como medio de enseñanza de valores a ser cultivados en jóvenes. Con respecto a su utilización profesional, tenemos que en su desarrollo existen sistemas de juego que son creados por un monitor el cual los conforma de acuerdo a las características de los participantes y de las circunstancias que marcan el juego. Estos sistemas de juego no son ni ofensivos ni defensivos por sí mismos, más proporcionalmente tienen que ver con la voluntad con la que se participe, siendo malos o buenos según el desempeño de los atletas sobre el área. (Castelo, 1999).

En la práctica, todos los sistemas se producen a lo que se retrasa a un jugador delantero hacia la línea de centro volantes, con el objeto de mejorar la distribución de los jugadores en el terreno de juego, así como se compensan esfuerzos para hacerle frente a un contrario que es superior o en cierta circunstancia cuenta con mayoría numérica y hasta anímica, contando con beneficios para aplicar su sistema de juego. A partir de aquí, se presentan diferentes interpretaciones de la implementación de los jugadores en el campo. Aunque los rasgos técnicos, tácticos, físicos, mentales y talentosos de los jugadores realmente importan más, estos deben revisarse constantemente, ya que pueden cambiar fácilmente hasta que fallan y se salen de control, lo que lleva a errores que conducen a la derrota. (Serrano, 2015).

Solo después de analizar y examinar las condiciones físicas y capacidades del jugador se podrá crear un estilo y un sistema de juego adecuado para ellos y el equipo. En el fútbol actual, todos los aspectos del entrenamiento poseen un impacto directo (físico, técnico,

táctico y psicológico) sobre el desempeño individual y colectivo, por esta razón, determinar la naturaleza del esfuerzo y los requisitos fisiológicos a la hora de especificar las cargas y los sistemas de juego que utilizará el equipo, son de importancia capital para llevarlo a cabo.

En el deporte y especialmente en fútbol en los últimos años se ha avanzado mucho tecnológicamente, desde el empleo del VAR (siglas en inglés que significan: Arbitro asiste de video), el cual permite ayudar al árbitro del partido a tomar decisiones en situaciones donde la percepción humana es escasa, en ese mismo orden de ideas tenemos a los sistemas de posicionamiento global (GPS) que aportan datos físicos realizados por futbolistas en las acciones del juego, también tenemos a los software de video análisis para facilitar las ediciones de los partidos y como ultima innovación tenemos a los drones que captan impecables imágenes desde ángulos imposibles para el humano, todo con el fin de mejorar el rendimiento deportivo y así mejorar el espectáculo deportivo. (Cometti, 2002).

En la presente investigación se analiza el nivel de los esfuerzos físicos realizados por los futbolistas del Club Estudiantes de la Plata, durante su participación en competencia con el sistema de juego 1-3-5-2 y con el sistema 1-4-3-3, en la Primera División del Fútbol Argentino, con el objetivo de que los resultados, luego de su comparación, puedan ser utilizados para la creación de estrategias de juego beneficiosas para el equipo y para la distribución de los jugadores en la cancha de juego.

Este estudio surge de la problemática generada cuando en vísperas de una competencia surge la necesidad del armado del equipo, momento en que tanto futbolistas como simpatizantes, periodistas, representantes, rivales y hasta los mismos dirigentes esperan con gran inquietud el once que sale al campo de juego y que el Director Técnico junto a sus colaboradores tienen la responsabilidad de determinar que futbolista juega y de

qué manera hacerlo.

Cada vez que se vive este momento se generan dudas en cuanto al rendimiento de los futbolistas y a muchas variables más, pero una de ellas es decidir sobre qué jugador podrá soportar los esfuerzos del puesto y por esto es que esta investigación apunta a dar información acerca de esta situación, ¿qué demandas físicas requiere un defensor con línea de 3? Y ¿con línea de 4 defensores? ¿Los delanteros recorren mucha distancia? ¿A qué intensidad?, y con el objeto de obtener estas respuestas se confecciona la siguiente investigación, Análisis de los sistemas de juego 4-3-3 y 3-5-2 y su relación con la carga externa de futbolistas en competencia del Club Estudiantes de la Plata en el 2do semestre del 2019, la cual está estructurada de la siguiente manera:

Resumen

Introducción

Capítulo I – El Problema

Capítulo II – Marco Teórico

Capítulo III – Marco Metodológico

Resultados

Conclusiones

Bibliografía

Capítulo I

El Problema

1.1.- Planteamiento del problema

En la actividad deportiva de alto rendimiento una de las actividades más desarrolladas por los preparadores físicos y entrenadores es la cuantificación de carga interna y externa de los deportistas al realizar la competencia con el fin de dosificar cargas de entrenamiento, reducir riesgo de lesión, mejorar rendimiento entre otras. Particularmente en el fútbol durante los últimos años se dio una explosión tecnológica que brindó herramientas a los profesionales del deporte con instrumentos que facilitan la forma en que se cuantifica la carga, ya sea por medio del GPS (Global Position System) que apunta a la cuantificación física de los futbolistas o el video análisis, con sistemas de multi cámaras en el campo de juego la cuales apuntan al rendimiento técnico táctico de los jugadores.

La intención de esta investigación es combinar estos dos grandes aspectos del fútbol, la demanda física y el rendimiento técnico táctico y no analizarlos por separados, para tal fin se decidió confeccionar el siguiente proyecto de investigación denominado “Análisis de los sistemas de juego 4-3-3 y 3-5-2 y su relación con la carga externa de futbolistas en competencia del Club Estudiantes de la Plata en el 2do semestre del 2019”, la cual plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cuáles son las diferencias observables en la carga externa de los futbolistas en competencia del Club Estudiantes de la Plata en el 2do semestre del 2019 respecto de los sistemas tácticos 4-3-3 y 3-5-2?

La anterior pregunta de investigación nos lleva a formular las preguntas siguientes:

1.2.- Pregunta de investigación

1.- ¿Cuáles serían los parámetros a evaluar para determinar las cargas externas de trabajo de los jugadores?

2.- ¿Cuál será el esfuerzo realizado por los jugadores según el sistema de juego utilizado?

3.- ¿Cómo serán los sistemas de juegos utilizados?

4.- ¿Cuál será la influencia de los sistemas de juego sobre los valores del equipo y en cada puesto de juego?

Para dar solución a las anteriores interrogantes se confeccionaron los siguientes objetivos:

1.3.- Objetivos

1.3.1.- Objetivo general

Comparar los esfuerzos que realizan los futbolistas de EDLP en competencia en el 2do semestre del 2019 respecto de los sistemas de juego empleados (4-3-3 y 3-5-2).

1.3.2.- Objetivos específicos

1.- Identificar los parámetros a utilizar para cuantificar cargas.

2.- Determinar los esfuerzos generados en competencia por cada puesto de juego.

3.- Describir los sistemas de juego empleados.

4.- Comparar los dos sistemas en función de los valores del equipo y por puestos.

1.4.- Justificación y relevancia

Esta investigación surge con el fin de despejar dudas al momento de seleccionar los jugadores que van a disputar el partido y de la estrategia para enfrentar al equipo rival, decidir si un jugador puede desempeñar un puesto y que el factor físico no sea un limitante para hacerlo, es una discusión que sucede y para facilitar esa decisión es que vamos a desarrollar este trabajo. En los momentos de mayor tensión como en la previa del partido, o antes de enfrentar al equipo puntero del campeonato o en las fechas dónde se define un descenso, es donde más calma se debe tener y el conocimiento otorga tranquilidad, de esta manera cuando se considere jugar con el sistema de juego 3-5-2 y se conozca que el jugador seleccionado por el DT y el AC para ser titular por condiciones técnicas - tácticas además es capaz de cumplir con las demandas físicas que exige el puesto entonces se genera esa tranquilidad mencionada.

Para esto en la presente investigación se aborda la cuantificación de carga con un sentido integral, unificando los criterios de evaluación físicos y técnicos - tácticos, para que el resultado obtenido sea relevante a los profesionales del área y cuenten con información más completa al momento de usar un sistema de juego u otro.

1.5.- Delimitación de la investigación

En cuanto a los alcances que posee la presente investigación tenemos los siguientes:

- 1.- Espacial: Argentina, Torneo de la Liga Profesional.
- 2.- Temporal: 2019-2020
- 3.- Temático: Cuantificación de carga externa en futbolistas
- 4.- Institucional: Estudiantes de la Plata, Primera División

4.1.- Nombre Institución: Club Estudiantes de la Plata

4.2.- Dirección Geográfica: La Plata, Buenos Aires, Argentina

Capítulo II

Marco Teórico

Los antecedentes de investigación, según (Arias F. , La metodología general, 2017), son el resultado de una revisión documental - bibliográfica, la cual tiene como objetivo realizar una compilación de conceptos, posturas de autores y definiciones que se usan de base a la investigación en curso. Representan fuentes primarias, aportan datos al estudio, tanto de naturaleza numérica y verbal: información con respecto a la población, categorías emergentes, resultados y validaciones, los cuales pueden ser: tesis de grado, tesis de postgrado, trabajos para ascenso, resultados de investigaciones, ponencias nacionales e internacionales, conferencias nacionales e internacionales, congresos nacionales e internacionales, revistas sobre el área en cuestión. En este sentido se presentan antecedentes recabados, útiles a la conformación de esta investigación, de origen tanto internacional, nacional y local.

2.1.- Antecedentes de investigación

En toda investigación, se deben considerar los testimonios científicos que hasta el presente se han podido establecer sobre la temática a investigar, lo cual brindara a esta investigación un punto de referencia para su estructuración. Así lo especifica (Hurtado, 2010), cuando nos indica que los antecedentes de investigación resultan de una revisión

documental sobre el tema en cuestión, la cual tiene como objetivo realizar una agrupación de ideas, posiciones de autores, conceptualizaciones y definiciones. En este aspecto se presentan antecedentes recabados según su conformación, ósea, internacional, nacional y local.

2.1.1.- Antecedentes Internacionales

2.1.1.1.- En primera instancia. Delgado J., Longoria M., Lujan B., y Cuadras R. (Rusia-2018), confeccionaron un estudio denominado *Sistemas tácticos y resultados de competición del Mundial de Fútbol Asociación de Rusia 2018*. El presente estudio consistió en el análisis de los sistemas tácticos y resultados de juego de Mundial de Rusia 2018, aporta datos para el diseño de investigación, sobre todo en el análisis de los sistemas de juego.

2.1.1.2.- En segunda instancia. Tamayo I. (España-2016), presento una investigación denominada *Determinación de un modelo de cuantificación de la carga de entrenamiento en fútbol en base a la competición*, como Tesis Doctoral, en la Universidad de Extremadura, Badajoz, aquí el autor hace un buen análisis de carga de entrenamiento y competencia para luego proponer zonas de entrenamiento en base a frecuencia cardíaca. Realiza una averiguación de carga interna apoyando su estudio en la FC, mientras que esta investigación se centra en la carga externa en función de los GPS.

2.1.1.3.- En tercera instancia. Serrano M. (España-2015), presento una investigación denominada *Cuantificación y control de la carga de entrenamiento y competición en el fútbol*, como Tesis Doctoral, en la Universidad Castilla de la Mancha, Toledo. Esta tesis desarrolla una investigación del control de carga interna y externa en futbol femenino y fútbol juvenil para aportar datos en estas poblaciones poco estudiadas, y hace un análisis profundo sobre varios de los parámetros que también se analizan en la presente

investigación.

2.1.2.4- En cuarta instancia. Echevarría H. (Buenos Aires-2015), confecciono la investigación denominada *Factores fisiológicos de la resistencia y fuerza específica del futbolista: Una revisión bibliográfica*, en la Universidad Nacional de la Plata, para obtener el título de Magister. Este trabajo hace un resumen de las demandas fisiológicas del futbolista en competencia, enfatiza sobre la fatiga y sus causales. Su marco teórico es completo y aporta información para la investigación por desarrollar.

2.1.2.5.- En quinta instancia. Díaz R., Álamo H., Toro G., y Hernández J. (Buenos Aires-2011), presentaron una ponencia en el XIV Seminario Internacional de Praxiología Motriz, denominado *Estudio y análisis de los sistemas de juego en futbol*, cuya investigación radica en la estrategia motora en el fútbol, teniendo como referente el tema de la Praxiología motriz. Tuvo como objetivo el estudio de la estrategia (táctica), en especial la organización disposición del espacio. Este trabajo se relaciona con esta investigación debido a que cada posición dentro del sistema de juego posee una característica motriz diferente, situación que esta investigación investiga.

2.1.2.6.- En sexta instancia. Vargas C., Antivero E., y Contro J., (Buenos Aires-Colombia-2013), confeccionaron un estudio denominado *Análisis de tiempo desplazamiento (time – motion) en deportes de conjunto*, en la Universidad de las Flores, estudio cuyo meta fue establecer el tiempo usado en variadas categorías de movimiento (CM), y así luego calcular el recorrido realizado, por la zona de juego durante los encuentros competitivos. Se correlaciono el consumo de oxígeno máximo (VO_{2max}), procesado en $ml.kg^{-1}.min^{-1}$ y en $ml.kg^{-0.75}.min^{-1}$. Los resultados sobre el tiempo invertido y valorado entre el Fútbol y Hockey sobre grama, fueron significativas para las CM de Carrera de Baja Velocidad,

Caminar, Desplazamiento lateral. Esta investigación presenta información de importancia para este estudio con respecto al veloz desplazamiento de los jugadores con la máxima economía de energía.

2.2.- Bases teóricas

Las bases teóricas, están referidas a los conceptos y enfoques de diferentes autores, organizaciones e instituciones, que han realizado investigaciones sobre el tema produciendo normas, leyes, estatutos, modelos, programas, que tratan la problemática planteada (Hurtado, 2010, pág. 23), en este caso “***Análisis de los sistemas de juego 4-3-3 y 3-5-2 y su relación con la carga externa de futbolistas en competencia del Club Estudiantes dela Plata en el 2do semestre del 2019***”. A continuación, información que se encuentra directamente relacionada con la presente investigación y nos permitirá realizar mejor la comprensión de esta:

2.2.1.- Fútbol

Para conceptualizar el fútbol esta investigación cita una tesis doctoral realizada por Rodenas (2013) titulada *Análisis del rendimiento táctico en el juego colectivo ofensivo en fútbol en la Copa del Mundo 2010*, en su marco teórico detalla muy bien el concepto del Fútbol apoyándose en la definición de Parlebas (1981), el cual dice que el fútbol es una actividad sociomotriz cooperativa, su interacción está basada en la coordinación con pares al mismo tiempo que se realiza una oposición frente a unos adversarios. Y define al jugador de fútbol como persona según (Martinez, 1986) “es un sistema inteligente, caracterizado por ser un tipo de sistema abierto, codificativo, adaptativo y proyectivo, auto organizativo, autor

regulador y evolutivo”. Con respecto a esto, (Seiru-lo, 2009), nos indica que una persona “es una estructura hipercompleja que está conformado por un conjunto de sistemas complejos”. Conceptos generales que le dan estructura a esta investigación.

2.2.2.- Lógica interna en el futbol

Para poder entender la dinámica del Futbol, es necesario aprender que es “una acción motriz competitiva reglada”. (Parlebas, 1981). El futbol se encuentra dentro de los juegos deportivos colectivos, su accionar se desenvuelve en un espacio común con la participación comunal sobre un balón, ósea, que ambos equipos pueden accionar sobre la pelota, siguiendo un reglamento establecido, hasta que logran el objetivo final o son interrumpidos por el adversario durante un tiempo estipulado. Todo lo anterior conforma la lógica interna en el futbol, moldeando y delimitando la forma de jugar y de actuar de sus jugadores. Nos dice (La Sierra, 2012), que los factores que conforman la lógica interna en el deporte son:

a.- Factores de espacio, tiempo y movilidad. Son elementos variables de una situación de juego que obligan a los participantes a tener que adaptarse a ellos. El manejo efectivo de la situación, por parte del jugador, dependerá de la experiencia que este tenga.

b.- Factores interactivos, de prácticas colaborativas y de oposición, ataque y defensa. Acciones que conllevan a situaciones prácticas permitiendo que el individuo se adapte a los factores relacionados a ellas.

En este aspecto (Castello, 2014), caracteriza a la lógica interna en el futbol en seis formas básicas:

1.- Reglamento. Necesario para asegurar la igualdad de oportunidades, constituido por leyes y códigos

2.- Espacio de juego. Acciones ejecutadas dentro del juego y en las delimitaciones establecidas en el reglamento, dejándose claro que acciones fuera del espacio establecido estas no poseen validez.

3.- Acciones técnicas. Acciones motoras perceptibles de los participantes dentro del evento.

4.- Comunicación motora. Representada por la comunicación realizada entre los compañeros de un mismo equipo y contrarios.

5.- Tiempo. En el futbol se refiere a dos tipos de tiempo: el interno, el cual establece la relación entre las acciones y el ritmo de juego, y el tiempo externo, referido a la adaptación de cada individuo al tiempo establecido de manera externa basado en un reglamento.

6.- Táctica y estrategia. Aquí se pueden evidenciar dos estructuras comunes teóricamente como lo son la perspectiva comunicacional y la perspectiva dualista.

2.2.3.- Teoría del Entrenamiento deportivo

2.2.3.1.- Cargas de entrenamiento

Representan las cargas de entrenamiento implementadas a cualquier esfuerzo realizado con el fin de mejorar las capacidades, según (Solla, 2014), son las “medidas fisiológicas de mejora del organismo provocadas por el ejercicio”. Estas deben ser susceptibles de ser medibles desde el punto de vista fisiológico. El esfuerzo físico debe provocar reacciones en el organismo, verificadas en cambios en el funcionamiento del sistema. Las cargas son aplicadas durante el entrenamiento a través de ejercicios, organizadas y ordenadas por métodos de entrenamiento deportivo. Cada ejercicio aplicado representa una carga y la cual produce adaptaciones en el organismo del atleta.



Ilustración 1 Efecto en el organismo de la relación ejercicio carga
Fuente: Elaboración propia, (2021)

2.2.3.2.- Tipos de carga

Al hablar sobre las cargas deportivas, nos encontramos según (Dominguez, 2014), con la siguiente división:

a.- Carga Externa. Son indicadores de la cantidad y calidad del trabajo físico efectuado, permitiéndonos:

- Clasificar las cargas.
- Orientar las cargas dirigida al desarrollo de una capacidad específica
- Planificar el entrenamiento.

b.- Carga Interna. Referida a los efectos dejados en el organismo por las cargas de entrenamiento cumplidas, se debe identificar en las cargas internas lo siguiente:

- *Reacciones inmediatas.* Producidas en el organismo de forma inmediata, las cuales son indicadores del grado de estimulación realizado.
- *Índices modificadores.* Se basan en los sistemas funcionales corporales.
- *Otros índices.* Son más difícil de ubicarlos, pero son más fiables, como son, por ejemplo, el caso de la determinación de ATP. La carga externa nos:

- Permiten conocer el grado necesario de ejercicio a realizar
- Permiten identificar los efectos de la carga
- Permite comparar una carga externa en diferentes atletas, y hasta en un mismo individuo en diferentes momentos

c.- Carga Psicológica. Referida a la percepción y vivencia del trabajo ejecutado.

2.2.3.3.- Otros aspectos que definen la carga

A continuación, según (Garcia, 2007), existe otros factores que ayudan a definir la carga, entre ellos tenemos:

2.2.2.3.1.- Potencial de entrenamiento. Referido al efecto que podría crear un estímulo en un organismo, cuando este es adecuado para un individuo crear efectos de adaptación en el organismo, provocando mejora de los resultados deportivos. Con frecuencia se presenta el escenario de que cuando el potencial de entrenamiento es alto y se les aplica a atletas desentrenados, produce una serie de efectos negativos, al igual que cuando un atleta se encuentra muy entrenado el efecto de fortalecimiento es mayor. En conclusión, el potencial de entrenamiento de la carga está íntimamente relacionada con el nivel de entrenamiento del atleta.



Ilustración 2 Efectos de las cargas de entrenamiento

Fuente: Elaboración propia, (2021)

En el caso de que se aplique la misma carga a un deportista por largos periodos la mejora tiende a estancarse.

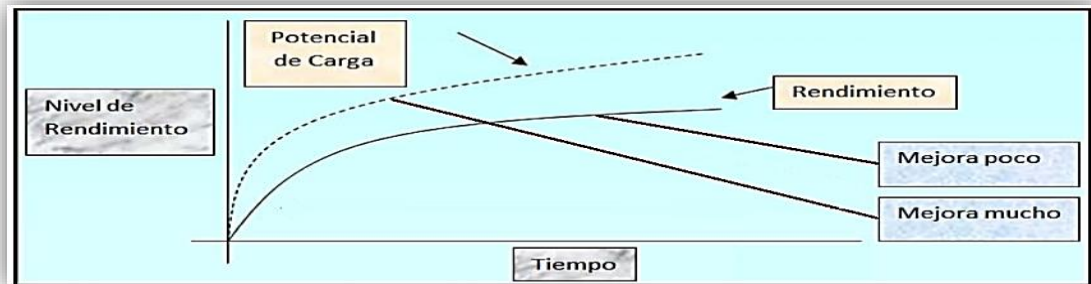


Ilustración 3 Potencial de carga
Fuente: Elaboración propia, (2021)

A medida que el tiempo pasa, el tamaño de la carga de entrenamiento debe aumentar porque el sujeto está entrenado y su nivel de entrenamiento mejorará gradualmente, en este caso, de lo contrario si la carga no aumenta, la carga producirá menos efectos de mejora. Como consecuencia de la reducción del potencial, es necesario cambiar las actividades realizadas para incrementar el potencial de entrenamiento. Estos contenidos promoverán la mejora de la condición, pero pronto llegará el punto en el que se detendrá, siendo el momento de cambiar el contenido, debiendo tenerse en cuenta para eso lo siguiente:

- a.- El nivel de entrenamiento del deportista.
- b.- Los contenidos.

Las cargas de trabajo, facilitan la adaptación corporal a la competencia, cuando hay una amplia diferencia entre el nivel de entrenamiento y el potencial de entrenamiento, se espera una amplia mejora, en el caso contrario se deben cambiar los contenidos y elevar las cargas. Una misma carga tiene un potencial de entrenamiento diferente para cada atleta,

provocando un diferente efecto en cada atleta. El potencial de entrenamiento significa la creación de efectos, mientras que los efectos de entrenamiento son el resultado de la ejecución de una carga. Los efectos del entrenamiento se visualizan en las variaciones beneficiosas producidas en las funciones corporales, entre ellos se encuentran los siguientes:

- **Simples.** Frecuencia cardíaca en la realización de la actividad física.

- **Inmediatos.** Pérdida de peso corporal al culminar el entrenamiento.

- **Retardados.** Tardan tiempo en aparecer, son la suma total de los efectos inmediatos, la consecuencia definitiva de adaptación del organismo a las cargas recibidas.

- **Acumulativos.** Son la suma de los efectos de la aplicación de la carga por un largo periodo. Estos se dividen en:

- Parciales. Resultan de la aplicación de cargas con el mismo fin.

- Complejos. Resultan de la acumulación de los efectos de la aplicación de las cargas para variados objetivos.

2.2.2.3.2.- *Componentes de la carga.* Son magnitudes que determinan y dosifican las cargas de entrenamiento, y según (Harre, 1983), son:

- 1.- Duración.

- 2.- Volumen y frecuencia (magnitud, alcance).

- 3.- Intensidad.

- 4.- Densidad.

- 5.- Descanso (pausa, recuperación).

1.- Duración de la carga. Es el tiempo que un contenido de entrenamiento realiza un efecto sobre el organismo de un atleta, si es inferior a lo requerido el efecto es corto y si es mayor hay el riesgo de lesiones o el trabajar sin ganancia. Su duración óptima está basada

en:

- El contenido a cumplir
- El objetivo planificado
- El individuo.

2.- Volumen y frecuencia. Representada por las duraciones y ejecuciones de la carga, ósea, cantidad de carga cumplida en determinado tiempo (sesión, día, semana, mes). El volumen representa la adición de periodos de trabajo, en el caso de los trabajos de duración continua la duración es la misma que el volumen.

INDICADORES	DEPORTE
Kilómetros Horas	Deporte de carácter cíclico.
Número de elementos, uniones y combinaciones integrales.	Gimnástica, clavados.
Tiempo empleado en la ejecución de los ejercicios (horas, números de sesiones,...)	Juegos con pelota.
Peso total, número de series o de levantamientos de la palanqueta.	Levantamiento de pesas.
Tiempo y número de clases de entrenamiento.	Lucha.

Ilustración 4 Indicadores del volumen de la carga
Fuente: Elaboración propia, (2021)

Los tipos de volúmenes se pueden diferenciar de la siguiente manera:

- **Volumen Relativo.** Tiempo teórico dedicado por un deportista a una sesión.
- **Volumen Absoluto.** Tiempo práctico dedicado por un deportista a una sesión.

El volumen es responsable de la creación de procesos de adaptación corporal de largo plazo, no utilizables de forma inmediatamente, por tal razón no representa un factor decisivo

en el resultado deportivo. Este posee como factor limitante la dedicación del individuo, como podría decirse el factor volitivo.

3.- Intensidad del entrenamiento. Representa características contrarias al volumen, produce efectos inmediatos, ósea a mayor intensidad menor volumen y viceversa. Como factores limitantes de la intensidad tenemos a la edad del individuo como principal limitante.

	FISICOS	FISIOLOGICOS
Deportes cíclicos	Velocidad de traslación (m/s)	VO ₂ (ml/min/Kg) FCC (qls/min) Deuda O ₂ – COPE (l/m) Lactato (mmol/l sangre)
Gimnástica, Clavados. (Requieren una contracción muscular importante)	Número de elementos, uniones y combinaciones integrales por unidad de tiempo en la sesión.	Medición de los indicadores del aparato neuromuscular después de la carga.
Juegos con pelota	Número de elementos técnicos y combinaciones por unidad de tiempo.	VO ₂ FCC Deuda O ₂ – COPE Lactato
Levantamiento de pesas	Peso relativo de la palanqueta (kilos que muevo respecto a mi peso).	Medición de los indicadores del aparato neuromuscular después de la carga.
Lucha	Número de técnicas por unidad de tiempo.	VO ₂ FCC Deuda O ₂ – COPE Lactato

Ilustración 5 Elementos para medir la intensidad de las cargas

Fuente: Elaboración propia, (2021)

Dentro de los tipos de intensidad tenemos a:

- **La absoluta.** Evento donde son utilizadas al máximo las posibilidades de un individuo, y está definida por la variable: resultado deportivo.

- **La relativa.** Representa la exposición de una parte de la máxima intensidad posible a desarrollar.

- **Media.** Depende de la intensidad relativa y de los volúmenes planificados a trabajar.

4.- Densidad. La densidad del estímulo va a depender de su intensidad y su duración, debiendo seguirse la siguiente regla de trabajo:

-- A mayor duración, menos descanso y menos densidad, relación directamente proporcional

-- A mayor intensidad, más descanso y menos densidad, relación inversamente proporcional

Estas relaciones son afectadas por las características personales del individuo, objetivos de entrenamiento, periodos de entrenamiento y por el tipo de actividad.

5.- Descanso (pausa, recuperación). El descanso, en el entrenamiento deportivo, se trata del tiempo de inactividad tomado entre secciones de trabajo, el cual posee influencia en:

- Disminución de la fatiga
- Aceleración de la recuperación del atleta
- Representa el principal aliado del principio de supercompensación
- Prepara al organismo para el uso de cargas elevadas
- Previene la aparición de lesiones

El descanso como tal posee tres fases como lo son:

- Fase rápida (duración inferior a 6 horas)
- Fase Lenta (duración entre 6 a 36 horas)
- Fase súper compensación (superior a 36 horas)

Con respecto a la recuperación orgánica no todos los individuos se recuperan al mismo tiempo después del cumplimiento de cualquier carga, esto recibe el nombre de

heterocronismo, el cual define las anteriores fases mencionadas.

En este aspecto se resalta que no hay que olvidar la implementación de los principios científicos del entrenamiento los cuales son la base para dirigir un correcto trabajo, a continuación, se mostrara una imagen recordatoria de su constitución.



Ilustración 6 Principios del entrenamiento deportivo
Fuente: <https://slideplayer.es/amp/159438/>, (2021)

2.2.4.- Cuantificación del entrenamiento en el fútbol

El objetivo máximo del entrenamiento deportivo es la mejora del rendimiento, de ahí la importancia de su cuantificación de cara a la programación de tareas y cargas que permitan una preparación óptima del deportista para la competición. Para ello es necesario el conocimiento de los requerimientos de cada especialidad mediante un análisis severo y

sistemático de praxis, lo cual nos proporcionará la información requerida para diseñar tareas específicas; en segundo término, permitirá un correcto control sobre el proceso de entrenamiento y una exhaustiva cuantificación de cargas a las cuales son sometidos los jugadores. Esto ayudara a confeccionar una planificación deportiva de mayor calidad, basada en conocimientos empíricos fuera de todo dogma y teorías no probadas.

Asimismo, el conocer detalladamente las demandas de cada actividad permitirá su distribución y secuenciación adecuada. Habitualmente entrenadores y preparadores físicos, confeccionan sus planificaciones en base a conocimientos subjetivos y limitados, conformado la mayor parte en base a su experiencia personal más que a partir de una cuantificación científica y precisa. (Lago, 2014). En esta situación el mayor conocimiento sobre los requerimientos fisiológicos echas durante el entrenamiento por los jugadores, permitirá crear sesiones de trabajo de acuerdo con los patrones de actividad requeridos adaptadas a las exigencias de la especialidad deportiva y posición en ella durante la competencia.

En un sentido básico, la cuantificación de la carga se efectúa sobre los indicadores internos de frecuencia cardiaca y toma del lactato, mediante el uso de analizadores de lactacidemia y pulsómetros, los cuales hacen cada vez más frecuentes en los entrenamientos. Otro sistema, que nos permite actualmente la tecnología, para la cuantificación de la carga durante el entrenamiento, en el futbol, lo representa la utilización de sistemas de localización por satélite (GPS), estos permiten monitorizar, valorar y controlar el entrenamiento y rendimiento deportivo. Esta herramienta podría brindar un mayor conocimiento del comportamiento de las cualidades fisiológicas de los jugadores durante el entrenamiento, permitiendo la personalización del entrenamiento de acuerdo a las características específicas

de los jugadores.

Un factor de extrema importancia a tomar en cuenta en este apartado es el del consumo máximo de oxígeno por kilogramo de masa corporal en los atletas, el cual es el principal indicador del estado físico del atleta, el cual determinaremos basándonos en la siguiente tabla nro. 1.

Tabla 1
Rangos de VO2 Max en jugadores

N	Nivel	Rango de VO2 Max
1	Pobre	30 – 35
2	Regular	35 - 40
3	Buena	40 – 45
4	Muy Buena	45 – 50
5	Excelente	50 – 55
6	Excepcional	+ 55

Fuente: Garrido y González, (2006)

2.2.5.- Métodos para cuantificar la carga externa en el futbol

Existen varios métodos actualmente que son usados para cuantificar la carga externa en los deportistas, estas pueden agruparse en tres grupos atendiendo a la intervención humana que se requiere en el proceso de codificación y registro de los desplazamientos, y estas, según (O'Donoghue, Boyd, Lawlor, & Bleakley, 2011), son:

2.2.5.1.- De técnicas manuales. Se realiza mediante la utilización de un lápiz y papel, magnetófono, software de observación o tabletas digitalizadoras llevan a cabo el registro con una implicación personal mayor, que requiere cierta inferencia del observador para el registro de las variables. Este se divide en:

1.- Registro a través de lápiz y papel. Consiste en el registro de los desplazamientos y las acciones de los jugadores utilizando un campo milimetrado de fútbol a escala 1:400 durante ciertos períodos de tiempo del partido, para estimar las posiciones de los jugadores

en el campo y determinar las distancias recorridas por los mismos. Al final del partido se calculaban las distancias recorridas por cada jugador sumando los recuadros que había completado y se obtiene un total del recorrido realizado por jugador. La monitorización se realizaba habitualmente en directo y desde la tribuna del estadio, facilitando la estimación de una serie de líneas marcadas en el campo.

2.- Registro a través de grabaciones magnetofónicas. Tuvo como promotores a Reilly & Thomas (1976), los cuales estudiaron los desplazamientos realizados por los jugadores seleccionados en equipos de la primera división inglesa, el procedimiento consistió en grabar en una cinta magnetofónica durante el transcurso del juego la forma de los desplazamientos de los jugadores, en función de una serie de categorías de movimiento establecidas con anterioridad, este registro era frecuentemente realizado en las gradas del estadio donde se realizaba el juego.

3.- Registro mediante aplicaciones informáticas. Técnica que permitía analizar los resultados deportivos una vez que estos se han realizado, mediante la reproducción de cuantas veces fuera necesario del video tomado, permitiendo análisis con mejores valores en cuanto a fiabilidad inter e intra observadores. Uno de los mayores inconvenientes de esta tecnología es que se basa principalmente en las habilidades de los observadores y requiere un largo período de entrenamiento y esfuerzo para obtener y analizar los datos. Actualmente se encuentra en desuso.

4.- Registro semiautomático. Aquí se usan los dispositivos que utilizan el video-tracking, para el registro de variables físicas (espacio-tiempo), los cuales permiten conocer las velocidades y lugares de desplazamiento que los jugadores utilizaron durante en el transcurso de competencia y en el entrenamiento.

2.2.5.2. De técnicas semiautomáticas. Son aquellos donde los procesos de monitorización utilizan procedimientos semiautomáticos, aquí la labor del vídeo es indispensable y la interpretación de las conductas queda reducidas.

1.- Registro automático. Basado en la radiofrecuencia (RFID), se refiere a la utilización de la radio frecuencia con lector, que detecta y lee la información de un dispositivo denominado “RF”, sistema de almacenamiento y recuperación de datos remotos. Tiene como objetivo transmitir la identidad de un objeto por ondas de radio, esta tecnología no requiere de un campo visual entre la RF y el lector.

2.2.5.3. De técnicas de radiofrecuencia o telemetría (como GPS). Esta tecnología permite un seguimiento y monitoreo automático de los desplazamientos de los jugadores.

1.- Registro mediante dispositivos GPS. Su funcionamiento estriba en recibir la señal de satélites para establecer la posición, calcular y registrar la información con respecto a la distancia recorrida y velocidad utilizada por el atleta, son dispositivos colocados en la espalda del jugador mediante una correa (actualmente existen unos tipos chaleco), estos dispositivos igualmente pueden registrar posición, tiempo, altitud y dirección, caso como la frecuencia cardiaca (con la utilización de la banda torácica). Su utilización es sencilla y no necesita de gran preparación por parte del analista, son ligeros, asequibles financieramente y brindan una disminución de tiempo en el proceso de toma de datos en los jugadores, además realiza análisis automáticos según los datos ingresados por jugador por dispositivo.



Ilustración 7 Resumen de funcionamiento del GPS en el futbol
Fuente: <https://football-technology.fifa.com/es/media-tiles/epts1/>, (2021)

2.2.6.- Táctica y estrategia en el futbol

La táctica y la estrategia representan los cimientos conceptuales del Futbol y sin embargo su comprensión plena genera en ciertas ocasiones confusión. En gran cantidad de textos deportivos se hablan de táctica como algo general y de estrategia como lo particular, pareciera que sobre esto no hay claridad, se utilizan muy frecuentemente sin estar seguros de lo que representan. (Kordon, Perrone, & Pochettino, 2007). Las estrategias son colectivas e individuales, planificadas y puestas en práctica a corto, medio y largo plazo; la táctica se implementa para hacer frente a movimientos que puedan ocurrir en un juego de fútbol. La estrategia se encarga de planificar con tiempo la actuación deportiva, bien sea para la presente temporada, para partidos de la temporada y por toda la temporada, ella aborda los problemas que afectan a varios aspectos del rendimiento deportivo, ósea globales, como, por ejemplo:

- Criterios para la selección de los jugadores
- Mejores entrenamientos
- Organización de cursos de entrenamiento

- Alimentación del equipo en especial la de los jugadores
- Todos aquellos que tengan relación con los factores externos.

Como acción importante la estrategia participa en la creación de variables que colaboran con el logro del objetivo principal. En este aspecto la (Escuela Nacional de Entrenadores de Fútbol, 2003), conceptualiza a la estrategia como:

“aquellas acciones que se pueden desarrollar en un partido tratando de aprovechar o neutralizar toda clase de lanzamientos a balón parado, y todas estas situaciones son objetos de maniobras elaboradas y desarrolladas (en algunos casos automatizadas) mediante entrenamientos específicos” (pag.15)

Siguiendo con la aclaratoria de términos, tenemos que la táctica se trata de cumplimiento de objetivos parciales, como serían:

- Gambeta del contrario
- Evitar el gambeteo del contrario.
- Tener el mayor tiempo posible el dominio de la pelota
- No entrar en acciones de 1:1 en ataque
- Crear situaciones de 2:1 en ataque, etc.

Aparte de estas tácticas generales cada uno de los jugadores, según la ubicación que ocupa en el partido, tiene que actuar con una táctica específica cuyos objetivos parciales están también supeditados al objetivo principal del momento. La táctica ha de estar sujeta a un objetivo estratégico, donde la improvisación supera lo planificado, debido a que la actuación táctica es determinada en gran parte por el juego del contrario. Con la aplicación de una correcta táctica se piensa, neutralizar la actuación del contrario, evitando ser obstaculizado por él. La estrategia formula planes a largo, medio y corto plazo, mientras que en la táctica se formula siempre a corto plazo. La estrategia piensa y planea el cómo debe desenvolverse el equipo durante toda la temporada, la táctica lo hace en cómo debe desarrollarse en un

partido.

Partiendo de que la dirección de un equipo, recae en el cuerpo técnico, se puede afirmar que son los encargados de elaborar la estrategia, y que, al hablar de elaboración, nos referimos a un proceso reflexionado profundamente dejando de lado la espontaneidad. En esta línea, (Floro, 2004), define a la estrategia así “elaboración del plan para actuar, luego de fijar el fin (ganar), de determinar los objetivos (hacer gol y no recibirlo), de analizar los impedimentos existentes (centrados en sistemas del rival y las reglas), y analizados los medios para solventarlos (sistemas propios de juego y las reglas); la confección total de la temporada y de cada juego representa la estrategia”. Posterior al esclarecimiento de los términos de estrategia y táctica, viene la colocación en la práctica de dichos términos, se coloca en práctica la estrategia cuando un equipo describe su propuesta confeccionada previamente, a partir de ahí comienza a adentrarse en el campo de lo táctico, ósea, el desarrollo de esa propuesta ante otro equipo en un campo de juego, es lo que llamamos táctica.

Tabla 2

Diferencias entre la Estrategia y la Táctica

ESTRATEGIA	DIFERENCIAS	TACTICA
Entrenador	Implica al	Jugador
Antes del juego	Se produce	Durante el juego
Aspectos exteriores al juego y lo genérico	Resuelve	Aspectos del juego
Pensamiento	Realizada mediante	Acción
La inteligencia, la planificación	Caracterizada por	Patrones de movimiento
Regulación de la competición	Ajustada a la	Conducción del juego
Genérica y estable aunque deben prever modificaciones	Exige una intervención	Variable y cambiante
Determinante de la Táctica	Es	Dependiente de la estrategia

Fuente: Elaboración propia, (2021)

2.2.7.- Sistemas de juego en el futbol

Según (Kordon, Perrone, & Pochettino, 2007), un sistema de juego se refiere al conjunto de elementos interrelacionados para la obtención de un logro en la cancha de futbol, debe ser permanente en cada juego con la intención de asimilar los pormenores del juego. Aquí (Vales, 2015), nos dice que los sistemas de juego son una disposición de patrones básicos tácticos de funcionamiento y organización de un equipo, donde está determinada la filosofía de juego a desarrollar, junto a las ubicaciones y los radios de accionar de jugadores,

en términos individuales, grupales y de equipo. El sistema de juego representa el método de juego, es la forma de realizar una defensa un ataque, un contraataque, desde las posiciones básicas de juego de cada jugador, en definitiva, un sistema de juego es el modo de llevar a cabo un juego.

Sin este, sistema de juego, no se podría jugar a ganar. (Sanchez, 2015). Así mismo tenemos a (Gallardo, 2008), quien nos dice que un sistema de juego es la posición física territorial que los integrantes de un equipo asumen en una cancha de juego, antes del inicio del juego, situación que define los movimientos ofensivos y defensivos de cada jugador, dicha posición inicial es asumida nuevamente por los jugadores luego de un saque, reinicio de juego, saque lateral y en todas aquellas situaciones similares.

2.2.8.- Característica de los Sistemas de Juego

En este apartado (Vales, 2015), nos indica que las siguientes son las principales características de los sistemas de juego:

2.2.8.1.- Estabilidad. Se debe poseer un plan de acción que, aunque los jugadores iniciales se cambien el plan permanecerá vigente.

2.2.8.2.- Dinamismo. Se debe ser capaz de adaptarse a cualquier circunstancia de juego.

2.2.8.3.- Flexibilidad. Favorece la creación e imaginación del jugador

2.2.8.4.- Solidaridad. Debe prevalecer el bien común al individual, siendo que las funciones y obligaciones pueden y deben ser cubiertas por cualquiera en momentos de premura del responsable principal.

2.2.8.5.- Especificidad. Todos se encuentran enfocados como equipo a un solo fin

2.2.8.6.- Operatividad. Se encuentran enfocado a alcanzar todo el rendimiento que le sea posible.

2.2.8.7.- Distribución equitativa. Los jugadores estarán distribuidos en la cancha de tal forma que abarquen la mayor cantidad de espacio posible

2.2.8.8.- Cuidado de la arquería. Todo sistema de poseer un cuidado extremo para su arquería.

2.2.8.9.- Efectivo y veloz de funciones. Los jugadores deben poseer la rápida capacidad de pasar de la ofensiva a la defensiva y viceversa.

2.2.9.- Clasificación de los sistemas de juego en el futbol

Según (Lavandeira, 2017), los sistemas de juego en el futbol se encuentran subdivididos en:

2.2.9.1.- Sistemas de juego basados en la amplitud. Estos están caracterizados por una amplia ofensiva y profundidad defensiva al momento de utilizarla. Estos tipos de sistemas tienen como objetivo la ocupación efectiva de los espacios y balón para la creación de situaciones de gol. En esta división caen los sistemas:

a.- Sistemas de posición 1-3-4-3 y 1-4-3-3. Estos buscan obtener una mayor amplitud de espacio durante la ofensiva con el objeto de mantener la posesión de la pelota, mantener la iniciativa del juego y mayores oportunidades de ataque.

b.- Sistemas de ocupación e incorporación 1-3-5-2 y 1-4-5-1. Estos poseen buscan una profundidad ofensiva, mediante la incorporación desde la segunda línea y ocupar espacios generados detrás de las líneas del adversario.

c.- Sistemas Mixtos 1-3-5-2 y 1-4-5-1. Su objetivo, es realizar un juego de mayor

equilibrio, con menos definiciones lo que le proporciona una mayor ventaja en determinadas áreas del campo de juego.

2.2.9.2.- *Sistemas de juego basados en la ocupación racional del terreno de juego.*

Estos se caracterizan por su eficiente ocupación de espacio en el terreno de juego. Posee líneas horizontales imaginarias en dónde los futbolistas están sobre ella, con poco espacio entre ellos y por líneas verticales, que representan la profundidad de defensa de cada jugador.

a.- Sistemas en el plano transversal 1-4-3-3 / 1-4-4-2. Estos presentan líneas horizontales pobladas, proporcionando gran solidez al conjunto. Aquí se encuentran los siguientes sistemas:

b.- Sistemas de juego en el plano Longitudinal 1-3-4-3, 1-4-2-4 y 1-3-2-5. Sistema que distribuye a sus jugadores de tal forma que pueden enlazar sus posiciones entre una línea con otra.

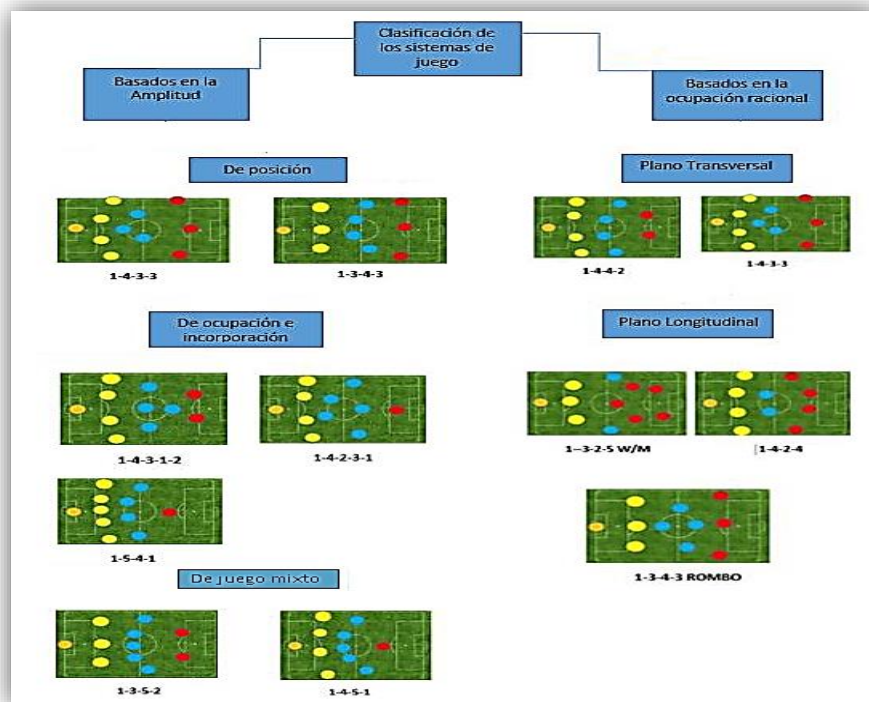


Ilustración 8 Tipos de sistemas de juego en el fútbol
Fuente: Sánchez F. (2013)

2.2.9.3.- Puestos principales de los sistemas. La colocación de los jugadores en la cancha se identifican con el número de ellos en un determinado espacio linealmente, estos espacio determinados desde la arquería hacia el centro de la cancha son: Zona de defensa, Zona de medio campo y Zona delantera, en donde la distribución comienza con el arquero que siempre tendrá como identificador en número, luego vienen las cantidad de jugadores en la zona de defensa, la próxima zona es la de centro campo y la próxima zona es la delantera del equipo, por ejemplo en una formación 1-4-3-3, significa que hay un portero, luego cuatro defensores, a continuación tres centrocampistas y por ultimo tres delanteros, en este otro ejemplo 1-3-5-2, se encuentra el portero, luego los tres defensas, a seguir los cinco centro campistas y siguiéndole los dos delanteros muchas más. Cada línea de juego tendrá sus funciones a realizar dentro del partido. (Competize, 2020)

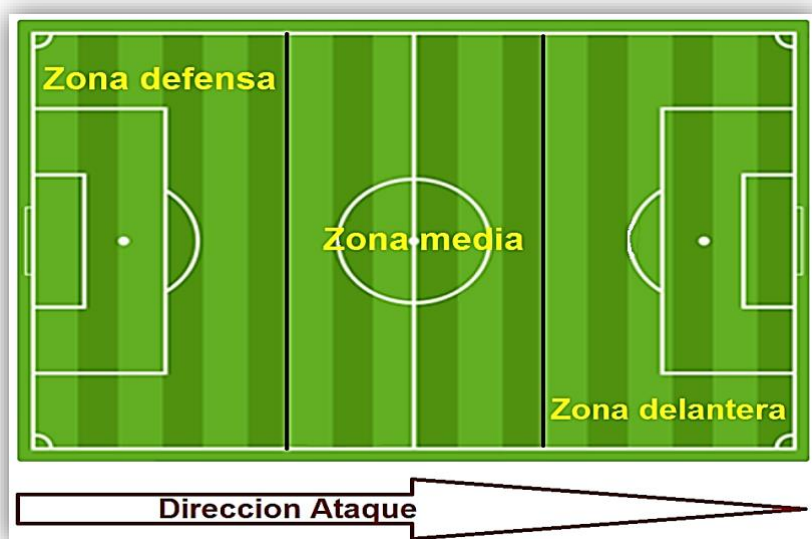


Ilustración 9 Zonas de la cancha de juego
Fuente: Sánchez F. (2013)

2.2.10.- Sistema de juego 3-5-2

Según (Díaz, 2013), este sistema mixto de juego se refuerza el centro del campo,

requiriéndose el retroceso de los atacantes. Debido a la fuerte ocupación del medio campo, los espacios a la izquierda y derecha de los dos centrales defensivos, se cubren mediante una defensa por zona. Así mismo la gran cantidad de centrocampistas da la posibilidad de realizar variantes en la táctica de equipo, como el doblete y el pressing en la marcación. La mayoría de los que utilizan este sistema utilizan dos atacantes en delantera. La defensa se establece a tres jugadores en función de nivelar y hacer mucho más ofensivo el juego. Se constituye por un libero el cual esta asistido por dos marcadores centrales, vigilantes de los atacantes enemigos. El centro se encuentra reforzado con 5 jugadores, durante el ataque los laterales apoyan a los dos atacantes.

Defensivamente el libero protege a los marcadores centrales, estos adoptan el manejo de los atacantes contrarios. Los 5 mediocampistas realizan una marca de zona, intentando siempre doblegar en número los alrededores del balón, desde la nutrida línea de centro de campo es posible desarrollar un ataque de gran diversidad en función de donde se recupere la pelota. Este sistema se divide en 4 líneas con diferentes tipos de jugadores por línea, así que el equipo en su defensa, maneja un elevado desgaste por los laterales y un equilibrio por el centro, en la ofensiva los jugadores deben ser muy altos para proporcionar una amplitud de juego y con muchos atacantes en la zona de remate.



Ilustración 10 Sistema de juego 3-5-2 en el futbol
Fuente: Sánchez F. (2013)

2.2.10.2.- Puntos favorables. A continuación, un resumen de las características favorables en el ataque y defensa, según (Rios, 2021)

ATAQUE	DEFENSA
-Laterales (carrileros) muy altos con mucho recorrido y sorpresa. -Apoyos interiores constantes y facilidad para la salida de balón con superioridad central. -Buena salida de balón con 3 centrales. -Llegadas con muchos jugadores al área. -Igualdad (delanteros) y salida de centrales contrarios, provocando huecos	-Facilidad para la presión tras pérdida en zona central. -Acumulación de jugadores en la zona central para no facilitar el ritmo de juego. -Buena transición defensa-ataque. -Posibilidad de interceptaciones entre líneas.

Ilustración 11 Características favorables del sistema 3-5-2
Fuente: <https://prfhighperformance.com/sistema-de-juego-1-3-5-2/>, (2021)

2.2.10.3.- Puntos desfavorables. A continuación, un resumen de las características desfavorables en el ataque y defensa, según (Rios, 2021)

ATAQUE	DEFENSA
- El juego interior es muy complicado por la acumulación de jugadores. -Requiere un alto grado de sacrificio de los carrileros y de jugadores centrales para realizar apoyos laterales -Los jugadores tienen que entender el sistema a la perfección ya que un error en la salida de balón, deja al equipo contrario en superioridad. -Los delanteros tienen que recibir constantemente de espaldas, con lo que supone a nivel psicológico.	-Los carrileros tienen mucho desgaste físico. -Los carrileros tienen que lidiar con inferioridad en banda. -Si tácticamente un jugador falla, el desequilibrio es total, ya que es un sistema táctico complicado -Constantes basculaciones por parte de los mediocentros realizando ayudas y coberturas - Los centrales tienen que tomar buenas decisiones en las coberturas laterales. -Desequilibrio en transición ataque-defensa si los laterales se quedan descolgados.

Ilustración 12 Características desfavorables del sistema 3-5-2
Fuente: <https://prfhighperformance.com/sistema-de-juego-1-3-5-2/>, (2021)

2.2.11.- Sistema de juego 1-4-3-3

Este sistema es muy popular a nivel de los entrenadores de fútbol. Resulta muy rígido, con acciones que pueden terminar siendo previsibles a los contrarios. Resulta un extraordinario recurso para aquellos equipos con funcionalidades limitadas. Este método exige un gran rigor táctico, con gran ordenamiento en las líneas y de un profundo entendimiento entre jugadores para no generar deficiencias a nivel de táctica. Su organización en el terreno de juego es simple, siendo cuatro jugadores en la línea de defensa, tres más se ubican en el centro y los tres últimos se ubican al frente. Los de la defensa se ubican en línea, con el objeto de emplear el recurso del fuera de juego, los tres de centro de campo, se pueden ubicar simplemente en línea o en forma de triángulo, con respecto a los delanteros hay que ubicarlos lo más abiertos que se pueda para así dispersar el accionar ofensivo lo máximo posible.

En caso que el delantero centro sea habilidoso en remates de cabeza, se coloca al centro del campo para que pueda hacerse del balón cuando este viene de atrás. (Suarez, 2018)



Ilustración 13 Sistema de juego 1-4-3-3- en el futbol
Fuente: Sánchez F. (2013)

2.2.11.1.- Puntos favorables. Nos sigue diciendo (Lovrincevich, 2002), que las características favorables de este sistema son:

a.- Plantea una concentración amplia de jugadores en el campo enemigo, generando superioridad al momento de atacar.

b.- Obliga al oponente a ejecutar un mayor esfuerzo físico para recuperar pelotas en su zona

c.- Existencia de mayor calidad ofensiva al realizar juego en las bandas.

d.- Al poseer una fuerte defensa, los contraataques son altamente provechosos, más aún cuando los centro campo se unen al ataque, se obtiene un ataque imparable.

e.- La amplia defensa al adelantarse provoca el alejamiento del juego contrario provocando presión en la zona contraria.

2.2.11.2.- Puntos desfavorables. A continuación, un resumen de las características

a.- El perfil ofensivo se puede volver en contra del conjunto que lo usa si el contrario maneja bien los contraataques.

b.- Si no se posee centrocampistas con buen control del balón, esta zona se convierte en un obstáculo para realizar la ofensiva de equipo.

c.- Este sistema requiere de jugadores veloces que puedan sumarse al ataque y volver a su posición, de lo contrario el juego se reducirá a pases cortos que lo que hacen es dificultar la progresión del ataque.

d.- Utiliza muy pocos jugadores para la defensa en el centro permitiéndole al contrario armar su ataque.

Capítulo III

Marco Metodológico

El marco metodológico, según (Arias, 2012), son una serie de acciones las cuales están destinadas a la descripción y el análisis del fondo del problema establecido mediante procesos específicos establecidos, los cuales incluyen desde técnicas para la observación y para la recolección de los datos, indicando el “cómo” se confeccionará el estudio.

3.1.- Diseño Metodológico

El presente estudio está sustentado bajo el paradigma epistemológico de investigación cuantitativa, que según (Arias, 2012), es un método para recopilar y analizar información obtenida mediante diversas fuentes, es el proceso que se lleva a cabo usando herramientas matemáticas y estadísticas, con la idea de cuantificar el problema. Es un tipo de estudio experimental, prospectivo y comparativo, el cual pretende establecer la diferencia de los esfuerzos físicos realizados, en las posiciones de defensor central, defensor lateral, carrileros, contenciones, interiores, delanteros centros y externos, por 25 jugadores de futbol pertenecientes al primer equipo del Club “Estudiantes de la Plata”, que participo en la Primera División de Futbol de Argentina, durante los años 2019 y 2020, utilizando el sistema de juego 1-3-5-2 y el sistema de juego 1-4-3-3, en total fueron 8 meses en donde el equipo disputo 26 partidos oficiales, 9 partidos utilizo el sistema de juego 1-3-5-2 y en 17 partidos utilizo el sistema de juego 1-4-3-3, de los cuales solo se tomaron los datos de 9 partidos, se utilizaron dispositivos GPS (Sistema de posicionamiento global) pertenecientes a la empresa Catapult, para evaluar los siguientes variables: locomotoras (distancia total recorrida (DT), distancias cubiertas a alta velocidad (AI) y sprints), y mecánicas (número de aceleraciones

(Acc), y desaceleraciones (Decc) de alta intensidad). Los resultados obtenidos al final de la investigación son del promedio del equipo por cada línea de juego, a saber: la línea defensiva, la línea media y la línea ofensiva, de cada puesto y por ende de cada sistema.

3.2.- Población

La población es el conjunto de elementos con caracteres similares que reúnen propiedades comunes las cuales son estudiadas por el investigador, y que según (Bavaresco, Ana, 2013), son el universo sobre el cual se pretende generar los resultados; está constituida por características que le permiten distinguir a los sujetos unos de otros. En este estudio la población esta representada por 25 jugadores de futbol del primer equipo del Club Estudiantes de la Plata que participaron en la Primera División del Fútbol Argentino.

3.3.- Criterios de selección

La población, según (Hurtado, 2010), se delimita mediante los criterios de selección (inclusión y exclusión), características que debe cumplir la unidad de análisis para formar parte de la investigación, la cual se considera una estrategia importante para eliminar los sesgos y factores de confusión que interfieren en los resultados de la investigación.

3.3.1.- Criterios de inclusión

- 1.- Ser jugador activo del equipo de Futbol de primera “Estudiantes de la Plata”
- 2.- Haber participado por lo menos en el 75% (13,5 juegos) de los 18 partidos tomados en cuenta para este estudio.

3.3.2.- Criterios de exclusión

- 1.- No ser jugador de equipo de Futbol de primera “Estudiantes de la Plata”
- 2.- Tener menos de 75% de participación de los 18 juegos realizados.

3.4.- Muestra

Ahora bien, con respecto a la muestra (Arias, 2012), nos dice que “la muestra es un subconjunto de la población con la que se va a trabajar” (pag.22), en cuanto a la muestra a objeto de estudio en esta investigación, se utilizaron los 25 jugadores, los cuales poseían una experiencia anterior de juego entre 10 a 15 años de práctica, entrenaban 4 días a la semana y realizaban un partido de competencia una vez a la semana, los cuales tenían una duración de 90 minutos (dos tiempos de 45 minutos) jugados en campo de hierba natural y artificial, en una superficie plana de 100 a 60 metros aproximadamente.

3.5.- Variables de estudio

Las variables a estudiar fueron aquellas que valoran la carga externa de los jugadores por sistema de juego, ellas son las siguientes:

a.- Locomotoras

- a.1.- Distancia total recorrida (DT)
- a.2.- Carrera alta intensidad (AI)
- a.3.- Carrera máxima intensidad o Sprint

b.- Mecánicas

- b1.- Número de aceleraciones (Acc) de alta intensidad
- b.2.- Número de desaceleraciones (Decc) de alta intensidad

3.6.- Posiciones de juego a evaluar en ambos sistemas de juego

Las posiciones a determinar la carga externa competitiva en cada sistema de los

jugadores fueron las siguientes:

- a.- Defensor central
- b.- Lateral
- c.- Contenciones
- d.- Interiores
- e.- Extremos/Delanteros

3.7.- Instrumento de Recolección de Datos

Para recolectar la información en este estudio, se utilizó un dispositivo GPS confeccionado por la empresa Catapult, el cual se le colocó a cada jugador durante cada partido, este posee un peso aproximado de 75 gramos y permite registrar a 50 Hz (registro por segundo), los datos sobre los desplazamientos, velocidad, volumen y cargas, realizados por los jugadores durante el juego y entrenamientos en donde colabora en el diseño objetivo de los programas de entrenamiento.



Ilustración 14 Sistema GPS tipo chaleco de la empresa Catapult
Fuente: <https://www.catapultsports.com/es/>, (2021)

Con este dispositivo se capturará:

- Aceleración, desaceleración y cambios de dirección
- Distancia total recorrida
- Velocidad del jugador
- Frecuencia e intensidad de impactos

Posterior a la captura de los datos de un jugador por el GPS, es posible descargarla a un ordenador para su análisis y manipulación a través de softwares para tal fin. Mediante este software se podrá:

- Generar comparaciones para y entre jugadores
- Generar comparaciones entre sesiones de entrenamiento y juegos.
- Realizar comparaciones de cargas y volúmenes de trabajo

Este dispositivo puede ser configurado para realizar una rápida evaluación de las variables e indicadores claves de rendimiento del jugador, la cual será utilizada para asegurar el máximo rendimiento de los jugadores.

3.8.- Procesamiento de la información

La información obtenida sobre los resultados de ambos sistemas de juego se procesó vía la prueba paramétrica de comparación de muestras independientes. Las posiciones de juego se procesaron a través del modelo lineal general de medidas repetidas, análisis de la varianza (ANOVA), para así comparar los sistemas de juego ya mencionados. Para su análisis se utilizó el programa SPAA 17.0.

3.9.- Ficha Técnica de la investigación

Tabla 3

Ficha Técnica de Investigación

N	Paso	Información
1	Problema General	¿Cuáles son las diferencias observables en la carga externa de los futbolistas en competencia del Club Estudiantes de la Plata en el 2do semestre del 2019 respecto de los sistemas tácticos 4-3-3 y 3-5-2?
2	Título Tesis	Análisis de los sistemas de juego 4-3-3 y 3-5-2 y su relación con la carga externa de futbolistas en competencia del Club Estudiantes de la Plata en el 2do semestre del 2019
3	Lugar e institución de aplicación de la Tesis	Argentina, Club de Fútbol de primera Estudiantes de la Plata
4	Objetivo General	Comparar los esfuerzos que realizan los futbolistas de EDLP en competencia en el 2do semestre del 2019 respecto de los sistemas de juego empleados (4-3-3 y 3-5-2).
5	Objetivos Específicos	1.- Identificar los parámetros a utilizar para cuantificar cargas. 2.- Determinar los esfuerzos generados en competencia por cada puesto de juego. 3.- Describir los sistemas de juego empleados. 4.- Comparar los dos sistemas en función de los valores del equipo y por puestos.
6	Paradigma	Cuantitativo
7	Naturaleza	Experimental
8	Diseño de investigación	De campo
9	Modalidad de investigación	Proyectiva
10	Población de investigación	25 jugadores
11	Muestra de investigación	25 jugadores
12	Técnica recolección de datos	Utilización de dispositivo GPS
13	Instrumento Recolección de Datos	GPS Empresa Catapult
14	Instrumento de procesamiento	Software de dispositivo

Fuente: Elaboración propia. (2021)

Resultados

I.- Total de partidos realizados

A continuación, se muestran los resultados de los partidos realizados por el Club Estudiantes de La Plata en donde se identifica la fecha de juego, con quien lo disputaron que sistema de juego utilizaron, si era visitante o anfitrión, y cuál fue el resultado obtenido.

Tabla 4

Total de los 25 juegos realizados por el equipo Estudiantes de la Plata, durante el presente estudio

Juego N°	Fecha	Contrincante	Sistema Juego usado	Resultado		
				G	E	P
1	01/04/19	EDLP VS San Martin de Tucumán	1-3-5-2		1-1	
2	14/04/19	EDLP VS Banfield	1-3-5-2			0-1
3	28/07/19	EDLP VS Aldosivi	1-4-3-3	3-0		
4	04/08/19	Banfield VS EDLP	1-4-3-3			1-0
5	19/08/19	EDLP VS Independiente	1-3-5-2	3-0		
6	25/08/19	Godoy Cruz VS EDLP	1-3-5-2			2-1
7	30/09/19	EDLP VS Vélez	1-3-5-2			0-1
8	15/09/19	BOCA VS EDLP	1-3-5-2			1-0
9	05/10/19	EDLP VS Huracán	1-3-5-2		0-0	
10	16/10/19	Ctral. Córdoba de Sago VS EDLP	1-3-5-2			1-0
11	21/10/19	Ctral. Córdoba de Sago VS EDLP	1-4-3-3	0-1		
12	29/10/19	EDLP VS Rosario Central	1-4-3-3	3-0		
13	02/11/19	GELP VS EDLP	1-4-3-3	0-1		
14	08/11/19	EDLP VS Talleres	1-4-3-3	1-0		
15	25/11/19	Colon VS EDLP	1-4-3-3			3-2
16	30/11/19	EDLP VS Atlético Tucumán	1-4-3-3		1-1	
17	09/12/19	Argentinos JRS VS EDLP	1-4-3-3		1-1	
18	17/02/20	EDLP VS Defensa y Justicia	1-3-5-2			1-2

Fuente: Elaboración propia (2021)

Según la información de la tabla nro., 3, se puede verificar que equipo de futbol profesional Estudiantes de la Plata, realizo 18 juegos de los cuales nueve fueron con el sistema 1-3-5-2, de los cuales gano un juego, empate dos juegos y perdió 6 juegos para una efectividad de un 11,11% de victorias, un 66,66% de derrota; con el sistema 1-4-3-3 realizo

nueve juegos de los cuales ganó 5 juegos, empató 2 juegos y perdió 2 juegos, obteniendo una efectividad de un 55,55% de victoria, un 22,22% de derrotas.

II.- Resultados de la variable locomotora

II.1.- Distancia total recorrida

a.- Distancia total recorrida (metros) en el sistema 1-3-5-2. La media de la Distancia total recorrida, realizada por los jugadores en el sistema 1-3-5-2, fue de 10.643, siendo el lateral el jugador que más metros recorrió, con una media de 11.029.

Tabla 5

Resultados de la distancia total recorrida por puesto en el sistema 3-5-2

Posición	Fechas									Max	Min	Media
	01 04 19	14 04 19	19 08 19	25 08 19	30 08 19	15 09 19	05 10 19	16 10 20	17 02 20			
Defensor central	xxx	xxx	10150	10655	9934	9093	9683	xxx	xxx	10.655	9.093	9.903
Laterales	xxx	xxx	10655	11304	10936	11135	xxx	11117	xxx	11.304	10.655	11.029
Contenciones	xxx	xxx	10887	10956	10055	10687	xxx	11033	xxx	11.033	10.055	10.723
Interiores	xxx	xxx	10783	10154	10159	10321	11033	12600	xxx	12.600	10.159	10.841
Extremos	xxx	xxx	11559	10239	10031	10969	10504	11017	xxx	11.559	10.031	10.719
Total										11.564	9.998	10643

Fuente: Elaboración propia, (2021)

b.- Distancia total recorrida (metros) en el sistema 1-4-3-3. La media de la Distancia total recorrida, realizada por los jugadores en el sistema 1-4-3-3, fue de 10.550, siendo el interior el jugador que más metros recorrió con una media de 11.923.

Tabla 6

Resultado de la distancia total recorrida por puesto en el sistema 4-3-3

Posición	Fechas									Max	Min	Media
	28 07 19	04 08 19	21 10 19	29 10 19	02 11 19	08 11 19	25 11 19	30 11 19	09 12 19			
Defensor central	10733	9844	10002	9558	10074	9580	10928	9120	9757	10928	9120	9.888
Laterales	9425	9915	10360	10379	10281	9806	10797	10957	10020	10957	9425	10.215
Contenedores	9463	10182	9980	10555	10189	10314	11113	10194	XXX	11.113	9.463	10.248
Interiores	11249	11766	11692	12594	XXX	XXX	12421	12350	11391	12.594	11.249	11.923
Extremos	10302	9596	XXX	10813	11093	10370	10180	10742	10749	10.813	9.596	10.480
Total										11.281	9.770	10.550

Fuente: Elaboración propia, (2021)

c.- Comparativa de la distancia total recorrida entre los sistemas 1-3-5-2- y 1-4-3-

3. La media de la distancia total recorrida es mayor en el sistema 1-4-3-3 (11.923) que en el sistema 1-3-5-2 (11.029). A continuación, en la ilustración nro. 5, se presenta la comparativa entre las medias de la distancia total recorrida por puesto en cada sistema.

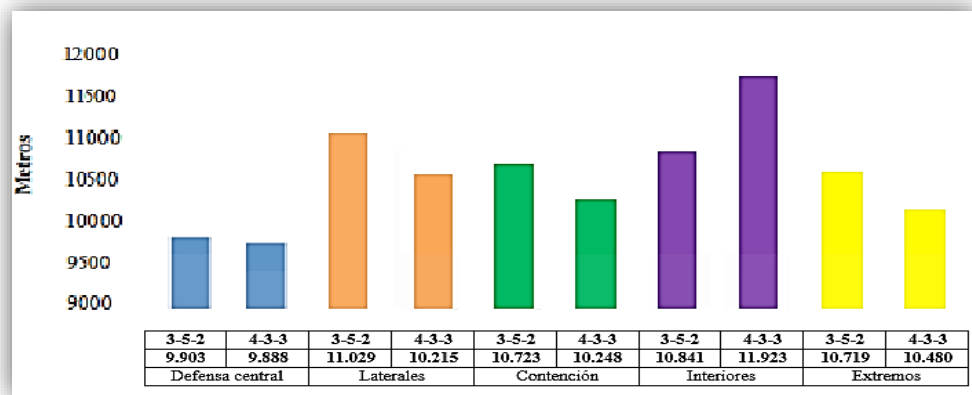


Ilustración 15 Comparativa entre el sistema 3-5-2 y el 4-3-3, sobre la distancia total recorrida

Fuente: Elaboración propia, (2021)

II.2.- Resultados carrera de alta velocidad (metros)

a.- Distancia recorrida a alta velocidad (metros) en el sistema 3-5-2. La máxima distancia recorrida a alta velocidad en este sistema fue de 741 m, el promedio del sistema fue de 451 m, y el extremo fue el jugador que alcanzo la mayor distancia recorrida a alta

velocidad, con una media de 629 m.

Tabla 7

Resultado de la distancia recorrida a alta velocidad por puesto en el sistema 3-5-2

Posición	Fechas									Max	Min	Media
	01	14	19	25	30	15	05	16	17			
	04	04	08	08	08	09	10	10	02			
	19	19	19	19	19	19	19	20	20			
Defensor central	XXX	XXX	269	306	302	396	196	XXX	XXX	396	269	293
Laterales	XXX	XXX	317	407	620	592	XXX	561	XXX	620	317	499
Contenedores	XXX	XXX	464	224	392	548	XXX	412	XXX	548	224	408
Interiores	XXX	XXX	464	224	392	548	536	412	XXX	536	224	429
Extremos	XXX	XXX	712	462	470	741	630	700	XXX	741	462	629
TOTAL										568	299	451

Fuente: Elaboración propia, (2021)

b.- Distancia recorrida a alta velocidad (metros) en el sistema 4-3-3. La máxima distancia recorrida a alta velocidad en este sistema fue de 819 m, el promedio del sistema fue de y 391m, el extremo fue el jugador que logro la mayor distancia recorrida a alta velocidad en este sistema, situación observable en tabla nro., 8.

Tabla 8

Resultado de la distancia recorrida a alta velocidad por puesto en el sistema 4-3-3

Posición	Fechas									Max	Min	Media
	28	04	21	29	02	08	25	30	09			
	07	08	10	10	11	11	11	11	12			
	19	19	19	19	19	19	19	19	19			
Defensor central	115	225	247	268	242	148	287	373	158	373	115	229
Laterales	400	349	380	474	415	344	602	549	385	602	344	433
Contenedores	410	355	378	279	260	322	343	343	XXX	410	260	336
Interiores	400	345	408	299	280	312	299	340	XXX	408	280	335
Extremos	716	558	XXX	819	636	473	611	631	562	819	473	625
TOTAL										522	294	391

Fuente: Elaboración propia, (2021)

c.- Comparativa de la distancia recorrida a alta velocidad entre los sistemas 1-3-5-2- y 1-4-3-3. La media de la distancia recorrida a alta velocidad en el sistema 1-4-3-3 fue de

391m, y en el sistema 1-3-5-2 fue de 451m. A continuación, en la ilustración nro. 8, se presenta la comparativa entre las medias de la distancia total recorrida por puesto en cada sistema.

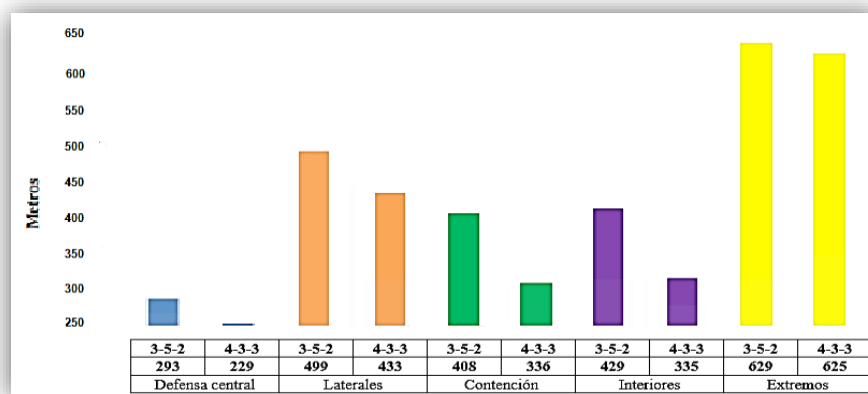


Ilustración 16 Comparativa entre el sistema 3-5-2 y el 4-3-3, sobre la distancia recorrida a alta velocidad
Fuente: Elaboración propia, (2021)

II.3.- Resultado Sprint (máxima intensidad)

a.- Distancia recorrida en sprint (metros) por cada puesto en el sistema 3-5-2. En la información obtenida se observa, en la tabla nro. 9, que el promedio de distancia total de sprint realizada en este sistema fue de 127m, siendo los extremos los que mayor distancia cubrieron en sprint.

Tabla 9

Distancia recorrida en sprint por cada puesto en el sistema 3-5-2

Posición	Fechas									Max	Min	Media
	01 04 19	14 04 19	19 08 19	25 08 19	30 08 19	15 09 19	05 10 19	16 10 20	17 02 20			
Defensor central	XXX	XXX	52	107	85	111	33	XXX	XXX	107	33	70
Laterales	XXX	XXX	43	178	163	93	XXX	50	XXX	178	43	110
Contenedores	XXX	XXX	73	122	93	168	XXX	86	XXX	168	73	120
Interiores	XXX	XXX	73	122	93	168	53	86	XXX	168	53	110
Extremos	XXX	XXX	298	208	150	119	150	215	XXX	298	119	208
TOTAL										183	64	123

Fuente: Elaboración propia, (2021)

b.- Distancia recorrida a alta velocidad (metros) en el sistema 4-3-3. En la información de la tabla nro., 10, se evidencia que el promedio de distancia total de sprint realizada en este sistema fue de 114m, resaltando el extremo como los que más distancia recorrieron en sprint.

Tabla 10
Distancia recorrida en sprint por cada puesto en el sistema 4-3-3

Posición	Fechas									Max	Min	Media
	28 07 19	04 08 19	21 10 19	29 10 19	02 11 19	08 11 19	25 11 19	30 11 19	09 12 19			
Defensor central	11	26	42	35	29	36	44	147	29	147	11	79
Laterales	93	126	139	114	149	55	90	221	241	241	55	142
Contenedores	34	135	42	129	92	110	58	102	XXX	135	34	87
Interiores	34	100	30	102	111	72	35	90	XXX	111	30	71
Extremos	253	122	XXX	194	300	275	165	367	79	300	79	195
TOTAL										126	41	114

Fuente: Elaboración propia, (2021)

c.- Comparativa de la distancia recorrida a alta velocidad entre sistema. La media de la distancia recorrida en sprint en el sistema 1-4-3-3 fue de 114m, y en el sistema 1-3-5-2 fue de 123m. A continuación, en la ilustración nro. 16, se presenta la comparativa entre las medias de la distancia total recorrida por puesto en cada sistema.

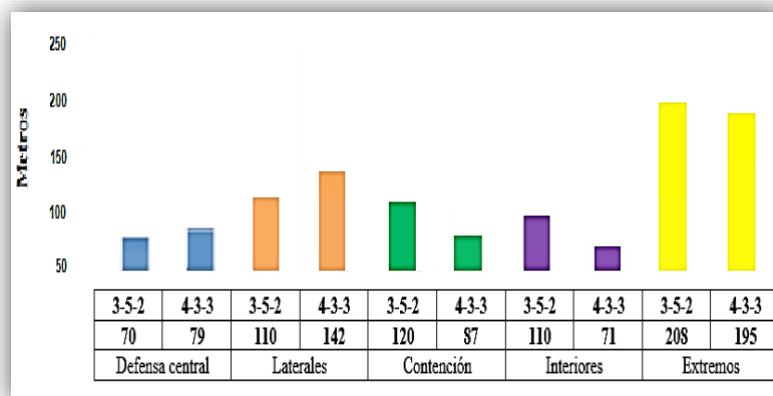


Ilustración 17 Comparativa de la distancia recorrida en sprint entre los sistemas 4-3-3 y 3-5-2
Fuente: Elaboración propia, (2021)

III.- Resultado de variable mecánica

III.1.- Aceleraciones de alta intensidad

a.- Aceleraciones y desaceleraciones de alta intensidad (metros) en el sistema 3-5-

2. La media general de aceleraciones del presente sistema fue de 138, y desaceleraciones de 162. El jugador que más aceleraciones tuvo fue el lateral y el que más desaceleraciones realizó fue el extremo.

Tabla 11
Aceleraciones y desaceleraciones en el sistema 3-5-2

Posición	Fechas																		Max		Min		Media	
	01 04 19		14 04 19		19 08 19		25 08 19		30 08 19		15 09 19		05 10 19		16 10 20		17 02 20		A	D	A	D	A	D
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D								
Defensor central	XX	XX	XX	XX	123	135	105	128	129	141	116	128	140	142	XX	XX	XX	XX	140	142	105	128	126	138
Laterales	XX	XX	XX	XX	153	166	152	155	179	179	138	172	XX	XX	171	179	XX	XX	179	179	138	155	162	171
Contenedor	XX	XX	XX	XX	133	185	113	149	138	156	135	158	XX	XX	130	146	XX	XX	138	185	113	146	129	168
Interiores	XX	XX	XX	XX	133	185	113	149	138	156	135	158	143	186	130	146	XX	XX	143	186	113	146	132	170
Extremos	XX	XX	XX	XX	171	180	141	161	164	196	XX	XX	103	136	140	129	XX	XX	171	196	103	129	141	165
TOTAL																		154	177	114	140	138	162	

Fuente: Elaboración propia, (2021)

b.- Aceleraciones y desaceleraciones de alta intensidad (metros) en el sistema 4-3-

3. El promedio de aceleraciones de este sistema estuvo en 108, y desaceleraciones en un 137.

El jugador que más aceleraciones tuvo fue el extremo y el que más desaceleraciones realizo fue el extremo

Tabla 12

Aceleraciones y desaceleraciones en el sistema 4-3-3

Posición	Fechas																		Max		Min		Media	
	28 07 19		04 08 19		21 10 19		29 10 19		02 11 19		08 11 19		25 11 19		30 11 19		09 12 19		A	D	A	D	A	D
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D						
Defensor central	124	119	108	120	119	110	93	135	114	137	101	116	96	118	120	122	118	136	124	137	93	110	112	127
Laterales	135	140	127	139	126	138	141	164	97	121	117	145	127	131	114	143	110	128	135	164	97	121	120	146
Contenedor	124	138	121	146	129	145	138	170	108	119	120	178	104	135	111	132	XX	XX	138	178	104	119	125	151
Interiores	124	118	116	122	125	130	132	150	100	11	111	165	98	122	XX	XX	XX	XX	132	165	98	11	115	92
Extremos	173	138	124	146	XX	XX	149	147	147	154	194	200	158	142	155	165	137	147	194	200	124	138	71	171
TOTAL																			144	168	103	99	108	137

Fuente: Elaboración propia, (2021)

c.- Comparativa de las aceleraciones de alta intensidad en los sistemas 4-3-3 y 3-5-

2. La media general del sistema 3-5-2 es de 138 mayor que la del sistema 4-3-3 la cual es 108. A continuación, se podrá observar la comparativa de las aceleraciones realizadas por los atletas en cada sistema.

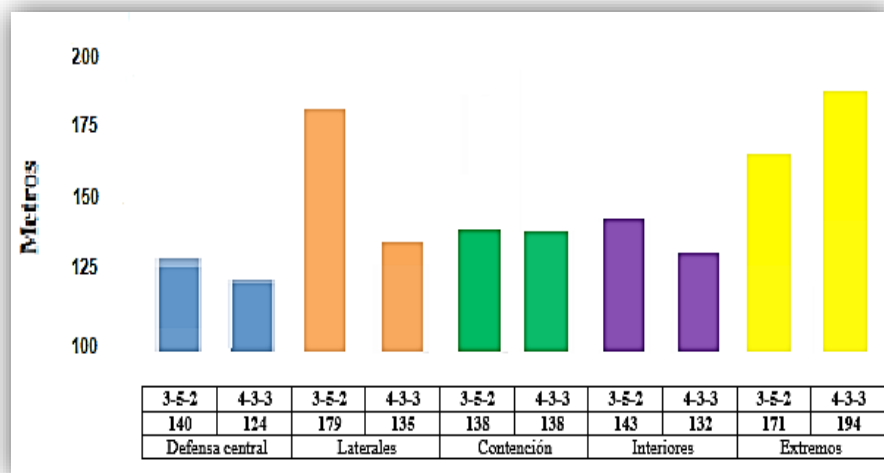


Ilustración 18 Comparativa de las aceleraciones de alta intensidad en los sistemas 4-3-3 y 3-5-2
Fuente: Elaboración propia, (2021)

d.- Comparativa de las desaceleraciones de alta intensidad en los sistemas 4-3-3 y 3-5-2. La media general de desaceleraciones del sistema 3-5-2 es de 162, y la del sistema 4-3-3 fue de 137. A continuación, se podrá observar la comparativa de las aceleraciones realizadas por los atletas en cada sistema.

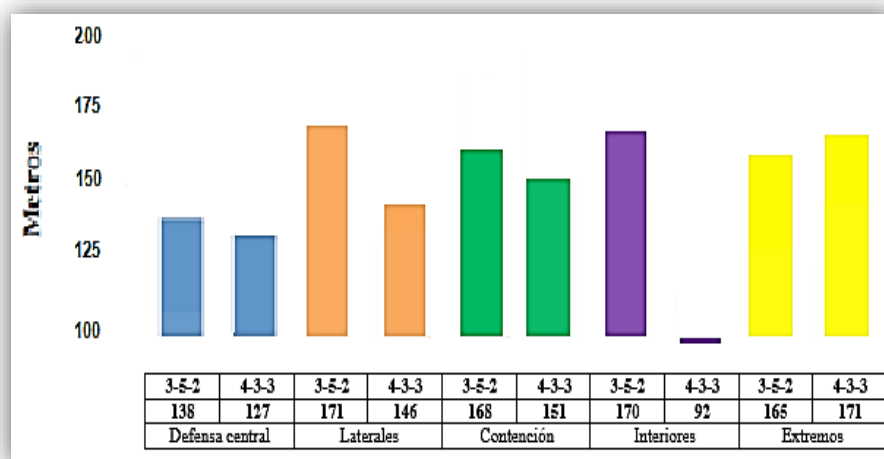


Ilustración 19 Comparativa de las desaceleraciones en los sistemas 4-3-3 y 3-5-2
Fuente: Elaboración propia, (2021)

Conclusiones

A continuación, las conclusiones, respetando los objetivos, son:

Conclusiones generales:

1.- Se ha logrado determinar que existe diferentes exigencias físicas de un jugador dependiendo de la posición que ocupe en un sistema de juego, en este caso los 4-3-3 y 3-5-2

Conclusiones respecto a los objetivos específicos establecidos:

1.- La distancia total recorrida por el sistema 3-5-2 es levemente superior a la del sistema 4-3-3, y en todas sus posiciones excepto en la zona de los jugadores interiores.

2.- Con respecto a la distancia recorrida a alta velocidad entre los sistemas 1-3-5-2- y 1-4-3-3, se pudo observar a nivel general que el sistema 3-5-2, tuvo un mayor recorrido a alta velocidad que su homologó y a nivel de los puestos todos fueron superiores al sistema 4-3-3.

3.- A nivel de desplazamiento en sprint el sistema 3-5-2 tuvo mayor desplazamiento a nivel general siendo doblegado en las posiciones de defensor central y laterales.

4.- En el aspecto del promedio total de las aceleraciones y desaceleraciones el sistema 3-5-2 tuvo mayor aceleración y desaceleración que el sistema 4-3-3, siendo los jugadores laterales los que más impacto realizaron en su sistema de juego.

Bibliografía

- Alvarez, J. (2013). *Cómo hacer investigación*. Mexico D.F.: Paidos Educador.
- Arias, F. (2012). *Metodología de la investigación*. Caracas: Episteme.
- Bauer, G. (2004). *Entrenamiento de la técnica, la táctica y la condición física*. Barcelona: Editorial Hispano Europea.
- Bavaresco, Ana. (2013). *La metodología general*. Maracaibo: Princenton.
- Castello, J. (2014). *Fútbol: juego complejo*. Barcelona: Training Futbol.
- Castelo, J. (1999). *Fútbol Estructura y dinámica del juego*. Barcelona: INDE Publicaciones.
- Cometti, G. (2002). *La preparación física en el fútbol*. Barcelona: Paidotribo.
- Competize, J. (12 de 11 de 2020). *Competize*. Obtenido de <https://www.competize.com/blog/futbol-11-historia-posiciones-reglamento/>
- Cruz, A. (25 de 04 de 2013). *IPEF*. Obtenido de <http://www.ipef.edu.ar/investigacion/nucleo/ulpgc/pon4b.pdf>.
- Diaz, R. (2013). *Estudio y análisis de los sistemas de juego en fútbol*. La Plata: Minerva.
- Dominguez, E. (2014). Evolución de la preparación física en el fútbol español. *Preparación física en el fútbol*, 34-38.
- Escuela Nacional de Entrenadores de Fútbol. (2003). *Táctica, estrategia y sistemas de juego*. Madrid: Real Federación Española de Fútbol.
- Floro, B. (2004). Aspectos de incidencia directa en el rendimiento de competición de fútbol. *Técnica profesional training Fútbol*.
- Gallardo, J. (2008). *Los sistemas tácticos en el fútbol*. Sevilla: Editorial deportiva S.L.
- Garcia, J. (2007). *Resistencia y entrenamiento. Una metodología práctica*. Barcelona: Paidotribo.

Gilles, C. (2002) La preparación física en el fútbol. Editorial Paidotribo

Gissis, I., Papadopoulos, C., Kalapotharakos, V. I., Sotiropoulos, A., Komsis, G., & Manolopoulos, E. (2006). Strength and speed characteristics of elite, subelite, and recreational young soccer players. *Res Sports Med*, 14(3), 205-214.

Gomez, J. (2016) Determinación de un modelo de cuantificación de la carga de entrenamiento en fútbol en base a la competición. (Tesis Doctoral). Universidad de Extremadura. Badajoz, España.

Harre, D. (1983). *Teoría del entrenamiento deportivo*. La Habana.

Herraez, B. (12 de 6 de 2018). *Escola de Fútbol*. Obtenido de http://www.escoladefutbol.com/beto/docs/sist_f11/sist_f11.htm#6

Hurtado, J. (2010). *Investigación Educativa*. Caracas: Tricolor.

Kordon, P., Perrone, E., & Pochettino, J. (2007). Evolución de los sistemas de juego. *Entrenadores de fútbol*.

La Sierra, G. (2012). *Fundamentos del deporte (No publicado)*. Montevideo: YMCA.

Lago, C. (2014). ¿como sera el fútbol en 2026? Análisis del juego desde 1966. *Revista de preparación física en el fútbol*, 4-11.

Lavandeira, J. (2017). *Construcción táctica de un equipo de fútbol*. Madrid: Circulo Rojo.

Lovrinevich, C. (20 de 05 de 2002). *Efdeportes*. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd53/futbol2.htm>

Martinez, M. (1986). *inteligencia y educación*. Barcelona: PPUMohr.

O'Donoghue, P., Boyd, M., Lawlor, J., & Bleakley, E. (2011). Time-motion analysis of elite, semi-professional and amateur soccer competition. *Journal of Human Movement Studies*, 41.

- Parlebas, P. (1981). *Contribution a un lexique commente en science de l'action motrice*. Paris: Publications INSEP.
- Rios, P. (18 de 05 de 2021). *PRF High Performance*. Obtenido de <https://prfhighperformance.com/sistema-de-juego-1-3-5-2/>
- Sanchez, F. (2015). *¿que esconde tu rival?* Barcelona: inde.
- Seiru-lo, F. (2009). Una línea de trabajo distinta. *Revista de entrenamiento deportivo*, 13-18.
- Serrano, D. (2015). *Cuantificación y control de la carga de entrenamiento y competicion en el fútbol*. Universidad Castilla de la Mancha, Toledo.
- Solla, J. (2014). Actividad física competitiva en primera división española: relación entre la distancia recorrida y el rendimiento competitivo. *Revista de Preparación física en el Futbol*, 12-21.
- Suarez, S. (04 de 01 de 2018). *Deporte canario*. Obtenido de <https://deportecanario.tv/sistema-de-juego-4-3-3-todo-lo-que-debes-saber/>
- Vales, A. (2015). *Fútbol: del análisis del juego a la edición de informes técnicos*. Madrid: MC sports.