

**UNIVERSIDAD CAMILO JOSÉ CELA**  
**FACULTAD DE SALUD**

***MÁSTER EN FISIOTERAPIA Y  
READAPTACIÓN EN EL DEPORTE***

Curso Académico 2018/2019

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**  
**Comparación entre los niveles de estrés emocional,  
fatiga y calidad de sueño con la incidencia  
lesional en un equipo de fútbol**

**Autor:** Jorge Torres Fernández

**Director/Tutor:** Diego Gutiérrez Del Pozo

## Índice

<b>1. Resumen</b> .....	3
<b>2. Palabras Clave</b> .....	3
<b>3. Abstract</b> .....	4
<b>4. Keywords</b> .....	4
<b>5. Introducción</b> .....	5
<b>6. Objetivos</b> .....	6
<b>7. Metodología</b> .....	6
<b>9. Discusión</b> .....	11
<b>9.1 Limitaciones:</b> .....	12
<b>10. Conclusiones</b> .....	12
<b>11. Bibliografía</b> .....	13
<b>12. Anexos</b> .....	15

## 1. Resumen

Introducción: El estrés psicológico, la fatiga y la calidad del sueño son factores de riesgo extrínsecos en multitud de patologías por lo que poder preverlos o modificarlos puede ser de gran ayuda para la reducción de determinadas lesiones.

Objetivos: Conocer la relación entre los niveles de estrés emocional, la fatiga subjetiva y la calidad de sueño en la incidencia lesional en futbolistas semiprofesionales.

Metodología: Se diseñó un estudio analítico, observacional no experimental de casos-controles con una muestra de 23 futbolistas semiprofesionales. Mediante una aplicación se recogieron datos de estrés emocional, fatiga subjetiva y calidad de sueño. Estos datos se compararon con las lesiones entre agosto y diciembre de 2018.

Resultados: El grupo de lesionados tuvo de media una calidad de sueño peor ( $3,11 \pm 0,36$ ) la semana de la lesión respecto al grupo de no lesionados ( $3,34 \pm 0,10$ ); durmieron menos horas la noche previa a la lesión ( $6,65 \pm 0,92$ ) y la semana previa a la lesión ( $6,59 \pm 0,54$ ) respecto al grupo control ( $7,35 \pm 0,21$ ) ( $7,28 \pm 0,17$ ). Además, refirió una mayor fatiga ( $2,60 \pm 0,43$ ) el día de la lesión respecto al grupo de no lesionados ( $2,90 \pm 0,29$ ). En los valores de C. Sueño y Estrés S1 se encontró una relación positiva y moderada entre sí ( $r=0,518$   $p=0,01$ ). También se observó una relación positiva y moderada entre los valores de C. Sueño y Fatiga S0 ( $r=0,544$   $p=0,02$ ) y entre H. Sueño S0 y Fatiga S0 ( $r=0,419$   $p=0,021$ ).

Conclusiones: La fatiga subjetiva y la calidad y horas de sueño parecen ser factores determinantes en la incidencia lesional en futbolistas semiprofesionales.

## 2. Palabras Clave

Estrés, fatiga, sueño, fútbol, lesión, prevención, casos-controles.

### **3. Abstract**

Introduction: Psychological stress, fatigue and sleep quality are extrinsic risk factors in many pathologies, so being able to foresee or modify them can be a great help for the reduction of certain injuries.

Objectives: To know the relationship between levels of emotional stress, subjective fatigue and sleep quality in the injury incidence in semi-professional soccer players.

Methodology: An analytical, observational non-experimental case-control study was designed with a sample of 23 semi-professional soccer players. Through an application, data on emotional stress, subjective fatigue and sleep quality were collected. These data were compared with injuries between August and December 2018.

Results: The injured group had a worse sleep quality average ( $3.11 \pm 0.36$ ) the week of the injury compared to the group of non-injured ( $3.34 \pm 0.10$ ); they slept less hours the night before the injury ( $6.65 \pm 0.92$ ) and the week before the injury ( $6.59 \pm 0.54$ ) compared to the control group ( $7.35 \pm 0.21$ ) ( $7, 28 \pm 0.17$ ). In addition, they reported greater fatigue ( $2.60 \pm 0.43$ ) the day of the injury compared to the group of non-injured ( $2.90 \pm 0.29$ ). In the values of Sleep Quality and Stress S1, a positive and moderate relationship was found between them ( $r = 0.518$   $p = 0.01$ ). A positive and moderate relationship was also observed between the values of Sleep Quality and Fatigue S0 ( $r = 0.544$   $p = 0.02$ ) and between H. Sleep S0 and Fatigue S0 ( $r = 0.419$   $p = 0.021$ ).

Conclusions: Subjective fatigue and quality and hours of sleep seem to be determining factors in the incidence of injury in semi-professional soccer players.

### **4. Keywords**

Stress, fatigue, sleep quality, football, soccer, injury, prevention, case-control.

## 5. Introducción

El fútbol es uno de los deportes más populares en todo el mundo, es practicado por 260 millones de jugadores<sup>(1)</sup>. En el año 2016 en Inglaterra se estudió la epidemiología lesional en el fútbol profesional y se registraron 473 lesiones, 1.9 lesiones por jugador <sup>(2)</sup>. Cualquier lesión causa un gran problema al jugador que la padece, pero además al propio club. Se ha estimado que la pérdida económica de un club de élite para una lesión de 4 semanas de baja está alrededor de 500.000 euros<sup>(3)</sup>, por lo que si en Inglaterra en 2016 se produjeron 170 lesiones de severidad de 1 semana, sólo con este tipo de lesiones se produjo una pérdida económica de 42,5 millones de €. Esto es una evidencia más de la importancia de trabajar sobre la prevención de cualquier tipo de lesiones en este deporte.

Multitud de estudios han examinado los factores de riesgo relacionados con las lesiones en el fútbol<sup>(4) (5) (6)</sup> divididos en factores intrínsecos y extrínsecos, desde que se ha visto que en ocasiones estos últimos son modificables se han desarrollado teorías para tratar de hacerlo.

El estrés psicológico, la fatiga y la calidad del sueño son factores de riesgo extrínsecos en multitud de patologías<sup>(7) (8) (9)</sup> por lo que poder preverlos o incluso poder modificarlos puede ser de gran ayuda para la reducción de determinadas lesiones.

Unos niveles de estrés elevados de forma mantenida en el tiempo provocarán un aumento importante de los niveles de cortisol. Esto puede causar un aumento de los depósitos de grasa, reducción de la melatonina y serotonina, reducción de la hormona de crecimiento o incluso favorecer los procesos inflamatorios <sup>(10) (11)</sup>.

El estrés puede estar producido por multitud de causas, entre ellos los llamados eventos vitales tales como: problemas personales, laborales, familiares, etc...<sup>(12) (13) (14) (15)</sup>.

La Tercera división de fútbol en España es la 4ª categoría del fútbol español. Se forma por un total de 366 equipos divididos en 18 grupos por proximidad geográfica. El grupo de Madrid es el grupo VII, en el que se encuentran equipos amateurs, semiprofesionales y profesionales. Para nuestro estudio elegimos como muestra un equipo en la categoría de semiprofesional, ya que se incluyen a jugadores que tienen otra ocupación además del deporte.

## **6. Objetivos**

Objetivos Principales:

- Conocer la relación entre los niveles de estrés emocional en la incidencia lesional en futbolistas semiprofesionales.
- Conocer la relación entre la fatiga subjetiva y la incidencia lesional en futbolistas semiprofesionales.
- Conocer la relación entre la calidad del sueño y la incidencia lesional en futbolistas semiprofesionales.

Objetivo secundario: Conocer las relaciones entre los niveles de estrés emocional, la fatiga y la calidad de sueño en futbolistas semiprofesionales.

## **7. Metodología**

El diseño del estudio será de tipo analítico, observacional no experimental, de casos y controles. Es elegido este tipo de estudio ya que es la mejor manera de evaluar factores de riesgo y exige un tiempo de ejecución relativamente pequeño.

Los sujetos obtenidos son 23 jugadores de un equipo de 3ª División Nacional de fútbol del grupo VII entre 18 y 23 años.

La obtención de los datos se obtuvo mediante una aplicación informática "Loadness Daly Report" (Ver Anexos 2, 3 y 4) en la que los jugadores rellenaron el cuestionario todos los días antes del entrenamiento (martes a viernes). Se medirán:

- Nivel de estrés (1-5): 1 muy estresado, 5 muy relajado.
- Calidad del sueño (1-5): 1 insomnio, 5 muy descansado.
- Fatiga (1-5): 1 muy cansado, 5 muy fresco.
- Horas de sueño

Se tomaron además todos los datos lesionales de los jugadores (día de lesión, días de baja, tipo de lesión y mecanismo lesional).

El periodo de medición fue desde agosto de 2018 hasta diciembre de 2018.

Se realizó un grupo de casos y un grupo de controles por cada lesión. Se asignó cada sujeto lesionado al grupo de casos y el resto de jugadores no lesionados formaron el grupo control. Serán excluidos del grupo control jugadores que hayan

estado lesionados 2 semanas o menos antes de la lesión del jugador caso. Se excluyó del grupo de casos las lesiones con menos de 3 días de baja.

Se analizaron las siguientes variables tanto en grupo de casos como en grupo control:

- Estrés Semana 0: correspondiente a la media de los datos de estrés desde el día de la lesión hasta 7 días antes.
- Estrés Semana 1: correspondiente a la media de los datos de estrés desde el día 7 anterior a la lesión hasta el día 14 anterior a la lesión.
- Calidad de Sueño: Correspondiente a la media de los datos de calidad del sueño desde el día de la lesión hasta 7 días antes.
- Horas de sueño día 0: Correspondiente a los datos de horas de sueño de la noche previa a la lesión.
- Horas de sueño semana 0: Correspondiente a la media de los datos de horas de sueño desde el día de la lesión hasta 7 días antes.
- Fatiga día 0: Correspondiente a los datos de fatiga del día de la lesión.
- Fatiga semana 0: Correspondiente a la media de los datos de fatiga desde el día de la lesión hasta 7 días antes.
- Variación de Estrés: Correspondiente a la variación del nivel de estrés en S1 y S0.
- Variación de Sueño: Correspondiente a la variación de las horas de sueño entre S0 y D0.
- Variación de Fatiga: Correspondiente a la variación de los niveles de fatiga en S0 y D0.

Estos datos serán analizados y comparados mediante el programa SPSS. Con el fin de analizar las variables independientes realizamos la prueba de y Shapiro-Wilks para determinar si la distribución en los grupos cumplía los criterios de normalidad. A continuación, analizamos la homocedasticidad y homogeneidad de las muestras utilizando la prueba de Levene y T-Student como test paramétrico y la U de Mann Whitney como test no paramétrico para las variables que no cumplieran los criterios de normalidad. Para las relaciones entre variables se utilizó el índice de correlación de Pearson.

El equipo investigador está compuesto por Jorge Torres Fernández, fisioterapeuta, que obtiene y analiza los datos.

## 8. Resultados.

La investigación se realizó sobre una muestra total de 23 jugadores de entre 18 y 23 años de edad. Durante el periodo de estudio se sucedieron 15 lesiones que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, por lo que se obtuvieron otros 15 datos para el grupo control. Con el fin de analizar las variables independientes realizamos la prueba de Shapiro-Wilks para determinar si la distribución de los grupos seguía una muestra normal y obtuvimos que las variables de Estrés S1, H. Sueño S0, H. Sueño D0, Fatiga D0 y Var Sueño; el resto de las variables siguieron una distribución normal ( $p > 0,05$ ). A continuación, se analizó la homocedasticidad de las muestras utilizando la prueba de Levene. Posteriormente se analizó la homogeneidad con la prueba de T-Student en las variables que cumplían los criterios de normalidad y la U de Mann Whitney como prueba no paramétrica para las variables que no cumplían los criterios de normalidad (Ver **Tabla I**).

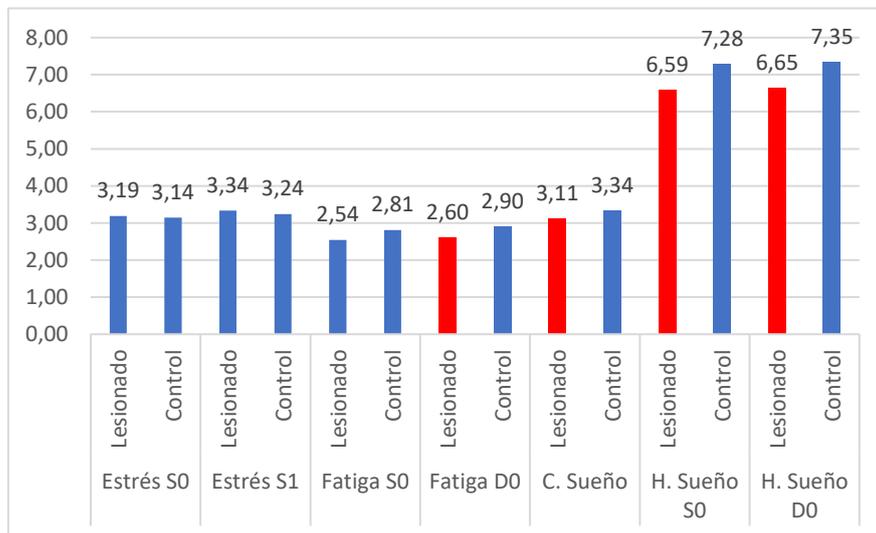
**Tabla I.** Resultados, S-W, Levene y Valor P

		Media	Desviac E	S-W sig	Levene	Valor P
Estrés S0	Lesionado	3,19	0,41	0,18	,002	,680
	Control	3,14	0,12	0,78		
Estrés S1	Lesionado	3,34	0,64	0,02	,000	,436
	Control	3,24	0,11	0,13		
C. Sueño	Lesionado	3,11	0,36	0,05	,022	,028*
	Control	3,34	0,10	0,24		
H. Sueño S0	Lesionado	6,59	0,54	0,00	,107	,000*
	Control	7,28	0,17	0,89		
H. Sueño D0	Lesionado	6,65	0,92	0,02	,008	,000*
	Control	7,35	0,21	0,80		
Fatiga S0	Lesionado	2,54	0,46	0,13	,003	,053
	Control	2,81	0,21	0,36		
Fatiga D0	Lesionado	2,60	0,43	0,00	,029	,007*
	Control	2,90	0,29	0,00		
Var Estrés	Lesionado	0,15	0,49	0,32	,001	,705*
	Control	0,10	0,12	0,07		
Var Sueño	Lesionado	-0,06	0,51	0,04	,023	,567*
	Control	-0,07	0,16	0,33		
Var Fatiga	Lesionado	-0,06	0,51	0,40	,171	,812
	Control	-0,09	0,28	0,32		

\*Valor P obtenido mediante la U de Mann Whitney

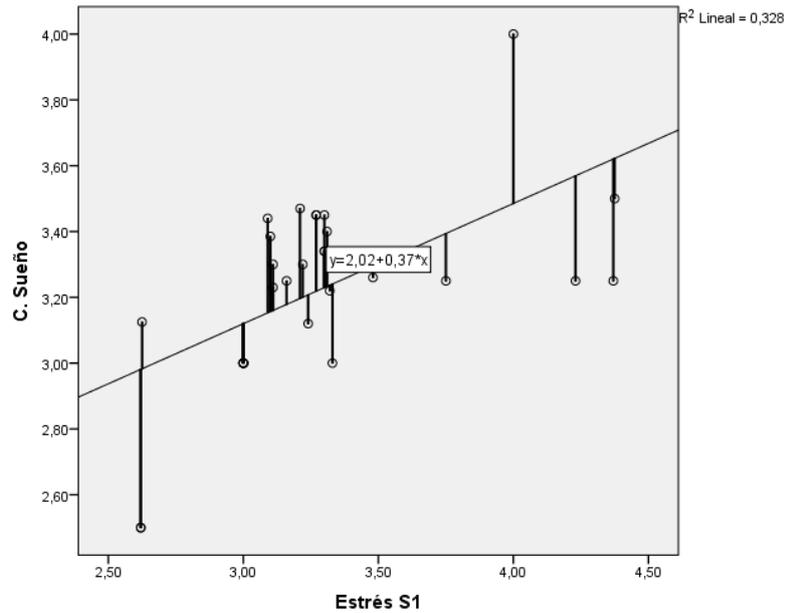
Se obtuvieron diferencias significativas en las variables de calidad del sueño ( $p=,028$ ), H. Sueño S0 ( $p<0,01$ ) y H. Sueño D0 ( $p<0,01$ ), que medían la calidad y tiempo de sueño. Se encontraron además diferencias significativas en la variable de Fatiga D0 ( $p<0,01$ ) (Ver **Tabla I**).

El grupo de lesionados tuvo de media una calidad de sueño peor ( $3,11\pm0,36$ ) la semana de la lesión respecto al grupo de no lesionados ( $3,34\pm0,10$ ); además de dormir menos horas la noche previa a la lesión ( $6,65\pm0,92$ ) y menos horas de media la semana previa a la lesión ( $6,59\pm0,54$ ) respecto al grupo control ( $7,35\pm0,21$ ) ( $7,28\pm0,17$ ). En cuanto a la variable de fatiga el grupo de lesionados refirió una mayor fatiga ( $2,60\pm0,43$ ) el día de la lesión respecto al grupo de no lesionados ( $2,90\pm0,29$ ) (Ver **Ilustración 1**).



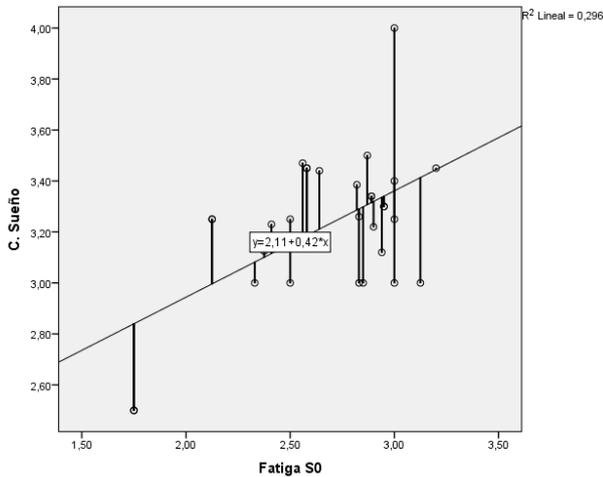
**Ilustración 1.** Media de Variables. (En rojo variables con diferencia significativa)

En el análisis de la relación entre variables se observó que los valores de C. Sueño y Estrés S1 tienen una relación positiva y moderada entre sí ( $r=0,518$   $p=0,01$ ) (Ver Anexo 5) (Ver **Ilustración 2**) en la que a mayor estrés, peor calidad de sueño, y viceversa.

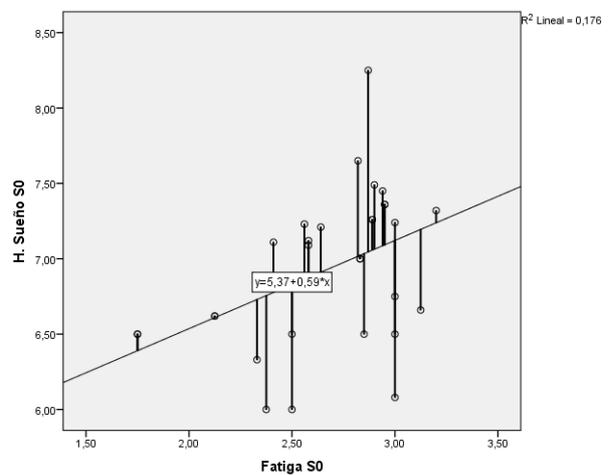


**Ilustración 2.** Diagrama de dispersión (C. Sueño y Estrés S1)

También se observó una relación positiva y moderada entre los valores de C. Sueño y Fatiga S0 ( $r=0,544$   $p=0,02$ ) (Ver **Ilustración 3**) y entre H. Sueño S0 y Fatiga S0 ( $r=0,419$   $p=0,021$ ) (Ver **Ilustración 4**) (Ver Anexo) en la que a peor calidad de sueño más fatiga y menos horas de sueño más fatiga, y viceversa.



**Ilustración 3.** Diagrama de dispersión (C. Sueño y Fatiga S0).



**Ilustración 4.** Diagrama de dispersión (H. Sueño S0 y Fatiga S0).

Respecto a las variables de estrés, no se encontraron resultados significativos entre los grupos. De hecho, de media, los jugadores lesionados se encontraban menos estresados que los que no se lesionaron.

## 9. Discusión

Tras el análisis de los resultados, encontramos varias variables con diferencias significativas respecto a grupo de lesionados y no lesionados.

En la variable de fatiga queda evidenciado que una mayor fatiga subjetiva puede ser un factor de riesgo lesional importante en futbolistas, estos hallazgos coinciden con los obtenidos en otras investigaciones<sup>(16) (17) (18)</sup>. Esto no nos indica el nivel de fatiga límite en el que un jugador entra en riesgo alto de lesión, por lo que sería recomendable para futuros estudios investigar a partir de qué nivel de fatiga aumenta el número de lesiones.

Las variables de calidad de sueño arrojaron todas diferencias significativas entre los lesionados y no lesionados. La calidad de sueño es significativamente peor la semana de la lesión además de dormir menos horas tanto durante la semana como la noche de la lesión. Esto puede estar relacionado con la percepción de la fatiga subjetiva, en la que encontramos una correlación moderada entre las variables de calidad de sueño y la fatiga de la semana de la lesión ya que entendemos que un peor descanso hará que el futbolista se sienta más fatigado. Todo esto nos evidencia la importancia de un correcto descanso como prevención de lesiones, pero al igual que en el punto anterior, no tenemos una medida indicativa para poder identificar el punto en el que aumenta significativamente el riesgo lesional. Además, estos resultados están apoyados por los obtenidos en otras investigaciones<sup>(19) (20)</sup>.

En contraste con nuestra hipótesis y con resultados de otras investigaciones<sup>(21)</sup> encontramos que no hay diferencias en los niveles de estrés de los futbolistas que se lesionan respecto a los que no. Incluso todo lo contrario, los futbolistas que se lesionan están algo menos estresados que los que no lo hacen. Esto se puede deber a la percepción subjetiva de los niveles de estrés en cada futbolista, por lo que se hace recomendable el estudio de las variaciones de los niveles de estrés de cada futbolista y relacionarlos con el momento lesional

Por otra parte, sí se encuentra una correlación moderada en las variables de Calidad de Sueño y Estrés S1, en la que sujetos con mayores niveles de estrés la semana anterior a la lesión reportan peor calidad de sueño la semana de la lesión. Esto nos hace pensar que es posible que unos niveles de estrés elevados provoquen una peor calidad de sueño los días posteriores, que como se ha evidenciado, puede ser un factor de riesgo lesional en futbolistas. Por ello, cabe la posibilidad de que unos niveles elevados de estrés sean un factor de riesgo indirecto en las lesiones de los futbolistas. Como se indica en determinados estudios<sup>(22)</sup>, cabría la posibilidad de

predecir ya no solo las lesiones, sino también cómo van a encontrarse física y mentalmente nuestros jugadores; y adelantarnos a ello para planificar las cargas de trabajo.

Todo esto evidencia la importancia del estudio en los factores psico-emocionales en futbolistas, campo en el que poco a poco se están realizando más investigaciones, ya que el control e identificación de estos factores de riesgo sería un potente mecanismo de prevención, que como se indicaba en la introducción, puede ahorrar una gran cantidad de dinero a los clubs o incluso alargar la vida deportiva del futbolista.

### **9.1 Limitaciones:**

Nuestro estudio presentaba una serie de limitaciones a destacar:

- Baja muestra: Sólo contábamos con la plantilla de un equipo de 3ª división. Sería interesante poder replicar el estudio con todos los jugadores de una categoría o división. Creemos que es posible que haya determinados factores dentro de un mismo equipo que no se han tenido en cuenta (resultados, relación con el cuerpo técnico, carga de trabajo...). La influencia de estos factores se reduciría notablemente con una muestra más amplia.
- Cuestionario no validado: La toma de datos de las variables se realizó mediante una aplicación informática con una serie de preguntas que no se encuentran validadas. Sería importante realizar una validación de algún sistema rápido y eficaz para poder objetivar los niveles de estrés y fatiga.

## **10. Conclusiones**

La fatiga subjetiva, la calidad de sueño y las horas de sueño son factores determinantes en la incidencia lesional en futbolistas semiprofesionales.

Existe una correlación moderada entre las variables de Calidad de Sueño y Estrés en la Semana 1 pre-lesión, entre la Calidad de Sueño y la Fatiga en la Semana 0 pre-lesión y entre las Horas de Sueño en la Semana 0 pre-lesión y la Fatiga en la Semana 0 pre-lesión.

## 11. Bibliografía

1. Junge A, Dvorak J. Soccer injuries: a review on incidence and prevention. *Sports Medicine*. 2004; 34(13): p. 929-938.
2. Jones A, Jones G, Greig N, Bower P, Brown J, Hind K. Epidemiology of Injury in English Professional Football Players: a cohort study. *Physical Therapy in Sport*. 2018.
3. Ekstrand J. Keeping your top players on the pitch: the key to football medicine at a professional level. *British Journal of Sports Medicine*. 2011; 47(12): p. 723-4.
4. Finch F, Cook J. Categorising sports injuries in epidemiological studies: the subsequent injury categorisation (SIC) model to address multiple, recurrent and exacerbation of injuries. *British Journal of Sports Medicine*. 2013; 17(48): p. 1276-1280.
5. Engebretsen A, Myklebust G, Holme I, Engebretsen L, Bahr R. Intrinsic Risk Factors for Hamstring Injuries Among Male Soccer Players A Prospective Cohort Study. *The American Journal of Sports Medicine*. 2010; 38(6): p. 1147-1153.
6. Ekstrand J, Hägglund M, Waldén M. Injury incidence and injury patterns in professional football: The uefa injury study. *British Journal of Sports Medicine*. 2011; 45: p. 553-558.
7. Jonson U. Psychological predictors of sport injuries among junior soccer players. *Scand J Med Sci Sports*. 2011;; p. 129-136.
8. Ivarsson A, Johnson U, Lindwall M, Gustafsson H, Altemyr M. Psychosocial stress as a predictor of injury in elite junior soccer: A latent growth curve analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2013.
9. Kerr G, Fowler B. The Relationship Between Psychological Factors and Sports Injuries. *Sports Medicine*. 1988;; p. 127-134.
10. Alix-Sy D, Le Scanniff C, Filaire E. Psychophysiological responses in the pre-competition period in elite soccer players. *J Sports Sci Med*. 2008;; p. 446-454.
11. McEwen BS. Central effects of stress hormones in health and disease: understanding the protective and damaging effects of stress and stress mediators. *European Journal of Pharmacology*. 2008;; p. 174-185.
12. Williams J, Tonymon P, Wandsworth W. Relationship of Life Stress to Injury in Intercollegiate Volleyball. *Journal of Human Stress*. 1986; 12(1): p. 38-43.
13. Passer M, Seese M. Life Stress and Athletic Injury: Examination of Positive versus Negative Events and Three Moderator Variables. *Journal of Human Stress*. 1983; 9(4): p. 11-16.

14. Bramwell S, Masuda M, Wagner N, Holmes T. Psychosocial Factors in Athletic Injuries: Development and Application of the Social and Athletic Readjustment Rating Scale (SARRS). *Journal of Human Stress*. 1975; 1(2): p. 6-20.
15. Coddington R, Troxell J. The Effect of Emotional Factors on Football Injury Rates - A Pilot Study. *Journal of Human Stress*. 1980; 6(4).
16. Halson S. Monitoring Training Load to Understand Fatigue in Athletes. *Sports Medicine*. 2014; 44(S2): p. 139-147.
17. Lathlean TJH, Gastin P, Newstead S, Finch C. A Prospective Cohort Study of Load and Wellness (Sleep, Fatigue, Soreness, Stress, and Mood) in Elite Junior Australian Football Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2019;; p. 1-12.
18. Nédélec M, Halson S, Abaidia AE, Ahmaidi S, Dupont G. Stress, Sleep and Recovery in Elite Soccer: A Critical Review of the Literature. *Sports Medicine*. 2015; 45(10): p. 1387-1400.
19. Dennis J, Dawson B, Heasmar J, Rogalski B, Robey E. Sleep patterns and injury occurrence in elite Australian footballers. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2016; 19(2): p. 113-116.
20. Sampson J, Murray A, Williams S, Sullivan A, Fulagar H. Subjective Wellness, Acute: Chronic Workloads, and Injury Risk in College Football. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2019.
21. Laux P, Krumm B, Diers M, Flor H. Recovery–stress balance and injury risk in professional football players: a prospective study. *Journal of Sports Sciences*. 2015 33; 22: p. 2140-2148.
22. Jaspers A, De Beéck TO, Brink M, Frencken W, Staes F, David J, et al. Predicting Future Perceived Wellness in Professional Soccer: The Role of Preceding Load and Wellness. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2019;; p. 1-25.

## 12. Anexos

### Anexo 1. Datos aplicación.

Sujeto	Grupo	Estrés S0	Estrés S1	C. Sueño	H. Sueño S0	H. Sueño D0	Fatiga S0	Fatiga D0
1	1	2,75	2,625	3,125	6	6	2,375	2,5
2	2	3,38	3,48	3,26	7	7,1	2,83	2,87
3	1	4	4	4	6,08	4,75	3	3
4	2	2,88	3,11	3,23	7,11	7	2,41	2,06
5	1	3,25	2,62	2,5	6,5	7	1,75	3
6	2	3,03	3,3	3,45	7,09	7,36	2,58	3,03
7	1	3,5	3,33	3	6,33	6	2,33	2,5
8	2	3,07	3,21	3,47	7,23	7,5	2,56	3,08
9	1	3	3,16	3,25	6,5	7	3	3
10	2	3,1	3,09	3,44	7,21	7,36	2,64	2,66
11	1	3,62	4,375	3,5	8,25	9	2,87	2
12	2	3,2	3,3	3,34	7,26	7,18	2,89	3,1
13	1	3	3,75	3,25	6,5	6	2,5	3
14	2	3,2	3,3	3,34	7,26	7,18	2,89	3,1
15	1	3,87	4,37	3,25	6,62	7	2,125	2
16	2	3,11	3,11	3,3	7,36	7,5	2,95	3,03
17	1	3	3	3	6,66	7	3,125	3
18	2	3,34	3,1	3,385	7,65	7,68	2,82	2,86
19	1	3	3	3	7	7	2,83	3
20	2	3,19	3,32	3,22	7,49	7,77	2,9	3,08
21	1	3	3	3	6,75	7	3	3
22	2	3,14	3,24	3,12	7,45	7,22	2,94	2,93
23	1	2,5	3	3	6	6	2,5	2
24	2	3,12	3,31	3,4	7,24	7,31	3	2,5
25	1	3	3	3	6,5	6,5	2,85	2,5
26	2	3,25	3,27	3,45	7,32	7,23	3,2	3,12
27	1	3,25	2,62	2,5	6,5	6,5	1,75	2,5
28	2	3,05	3,27	3,45	7,12	7,32	2,58	3,1
29	1	3,12	4,23	3,25	6,62	7	2,125	2
30	2	3,11	3,22	3,3	7,36	7,5	2,95	3,03

**Anexo 2.** Valoración fatiga.

## FATIGA

1 Cansado Siempre

1.5

2 Muy Cansado

2.5

3 Normal

3.5

4 Fresco

4.5

5 Muy fresco

**Anexo 3.** Valoración estrés.

## NIVEL DE ESTRÉS

1 Muy estresado

1.5

2 Estresado

2.5

3 Normal

3.5

4 Relajado

4.5

5 Muy relajado

**Anexo 4.** Valoración calidad de sueño.

## CALIDAD DEL SUEÑO

1 Insomnio

1.5

2 Sueño inquieto

2.5

3 Dificultad para conciliar el sueño

3.5

4 Bueno

4.5

5 Muy descansado

Anexo 5. Tabla de correlaciones de variables.

		Correlaciones																			
		Estrés S0		Estrés S1		C. Sueño		H. Sueño S0		H. Sueño D0		Fatiga S0		Fatiga D0		VarEstrés		VarSueño		VarFatiga	
Estrés S0	Correlación de Pearson	1																			
	Sig. (bilateral)																				
Estrés S1	Correlación de Pearson	,622**	1																		
	Sig. (bilateral)	,000																			
C. Sueño	Correlación de Pearson	,355	,622**	1																	
	Sig. (bilateral)	,054	,000																		
H. Sueño S0	Correlación de Pearson	,153	,202	,334	1																
	Sig. (bilateral)	,420	,285	,071																	
H. Sueño D0	Correlación de Pearson	-,009	,121	,075	,886**	1															
	Sig. (bilateral)	,962	,525	,693	,000																
Fatiga S0	Correlación de Pearson	-,018	,072	,544**	,419*	,224	1														
	Sig. (bilateral)	,926	,704	,002	,021	,234															
Fatiga D0	Correlación de Pearson	-,028	-,349	,141	,184	,039	,452*	1													
	Sig. (bilateral)	,882	,059	,459	,329	,840	,012														
VarEstrés	Correlación de Pearson	-,041	,757**	,434*	,130	,162	-,422*	,107	1												
	Sig. (bilateral)	,830	,000	,016	,495	,394	,020	,573													
VarSueño	Correlación de Pearson	,236	,044	,324	-,362*	,145	,185	-,141	1												
	Sig. (bilateral)	,210	,819	,081	,050	,446	,329	,458													
VarFatiga	Correlación de Pearson	,011	,409*	,369*	,210	,171	-,556**	,512**	-,046	1											
	Sig. (bilateral)	,953	,025	,045	,265	,366	,001	,004	,811												

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).  
 \* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).