

Universidad del Salvador

Facultad de Medicina



Escuela de Disciplinas de la Salud

Licenciatura en Actividades Físicas y Deportivas

**“Especificidad de Carga Interna y Externa entre el Entrenamiento y la
Competición, de un Equipo Profesional del Fútbol Argentino”.**

Tesis de Grado

Autor - Santiago Flores

Tutor - Gerónimo Gris

Tutor Externo - Leandro Jorge

2019

Abstract

Load control during training and matches is considered a fundamental strategy for performance improvement. The main objective of this study was to analyze the demands of internal and external load that involves a microcycle based on tactical periodization as a methodological approach, in professional soccer players. It also analyzed the requirements during the match following this microcycle, and studied the possible relationships between the loads of training and matches, through the existence or not of significant differences. The study was conducted with a football team of the "First Division C" of the Argentine Football Association (AFA), and the internal and external load of five training sessions and one official match was recorded. The results obtained show that during the training on Thursday called "Day of the purposes in a regime of specific dynamics". The majority of variables were reached without significant differences, being also the number of variables with this characteristic was considerably higher than the others days, in the rest of the sessions the majority of internal and external demand variables manifested in the sessions were not reproduced. The sessions complied with the principle of horizontal alternation in specificity. In addition, it is feasible to estimate the generation of an adaptation process from the standard morphocycle presented. These results suggest that training under specific methodologies according to the individualization and analysis of the kinematic profile of the player will optimize the reproduction of the demands of the competition in training.

Resumen

El control de la carga durante los entrenamientos y partidos está considerado como una estrategia fundamental para la mejora del rendimiento. El objetivo prioritario de este estudio fue analizar las demandas de carga interna y externa que supone un microciclo basada en la periodización táctica como enfoque metodológico, en futbolistas profesionales, analizar también las exigencia durante el partido siguiente a dicho microciclo, y estudiar las posibles relaciones entre las cargas de los entrenamientos y de los partidos, a través de la existencia o no de diferencias significativas. El estudio fue realizado con un equipo de futbol de la “Primera División C” de la Asociación del Futbol Argentino (AFA), y se registró la carga interna y externa de cinco sesiones de entrenamiento y un partido oficial. Los resultados obtenidos muestran que durante el entrenamiento del día jueves llamado “Día de los propósitos en régimen de dinámica específica”, se alcanzó la mayoría de variables sin diferencias significativas, siendo además el número de variables con esta característica, considerablemente mayor al de los demás días, en el resto de las sesiones no se reprodujeron la mayoría de variables de demandas internas y externas manifestadas en los partidos. Las sesiones cumplieron con el principio de alternancia horizontal en especificidad. Y es factible estimar la generación de un proceso de adaptación a partir del morfociclo patrón presentado. Estos resultados sugieren que entrenar bajo metodologías específicas de acuerdo a la individualización y el análisis del perfil cinemático del futbolista, optimizará la reproducción de las demandas de la competición en el entrenamiento.

Palabras clave: Fútbol, Metodología, Carga Interna, Carga Externa, Periodización Táctica, Especificidad, GPS deportivo, Entrenamiento, Competición.

“Nadie tiene necesidad de aquello que desconoce”

Vítor Frade



Agradecimientos:

A mis padres, Verónica y Marcelo, que me apoyaron en todo momento sin presión alguna, y me permitieron estudiar en la Universidad del Salvador esta carrera, facilitándome todo lo que estuvo a su alcance en todo aspecto, como siempre lo han hecho. Sin ellos no hubiera sido posible. A mi novia, que me acompañó día a día, a mi lado o a la distancia, fue mi sostén cuando la necesite. A mis hermanos, que estuvieron siempre, jerarquizando mis necesidades por sobre las suyas si fue necesario, como yo lo haría por ellos. A mis familiares y amigos, que me alentaron en mis objetivos y muchas veces perdonaron mi ausencia, cuando las demandas de estudio y trabajo me sobrepasaban. A mis compañeros de la carrera, que hicieron de los años de cursada un hecho placentero y divertido, que recordare por muchos años. A mi compañeros de trabajo Matías, Willy, Daniel y Orlando, por dame la oportunidad de experimentar en esta profesión mientras estudiaba y siempre entender cuando necesitaba tiempos para estudiar o distenderme. A Leandro Jorge y a todo cuerpo técnico de la Primera División de Real Pilar FC 2019, que me permitieron acceder a su trabajo de manera totalmente abierta y servicial, haciendo posible esta investigación. A la Universidad del Salvador, a los directivos de la carrera y sobre todo a los profesores, que muchas veces con su dedicación, me inspiraron a poner el esfuerzo requerido y más también. A Gerónimo Gris por guiarme en el desarrollo de mi investigación de forma clara y a mi servicio constante, con la misma dedicación que prepara y dicta sus cátedras. A Roberta Merialdo por darme pautas certeras para mi trabajo final, con la flexibilidad y claridad que requirió mi caso particular, además de lo transmitido afectuosamente durante tres años de la carrera. A todos los que generan contenidos apasionadamente, por el solo hecho de enriquecerse y compartirlo, por inspirarme a estudiar la Licenciatura en Actividad Física y Deportiva.

A todos, mis más sinceros agradecimientos.

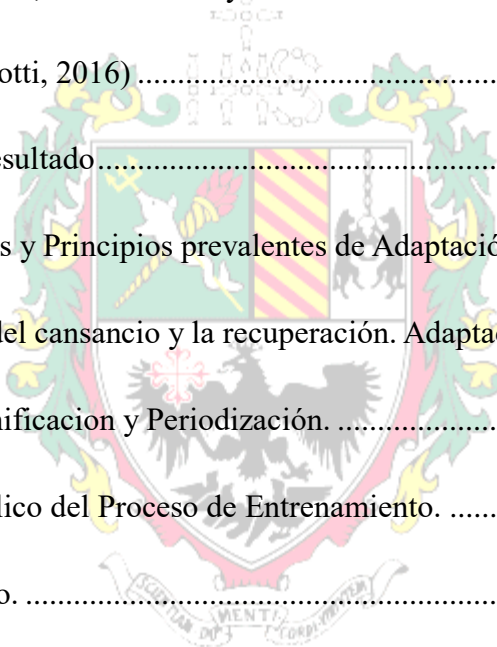
“Especificidad de Carga Interna y Externa entre el Entrenamiento y la Competición, de un Equipo Profesional del Fútbol Argentino”.

Tesis de Grado

Índice

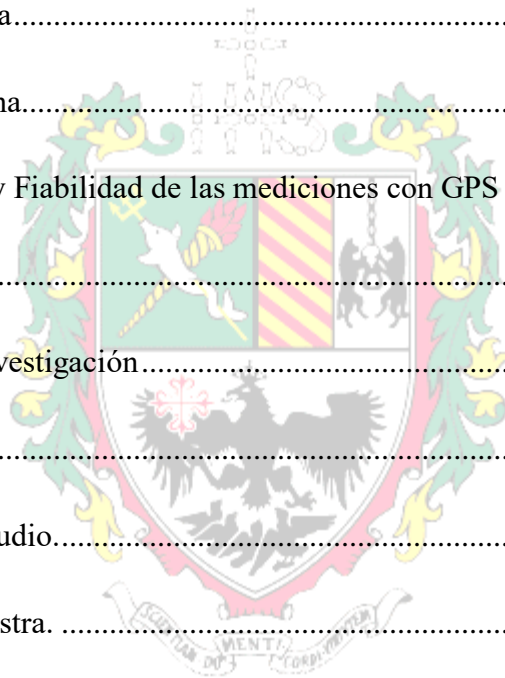
1- INTRODUCCIÓN	16
1.1- Contexto de la Investigación.....	19
1.2- Planteamiento del Problema	19
1.2.1- Objetivos de la Investigación.....	20
1.2.1.1- General.....	20
1.2.1.2- Específicos.....	20
1.2.2- Preguntas de Investigación.....	21
1.2.2.1- General.....	21
1.2.2.2- Específicos.....	21
1.2.3- Justificación de la Investigación.....	22
1.2.4- Viabilidad de la Evaluación.....	23
1.2.5- Evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema.....	23
1.2.6- Consecuencias de la investigación.....	23
1.3- Hipótesis	24
1.3.1.1- General.....	24
1.3.1.2- Específicas.....	24

1.3.2- Definición de las Variables	25
2- MARCO TEÓRICO	27
2.1- Capítulo I - Contextualización de la Investigación.....	27
2.1.1- Competencia Evaluada - Primera División C de la AFA.	28
2.1.1.1- Campeonato de Primera C 2019-20.....	28
2.1.2- Equipo Evaluado: Real Pilar Fútbol Club.....	30
2.2- Capítulo II - Adaptación, Planificación y Fútbol	31
2.2.1- Adaptación (Masotti, 2016)	32
2.2.1.1- Proceso y Resultado.....	34
2.2.1.1- Cargas físicas y Principios prevalentes de Adaptación.....	35
2.2.1.2- Regulación del cansancio y la recuperación. Adaptación funcional.....	35
2.2.2- Concepto de Planificación y Periodización.	36
2.2.2.1- Carácter Cíclico del Proceso de Entrenamiento.	38
2.2.2.2- El Microciclo.	38
2.2.2.3- Métodos del Entrenamiento Deportivo.....	39
2.2.2.4- Medios de Entrenamiento.	39
2.2.2.5- Principio de especificidad:.....	40
2.2.3- Fútbol.....	40
2.2.3.1- Características de los esfuerzos físicos de un partido.....	42
2.3- Capítulo III - Periodización Táctica.....	44



2.3.1- Introducción a la Periodización Táctica.....	45
2.3.1.1- Origen, Procedencia y Denominación.	45
2.3.1.2- Modelo de Juego.....	47
2.3.1.3- Supradimensión Táctica.....	49
2.3.1.4- Pensamiento sistémico.....	50
2.3.1.5- La Repetición Sistemática.	50
2.3.1.6- El equipo como un “mecanismo no mecánico”.....	51
2.3.1.7- La Fatiga Táctica o Desgaste Emocional, creación de Hábitos.	51
2.3.1.8- Supraprincipio de Especificidad.....	53
2.3.1.9- Estabilización. Intensidad y Volumen.....	54
2.3.1.10- Ruptura metodológica.....	54
2.3.2- Principios Metodológicos.....	57
2.3.2.1- Principio de las Propensiones.....	57
2.3.2.2- Principio de la Progresión Compleja.....	59
2.3.2.3- Principio de la Alternancia Horizontal en especificidad.....	61
2.3.3- Puesta en Práctica del Morfociclo Patrón.....	63
2.3.3.1- El día del partido.....	64
2.3.3.2- Lunes. Recuperación pasiva.	64
2.3.3.3- Martes. Día de la Subdinámica Recuperación-Activa.....	65
2.3.3.4- Miércoles: Día de la Subdinámica Tensión.....	66

2.3.3.5- Jueves. Día de la Subdinámica Duración.....	67
2.3.3.6- Viernes. Día de la Subdinámica Velocidad.	68
2.3.3.7- Sábado. Recuperación Activa y Pre-Activación para el partido.	68
2.3.4- Adaptabilidad.....	69
2.4- Capitulo IV - Variables de Carga Interna y Externa de Incumbencia.	71
2.4.1- Variables de Carga Interna y Externa de Incumbencia	72
2.4.1.1- Carga Interna.....	72
2.4.1.2- Carga Externa.....	73
2.4.2- Origen, Validez y Fiabilidad de las mediciones con GPS deportivos.	75
3- MÉTODO	77
3.1- Metodología de la Investigación.....	77
3.1.1- Enfoque.....	77
3.1.2- Contexto del Estudio.....	77
3.1.3- Población y Muestra.	78
3.1.4- Diseño	78
3.1.5- Material y Método.	79
3.1.5.1- Validación del Material.....	79
3.1.6- Procedimiento.	80
3.1.6.1- Entrenamientos.	80
3.1.6.2- Partido.....	80



3.1.7- Variables de Estudio.....	81
3.1.7.1- Variables de Carga Interna:.....	82
3.1.7.2- Variables de Carga Externa:.....	82
3.1.8- Recolección de datos.	83
3.1.9- Análisis Estadístico	85
4- RESULTADOS.....	86
4.1- Análisis descriptivo de los datos.....	86
4.1.1- Alternancia horizontal en especificidad.....	90
4.1.1.1- Partido.....	92
4.1.1.2- Martes.....	92
4.1.1.3- Miércoles.....	92
4.1.1.4- Jueves.....	93
4.1.1.5- Viernes.....	93
4.1.1.6- Sábado.....	93
4.2- Análisis inferencial de los datos.....	94
4.2.1- Distancia recorrida total (DT).....	94
4.2.2- Distancia recorrida por minuto (DM).	95
4.2.3- Distancia a alta intensidad sobre distancia total (DAI/DT).	96
4.2.4- Porcentajes de distancia en zonas 4 a 6 de alta intensidad sobre distancia recorrida total (%DZ4/DT, %DZ5/DT y %DZ6/DT).....	97



4.2.5- Porcentajes de distancia en zonas 4 a 6 de alta intensidad sobre distancia total a alta intensidad (%DZ4/DAI, %DZ5/DAI y %DZ6/DAI).....	98
4.2.6- Aceleraciones y desaceleraciones totales por minuto (ACE/Min y DES/Min).	100
4.2.7- Potencia metabólica generada por minuto (MP/Min).....	101
4.2.8- Kilocalorías generadas por minuto (Kcal/Min).	102
4.2.9- Sprints realizados por minuto (Sprint/Min).	103
5- DISCUSIÓN	104
5.1- Conclusiones.....	108
5.1.1- Relación funcional entre el día jueves y el partido.....	112
5.2- Generalización de los resultados para la población.....	114
5.3- Implicaciones del estudio.....	114
5.4- Limitaciones de la investigación.....	114
5.5- Relación con otras investigaciones.....	115
5.6- Nuevas líneas de investigación.....	116
5.7- Importancia y lugar en el conocimiento disponible.....	117
6- BIBLIOGRAFÍA	119
7- ANEXOS	125
<i>Anexo 1. Permisos</i>	125
<i>Anexo 2. Partido</i>	126
<i>Anexo 3. Planificación Semanal</i>	129

<i>Anexo 4. Sesión del Jueves.</i>	130
<i>Anexo 5. Tablas de Resultados.</i>	132
<i>Anexo 6. Objetivos, Preguntas, Hipótesis y Conclusión.</i>	134
<i>Anexo 7. Imágenes.</i>	135



Ilustraciones

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Quinta fecha de la Primera C 2019-20.....	29
Ilustración 2. Variación en las posiciones a la fecha cinco.....	29
Ilustración 3. Reseña de Real Pilar FC.....	30
Ilustración 4. Métodos del entrenamiento deportivo.....	39
Ilustración 5. Definición de Fútbol.....	41
Ilustración 6. Definición de Táctica.	41
Ilustración 7. Estudios locomotivos en el fútbol.	43
Ilustración 8. Factores que conforman el modelo de juego.....	48
Ilustración 9. Bucle del modelo de juego.....	48
Ilustración 10. Morfociclo Patrón. (Adquisición).....	60
Ilustración 11. Régimen de dominancia de la contracción muscular.	62
Ilustración 12. Morfociclo Patrón. (Operalización).....	63
Ilustración 13. Martes - Día de la Subdinámica Recuperación Activa.....	65
Ilustración 14. Miércoles - Día de la Subdinámica Tensión.....	66
Ilustración 15. Jueves - Día de la Subdinámica Duración.....	67
Ilustración 16. Viernes - Día de la Subdinámica Velocidad.	68
Ilustración 17. Sábado - Día de la Subdinámica Recuperación Activa y Pre-Activación.....	69