



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO
Programa Oficial de Doctorado en Investigación en Educación
Física y Salud

Análisis de las demandas físicas y fisiológicas de los
jugadores de minibásquet

Autor:

Dña. María Cánovas López

Directores:

Dr. D. José Luis Arias Estero

Dra. Dña. María del Carmen Manchado López

Murcia, 7 Julio de 2017



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO
Programa Oficial de Doctorado en Investigación en Educación
Física y Salud

Análisis de las demandas físicas y fisiológicas de los
jugadores de minibásquet

Autor:

Dña. María Cánovas López

Directores:

Dr. D. José Luis Arias Estero

Dra. Dña. María del Carmen Manchado López

Murcia, 7 Julio de 2017



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

AUTORIZACIÓN DE LO/S DIRECTOR/ES DE LA TESIS PARA SU PRESENTACIÓN

El Dr. D. José Luis Arias Estero y la Dra. D^a. M^a del Carmen Manchado López como Directores⁽¹⁾ de la Tesis Doctoral titulada “Análisis de las demandas físicas y fisiológicas de los jugadores de minibásquet” realizada por D^a. María Cánovas López en el Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, **autoriza su presentación a trámite** dado que reúne las condiciones necesarias para su defensa.

Lo que firmo, para dar cumplimiento a los Reales Decretos 99/2011, 1393/2007, 56/2005 y 778/98, en Murcia a 7 de julio de 2017.

Dr. D. José Luis Arias Estero

Dra. D^a. M^a del Carmen Manchado López

⁽¹⁾ Si la Tesis está dirigida por más de un Director tienen que constar y firmar ambos.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, es imprescindible señalar que el presente trabajo está inmerso en tres proyectos de investigación que recibieron financiación para su ejecución. En el primero de los cuáles la autora fue becada por el Consejo Superior de Deportes. El primero fue el proyecto “Influencia de la disminución de la masa del balón sobre variables relacionadas con el aprendizaje y el interés por la práctica en baloncesto de iniciación (009/UPR10/11)”, financiado por el Consejo Superior de Deportes. El segundo, titulado “Análisis de la disminución de la masa del balón como medida para adecuar el juego a las características de los niños y conseguir mejoras a nivel técnico, físico, fisiológico y psicológico (15349/PHCS/10)”, financiado por la Fundación Séneca, Agencia Regional de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia. El tercero, con nombre “Exigencias técnico-tácticas, físicas, fisiológicas y psico-fisiológicas durante el juego en baloncesto de iniciación (PMAFI/06/12)”, fue financiado por la Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Gracias al Consejo Superior de Deportes por la beca concedida. Gracias a ella y al investigador principal, Jose Luis Arias, hoy estoy aquí. A la Universidad Católica San Antonio de Murcia por concederme una beca para realizar la estancia de investigación que me ayudó a obtener los datos recogidos para este estudio.

Gracias a la Universidad Católica San Antonio de Murcia, en especial a la Facultad de Deporte. Gracias al Decano D. Antonio Sánchez Pato que me brindó la oportunidad de trabajar en ella.

Gracias a la Universidad de Ljubljana, especialmente a Janez y Rok por ser tan resolutivos durante la estancia. A Marko y Mitja, por sacarme una sonrisa y sacarme del despacho en el momento preciso.

Un especial agradecimiento a la Federación de Baloncesto de la Región de Murcia, concretamente al presidente Pencho, por confiar en este proyecto y apoyarlo desde el primer momento. A los clubes que participaron en el estudio: CB Ucam, Jairis, San José, Cartagena, Marme, Salesianos, Aguilas y Molina. A los entrenadores, padres y niños que participaron en el mismo. Gracias por todo el esfuerzo, la paciencia y el cariño.

Una mención muy especial va para todos los colaboradores que participaron en este proyecto: *Los Sabadetes*. Gracias Marta, Trini, Ana Nuria, José, Gabri, Javi,

Carmen, Antonio, Conchi, Yolanda, Jesús, Carlos, Zoraida, Alicia, Sandra, David, Mario, José María, Nacho y Cesar. Vosotros fuisteis el motor de este proyecto y las ganas de hacer las cosas mejor que bien. Gracias por vuestras ganas y compromiso. Pasasteis de ser colaboradores a ser familia.

A mis directores. Carmen, gracias por estar cuando lo he necesitado ya fuese por material, explicaciones o simplemente para compartir ideas. Por tu cariño para explicarme las cosas y, sobretodo por la paciencia. A José Luis, porque llevamos años trabajando juntos, exactamente siete. Supiste ganarte mi respeto desde el día que te conocí por los pasillos de la Ucam. Pasaste de ser mi profesor a ser mi mentor en apenas un año. Eres la persona más rigurosa y estricta en el trabajo que he conocido. Me avisaste de que este proceso sería duro y así ha sido, pero puedo decir que, con tu apoyo, trabajo, ganas y sobretodo cariño he sabido sobrellevarlo. Gracias por las horas de revisión, llamadas de teléfono sin horarios establecidos, las horas de conversaciones y las cabezonerías que has tenido que aguantar. Me faltan palabras para describir lo agradecida que estoy y lo afortunada que me siento de poder tenerte cerca. Has pasado de ser un simple profesor a ser parte de mi familia. Gracias por todo.

A los informáticos que han pasado por este trabajo: Desi y Jota. A Desi que por poco no lo volvimos loco. Gracias a ti están los datos. Gracias por el trabajo, por las horas, los correos y las llamadas. Sin ti no habría terminado esto. A Jota, que has estado ahí cuando te he necesitado sin importar ni la hora ni el día. Gracias por las horas de trabajo, los sacrificios y el apoyo.

A mis amigos, que es la familia que uno elige: Yolanda, M^a José, Elisabeth, Isabel, M^a Ángeles, José Miguel, Martín, José Carlos, Carlos, Juan José y Ana. Habéis sabido darme siempre el empuje que necesito para poder seguir trabajando. Y como el tiempo pasa volando, una mención especial a los más pequeños que son el motor y la alegría del grupo: Miguel, Carlos, Carolina, Pedro y Alejandra. Os quiero a todos de corazón.

A mi familia. A mis padres, Octavio y M^a Encarna, por todas las preocupaciones y las horas que no he podido estar con vosotros por estar trabajando. Han hecho de padres, tutores, medidores, instaladores de material, y un largo ecétera. Este trabajo es vuestro también.

Una mención especial a mi hermana Marta, que se embarcó conmigo en la toma de datos y acabó forjando el grupo *Sabadetes*. Sin ti no habría sido posible. Con tu frase pongo el broche final a esta tesis: *Chin póm*.

A Martin, que llegaste para cambiar todas las preguntas. Has sido el punto de apoyo perfecto para levantarme cuando no sabía como hacerlo. Por las preocupaciones, la paciencia y el cariño. No tengo palabras que puedan agradecerte todo lo que has hecho por mi. Gracias por estar cerca.

*"Y justo cuando la oruga pensó que se acababa el mundo,
se convirtió en mariposa". Anónimo.*

RESUMEN

Cánovas López, M. (2017). Análisis de las demandas físicas y fisiológicas de los jugadores de minibásquet. Tesis Doctoral (no publicada). Murcia: Universidad Católica San Antonio de Murcia.

La iniciación al minibásquet es la primera fase de la formación deportiva del niño. La competición, como parte de la iniciación deportiva, es una pieza fundamental del proceso enseñanza-aprendizaje, siempre que esté adecuada a las necesidades del niño. El reglamento condiciona la dinámica y las acciones de juego, por lo que es necesario conocer si la competición de minibásquet está adecuada a ellos. Además, la competición no solo está influenciada por el reglamento, sino además por el contexto que rodea de manera directa al jugador. El perfil de actividad de jugadores adultos, tanto masculinos como femeninos en baloncesto, ha sido estudiado, pero no existen estudios en iniciación deportiva. Tener el conocimiento de las demandas físicas y fisiológicas de minibásquet, y su relación con las variables de contexto, permitiría conocer qué ocurre durante la competición. Además, permitiría la creación de programas de entrenamiento más acordes con las características de los niños a estas edades. El objetivo de este trabajo fue analizar descriptivamente la carga física y fisiológica que experimentan los jugadores durante el juego en competición en la categoría alevín, mediante el sistema de seguimiento SAGIT. Además, conocer cómo estas variables físicas y fisiológicas se podrían ver relacionadas con las variables de contexto que están presentes durante la competición. En el estudio participaron un total de 96 jugadores de la categoría alevín ($11,54 \pm 0,56$ años; $155,49 \pm 9,23$ cm), y se analizaron 48 partidos que fueron disputados durante la temporada 2012/2013 en competición. Las variables analizadas fueron: a) duración de los desplazamientos, b) distancia recorrida, c) velocidad, d) aceleración, e) frecuencia cardiaca media e intensidad de la FC. Además, se analizaron las siguientes variables contextuales: a) temperatura del pabellón, b) humedad del pabellón, c) aforo en el pabellón, d) puntuación al final del partido, e) clasificación del equipo, f) resultado durante el partido, g) número de periodos jugados, h) intención de seguir practicando, i) presencia de los padres, j) presencia de otros familiares y/o amigos, k) esfuerzo percibido, l) orientación hacia las metas de logro, m) disfrute, n) competencia percibida, y o) motivación.

Las variables físicas fueron medidas a través del SAGIT, las fisiológicas utilizando receptores de frecuencia cardiaca y las contextuales a través de una serie de instrumentos ad hoc. El análisis de los resultados fue realizado por partido y por periodo, diferenciando los tipos de desplazamiento que se dan durante el partido y el periodo y en relación con las variables de contexto por partido y por periodo. Los resultados obtenidos mostraron que el minibásquet es una especialidad deportiva intermitente, en la que se intercalaron actividades de alta intensidad con situaciones de juego que permitieron que el jugador recuperase estando parado, andando o trotando a una velocidad muy baja. Los jugadores recorrieron una distancia media de 5978,60 m por partido a una velocidad media de 1,43m/s. Las acciones más utilizadas durante los partidos fueron las de baja intensidad (parado 18,20%; andando 27,76% y trote 24,87%), frente a los bajos porcentajes encontrados en los desplazamientos específicos. Alcanzaron valores de frecuencia cardiaca media (FCmedia) de 167,5 lpm (85% FCmax). Se trabajó un total del 40,28% del partido a una intensidad muy vigorosa de la frecuencia cardiaca máxima (FCmax) (>90% de FCmax) y un 37,04% del partido a una intensidad vigorosa de la FCreserva (>85% FCreserva). Respecto a los periodos, se obtuvieron mayores distancias recorridas en el periodo 2 y 4 respecto al resto. Los valores más bajos se encontraron en el periodo 6. La velocidad media, frecuencia cardiaca (FC) y aceleración mantuvieron valores estables durante los periodos. En relación a la intensidad de la FC, la FCmax fue para todos los periodos muy vigorosa (>90% FCmax). Aunque se encontraron relaciones con las variables de contexto, estas deberán ser tomadas con cautela ya que la relación fue baja y poco estable. A partir de los resultados obtenidos en el presente trabajo se realizan las siguientes recomendaciones prácticas para los entrenadores. Las tareas tendrían que alternar los desplazamientos de alta y baja intensidad, de modo que se debería procurar que durante una tarea tipo, el 23% de los desplazamientos fuesen de alta intensidad (15% CMI y 8% sprint) y el 51% de baja intensidad (27% andando y 24% trote). La relación entre trabajo y descanso sería de 1:0,5. De manera que por cada tarea la velocidad media sería próxima a 1,43 m/s. Las tareas deberían permitir que los jugadores trabajasen el 50% del tiempo a intensidad vigorosa de la FCmax.

Palabras clave: Baloncesto, iniciación deportiva, análisis de juego, deporte de equipo, análisis tiempo movimiento.

ABSTRACT

Cánovas López, M. (2017). Physical and physiological demands in youth basketball. PhD (non publish). Murcia: San Antonio Catholic University of Murcia.

Youth basketball is the first phase of a child's sports training. Competition is a cornerstone of the learning process, provided that it is adequate to the child's needs. The regulation determines the dynamics and game actions, so it is necessary to know whether youth basketball competition is appropriate for them. In addition, competition is not only influenced by the regulation, but also by the context that directly surrounds the player. The profile of the activity of both male and female adult basketball players has been studied but there are no studies of sports initiation. Knowledge of the physical and physiological demands of youth basketball and their relationship with the context variables would allow us to know what occurs during a competition. In addition, it would allow the creation of training programs more in line with the characteristics of children at these ages. The objective of this study was to analyze the physical and physiological demand experienced by players while competing in youth basketball, by means of the SAGIT tracking system. In addition, we wished to know how these physical and physiological variables are related to the context variables that are present during the competition. A total of 96 players in youth basketball (11.54 ± 0.56 years; 155.49 ± 9.23 cm) participated in the study, and 48 games that were played during the 2012/2013 season in competitions were analysed. The analyzed variables were: a) duration of the movements, b) distance recovery, c) velocity, d) acceleration, e) Medium heart rate and heart rate intensity. Furthermore, the following contextual variables were analyzed: a) pavilion temperature, b) pavilion humidity, c) pavilion capacity, d) score at the end of the match, e) ranking of the team in the table, f) result during the match, g) number of periods played, h) intention to continue practicing youth basketball, i) presence of parents, j) presence of other relatives and / or friends, k) perceived effort, l) goals orientation, m) enjoyment, n) perceived competence, and o) motivation. The physical variables were assessed using SAGIT, the physiological variables throughout heart rate monitors, and the contextual variables using several ad hoc instruments. Data analysis were performed by game and game period, by movement type (during game and game period) and in

relation to contextual variables (during game and game period). Results showed that youth basketball is an intermittent sports specialty, in which activities of high intensity are interspersed with game situations that allow the player to recover standing, walking or jogging at a very low speed. Players covered an average distance of 5978.60 m per game at an average speed of 1.43 m/s. The most frequently used actions during the matches were of low intensity (standing 18.20%; walking 27.76%, and jogging 24.87%) versus the low percentages found in specific movements. They reached values of average heart rate (mean HR) of 167.5 b. A total of 40.28% of the match was played at a vigorous intensity of maximum heart rate (>90% and 37.04% of the match at a vigorous intensity of reserve HR (> 85% reserveHR). With respect to the periods, greater distances were covered during periods 2 and 4, compared to the rest. The lowest values were found in period 6. Average speed, HR and acceleration values were stable during the periods. Regarding the intensity of HR, maxHR was very vigorous for all the periods . Although relations with the context variables were found, they should be taken with caution, as the relationships were low and unstable. It can be stated that youth basketball is of an intermittent nature and it combines high-intensity activities with low-intensity activities. In addition, the implementation of specific and individual programs adapted to the children's characteristics would be necessary. This would help achieve the correct development of the children during their sports stage of training. Practical recommendations are made for coaches. Tasks should alternate high and low intensity. It should be ensured that during a task, 23% were of high intensity (15% IMC and 8% sprint) and 51% of low intensity (27% walking and 24% jogging). The work rest ratio would be 1:0.5. So that for each task the average speed would be close to 1.43 m/s. Tasks should allow players to work 50% of the time at vigorous HRmax intensity.

Key word: Basketball, youth sport, game analysis, team sport, time motion analysis.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE

AUTORIZACIÓN DE LOS DIRECTORES	
AGRADECIMIENTOS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
ÍNDICE GENERAL	
SIGLAS Y ABREVIATURAS	19
ÍNDICE DE DE FIGURAS	21
ÍNDICE DE TABLAS	23
ÍNDICE DE ANEXOS.....	25
I. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	29
II. MARCO TEÓRICO	37
2. 1. LA INICIACIÓN DEPORTIVA	37
2. 2. ANÁLISIS TIEMPO-MOVIMIENTO	41
2. 2. 2. Sistemas que usan Software	46
2. 2. 3. 1. Resultados destacables sobre TMA en adultos.....	71
2. 2. 3. 2. Resultados destacables sobre estudios TMA en niños	98
2. 3. VARIABLES DE CONTEXTO QUE PUEDEN AFECTAR DURANTE EL JUEGO	100
III. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	113
3. 1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	113
3. 2. AIMS OF THE STUDY	114
IV. MATERIAL Y MÉTODO	119
4. 1. PARTICIPANTES	119
4. 2. DISEÑO	122
4. 3. MATERIAL	123
4. 4. PROCEDIMIENTO	125
4. 5. ANÁLISIS DE LOS DATOS	144

V. RESULTADOS.....	151
5. 1. RESULTADOS POR PARTIDO	151
5. 2. RESULTADOS POR PERIODO	156
5. 3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS.....	197
5. 3. 1. 1. Descriptivos	197
5. 3. 1. 2. Diferenciando por tipo de desplazamiento.....	197
5. 3. 1. 3. Relacionando las variables de contexto	198
5. 3. 2. 1. Descriptivo	199
5. 3. 2. 2. Diferenciando por tipo de desplazamiento.....	200
5. 3. 2. 3 Relacionando las variables de contexto	201
VI. DISCUSIÓN.....	225
6. 1. VARIABLES FÍSICAS.....	225
6. 2. VARIABLES FISIOLÓGICAS.....	234
VII. CONCLUSIONES.....	239
7. 1. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO.....	239
7. 2. CONCLUSION OF THE STUDY.....	241
VIII. LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	245
8. 1 LIMITACIONES DEL ESTUDIO	245
8. 3. RECOMENDACIONES PARA LOS ENTRENADORES	247
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	251
X. ANEXOS	287

SIGLAS Y ABREVIATURAS

TMA: Análisis tiempo-movimiento.

VO_{2max}: Consumo máximo de oxígeno.

FC: Frecuencia cardiaca.

FCmedia: Frecuencia cardiaca media.

FCmax: Frecuencia cardiaca máxima.

FCreserva: Frecuencia cardiaca de reserva.

CMI: Carrera de media intensidad.

LMI: desplazamiento lateral a media intensidad.

LAI: desplazamiento lateral a alta intensidad.

EMI: desplazamiento de espaldas a media intensidad.

EAI: desplazamiento de espaldas a alta intensidad.

FBRM: Federación de Baloncesto de la Región de Murcia.

ÍNDICE DE DE FIGURAS

Figura 1. Tipos de desplazamientos (Cánovas, 2014).....	42
Figura 2. Sistemas de análisis de juego más habituales	45
Figura 3. Sistemas usados para analizar ballet y contemporáneo.....	49
Figura 4. Sistemas utilizados para analizar judo.....	49
Figura 5. Sistemas utilizados para analizar taekwondo.....	50
Figura 6. Sistemas utilizados para analizar muai-thai y kick-boxing	50
Figura 7. Sistemas usados para analizar gimnasia	50
Figura 8. Sistemas usados para analizar surf.....	51
Figura 9. Sistemas usados para analizar canoa-polo	51
Figura 10. Sistemas usados para analizar BMX	51
Figura 11. Sistemas usados para analizar pádel	52
Figura 12. Sistemas usados para analizar esgrima	52
Figura 13. Sistemas usados para analizar bádminton	52
Figura 14. Sistemas usados para analizar criquet	53
Figura 15. Sistemas usados para analizar hockey hierba	54
Figura 16. Sistemas usados para analizar hockey suelo.....	55
Figura 17. Sistemas usados para analizar balonmano	56
Figura 18. Sistemas usados para analizar fútbol de liga australiana	57
Figura 19. Sistemas usados para analizar fútbol sala	58
Figura 20. Sistemas usados para analizar rugby.....	59
Figura 21. Sistemas usados para analizar fútbol	63
Figura 22. Sistemas usados para analizar baloncesto	65
Figura 23. Resultados destacables para ballet y contemporáneo.....	71
Figura 24. Resultados destacables para judo	73
Figura 25. Resultados destacables en taekwondo.....	73
Figura 26. Resultados destacables en Muai-thai y kick-boxing	74
Figura 27. Resultados destacables para esgrima	74
Figura 28. Resultados destacables para gimnasia	75
Figura 29. Resultados destacables para surf.....	76
Figura 30. Resultados destacables para canoa	76
Figura 31. Resultados destacables para waterbasket.....	77

Figura 32. Resultados destacables para BMX	77
Figura 33. Resultados destacables para bádminton	78
Figura 34. Resultados destacables para pádel	79
Figura 35. Resultados destacables para cricket	79
Figura 36. Resultados destacables en hockey	80
Figura 37. Resultados destacables sobre hockey hielo	83
Figura 38. Resultados destacables en balonmano	84
Figura 39. Resultados destacables para fútbol australiano	85
Figura 40. Resultados destacables para fútbol	87
Figura 41. Resultados destacables para fútbol sala	90
Figura 42. Resultados destacables en rugby	92
Figura 43. Resultados destacables para baloncesto	96
Figura 44. Resultados destacables para tenis en iniciación	98
Figura 45. Resultados destacables para fútbol en iniciación.....	99
Figura 46. Somatocarta media de los participantes durante la temporada (izquierda). Somatocarta: pretemporada (verde), mitad temporada (azul) y final de temporada (naranja) (derecha).....	120
Figura 47. Distribución de la instalación	127
Figura 48. Colocación de las cámaras y grabador	128
Figura 49. Colocación de los banquillos y mesa de arbitraje.....	128
Figura 50. Categorías de desplazamiento establecidas en base a la revisión bibliográfica y tras una observación exploratoria para minibásquet	130
Figura 51. Clasificación de la intensidad de la actividad física utilizando el porcentaje de la reserva de la FC o el porcentaje de la FC máxima (American College of Sport Medicine, 1999; Aznar & Webster, 2006).....	131
Figura 52. Test de Course Navette	133
Figura 53. Definición de los desplazamientos (Cánovas et al., 2014) y velocidades de desplazamiento obtenidas mediante el test.....	134
Figura 54. Colocación de la cámara y área de grabación	141
Figura 55. Plano de la cámara.....	142

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Características de los sujetos durante la temporada</i>	119
Tabla 2. <i>Valores medios del VO_{2max} durante la temporada</i>	120
Tabla 3. <i>Maduración de los jugadores durante la temporada</i>	121
Tabla 4. <i>Valores de las mediciones de la mano durante la temporada</i>	121
Tabla 5. <i>Relación de la duración con la presencia de los familiares y/o amigos</i>	155
Tabla 6. <i>Relación de la distancia con la presencia de los familiares y/o amigos</i>	155
Tabla 7. <i>Relación de la velocidad con el resultado del partido.</i>	156
Tabla 8. <i>Influencia del número de periodos con la variable duración</i>	171
Tabla 9. <i>Influencia del número de periodos con la variable distancia</i>	172
Tabla 10. <i>Influencia del número de periodos con la variable aceleración media</i>	172
Tabla 11. <i>Influencia del número de periodos con la variable aceleración negativa</i>	172
Tabla 12. <i>Influencia del número de periodos con la variable velocidad</i>	173
Tabla 13. <i>Influencia del número de periodos con la variable aceleración positiva</i>	173
Tabla 14. <i>Relación significativa entre la distancia y la clasificación</i>	176
Tabla 15. <i>Relación significativa entre la FC y la clasificación</i>	176
Tabla 16. <i>Relación significativa entre la duración y el resultado</i>	177
Tabla 17. <i>Relación significativa entre la FC y el resultado</i>	177
Tabla 18. <i>Relación significativa entre la duración y los padres</i>	178
Tabla 19. <i>Relación significativa entre la velocidad y la presencia de los padres</i>	178
Tabla 20. <i>Relación significativa entre la duración y los familiares</i>	178
Tabla 21. <i>Relación significativa entre la FC y la presencia de los familiares</i>	179
Tabla 22. <i>Relación significativa entre la FC y la clasificación</i>	180
Tabla 23. <i>Relación significativa entre la duración y el resultado</i>	181
Tabla 24. <i>Relación significativa entre la FC y el resultado</i>	181
Tabla 25. <i>Relación significativa entre la duración y la clasificación</i>	183
Tabla 26. <i>Relación significativa entre la aceleración negativa y la clasificación</i>	183
Tabla 27. <i>Relación significativa entre la aceleración positiva y la clasificación</i>	184
Tabla 28. <i>Relación significativa entre la aceleración positiva y el resultado</i>	184
Tabla 29. <i>Relación significativa entre la aceleración negativa y el resultado</i>	185
Tabla 30. <i>Relación significativa entre la aceleración positiva y la clasificación</i>	187
Tabla 31. <i>Relación significativa entre la FC y la clasificación</i>	187

Tabla 32. <i>Relación significativa entre la aceleración positiva y resultado</i>	188
Tabla 33. <i>Relación significativa entre la FC y el resultado</i>	188
Tabla 34. <i>Relación significativa entre la duración y la presencia de los padres</i>	188
Tabla 35. <i>Relación significativa entre la distancia y la presencia de los padres</i>	189
Tabla 36. <i>Relación significativa entre la duración y la presencia de los familiares</i>	189
Tabla 37. <i>Relación significativa entre la duración y la clasificación</i>	191
Tabla 38. <i>Relación significativa entre la distancia y la clasificación</i>	191
Tabla 39. <i>Relación significativa entre la aceleración negativa y la clasificación</i>	192
Tabla 40. <i>Relación significativa entre la velocidad y la clasificación</i>	192
Tabla 41. <i>Relación significativa entre la aceleración positiva y el resultado</i>	193
Tabla 42. <i>Relación significativa entre la aceleración negativa y el resultado</i>	193
Tabla 43. <i>Relación significativa entre la velocidad y la presencia de los padres</i>	194
Tabla 44. <i>Relación significativa entre la velocidad y la presencia de los familiares</i>	194
Tabla 45. <i>Resumen datos medios desplazamientos por partido</i>	198
Tabla 46. <i>Porcentajes desplazamientos medios por partido</i>	199
Tabla 47. <i>Resultados de las diferencias entre periodos</i>	201
Tabla 48. <i>Medias de las variables físicas por periodo</i>	203
Tabla 49. <i>Medias de las variables fisiológicas por periodos</i>	204
Tabla 50. <i>Resumen desplazamientos medios por periodo</i>	206
Tabla 51. <i>Porcentajes desplazamientos medios por periodo</i>	212
Tabla 52. <i>Resumen variables de contexto</i>	214

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Resumen de 5000 palabras de la Tesis Doctoral en inglés	287
ANEXO 2: Reglamento de minibásquet temporada 2012/2013	299
ANEXO 3: Hoja de registro antropometría ISAK	304
ANEXO 4: Hoja de registro de la FC.....	304
ANEXO 5: Hoja de registro de algunas variables contextuales.....	307
ANEXO 6: Hoja de cálculo específica para la transformación de los datos para el análisis de los datos	308
ANEXO 7: Visto bueno del comité ético.....	309
ANEXO 8: Presentación del estudio a la FBRM	309
ANEXO 9: Consentimientos informados FBRM, clubes y padres.....	318
ANEXO 10: Presentación del estudio a los colaboradores	320
ANEXO 11: Calendario de competición.....	328
ANEXO 12: Cuestionarios	331
ANEXO 13: Resultados donde no se encontrarón diferencias estadísticamente significativas	333

I. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

I. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La iniciación deportiva es un proceso que se fundamenta en la adquisición de las conductas motrices básicas (Clark & Metcalfe, 2002; Hernández, 2000; Stodden et al., 2008). Este debe permitir el desarrollo social, psicológico, cognitivo y motor del niño (Castejón, 2010). Para que el niño se pueda desarrollar como ser que vislumbra la integridad humana, parece necesaria la práctica deportiva (Castejón, Giménez, Jiménez, & López, 2013; Committee on Sports Medicine and Fitness & Committee on School Health, 2001; Ginsburg, Committee on Communications & Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health, 2007; Graça, 2013).

Son múltiples autores los que han acuñado la frase típica: “los niños no son adultos en miniatura” (Benham, 1988; Chase, Ewing, Lirgg, & George, 1994; Davids, Araújo, Shuttleworth, & Button, 2003; Isaac & Karpman, 1981; Oslin, 2004; Roberts, 1991). Por ello, se realizaron adaptaciones de los reglamentos del deporte formal creando los minideportes. Estas adaptaciones suponen una disminución lineal de las reglas de los adultos (Hahn, 1988) y deberían contribuir al desarrollo del niño. En este sentido, el minibásquet es un deporte de equipo que surgió como una adaptación del baloncesto. Esta adaptación nace como una necesidad de adaptar el juego a las características y necesidades de los niños, de tal forma que éstos puedan practicar una actividad adecuada a ellos. La adaptación fue tal, que se considera un nuevo deporte, parecido, pero no igual al baloncesto.

El reglamento está constituido por reglas, las cuales especifican la naturaleza del problema del deporte y determinan las restricciones para su resolución (Arias, Argudo, & Alonso, 2011; Lagardera & Lavega, 2003; Parlebas, 2001). La carga del juego, la duración de la misma, la variación de intensidades, la variabilidad de situaciones que se dan en ella, la complejidad del medio en cada momento, etc., son parámetros indisociables para la consolidación de las habilidades motrices. En minibásquet se han realizado adaptaciones de la altura de la canasta, tamaño del balón, tiempo de juego o dimensiones del espacio de juego (e.g., Arias, Argudo, & Alonso, 2009, 2011; Gimenez, 2003). La modificación de estas reglas de juego, las

medidas del terreno de juego y el balón probablemente han modificado las necesidades físicas y fisiológicas de los jugadores. Estas modificaciones condicionan las habilidades motrices específicas que dotan al juego de dificultad (Arias et al., 2011) y son las que establecen las demandas energéticas (Platanou & Geladas, 2006), las condiciones de juego (Hammond & Hosking, 2005) y las condiciones de los jugadores (Carter, Ackland, Kerr, & Stapff, 2005).

Es por tanto necesario, analizar el impacto que genera el juego durante la competición reglada en los niños. Estudiar la actividad que los deportistas realizan durante la competición es imprescindible para planificar su entrenamiento. La cuantificación de estas exigencias físicas es ineludible para la elaboración de perfiles de trabajo que permitan obtener el mayor rendimiento de los jugadores. Los deportistas son individuos únicos con diferentes características fisiológicas, tolerancias a las cargas de entrenamiento, tiempos de recuperación a partir de un estímulo y metas de entrenamiento. Dado que la finalidad del entrenamiento es mejorar la preparación, en este sentido, cuantificar qué ocurre durante el juego aportará la información necesaria para crear programas de entrenamiento óptimos para los jugadores (Cánovas, 2014; Torres-Ronda, Ric, Llabres-Torres, de las Heras, & del Alcazar, 2016).

Actualmente, el Comité Olímpico Internacional recomienda a las federaciones y los organismos deportivos que vigilen el volumen y la intensidad del entrenamiento y la competición (Mountjoy et al., 2008), ya que considera que los reglamentos sobrecargan física y fisiológicamente a los jóvenes deportistas. Desafortunadamente, se desconoce si la competición en minibásquet es adecuada por ausencia de estudios sobre estas necesidades durante la competición.

A partir de un proceso científico de análisis y reflexión se presentan las siguientes cuestiones: a) ¿Cuáles son las demandas físicas y fisiológicas de los jugadores de minibásquet? y b) Las variables de contexto que rodean la competición, ¿afectan de alguna forma a estas demandas físicas y fisiológicas? Pues bien, para intentar dar respuesta a estos interrogantes, con el presente trabajo se pretende conocer las demandas físicas y fisiológicas durante el juego, insertado en un sistema de competición regulado, y conocer si estas demandas se ven afectadas por las variables del contexto.

El trabajo de investigación se divide en cuatro grandes partes: marco teórico, método, resultados y conclusiones. En la parte teórica se tratan aspectos relacionados con la iniciación deportiva, los sistemas de análisis de juego, y las variables de contexto. Al respecto, es conveniente destacar que, para identificar las cargas de competición, es necesario conocer las necesidades físicas y fisiológicas que produce sobre los jugadores. Con este fin surgió el análisis tiempo-movimiento (TMA). Este tipo de análisis incluye la cuantificación de los patrones motores de movimiento implicados, proporcionando la velocidad, duración y distancias recorridas en los diferentes patrones de desplazamiento durante el transcurso del juego (Dobson & Keogh, 2007). Además, realizar una combinación del TMA con el análisis de las demandas fisiológicas, como la frecuencia cardíaca (FC), el lactato o el consumo máximo de oxígeno (VO_{2max}) se puede utilizar para diferenciar las exigencias físicas y fisiológicas durante el entrenamiento y la competición (Montgomery et al., 2010).

En los últimos años, TMA ha crecido en popularidad debido a los grandes avances en la tecnología. Existen dos tipos de técnicas para realizar los análisis de TMA: manual y con software. La técnica manual requiere una formación de uno o más observadores para registrar los tipos de movimientos que ven en un instrumento de registro, a partir de conjuntos preestablecidos de tipos de movimientos. Además, de la observación por los observadores, ésta puede ir acompañada de video. El método manual tiene la ventaja del bajo coste y de ser fácil de realizar. Su principal desventaja es la cantidad de tiempo necesario para realizar las observaciones. Por otra parte, está el software. El software engloba tres técnicas: a) cámaras (e.g., Perš, Bon, Kovačič, Šibila, & Dežman, 2002), b) GPS (e.g., Castellano et al., 2011) y c) sistema de ondas (e.g., Ogris, Leser, Horsak, Kornfeind, Heller, & Baca, 2012). En general, la técnica del software simplifica el análisis. Este tipo de software es altamente fiable y requiere menos tiempo para obtener los datos, pero tiene las desventajas de su alto coste y, en algunos casos, su dificultad de instalar y utilizar durante el juego.

Además de las demandas físicas y fisiológicas, durante la competición existe la interacción de otros compañeros, oponentes, móvil, árbitro y una serie de aspectos que forman el contexto de juego que pueden afectar al jugador y por ende a sus respuestas físicas y fisiológicas. Estos aspectos contextuales deben analizarse

para comprender su influencia en los deportes de equipo. Algunas variables contextuales han sido estudiados previamente: jugar en casa (e.g., Pollard, 2006; Pollard & Gómez, 2009; Pollard & Stefani, 2007), ganar o perder (e.g., Bloomfield et al., 2005b; Castellano et al., 2011; Lago, Casais, Dominguez, & Sampaio, 2010; O'Donoghue & Tenga, 2001; Shaw & O'Donoghue, 2004), clasificación del equipo (e.g., O'Donoghue, Mayes, Edwards, & Garland, 2008; Taylor, Mellalieu, James, & Shearer, 2008), período de juego (e.g., Bar-Eli & Tracinsky, 2000; Mechikoff et al., 1990; Kozar, Whitfield, Lord, & Mechikoff, 1993; Navarro, Lorenzo, Gómez, & Sampaio, 2009) y tipo de competición (e.g., Gómez, Lago-Peñas, & Pollard, 2013; Sampaio & Janeira, 2003). Conocer cómo afectan las variables de contexto, ayudaría a comprender mejor la realidad de la respuesta durante el juego sobre sus exigencias (Carling, Williams, & Reilly, 2005; Kormelink & Seeverens, 1999).

La información proporcionada por TMA junto con el análisis fisiológico puede ser muy útil para desarrollar planes de formación específicos basados en las demandas físicas de los jugadores (Taylor, 2003). La información proporcionada por la relación de distancias recorridas, esfuerzos máximos, duración de los períodos de recuperación, así como la cantidad de cambios en la dirección y movimientos específicos podrían ayudar a la persona responsable del equipo a preparar un plan concreto adecuado para los atletas. Además de esto, conocer cómo afectan las variables de contexto a estas necesidades ayudaría a conocer la realidad de lo que ocurre en el juego con mayor precisión y así tenerlo presente a la hora de la formación del joven deportista.

Una vez resumido lo que encontrará el lector en el marco teórico, a continuación, se escudriñará lo que podrá leer en el apartado del método. En la parte empírica se analiza la temporada completa de la categoría alevín de minibásquet de la Región de Murcia. Además de las variables físicas y fisiológicas que se estudian durante el juego, las variables de contexto se analizan para conocer su influencia sobre las anteriores. El análisis se efectúa en el contexto de la competición, ya que los resultados de éste tienen una transmisión directa a la práctica real, lo cual es difícil conseguir mediante las investigaciones realizadas en laboratorio (Mann, Williams, Ward, & Janelle, 2007; Singer, Carraugh, Chen, Streinberg, & Frehlich, 1996; Starkes & Lindley, 1994; Tenenbaum & Summers, 1997).

Para poder llevar a cabo el estudio, se presentó el proyecto a la Federación de Baloncesto de la Región de Murcia (FBRM), entrenadores de los clubes y los padres de los participantes. Participaron un total de 96 jugadores de minibásquet pertenecientes a 8 equipos alevines de la Región de Murcia. Se filmaron los encuentros de una temporada completa (56 partidos de competición) y se analizaron con el sistema SAGIT. Las variables fisiológicas se tomaron mediante pulsómetros que se colocaban antes de los partidos. Además, durante los mismos se tomaron medidas de las variables de contexto que podían afectar al desarrollo de la competición por parte de los jugadores. Tras esto, los datos se analizaron con el sistema SAGIT en una estancia internacional en la Universidad de Ljubljana (Eslovenia), sede en la que se creó el sistema SAGIT.

En cuanto a los resultados, éstos han sido organizados para una mejor comprensión del lector. En primer lugar, los resultados se han presentado por partido (5. 1. *Resultados por partido*) y por periodo (5. 2. *Resultados por periodo*). Es decir, se plasmaron los resultados descriptivos de los jugadores atendiendo a lo que ocurrió en un partido completo (5. 1. 1. *Descriptivos*) y concretamente en cada uno de los periodos de juego (5. 2. 1. *Descriptivos*). Además, se presentaron diferenciando los tipos de desplazamiento que se dan durante el partido (5. 1. 2. *Resultados diferenciando por tipo de desplazamiento por partido*) y el periodo (5. 2. 2. *Resultados diferenciando por tipo de desplazamiento por periodo*). Tras la presentación de los resultados descriptivos por partido o periodo, además se presentan los mismos en relación con las variables de contexto por partido (5. 1. 3. *Influencia de las variables de contexto*) y por periodo (5. 2. 3. *Influencia de las variables de contexto*), con el fin de explorar su posible influencia. En cuanto a los resultados que muestran la relación entre las variables físicas, fisiológicas y de contexto, solo se han presentado aquellos en los que se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Al final del presente capítulo aparece un resumen de los resultados obtenidos (5. 3. *Resumen de los resultados*) por partido (5. 3. 1. *Resumen de los resultados por partido*) y por periodo (5. 3. 2. *Resumen de los resultados por periodo*).

En la última parte del trabajo se presentan las conclusiones a partir de los objetivos planteados. Posteriormente, se plasman las principales limitaciones que presenta el trabajo que tiene el lector sobre sus manos. Además, encontrarán un apartado donde se sugieren ideas para futuros estudios. Ideas que fueron

surgiendo durante la realización de esta tesis doctoral y para dar respuesta a las limitaciones referidas previamente. Por último, se han elaborado unas recomendaciones prácticas en base a los resultados del presente trabajo, dado que se considera imprescindible que los resultados de una tesis doctoral como la presente tengan su transferencia al mundo práctico real.

Finalmente, es preciso mencionar, que el lector podrá encontrar que, al margen del resumen, tanto los objetivos como las conclusiones de la presente tesis doctoral aparecen redactados, además, en inglés, con el fin de cumplir con uno de los requisitos para poder obtener la mención internacional. Además, en el Anexo 1, se presenta un resumen de 5000 palabras de la presente Tesis Doctoral en inglés.

II. MARCO TEÓRICO

II. MARCO TEÓRICO

2. 1. LA INICIACIÓN DEPORTIVA

2. 1. 1. Consideraciones básicas

La iniciación deportiva debería ser un proceso que permitiese a los niños el desarrollo motoriz para desarrollarse como personas en sociedad (Blázquez, 1995; Castejón, 2002; Giménez & Sáenz-López, 2000; Pierón, 1989). La iniciación deportiva, debe coincidir con el momento biológico y psicológico óptimo para que el niño adquiriera las nociones básicas del deporte (Pintor, 1989; Raya & Fradua, 1993). El objetivo principal de la iniciación deportiva es el desarrollo de las habilidades motoras de los niños adaptándose a sus necesidades (Dyson, Griffin, & Hastie, 2004; Silva, Fernandes, & Celani, 2001; Werner, Bunker, & Thorpe, 1996). En este desarrollo, la práctica deportiva es esencial (Committee on Sports Medicine and Fitness & Committee on School Health, 2001; Ginsburg et al., 2007; Graça, 2013). La iniciación deportiva, con objeto de desarrollar las capacidades de los niños, debe responder a sus necesidades, intereses y posibilidades, sin exigir resultados inmediatos (Silva et al., 2001).

Es necesario destacar que los niños no son adultos en miniatura (Benhan, 1988; Chase et al., 1994; Davids, Araújo, Shuttleworth, & Button, 2003). Por este motivo, la iniciación deportiva no puede regirse por los mismos parámetros que los deportes adultos (Evans, 1980; Kirk, 2004; Silva, Fernandes, & Celani, 2001). La etapa debe ofrecer una iniciación con alta participación, una competición adaptada y entrenadores que busquen la formación por encima de los resultados (Giménez & Sáenz-Lopez, 1997; Graça, Santos, Santos, & Tavares, 2013). Sin embargo, éste es un reto para todos los que forman parte de la iniciación deportiva del niño: padres, entrenadores, federaciones y sobre todo los niños (Bergeron et al., 2015).

Para poder adaptar el deporte a los niños, es necesario conocer las características de éstos. El niño está en constante desarrollo respecto al crecimiento físico, maduración biológica, desarrollo del comportamiento e interacciones

(Engebretsen et al., 2010; Malina & Bouchard, 1991). Las características los niños con edades comprendidas entre 9 y 11 años, han sido ampliamente estudiadas por diversos autores (Gesell, Ilg, & Bates, 1997; Oña, 1987). Los estudios coinciden en que, durante la etapa de práctica deportiva, el desarrollo en los niños se rige por el ritmo de crecimiento y maduración (Malina, 1983, 2002; Malina et al., 2013). El rendimiento del niño mejorará progresivamente teniendo un adecuado entrenamiento aeróbico, anaeróbico y de fuerza.

Realizando ejercicio submáximo, la capacidad de los niños para oxidar los lípidos es mayor que los adultos, lo que significa que podrán realizar ejercicio de intensidad moderada a largo plazo sin inconvenientes (Aucouturier, Baker, & Duché, 2008; Riddell, 2008). El desarrollo de la fuerza muscular depende de una combinación de las funciones musculares, neuronales y de factores biomecánicos. En este sentido, la fuerza aumenta de una manera relativamente lineal durante la infancia, aunque se observó que los niños tienen aumentos acelerados de la fuerza (Lloyd et al., 2014). En relación al consumo máximo de oxígeno (VO_{2max}), también se registra un aumento lineal desde los ocho a los 18 años. La maduración tiene un efecto positivo sobre el VO_{2max} , independiente de la edad, tamaño o composición corporal (Armstrong & Welsman, 2000). La resistencia a la fatiga y la recuperación durante la actividad intermitente de alta intensidad disminuyen de manera gradual desde la infancia hasta la edad adulta. Los niños tienen una recuperación cardiorrespiratoria más rápida, una actividad oxidativa mejorada, re-síntesis de la fosfocreatina más rápida, mejor regulación ácido-base y menor producción y eliminación más eficiente de subproductos metabólicos que adultos (Armstrong et al., 2008; Falk & Dotan, 2006).

El desarrollo asincrónico durante la infancia hace que la preparación física a largo plazo de los niños sea complicada. Es importante destacar, que los cambios que ocurren durante el desarrollo del niño, están más relacionados con la maduración que con el entrenamiento. Es decir, el desarrollo del niño se basa en una serie de variables físicas y fisiológicas que se rigen por el tiempo y el ritmo de crecimiento y maduración. Este desarrollo, marcado por la maduración, habrá que tenerlo con cuenta cuando se realice la selección (Malina, 2009, 2010) ya que este proceso de selección o exclusión ocurre durante el intervalo de la pubertad y la

adolescencia, que abarca el período entre 9 y 15 años de edad (Malina, 1994, 2011, 2013).

2. 1. 2. Adaptación del deporte: Minideporte

El primer acercamiento del niño a la competición se realiza a través de los denominados minideportes. Estos juegos se diseñan, generalmente, en base a modificaciones sobre los elementos estructurales que conforman los deportes adultos. Los minideportes buscan adaptar las reglas del deporte a las necesidades y habilidades de los niños (American Sport Education Program, 2001). La finalidad del minideporte es aumentar la participación, permitiendo desarrollar las habilidades de los niños (Chalip & Green, 1998; Werne, Bunker, & Thorpe, 1996).

Los reglamentos de los minideportes deben crear un equilibrio entre las exigencias de la competición y las capacidades del niño (Wein, 1995). Los minideportes no son deporte formal en miniatura (Esper, 1998). Se trataría de buscar una competición que esté adaptada a las posibilidades, necesidades y características reales de sus participantes (Antón, 1999, 2001; Chalip & Green, 1998; Giménez & Sáenz-López, 1997; McPherson & Brown, 1988; Wein, 1995).

La mayoría de los deportes colectivos poseen sus correspondientes versiones para niños. Las diferentes adaptaciones en voleibol, fútbol o balonmano muestran que respetan la mayoría de las características del deporte formal, realizándose pequeños ajustes en sus reglas. Los reglamentos de los deportes estudiados proponen una disminución de las dimensiones del terreno de juego y de las metas para sus deportes adaptados. En cuanto al tiempo de juego, en minibalonmano y fútbol 7 se reduce en relación con sus respectivos deportes originales. En voleibol lo que se reduce es el número de sets. Sin embargo, el tiempo de juego de un partido de minibásquet es mayor al de un partido de baloncesto, ya que la duración es de 6 periodos de 8 minutos. No obstante, es necesario mencionar, que en minibásquet existen cinco descansos entre periodos. Aunque el número de jugadores disminuye en todos los minideportes, esto no pasa en el minibásquet, que mantiene los 5 jugadores. El número de metros cuadrados se reduce considerablemente en todas los minideportes. Otra cuestión es que esa reducción sea adecuada atendiendo a las capacidades y características de los niños.

Después de realizar una comparación entre el minibásquet y los minideportes más comunes, se comprueba que éste cumple con los requisitos para ser considerado un minideporte con una excepción, no se reduce el número de jugadores en el campo ni el tiempo de juego, hecho que sí ocurre en el resto de minideportes. En este sentido Wein (1995), considera minideporte, al deporte con un número reducido de participantes por lo que, según este autor, el minibásquet no tendría categoría de minideporte.

Diferentes autores (e.g., Navarro & Jiménez, 1998; Parlebas, 1988) estipulan que la dinámica de juego responde a la combinación de los diferentes elementos estructurales con los participantes en el juego, aunque la secuencia de acciones que éstos pueden realizar a lo largo del partido variará en función del reglamento (Antón, 2001; Navarro & Jiménez, 1998; Sampedro, 1995). Esto implica que se debe pensar muy bien qué es lo que se pretende que ocurra en el juego y a partir de ahí adecuar las condiciones de práctica para que así ocurra.

2. 1. 3. Bases para una adecuada iniciación deportiva

Aunque actualmente no existen muchos estudios que analicen las demandas físicas y fisiológicas durante la competición en los minideportes, se debe trabajar sobre las evidencias científicas ya demostradas. Esto ayudaría a mejorar el desarrollo de los niños a corto y largo plazo, reduciendo el riesgo de enfermedades, lesiones y mejorando el bienestar de éstos (Bergeron et al., 2015).

El desarrollo del niño dependerá del crecimiento físico, maduración biológica y desarrollo del comportamiento, que deberá realizarse de manera individual. La competición deberá permitir que el niño alcance el éxito deportivo ya que ayudará al desarrollo del deportista y de la persona. La construcción de nuevos aprendizajes depende de las experiencias previas acumuladas a través de la práctica. A pesar de esto, las habilidades cognitivo-motrices no se desarrollan más rápido sólo por enseñarlas a más temprana edad (Committee on Sports Medicine and Fitness & Committee on School Health, 2001; Ramos, Graça, Nascimento, & Silva, 2011). Por lo que el hecho de practicar más, de forma adaptada a los niños, facilita el desarrollo formativo, en tanto que a mayor participación mayor construcción de esquemas motores (Côté, Macdonald, Baker, & Abernethy, 2006).

Además, se deberá evitar la especialización temprana, ya que la práctica de diversos deportes ayuda al desarrollo motor del niño reduciendo el riesgo de lesión (Bridge & Toms, 2013; DiFiori et al., 2014; Jayanthi et al., 2013, 2015) y aumentando el disfrute por la práctica deportiva (Côté & Abernethy, 2012; Güllich & Emrich, 2014; Jayanthi et al., 2013; Mostafavifar, Best, & Myer, 2013). Sin embargo, el mensaje sería reforzado con la evidencia que indica que los niños que participan en variedad de deportes y se especializan después de la pubertad tienden a ser más consistentes (Bergeron et al., 2015). Por lo tanto, la iniciación deberá comprometerse con el desarrollo psicológico de atletas flexibles y adaptables caracterizados por su capacidad mental, autorregulación y sus cualidades de excelencia personal perdurables, es decir, manteniendo los ideales del Olimpismo. Animar a los niños a participar en una variedad de actividades apropiadas para su edad, para desarrollar una amplia gama de habilidades y atributos atléticos y sociales que estimulen.

2. 2. ANÁLISIS TIEMPO-MOVIMIENTO

2. 2. 1. Qué es el análisis tiempo-movimiento

Durante la última década, la necesidad de conocer las demandas físicas y fisiológicas, ha animado a los investigadores a realizar un análisis llamado TMA. Este análisis ha ayudado a identificar las demandas físicas necesarias para la competición en muchos deportes. Los resultados de las investigaciones de TMA se utilizan para diseñar programas de entrenamiento. Estos programas son necesarios para ayudar en el diseño y la aplicación de preparaciones físicas adaptadas a la competición (e.g., Ben Abdelkrim, El Fazaa, & El Ati, 2007; Ben Abdelkrim, Castagna, El Fazaa, El Ati, & Jabri, 2010; Cánovas et al., 2014; Matthew & Delextrat, 2009; McInnes, 1993).

El TMA puede evaluar la frecuencia, el tiempo o la distancia recorrida en cada categoría de movimiento. Para ello, previamente es necesario conocer las categorías de desplazamiento del deporte que se quiera analizar. Aunque las definiciones de las categorías de desplazamiento difieren ligeramente en cada estudio de TMA, todas ellas incluyen entre tres y cinco desplazamientos comunes (parado, andando, trote, carrera de media intensidad y sprint) (ver Figura 1).

Deporte	Desplazamientos específicos	Desplazamientos comunes
Fútbol	<i>Skipping</i>	
	Carrera lateral	
	Carrera hacia atrás	
Futbol sala	Carrera lateral	
	Carrera hacia atrás	
Baloncesto	Salto	Parado
	Carrera hacia atrás baja intensidad	
	Carrera hacia atrás media intensidad	Andar
	Carrera hacia atrás alta intensidad	Trote
	Carrera lateral baja intensidad	
	Carrera lateral media intensidad	Carrera media intensidad
	Carrera lateral alta intensidad	
Rugby	Carrera lateral	Carrera alta intensidad
	Carrera hacia atrás	
	Melé	Sprint
	Salto	
	Pase	
	<i>Scrum</i>	
	<i>Cruising</i>	
	<i>Tackles</i>	
<i>Utility</i>		

Figura 1.

Tipos de desplazamientos (Cánovas, 2014)

Varios autores han utilizado diferentes definiciones para estos desplazamientos, sin embargo, su agrupación es siempre la misma. Johnston, Sproule, McMorris y Maile (2004) y McInnes (1993) combinaron las categorías parado y andando como un solo patrón de desplazamiento. McInnes (1993) estableció que la razón de la combinación de los dos desplazamientos fue para incrementar la fiabilidad del análisis del observador, señalando que el gasto metabólico de los dos desplazamientos era similar. Además de los desplazamientos comunes, también se cuantifican los específicos de cada deporte. Por ejemplo, en

baloncesto existen desplazamiento lateral y desplazamiento de espaldas (Ben Abdelkrim., 2007, 2010; Cánovas et al., 2014; Matthew & Delextrat, 2009; McInnes, 1993). Además de los desplazamientos específicos, éstos a su vez tienen intensidades diferentes. McInnes (1993) registró tres niveles de desplazamiento lateral bajo, moderado y alto. Otros ejemplos de desplazamientos específicos del deporte que se encuentran en la literatura incluyen acciones tales como *ruck*, *maul*, *scrum*, *tackle*, levantar y saltar para rugby; y la carrera lateral y de espaldas para el fútbol, fútbol sala y hockey sobre hierba (Cánovas et al., 2014). Los movimientos específicos de cada deporte deben cuantificarse en el análisis, ya que contribuyen al gasto energético total. Esto incluye alteraciones del ritmo, movimientos hacia atrás y hacia los lados, y cambios rápidos de dirección. Las categorías de desplazamiento se codifican según su intensidad, que está determinada por la velocidad de las acciones. La elección de los umbrales de velocidad es a menudo arbitraria entre los practicantes, ya que establecen mismas velocidades de desplazamiento sin tener en cuenta las características de los jugadores. La categorización y cuantificación de las velocidades de desplazamiento también pueden adaptarse en función de la capacidad individual del jugador (Abt & Lovell, 2009, Cánovas et al., 2014) (ver Figura 1).

Independientemente del deporte, la carga de trabajo puede expresarse como la distancia total recorrida en el juego, ya que esta característica determina el gasto de energía, independientemente de la velocidad de movimiento (Reilly, 2006). Por ello han sido estudiadas las demandas según los puestos específicos (e.g., King, Jenkins, & Gabbett, 2009), entre los diferentes niveles de rendimiento (e.g., Sirotic, Coutts, Knowles, & Catterick, 2009), diferentes ligas (e.g., Andersson, Randers, Heiner-Moller, Krstrup, & Mohr, 2010), entrenamientos (e.g., Petersen, Pyne, Dawson, Portus, & Kellett, 2010), los resultados de los partidos (e.g., McLellan, Lovell, & Gass, 2011) y entre el rendimiento del partido y los test de condición física (e.g., Castagna, Manzi, Impellizzeri, Weston, & Barbero-Álvarez, 2010). Además, los TMA también estudian la fatiga (e.g., Aughey, 2011).

Para las demandas fisiológicas, las variables utilizadas han sido la FC, VO_{2max} y lactato. La FC es tomada a través de un receptor sujeto al torso del participante mediante una banda elástica (Bangsbo, Norregard, & Thorso, 1991; Deutsch, Jenkins, Maw, & Reaburn, 1998; Krstrup, Mohr, & Bangsbo, 2002; Johnston, Maile,

Mc-Morris, & Sproule, 2004). Además de la FC media (FCmedia), algunas investigaciones tratan las intensidades de la FC máxima (FCmax). La medición del lactato en sangre también se ha tenido en cuenta en otros estudios (e.g., Deutsch et al., 1998; Docherty, Wenger, & Neary, 1988; McLean, 1992; Mohr, Krusturup, & Bangsbo, 2005). Estas muestras de sangre se toman mediante una punción en la yema del dedo o en el lóbulo de la oreja, y posteriormente son analizadas con un analizador de lactato. Los resultados de estos análisis pueden proporcionar información sobre las exigencias metabólicas de cada deporte. Sin embargo, dado que los equipos y los jugadores no aceptan o no pueden proporcionar muestras de sangre durante la competición real, en general los estudios obtienen/usan estas muestras en juegos simulados (e.g., Mohr et al., 2005), toman muestras de sangre de categorías menores (e.g., Deutsch et al., 1998; McLean, 1992), o toman muestras sólo después de la finalización del juego, entrenamiento o competición real (e.g., Docherty et al., 1988).

En conclusión, el TMA ha llevado a la aparición de una amplia masa de conocimiento sobre perfiles de actividad en una amplia gama de deportes. Los sistemas existentes para la realización del análisis del TMA van desde los más básicos a lo más sofisticado. Estos sistemas proporcionan medios suficientes para la recopilación y el análisis de grandes cantidades de datos.

2. 2. 2. Sistemas de análisis de tiempo-movimiento

Existe una variedad de sistemas que se han empleado para el TMA (ver Figura 2). El amplio abanico de sistemas utilizados va desde lo manual hasta los sofisticados software y sistema de posición global (GPS). El método manual tiene la ventaja de bajo coste y ser fácil de realizar. Su principal desventaja es la cantidad de tiempo necesario para realizar las observaciones. Por otra parte, está el software. El software engloba tres técnicas: a) cámaras (e.g., Perš et al., 2002), b) GPS (e.g., Castellano et al., 2011) y c) sistema de ondas (e.g., Ogris, Leser, Horsak, Kornfeind, Heller, & Baca, 2012). En general, la técnica del software simplifica el análisis. Este tipo de software es altamente fiable y requiere menos tiempo para obtener los datos.

Sistema	Nombre	Autor	
Manual	Observer XT	Bloomfield et al. (2007)	
	TrackPerformance	Edgecomban Norton (2006)	
Software	ProZone	Di Salvo et al. (2009)	
	Amisco Pro	Randers et al. (2010)	
	Ordenador y Video	Sagit	Vuckovic et al. (2010)
		DVideo	Barros et al. (2007)
		Venatrack	Redwood-Brown (2012)
		Minimax	Castellano et al. (2011)
	GPS	Forerunner	Webber & Porter (2009)
SPI Elite		Macurtkiewicz & Sunderlands (2011)	
	Real Track Football	Pino et al. (2007)	

Figura 2.

Sistemas de análisis de juego más habituales

Algunos de estos sistemas han sido creados para el uso exclusivo de un deporte, como Crickstat DV (CSIR, Pretoria, Sudáfrica) que se utiliza en el cricket, Prozone MatchViewer (Prozone Sports Ltd, Leeds, Reino Unido) que se utiliza en el fútbol, el sistema utilizado por Williams (2004) para analizar rugby (O'Donoghue & Ingram, 2001). Los sistemas de uso general se pueden adaptar para su uso con cualquier deporte de la elección de los usuarios como Observer Pro (Noldus, Wageningen, Países Bajos), Dartfish (Dartfish, Fribourg, Suiza), sportscodex (Sportstec, Warriewood, Nueva Gales del Sur, Australia), Focus X2 (Elite Sports Analysis, Fife, Escocia) y Nacsport (Nacsport, Las Palmas de Gran Canaria,

España). A continuación, se presentan las cualidades, ventajas e inconvenientes de los diferentes sistemas.

2. 2. 2. 1. Sistemas manuales

Los estudios con sistema manual implican realizar una observación que requiere que uno o más observadores. Éstos deben ser entrenados y registrar lo que ven en un instrumento de observación, basado en criterios preestablecidos. El sistema manual ha demostrado ser fiable y su uso en la investigación es todavía frecuente (e.g., Andersson et al., 2010; Cánovas et al., 2014; Gabbett & Mulvey 2008; Mohr et al., 2003). En general, la toma de datos a través del sistema manual es laboriosa y requiere mucho tiempo. Como inconveniente principal, la observación se limita al análisis de un solo jugador a la vez. Además, este sistema no permite una cuantificación de los movimientos de aceleración y desaceleración (James, 2006). Sin embargo, los sistemas de análisis manual son convenientes y relativamente baratos, y un observador experimentado puede proporcionar datos fiables (Cánovas et al., 2014; Edgecomb & Norton, 2006). El análisis está al alcance de cualquier entrenador o entrenadora y puede proporcionar fácilmente respuestas a muchas de las preguntas planteadas sobre el rendimiento físico. Los desarrollos más recientes sobre este sistema incluyen el software Noldus Observer y Trakperformance de Sportstec. Estos softwares informáticos están basados en la grabación de video, análisis y presentación de datos de observación (Bloomfield et al., 2007).

2. 2. 2. 2. Sistemas que usan Software

Las numerosas dificultades encontradas en el uso del sistema manual llevaron al desarrollo de nuevas tecnologías informáticas. En la actualidad, existen numerosos sistemas de análisis de TMA (ver Figuras de la 3 a la 22). Estos sistemas cumplen los criterios de precisión, fiabilidad, objetividad y validez (Drust et al., 2007). Actualmente estos softwares se pueden agrupar en dos categorías principales: a) análisis con ordenador y video y b) dispositivos electrónicos y portátiles.

a) Análisis con ordenador y video

El desarrollo de software comercial basado en video revolucionó el análisis del rendimiento físico (e.g., AMISCO Pro y Prozone). Estos sistemas rastrean semiautomáticamente los movimientos de todos los jugadores simultáneamente en video. Las imágenes son obtenidas por un conjunto de cámaras fijas que cubren todo el terreno de juego. Este análisis basado en video proporciona información específica sobre el rendimiento técnico, táctico y físico. El análisis se realiza después del partido, pero a menudo requiere una intervención manual para corregir los errores del operador, principalmente cuando se producen interrupciones en el seguimiento de los jugadores debido a las oclusiones (Barris & Button, 2008). Los jugadores se pierden con frecuencia o no pueden ser rastreados durante situaciones de contacto en las que varios jugadores se agrupan (por ejemplo, una melé en rugby o una multitud de jugadores de fútbol en el área del portero en un saque de esquina), ya que el rastreador puede confundir a los jugadores en las agrupaciones (Perš & Kovačič, 2000a, b). Los resultados sólo están disponibles entre 12 y 24 horas después del partido. Sin embargo, los resultados han demostrado altos niveles de precisión, fiabilidad y validez (Di Salvo et al., 2009). SAGIT es otro software que rastrea a los jugadores con cámaras cenitales por medio del color. Esta técnica fue desarrollada por Perš y Kovačič (2000a, 2001) que idearon un sistema capaz de realizar un seguimiento a más de un jugador con buena precisión y mínima intervención del operador (Perš & Kovačič, 2000a, b). El algoritmo de identificación del color ha demostrado tener éxito incluso cuando el color del jugador se cambia por algún fallo de la filmación durante el partido (Perš & Kovačič, 2000a, b). Además, también existe software que aporta información a tiempo real. Este es el caso de Tracab y Venatrack. Otro desarrollo es el Spinsight K2 Camera System. Este sistema portátil proporciona un seguimiento de los jugadores en tiempo real utilizando una configuración de cámara portátil con tres imágenes de video fusionadas en una para proporcionar una vista panorámica del partido. En comparación con los sistemas de cámaras múltiples fijos anteriormente mencionados, el sistema es portátil, permitiendo que el rendimiento del jugador sea supervisado en cualquier lugar, evitando así posibles problemas operativos. Este uso combinado de datos derivados del mismo sistema es optimista ya que la investigación ha mostrado grandes discrepancias en la información generada a

partir de análisis de juego utilizando sistemas de análisis de video semiautomáticos y GPS (Randers et al., 2010).

Aunque los sistemas semiautomáticos presentan, actualmente un alto nivel de precisión y fiabilidad, tienen varias limitaciones: a) necesitan la intervención de un operador para procesar los datos después de la grabación; b) tienen un alto coste económico; c) algunos sistemas requieren que los jugadores lleven dispositivos de localización especiales que son inadecuados para el uso durante la competición por las regulaciones del reglamento en diferentes deportes, y d) algunos sistemas (e.g., Pfinder) están limitados porque no pueden analizar a varios jugadores simultáneamente (Wren, Azarbayejani, Darrell, & Pentland, 1997).

b) Sistemas de seguimiento electrónicos portátiles

Los sistemas de seguimiento electrónicos portátiles han sido la innovación tecnológica más importante para el TMA en las últimas décadas. Permiten realizar análisis sofisticados (Leser, Baca, & Ogris, 2011) y abren nuevas posibilidades para análisis tácticos (Lames, Siegle, & O'Donoghue, 2012). Los GPS estiman su posición en la tierra triangulando la posición del jugador basada en el tiempo de recepción de señales enviadas desde satélites que orbitan la tierra. Los dispositivos se colocan en un arnés en la espalda o en el brazo del jugador para reducir la interferencia con el juego. Se usan para capturar datos sobre distancias y velocidades de movimiento y también pueden ser interconectados con pulsómetros para proporcionar información sobre la FC. Las últimas versiones de estos sistemas transmiten datos en directo al ordenador portátil mediante conexión inalámbrica, lo que permite un análisis, evaluación y retroalimentación inmediatos. La señal GPS convencional tiene una tasa de actualización de sólo 1 Hz, que es bastante baja para obtener datos de rendimiento adecuados. Los actuales también proporcionan frecuencias de muestreo de 5 y 15 Hz, pero el precio de estos dispositivos es mayor. Las principales ventajas de los sistemas deportivos GPS son su bajo precio (comparado con los sistemas basados en ondas de radio) y su automatización completa. Los inconvenientes son que sólo trabajan al aire libre, dependen de las condiciones meteorológicas y no es recomendable realizar una medición cuando se mide cerca de edificios altos. Además, los receptores GPS a veces obstruyen a los atletas durante las actividades deportivas. Inicialmente, un estudio fue pionero en

documentar que los GPS son suficientemente precisos para analizar las distancias recorridas y las velocidades medias en los deportes (Barbero-Álvarez, Coutts, Granda, Barbero-Alvarez, & Castagna, 2010).

Además del GPS, existe otro sistema basado en ondas de radio que funcionan de forma similar. Los jugadores usan localizadores que responden a una señal de radio convencional con un pulso de banda ultra-ancha. Las señales de radio son recibidas por sensores montados alrededor del terreno de juego y son transferidas al ordenador. La precisión es mucho mayor que con GPS (Ogris, Leser, Horsak, Kornfeind, Heller, & Baca, 2012) y algunos sistemas aportan la velocidad, aceleración y desaceleración. Al igual que el GPS, su funcionamiento es totalmente automático. El principal inconveniente es el alto coste.

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Wyon et al. (2011)	Video	Plié Salto Asistencia Porté	Intensidad Duración	No

Figura 3.

Sistemas usados para analizar ballet y contemporáneo

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Franchini et al. (2013a, 2013b)	Video	<i>O-uchi-gari</i> <i>Seoi-nage</i> <i>Harai-goshi</i>	Frecuencia	FC Lactato Vo2max

Figura 4.

Sistemas utilizados para analizar judo

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Bridge et al. (2011)	Video	Lucha	Frecuencia Duración	No
		Preparación a la lucha		
		No preparación a la lucha		
Tornello et al. (2013)	Video	Parado	Frecuencia Duración	No
		Luchando		
		No lucha		
Del Vecchio et al. (2016)	Video	Observación	Duración WRR	No
		Preparación		
		Interacción		

Figura 5.

Sistemas utilizados para analizar taekwondo

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Cappai et al. (2012)	Video	Observación	Frecuencia Duración	FC Lactato
		Preparación		
		Interacción		
Silva et al. (2011)	Video	Observación	Frecuencia	No
		Preparación		
		Interacción		

Figura 6.

Sistemas utilizados para analizar muai-thai y kick-boxing

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Jensen et al. (2013)	Video	Rotación hacia delante	Frecuencia Duración	FC Temperatura
		Rotación hacia atrás		
		Saltos		
		Parada de saltos		

Figura 7.

Sistemas usados para analizar gimnasia

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Fraley et al. (2012)	GPS	Palear Parado Palear sobre la ola Andar/correr por la arena	Frecuencia Duración	FC

Figura 8.

Sistemas usados para analizar surf

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Forbes et al. (2013)	Video	Sprint Paleo lateral baja/media intensidad Paleo hacia atrás Viraje Driblar Cambio de posición con/sin posesión Parado	Duración Frecuencia	FC

Figura 9.

Sistemas usados para analizar canoa-polo

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Cowell et al. (2012)	Video	Pedaleo <i>Pumping</i> Salto	Velocidad Distancia Frecuencia	No

Figura 10.

Sistemas usados para analizar BMX

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Carrasco et al. (2011)	Video	Derecha Revés Smash Lob Volea	Frecuencia Duración	FC Vo2max

Figura 11.

Sistemas usados para analizar pádel

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Aquili et al. (2013)	Video	Ataque Defensa Contraataque Simultáneo	Frecuencia Duración	FC Lactato

Figura 12.

Sistemas usados para analizar esgrima

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Fernández-Fernández et al. (2013)	Video	0-3 m/s 3-6 m/s 6-9 m/s 9-12 m/s 12-15 m/s 15-18 m/s 18-21 m/s 21-24 m/s 24-30 m/s >30 m/s	Frecuencia Duración	FC Lactato

Figura 13.

Sistemas usados para analizar bádminton

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Petersen et al. (2009)	GPS	Andar Trote Carrera Striding Sprint	Duración Distancia Velocidad Intensidad	No
Petersen et al. (2010)	GPS	Parado/Andar Trote Carrera Striding Sprint	Distancia Frecuencia	No

Figura 14.

Sistemas usados para analizar críquet

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Buglione et al. (2013)	GPS	0,1-6 Km/h 6,1-11 Km/h 11,1-14 Km/h 14,1-19 Km/h 19,1-23 Km/h >23 Km/h	Distancia Intensidad Duración	FC Lactato
Johnston et al. (2004)	Video	Parado Andando Trote defensivo Carrera espaldas Carrera defensiva Sprint Desplazamiento lateral	Frecuencia Duración WRR	FC

Figura 15a.

Sistemas usados para analizar hockey hierba

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Liu et al. (2013)	Video	Andar	Distancia	No
		Trote		
		Carrera baja intensidad		
		Carrera media intensidad		
		Carrera alta intensidad		
White et al. (2013)	GPS	Sprint	Distancia Aceleración Velocidad WRR	No
		0-6 Km/h		
		6-11 Km/h		
		11-15 Km/h		
		15-19 Km/h		
		19-23 Km/h		
> 23 Km/h				

Figura 15b.

Sistemas usados para analizar hockey hierba

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Lothian & Farrally (1994)	Video	Parado	Frecuencia Duración	No
		Andar		
		Andar espaldas		
		Trote		
		Carrera baja intensidad		
		<i>Cruising</i>		
		<i>Cruising espaldas</i>		
		Sprint		

Figura 16a.

Sistemas usados para analizar hockey suelo

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Lythe et al. (2011)	GPS	0-6 Km/h	Frecuencia Duración Distancia Velocidad	FC
		6,1-11 Km/h		
		11,1-14 Km/h		
		14,1-19 Km/h		
		19,1-23 Km/h		
> 23 Km/h				
Macutkiewicz et al. (2011)	GPS	Parado	Frecuencia Duración Distancia	No
		Andar		
		Trote		
		Carrera		
		Carrera alta intensidad		
Sprint				
Spencer et al. (2004)	Video	Parado	Frecuencia Distancia	No
		Andando		
		Trote		
		Carrera baja intensidad		
		Carrera media intensidad		
Carrera alta intensidad				
Sprint				
Sunderland et al. (2011)	GPS	Parado/Andando	Duración Distancia	FC
		Trote		
		Carrera baja intensidad		
		Carrera media intensidad		
		Carrera alta intensidad		
Sprint				

Figura 16b.

Sistemas usados para analizar hockey suelo

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Chelly et al. (2011)	Video	Parado Andar Trote Carrera alta intensidad Sprint	Duración Distancia	FC
Michalsik et al. (2012)	Video	Parado Andando Trote Carrera media intensidad Carrera alta intensidad Sprint Desplazamiento espaldas Desplazamiento lateral	Duración Distancia Velocidad	No
Póvoas et al. (2012)	Video	Parado Andar Trote Carrera alta Sprint Desplazamiento espaldas Desplazamiento lateral media y alta intensidad	Frecuencia Duración Distancia	No
Manchado et al. (2013)	Software	Andando Carrera baja intensidad Carrera alta intensidad Sprint	Velocidad Distancia Duración	Si

Figura 17.

Sistemas usados para analizar balonmano

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Brewer et al. (2010)	GPS	No tiene desplazamientos	Duración Distancia Velocidad	No
Burgess et al. (2006)	Video	Parado Andando Trote Stride Sprint	Frecuencia Velocidad Distancia	No
Coutts et al. (2010)	GPS	Parado Andando Trote Carrera alta intensidad Sprint	Distancia	FC
Hiscock et al. (2012)	GPS ALF	No tiene desplazamientos	Duración Distancia	No
Johnston et al. (2012)	GPS ALF	Carrera baja intensidad Carrera alta intensidad Sprint	Duración Distancia	No
Wisbey et al. (2010)	GPS ALF	< 8 Km/h 8-12 Km/h 12-16 Km/h 16-18 Km/h > 18 Km/h	Distancia Duración Velocidad	No

Figura 18.

Sistemas usados para analizar fútbol de liga australiana

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Barbero- Álvarez et al. (2008)	Video	Parado	Duración Distancia Frecuencia	No
		Andando		
		Carrera baja intensidad		
		Carrera media intensidad		
		Carrera alta intensidad		
		Carrera máxima		
		Desplazamiento espaldas/lateral		
Castagna et al. (2009)	Video	Parado	Distancia Duración	FC Lactato Vo2max
		Andar		
		Carrera baja intensidad		
		Carrera media intensidad		
		Carrera alta intensidad		
		Sprint		
Dogramaci et al. (2011)	Video	Parado	Duración Distancia	No
		Andando		
		Trote		
		Sprint		
		Desplazamiento espaldas		
		Desplazamiento lateral		

Figura 19.

Sistemas usados para analizar fútbol sala

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Austin et al. (2013)	GPS	Parado/andando/trote	Distancia Duración	No
		Cruising		
		Striding		
		Carrera alta intensidad		
		Sprint		
Austin et al. (2014)	GPS	Parado/Andando/Trote	Distancia Duración	No
		Cruising		
		Striding		
		Carrera alta intensidad		
		Sprint		
Cahill et al. (2013)	GPS	Parado/Andando	Distancia Duración Velocidad	No
		Trote		
		Striding		
		Sprint		
		Sprint máximo		
Deutsch et al. (1998)	Video	Parado	Frecuencia Duración	FC Lactato
		Andar		
		Trote		
		Carrera media intensidad		
		Sprint		
		“Utility” desplazamiento de espaldas o lateral		
		Ruck/mol y melé		

Figura 20a.

Sistemas usados para analizar rugby

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Deutsch et al. (2007)	Video	Parado Andar Trote Carrera media intensidad Sprint "Utility" desplazamiento de espaldas o lateral Esfuerzo estático (ruck/mol, melé y abordar) Actividades discretas (saltar, pasar y patear)	Frecuencia Duración	No
Duthie et al. (2005)	Video	Parado Andar Trote Zancadas Sprint Esfuerzo estático (ruck, mol y melé) Salto Levantamiento Abordar	Frecuencia Duración	No
Gabbett et al. (2012)	GPS	Baja velocidad (0-5 m/s) Alta velocidad (> 5 m/s)	Velocidad Distancia Aceleraciones	No
Hartwig et al. (2011)	Software	Parado Andar Trote Striding Sprint	Frecuencia Duración Sprints	No

Figura 20b.

Sistemas usados para analizar rugby

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Higham et al. (2012)	GPS	0-2 m/s 2-3,5 m/s 3,5-5 m/s 5-6 m/s > 6 m/s	Distancia Velocidad	No
King et al. (2009)	Video	Parado Andar Trote Striding y lateral Sprint Tackling	Frecuencia Duración Distancia	No
McLellan et al. (2011)	GPS	Andando Trote Carrera baja intensidad Carrera media intensidad Carrera alta intensidad Sprint	Frecuencia Distancia	FC
McLellan et al. (2013)	GPS	Parado/Andar Trote Cruising Striding Carrera alta intensidad Sprint	Frecuencia Duración	No
Quarrie et al. (2013)	Semi	< 0,1 m/s 0,1-2 m/s 2-4 m/s 4-6 m/s 6-8 m/s > 8 m/s	Distancia Frecuencia Duración	No

Figura 20c.

Sistemas usados para analizar rugby

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Ali & Farrally (1991)	Video	Parado Andando Trote Carrera media intensidad Sprint	Frecuencia Distancia	No
Bangsbo et al. (1991)	Video	Parado Andar Trote Carrera baja intensidad Carrera media intensidad Carrera alta intensidad Sprint Desplazamiento espaldas	Frecuencia Duración	Lactato
Bloomfield et al. (2007)	Video	Parado Andando Trote Carrera Sprint Skipping Desplazamiento lateral/espladas	Frecuencia	No
Bradley et al. (2013)	Video	Parado Andando Trote Carrera media intensidad Carrera alta intensidad Sprint	Distancia Duración Velocidad	No

Figura 21a.

Sistemas usados para analizar fútbol

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Capranica et al. (2001)	Video	Parado Andando Carrera Salto	Duración	FC Lactato
Castagna et al. (2003)	Video	Andar Trote Carrera Sprint Salto Movimiento específico (Baja, media y alta intensidad)	Frecuencia Duración	FC Lactato
Castellano et al. (2011)	Video	Parado Carrera baja intensidad Carrera media intensidad Carrera alta intensidad Sprint	Frecuencia Duración	No
Di Salvo et al. (2009)		Parado Andando Trote Carrera media intensidad Carrera alta intensidad Sprint	Frecuencia Duración	No
Di Salvo et al. (2013)	Automático	Andar Trote Carrera Carrera alta intensidad Sprint	Frecuencia Distancia	No

Figura 21b.

Sistemas usados para analizar fútbol

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Hill-Haas et al. (2009)	GPS	Actividad baja intensidad Carrera alta intensidad Carrera muy alta intensidad	Distancia Velocidad	No
Hill-Haas et al. (2010)	GPS	Parado/Andando Trote/ zancada Carrera alta intensidad	Distancia	FC
Impellizzeri et al. (2006)	Video	Parado Andando Actividad baja intensidad Actividad alta intensidad	Duración Distancia	FC VO2max
Mayhew et al. (1985)		Parado Andar Trote Carrera media intensidad Utility	Frecuencia Duración	No
Mohr et al. (2003)	Video	Parado Andar Trote Carrera baja intensidad Carrera media intensidad Carrera alta intensidad Sprint Desplazamiento espaldas/lateral	Distancia Frecuencia Duración	No

Figura 21c.

Sistemas usados para analizar fútbol

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Pino et al. (2007)	GPS	< 3 Km/h	Distancia Velocidad Posición	FC
		3,1-6 Km/h 6,1-9 Km/h 9,1-15 Km/h > 15 Km/h		
Stroyer et al. (2004)	Video	Parado Andando Trote Cruising Sprint Desplazamiento espaldas	Frecuencia Duración	No

Tabla 21d.

Sistemas usados para analizar fútbol

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Ben Abdelkrim et al. (2007)	Video	Andar Trote Carrera Sprint Salto Movimiento específico (Baja, media y alta intensidad)	Frecuencia Duración	FC Lactato

Figura 22a.

Sistemas usados para analizar baloncesto

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Ben Abdelkrim et al. (2010)	Video	Parado	Frecuencia	FC
		Andando		
		Trote	Duración	Lactato
		Carrera media intensidad		
		Carrera alta intensidad		
		Sprint		
		Desplazamiento espaldas (baja, media, alta intensidad)		
		Salto		
		Desplazamiento lateral		
		Parado		
Bloxham et al. (2001)	Video	Andando	Frecuencia	No
		Moderado		
		Sprint		
		Salto		
		Parado		
		Andar		
		Trote	Frecuencia	FC
		Carrera media intensidad		
Cánovas et al. (2014)	Video	Sprint	Duración	
		Desplazamiento espaldas (baja y alta intensidad)		
		Desplazamiento lateral (baja y alta intensidad)	Distancia	
			Velocidad	

Figura 22b.

Sistemas usados para analizar baloncesto

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
Conte et al. (2015)	Video	Actividad alta intensidad Sprint	Frecuencia Duración Distancia WRR	No
Ercujil et al. (2008)	Software	Andando Trote Carrera media intensidad Carrera alta intensidad Sprint Desplazamiento espaldas (baja, media, alta intensidad) Salto Desplazamiento lateral	Distancia Velocidad	No
Klusemann et al. (2013)	Video	Parado/Andando Trote Carrera media intensidad Sprint Despl. Lateral y espalda	Frecuencia Distancia Duración	FC
Lupo et al. (2012)	Video	Con la posesión o no del balón: Nado horizontal Nado vertical	Frecuencia Duración	FC Lactato
Matthew et al. (2009)		Parado Andando Trote Carrera media intensidad Carrera alta intensidad Sprint Desplazamiento espaldas (baja, media, alta intensidad) Salto Desplazamiento lateral	Frecuencia	FC Lactato

Figura 22c.

Sistemas usados para analizar baloncesto

Autor	Sistema	Variables		
		Categorías	Físicas	Fisiológicas
McInnes et al. (1993)		Parado		
		Andando		
		Trote		
		Carrera media intensidad		
		Carrera alta intensidad		
		Sprint	Frecuencia	FC
		Desplazamiento espaldas (baja, media, alta intensidad)	Duración	Lactato
		Salto		
Narazaki et al. (2009)		Desplazamiento lateral		
		Andando		
		Trote		
		Carrera media intensidad		
		Carrera alta intensidad		
		Sprint		
		Desplazamiento espaldas (baja, media, alta intensidad)	Frecuencia	Lactato VO2max
		Salto		
Scanlan et al. (2012)		Desplazamiento lateral		
		Parado/Andando		
		Trote		
		Carrera media intensidad		
		Sprint		
		Desplazamiento lateral (baja, alta intensidad)	Duración	FC
		Salto	Frecuencia	VO2max
		Driblar		
Movimiento por encima de la cabeza				

Figura 22d.

Sistemas usados para analizar baloncesto

2. 2. 3. Estudios sobre análisis de tiempo-movimiento

Los deportes analizados con TMA van desde individuales a deportes de equipo, jugados en interior o exterior, en el medio acuático o terrestre. Los deportes individuales y acuáticos son los menos investigados desde este punto de vista. Un elemento clave en el proceso de acondicionamiento del jugador es el conocimiento de las intensidades a las que se desarrolla el juego en competición a través del TMA. Aunque algunos estudios han sido publicados con datos obtenidos durante el entrenamiento, la presente revisión se centra sólo en análisis de la competición en los diferentes deportes. Cabe destacar la falta de trabajos que analicen lo que ocurre durante la competición en la iniciación deportiva, concretamente en minibásquet, donde no se encontró ninguno.

En base a lo anterior, los estudios revisados han sido solo aquellos que se llevaron a cabo durante juegos de competición real. No obstante, los estudios sobre TMA también han sido realizados en otros contextos como, por ejemplo, juegos reducidos (e.g., Clemente, Lourenço, Mendes, & Campos, 2015) y entrenamiento (e.g., Conte, Favero, Niederhausen, Capranica, & Tessitore, 2016).

Independientemente del deporte, la carga total del trabajo en los deportes puede expresarse como la distancia total recorrida durante el juego, ya que esta característica generalmente determina el gasto de energía según la velocidad de movimiento (Reilly, 2006). Los TMA han demostrado que existen grandes diferencias respecto a la distancia total recorrida en competición según el deporte analizado. Los futbolistas de la categoría masculina de la élite australiana recorren un total de 17 km (Veale, Pearce, & Carlson, 2007), mientras que los jugadores de hockey sobre hierba recorren alrededor 7 kilómetros (Edgecomb & Norton, 2006). Los jugadores de fútbol profesional masculino recorren una media de 8-12 km (Reilly, 2006). En el cricket recorren una media de 16 km durante el transcurso de un partido (Petersen, Pyne, Portus, Karppinen, & Dawson, 2009).

En la mayoría de los deportes en los que se realiza TMA se han registrado altos porcentajes de actividades de baja intensidad. De hecho, en algunas investigaciones de deportes de equipo, se demostró que las actividades de tipo sprint generalmente constituyen del 1-10% de la distancia total recorrida (e.g., Girard et al., 2011). La investigación de Spencer, Lawrence, Rechichi, Bishop, Dawson y Goodman (2004) en jugadores de hockey hierba indicó un alto porcentaje

en desplazamientos de baja intensidad: andar, trote y parado (46.5%, 40.5% y 7.4%, respectivamente). En comparación, el porcentaje en sprint fue del 1,5% de la distancia. Los jugadores de baloncesto junior recorrieron una media de 7558 m por partido, de los cuales 2477 m se realizaron a una baja intensidad (Ben Abdelkrim et al., 2010b). Los datos de Petersen et al. (2010) para cricket, mostraron que alrededor del 9% del movimiento se realizó a alta intensidad.

En una revisión anterior relacionada de la literatura, Spencer, Rechichi, Lawrence, Dawson, Bishop y Goodman (2005) concluyó que la distancia y la duración media del sprint en los deportes de equipo estaba entre 10-20 m y 2-3 s, respectivamente. En raras ocasiones los jugadores alcanzaban la velocidad máxima en competición.

Los perfiles de actividad física de TMA han demostrado que una disminución en la intensidad del ejercicio es frecuentemente inevitable a lo largo del partido. El perfil del rendimiento físico de un jugador puede poner de manifiesto una susceptibilidad a la fatiga, que se muestra como una caída en los esfuerzos hacia el final de la primera o segunda mitad de los juegos o la necesidad de un largo período de recuperación después de sucesivas acciones de alta intensidad (Coutts et al., 2010; Mohr et al., 2005). También puede observarse una caída en la actividad hacia el final de del partido y después de las pausas en juego (Barbero-Álvarez et al., 2008; MacLeod et al., 2007).

En baloncesto, el patrón de actividad de jugadores adultos, tanto masculinos como femeninos durante la competición, ha sido ampliamente estudiado (e.g., Ben Abdelkrim et al., 2006, 2007, 2010; Bishop, 2006; Matthew, 2009; McInnes, 1993; Puente, Abián-Vicén, Areces, López, & Del Coso, 2017; Scanlan, Dascombe, Reaburn, & Dalbo, 2012). En cambio, no existen estudios que hayan estudiado el perfil físico y fisiológico de los niños de minibásquet durante la competición, lo que resulta sorprendente dada la gran trascendencia de esta especialidad entre los jóvenes. Sin embargo, estas demandas físicas y fisiológicas en niños han sido estudiadas en tenis (e.g., Galé-Ansodi, Castellano, & Usabiaga, 2016) y fútbol (e.g., Capranica et al., 2001; Castagna et al., 2003; Stroyer, Hansen, & Klausen, 2004). Un mayor conocimiento de las demandas de este deporte en las etapas iniciales permitiría poder confeccionar programas de entrenamiento más acordes con las características físicas y fisiológicas de los niños.

2. 2. 3. 1. Resultados destacables sobre TMA en adultos

a) Baile

Dentro del mundo del baile, es importante conocer las exigencias de éste para realizar una preparación específica del bailarín según la modalidad. Wyon, Twitchett, Angioi, Clarke, Metsios y Koutedakis (2011), realizó un estudio para conocer las demandas físicas en ballet y contemporáneo (ver Figura 23). El estudio demostró que existían diferencias entre ambos en relación a la intensidad y cambios de dirección. El ballet se caracterizó por obtener largos periodos de reposo (38 s por minuto) e intensidades altas de trabajo. En la danza contemporánea, la intensidad fue moderada (27 s por minuto) pero eran más continuas. Estas diferencias tienen un efecto directo en el gasto energético de los bailarines, y debe tenerse en cuenta a la hora de realizar la planificación de la coreografía.

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES
Wyon et al. (2011)	- Ballet se caracterizó por períodos más largos en reposo (38 min) y bajos a muy altas intensidades de ejercicio (9 min) - La danza contemporánea aparece intensidades de ejercicio moderadas más continuas (27 min).

Figura 23.

Resultados destacables para ballet y contemporáneo

b) Deportes de combate

El judo es un deporte de combate intermitente de alta intensidad (ver Figura 24). La acción técnica que más se repite es *o-uchi-gari* (Franchinni, 2013a). Además, obtienen una tasa de trabajo-descanso de 2:1 a 3:1 durante los partidos (Franchinni, 2013b).

El taekwondo es un deporte de combate olímpico en el que los atletas usan varias técnicas de patada, golpeo y bloqueo de alta intensidad realizadas de manera

intermitente. Se han realizado diversos estudios sobre la duración y la frecuencia de los movimientos durante la lucha (ver Figura 25). La mayor duración y frecuencia se han conseguido en el movimiento donde los atletas están parados o se están en modo preparatorio (Brigde et al., 2011; Tornello, Capranica, Chiodo, Minganti, & Tessitore, 2013). Es importante tener en cuenta que un 36% del tiempo total de combate se dedica a actividades de alta intensidad (Del Vecchio, 2016).

En muai-thai y kick-boxing existen similitudes. La única diferenciación entre ambos es que en kick-boxing algunos golpes están prohibidos por reglamento (golpeo con codo y rodilla). En el caso del muai-thai obtienen una FCmedia de 178,9lpm, y obtienen una frecuencia de acciones que es mayor en los ganadores (Cappai et al., 2012). Sin embargo, realizando una comparación entre muai-thai y kick-boxing (ver Figura 26), se realizan más frecuencia de observación, preparación e interacción en kick-boxing (Silva, Del Vecchio, Picanço, Takito, & Franchini, 2011).

En esgrima, Aquili (2013), estableció que el 55% del tiempo realizaron acciones ofensivas, donde el tiempo de lucha efectivo es del 13%. La zona central fue la parte más utilizada (72% hombres y 67% mujeres). El tiempo de combate efectivo fue del 13,6% en hombres y del 17,1% en mujeres, y la tasa de trabajo-descanso fue de 1:6,5 para los hombres y de 1:5,1 para las mujeres. Sin embargo, Wylde et al. (2013), encontraron que los movimientos de alta intensidad representaron el 6,2% del tiempo total de combate en la esgrima para mujeres. Los movimientos de alta intensidad tuvieron una duración media de 0,7s con un período de recuperación medio de 10,4s. Estos resultados sugirieron que los entrenamientos pudieron ser similares para las modalidades de 15 touch y 5 touch (ver Figura 27).

AUTOR	
(Año)	RESULTADOS DESTACABLES
Franchini (2013a)	- Tres técnicas (<i>o-uchi-gari</i> , <i>seoi-nage</i> , y <i>harai-Goshi</i>) - Más repeticiones de <i>o-uchi-gari</i> en comparación con <i>harai-Goshi</i> y <i>seoi-nage</i> .
Franchini (2013b)	- Se producen periodos de actividad entre 10 y 63 segundos. - Se producen pausas de entre 1 a 22 segundos. - WRR: va desde 2:1 a 3:1.

Figura 24.

Resultados destacables para judo

AUTOR	PARTICIPANTES	RESULTADOS DESTACABLES		
(Año)				
Bridge (2011)	Combate mundial + 18 años	Lucha - Duración: 1,7s	Preparación - Duración: 6,4s	No preparación - Duración: 3,0s
Tornello (2013)	Competición 13-14 años	Lucha - Frecuencia: 42,4% - Duración: 2,8s	No lucha - Frecuencia: 44,5% - Duración: 6,5s	Parado - Frecuencia: 13,1% - Duración: 13,7s
Del Vecchio (2016)	34 combates mundiales + 18 años	- 51,3% de tiempo de combate en el nivel 1 y 50,8% en el nivel 2 - El 12% del tiempo se dedicó a acciones de preparación - El 36% representaba actividad de alta intensidad		

Figura 25.

Resultados destacables en taekwondo

AUTOR	RESULTADOS DESTACABLES	
(Año)		
	Muay-Thai	Kick-Boxing
	(frecuencia de acciones)	(frecuencia de acciones)
Silva et al. (2011)	- Observación: 73 -Preparación: 77 - Interacción: 94	- Observación: 107 -Preparación: 82 - Interacción: 136
Cappai (2012)	- FC: 178,9lpm. - Lactato: 9,72mmol. No hubo diferencias entre ganadores y perdedores. - La eficacia de los ataques fue mayor en los ganadores.	

Figura 26.

Resultados destacables en Muai-thai y kick-boxing

AUTOR	RESULTADOS DESTACABLES
(Año)	
Aquili (2013)	Los resultados indicaron que la mayoría de las acciones son ofensivas (55% para los hombres y 49% para las mujeres). - el tiempo efectivo de lucha es del 13,6% para los hombres y 17,1% para las mujeres, y la relación de tasa trabajo-descanso es de 1:6,5 para los hombres y 1:5,1 para las mujeres. - Una estocada se lleva a cabo cada 23,9 s por hombres y cada 20 s por las mujeres, y un cambio de dirección se lleva a cabo cada 65,3 s por hombres y cada 59,7 s por mujeres.

Figura 27.

Resultados destacables para esgrima

c) Gimnasia

Jensen (2013), analizó las respuestas fisiológicas y los patrones de fatiga en el salto de trampolín. Se cuantificaron habilidades específicas del trampolín y se cronometraron las rutinas. Se observó que los atletas realizan una media de 250 saltos durante la competición, de los cuales el 30% implican potentes rotaciones con movimientos explosivos del tren superior. Esta carga física hace del trampolín un deporte con alta carga física y una lenta recuperación tras la competición (Jensen, 2013) (ver Figura 28).

AUTOR	RESULTADOS DESTACABLES
(Año)	
Jensen (2013)	- Se realizaron un total de 252 ± 16 saltos durante la simulación del salto de trampolín. - Obtuvo un porcentaje de 95-97% FCmax durante el ejercicio final. - Lactato: $6,5 \pm 0,5$, mmol.

Figura 28.

Resultados destacables para gimnasia

d) Deportes acuáticos

En surf (Fraley et al., 2012) se registró que los atletas dedicaron un 54% del total del tiempo a remar para poder coger una ola, con una distancia total recorrida de 1605 m. En este caso se tienen en cuenta también los desplazamientos que se realizaron fuera del medio acuático (ver Figura 29).

En canoa (Forbes et al., 2013), el patrón más utilizado es remo lento (29%), siendo los valores de esfuerzo de alta intensidad los más bajos (2% sprint). También aparecen adaptaciones de deportes de invasión al medio acuático (ver Figura 30).

En el caso del *waterbasket* (Lupo et al., 2012), se trabajó a una intensidad de la FCmax del 80-89 % con un 74% del tiempo total realizando nado vertical. El partido de *waterbasket* se caracterizó principalmente por acciones *even* (68%) y tiros

realizados fuera del área de 1,5 m. En conclusión, este estudio proporcionó una buena referencia para el *waterbasket* y los deportes adyacentes, incluso mostrando un modelo útil para recopilar información en situaciones competitivas vinculadas (ver Figura 31).

AUTOR	
(Año)	RESULTADOS DESTACABLES
Farley (2012)	<ul style="list-style-type: none"> - Duración: el desplazamiento que más tiempo se ha dedicado es remo (54 % del tiempo total). La velocidad media registrada a través del GPS para todos los sujetos fue de 3,7 km/h. - La distancia media recorrida fue 1.605 ± 313 m. La FCmedia durante las competiciones de surf fue 139 lpm.

Figura 29.

Resultados destacables para surf

AUTOR	
(Año)	RESULTADOS DESTACABLES
Forbes (2013)	<ul style="list-style-type: none"> - Desplazamientos: 29% del juego avance lento / moderado, 28 % impugnación, 27 % de reposo y vuelo sin motor, 7 % de inflexión, 5 % revés remando, 2 % sprint y 2 % regate.

Figura 30.

Resultados destacables para canoa

AUTOR	
(Año)	RESULTADOS DESTACABLES
	- FC: 81-90% FCmax.
Lupo (2012)	- Natación vertical es la actividad más frecuente (74%) y el otros no muestran patrones de más de 10 s.

Figura 31.

Resultados destacables para waterbasket

e) BMX

En BMX (Cowell et al., 2012) se realizó una comparación entre hombres y mujeres. Los hombres tardaron menos tiempo en dar una vuelta a la pista que las mujeres. Además, el patrón de golpe de pedal es mayor en mujeres (ver Figura 32).

AUTOR		
(Año)	Masculino	Femenino
Cowell (2012)	Duración: 39,62 segundos para completar una pista, utilizando 30,45 golpes de pedal.	40,95 segundos para completar una pista, utilizando 33,65 golpes de pedal.

Figura 32.

Resultados destacables para BMX

f) Deportes de raqueta

En bádminton, se analizaron los partidos del Campeonato Africano de Bádminton. Fueron calculadas la duración media de los partidos (1470,4 s), el tiempo real (432,9 s) y el porcentaje de tiempo real jugado (29,8%), el número de peloteo por partido (68,4) y los tiros por rotación (6,5) (Fernández-Fernández et al.,

2013). Las claras diferencias entre los géneros en los patrones de actividad indujeron sólo respuestas fisiológicas ligeramente diferentes. En los JJOO de Beijing 2008, se analizó la duración de los partidos, registrando los partidos masculinos mayor duración que los femeninos (Abian-Vicen et al., 2013). Ming et al. (2008) analizó la modificación en la puntuación pasando de 15 puntos para el partido masculino y 11 para el femenino a 21 puntos para ambos. Ming et al. (2008) demostraron que se realiza más peloteo cuando se juega a 15 puntos que a 11 puntos. Las jugadoras obtuvieron mayores diferencias de puntuación con la modificación del reglamento (ver Figura 33).

En pádel (Carrasco, 2011) obtuvieron unos porcentajes de frecuencia de golpeo más altos de derecha que de revés. El consumo medio de oxígeno medido durante la competición de pádel estuvo por debajo del 50% del VO_{2max} medido en una cinta, mientras que el ritmo cardíaco promedio durante la competición representó aproximadamente una tasa 74% de la FC_{max} (ver Figura 34).

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES	
	Masculino	Femenino
Ming (2008)	- Duración real 613,7	- Duración real 493,6
	- Tiempo de peloteo 26%	- Tiempo de peloteo 29%
Abian-Vicen (2013)	Masculino	Femenino
	- Duración total de 2378 s	- Duración total de 1696 s
Fernandez- Fernandez (2013)	Masculino	Femenino
	- Velocidad de 3-6m/s, seguido de 6-9 m/s	- Velocidad de 3-6 m/s, seguido de 6-9 m/s
	- Una duración total de 5,7 s	- Una duración total de 6,8 s

Figura 33.

Resultados destacables para bádminton

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES
	- Tasa trabajo-descanso: 1:1
Carrasco (2011)	- Los porcentajes más altos se encuentran en derecha con un 25,57% del tiempo seguido de 13,57% revés.

Figura 34.

Resultados destacables para pádel

g) Cricket

En cricket, la distancia total recorrida fue de 15 km (Petersen, 2009). Este dato es menor que el aportado por Petersen et al. (2010) que obtuvieron valores de 22 km por partido. Los desplazamientos que más se repitieron fueron andando y trote (ver Figura 35).

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES
	- Distancia total: 15 km.
Petersen (2009)	- Los desplazamientos que más distancia recorrieron fueron: andando (10,9 km) y trote (2,49 km)
	- Distancia total: 22,6 km distancia total en un día. En comparación, <i>wicketkeepers</i> 16,6 km.
Petersen (2010)	- Velocidad: <i>Twenty20</i> de cricket requiere ~ 50 a 100% más de carreras de velocidad por hora que los partidos de varios días. - Duración: 16 a 130% más de sprint por día.

Figura 35.

Resultados destacables para cricket

h) Hockey

En hockey (ver Figura 36), en la categoría femenina, el total de la distancia recorrida por partido fue de 5541 m (Macutkiewicz, 2011) donde los mayores porcentajes de tiempo se dieron andando 49,8 % y trotando 25,9%. Por otra parte, en la categoría masculina, Buglione (2013) indica una distancia total recorrida de 7062 m a una intensidad de la FCmax del 84-85%. El porcentaje de la FCmax fue similar para Wilkins, Petersen y Quinney (1991) y Lythe et al. (2011). Este dato se ve reforzado por Liu et al. (2013) que obtiene valores de distancia total de 7334 m. Sin embargo, White y MacFarlane (2013) indica una distancia de tiempo vivo de juego de 5819 m. Spencer et al. (2004) realiza comparaciones entre los diferentes partidos analizados, y llega a la conclusión de que no se repite el mismo tipo de patrón, ya que el tiempo de juego aumenta en los diferentes partidos analizados, el porcentaje de tiempo corriendo disminuye y el porcentaje del desplazamiento andando aumenta durante los mismos (Lothian & Farrally, 1994).

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES
Lothian & Farrally (1994)	- Frecuencia: Los mayores valores se encontraron andando (238) y trote (172). - WRR: 1:3,8
Johnston (2004)	Entrenamiento - Duración: el porcentaje más alto se encontró en andando (50,2%) seguido de parado (32,1%). - Frecuencia: el dato más alto se encontró en andando (94). - FCmedia: 183 lpm

Figura 36a.

Resultados destacables en hockey

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES
Lothian & Farrally (1994)	<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia: Los mayores valores se encontraron andando (238) y trote (172). - WRR: 1:3,8
Johnston (2004)	<p>Entrenamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Duración: el porcentaje más alto se encontró en andando (50,2%) seguido de parado (32,1%). - Frecuencia: el dato más alto se encontró en andando (94). - FCmedia: 183 lpm
Lythe et al. (2011)	<ul style="list-style-type: none"> - La distancia media total cubierta por cada jugador individual fue 6.798 ± 2.009 m. - Distancia total recorrida por posición durante 70 min (posición (70)) promedio fue 8.160 ± 428 m. - Intensidad: 86,7% FCmax.
Buglione (2013)	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia total: 7062m (elite) y 6.186m (sub-elite). - la distancia total media estimada cubierto en 70 min fue 8.553m y 8.067m respectivamente. - La media de la frecuencia cardíaca era de 84,5% y 85,77% de la FCmax, en la élite y sub-élite respectivamente. - Las concentraciones de lactato de la sangre fue de 4,3mmol y 5,3mmol respectivamente.

Figura 36b.

Resultados destacables en hockey

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES
Liu (2013)	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia media: 7.334m. El 91,7% de esta distancia fue recorrida en baja y media intensidad. - La distancia total recorrida en el primer tiempo (3.693m) fue mayor que en el segundo (3.640m). - La distancia total recorrida por los delanteros (7709m) y los mediocentros (7.733m) fue mayor que los defensores (6.671m).
Spencer et al. (2004)	<p>La mayor parte del tiempo total del jugador del juego se gastó en los movimientos de baja intensidad de caminar (46,5 %), trotar (40,5 %) y de pie (7.4 %)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La cantidad de sprint (definido como un mínimo de tres carreras, con una media de duración de la recuperación entre los sprints de menos de 21 s) se dio en 17 ocasiones durante el juego.
Macutkiewicz et al. (2011)	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia total recorrida: 5541 m por partido. - Porcentaje de tiempo en cada categoría: parado 5,8%, andando 49,8 % (1653 m), trotando 25,9% (1780 m), carrera media intensidad 12,3% (1226 m), carrera alta intensidad 4,9% (620 m) y sprint 1,5% (232 m).
Sunderland et al. (2011)	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia: primera parte 3390 m; segunda parte 3264 m - Duración: 2.7% del tiempo en actividad de alta intensidad. - FC: 150 lpm.

Figura 36c.

Resultados destacables sobre hockey

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES	
	Juego completo	Tiempo vivo
White et al. (2013)	-Distancia total: 5824 metros - Distancia por minuto de juego de 78 m. - Velocidad máxima de 7,58 m/s.	- Distancia total: 5819 metros. - Distancia por minuto de juego de 124 m. - Velocidad máxima de 7,58 m/s.
Wilkins et al. (1991)	- FC: por encima de 70% del máximo para 70% del tiempo total.	
Lythe et al. (2011)	- La distancia media total cubierta por cada jugador individual fue 6.798m. - Distancia total recorrida por posición durante 70 min (posición (70)) promedio fue 8.160m. - Intensidad: 86,7% FCmax.	

Figura 37.

Resultados destacables sobre hockey hielo

i) Balonmano

En balonmano, para Chelly et al. (2011) y Póvoas, Seabra, Ascensão, Magalhães, Soares y Rebelo (2012) los desplazamientos que más se dieron fueron los de baja intensidad (parado, andando y trote). La distancia total recorrida fue de 3945 m (Michalsik et al., 2012) a una velocidad de 6,34 km/h (ver Figura 38). En mujeres, Manchado et al. (2013), observaron que la velocidad media de las jugadoras fue de 4,2 km/h.

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES
Chelly (2011)	- Los patrones que más distancia recorrieron fueron trote (604 m y 532 m) para la primera y segunda parte.
Michalsik (2012)	- Distancia total fue de 3945 m para un tiempo de juego de 60 minutos. - Velocidad media de 6,34 km/h
Póvoas et al. (2012)	- La frecuencia de desplazamiento más alta se encontró en parado (268) y andando (261). - La duración más alta se obtuvo en andando (5,9 s) seguido de trote (3,9 s). - Los mayores valores de distancia se registraron en carrera de alta intensidad (16,3 m) y sprint (18 m).
Manchado et al. (2013)	- Distancia total: 9,2 % sprint, 26,7 % carrera alta intensidad, 28,8% carrera baja intensidad y 35,5 % andando. - Velocidad media: 1,9 km/h (0,52 m/s) (portera) y 4,2 km/h (1,17 m/s) (jugadores de campo)

Figura 38.

Resultados destacables en balonmano

j) Fútbol australiano

En el fútbol australiano, las velocidades son superiores a los 10 km/h (Brewer, 2010; Burgess, 2006; Coutts, 2010; Hiscock, 2012; Johnston, 2012). Existen diferencias de distancia recorrida entre la primera parte y la segunda, donde en la primera se recorre más distancia (Brewer, 2010). Coutts (2010) señala que, dentro de la distancia total, se recorren unos 4 km en desplazamientos de alta intensidad (ver Figura 39).

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES
Burgess (2006)	<ul style="list-style-type: none"> - La velocidad total fue un 14% más lento en la segunda mitad del juego en comparación con la primera mitad. Se atribuye a un menor número de observaciones de los movimientos de baja intensidad (9,0% menos caminar y 12,4% menos trotar) y períodos más estacionarios. - La distancia media recorrida fue de 10,1 Km. Y una velocidad de 6,7 Km/h. - El desplazamiento que más se utilizó fue trote con 3,8 km recorridos.
Brewer (2010)	<p>AFL</p> <ul style="list-style-type: none"> - La distancia recorrida fue de 6229m en la primera parte y de 6032m en la segunda. - La distancia media por minuto de juego fue de 131 m y 125 m, respectivamente. - La velocidad máxima que se obtuvo en la primera parte fue de 29,1 km/h y de 28.2 km/h en la segunda parte. <p>WAFL</p> <ul style="list-style-type: none"> - La distancia recorrida fue de 6509 m en la primera parte y de 5998 m en la segunda. - La distancia media por minuto de juego fue de 121 m y 114 m, respectivamente. - La velocidad máxima que se obtuvo en la primera parte fue de 29,2 km/h y de 28,3 km/h en la segunda parte.

Figura 39a.

Resultados destacables para fútbol australiano

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES
Coutts (2010)	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia total: 12.939 ± 1.145 m - Distancia realizada en alta intensidad: 3.880 ± 663 m. - La distancia fue menor en el segundo (-7,3%), tercero (-5,5%) y cuarto (-10,7%) tiempo en comparación con el primer tiempo. - La distancia de alta intensidad se redujo después del primer cuarto.
Hiscock (2012)	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia media fue de 133 metros por minuto de partido. - Velocidad media de 13,1 metros por minuto de partido.

Figura 39b.

Resultados destacables para fútbol australiano

k) Fútbol

En fútbol (ver Figura 40), en las categorías de adultos, los jugadores están el 50% o más del tiempo en la categoría de andando (Ali & Farraly, 1991), y recorren una distancia total de 10800 m durante el partido (Bangsbo, 1991). Tal y como señala Bloomfield (2007), los jugadores están el 48% de tiempo desplazándose en desplazamientos hacia delante, el 20% prácticamente estático y el resto, se desplazan hacia atrás. En fútbol, en las categorías cadete y juvenil (ver Figura 40), Hill-Haas (2010), estableció una velocidad media de desplazamiento de 1,71 m/s.

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES
Mayhew (1985)	<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia: los desplazamientos que más frecuencias obtuvieron fueron trote (1409) lo que equivale a un 38% del tiempo total, seguido de andando (1141) con un 46,4 % del tiempo total. - La duración total fue de 20220 segundos.
Bangsbo et al. (1991)	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia recorrida: 10800 m. - Distancias dependiendo de la posición del campo: Centrocampistas 11400 m más que los defensores y delanteros.
Capranica et al. (2001)	<ul style="list-style-type: none"> - FC: 170 lpm. - Lactato: 1.4 to 8.1 mmol. - Duración: 38% andando, 55% corriendo, 3 % parado y 3% saltando.
Castagna et al. (2003)	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia total recorrida: 6175 m por partido. - Distancia media de desplazamiento: carrera de baja, media y alta intensidad fue de 3200, 986, 468 m y en sprint fue de 217 m
Mohr et al. (2003)	<ul style="list-style-type: none"> - La distancia total recorrida y la distancia media recorrida en carrera de alta intensidad fueron mayores para los jugadores de medio campo, laterales y los atacantes que de los defensores. - Los atacantes recorrieron de espaldas una mayor distancia en carreras de velocidad (2,23%) que los jugadores de medio campo (0,10%) y los defensores (2,21%) en la prueba Yo-Yo.

Figura 40a.

Resultados destacables para fútbol

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES
Bloomfield et al. (2007)	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de tiempo: 48.7% del tiempo desplazamiento hacia delante, 20,6 % parado y el resto del tiempo se desplazan hacia atrás, lateral, diagonal y arqueada. - Frecuencia de movimiento: 111 desplazamientos con balón por partido.
Hill-Haas et al. (2009)	<ul style="list-style-type: none"> - 2 vs 2 mostró mayor lactato en sangre, FCmedia, y respuestas del esfuerzo percibido en comparación con 4 vs 4 y 6 vs 6. - Los jugadores recorrieron menor distancia a una velocidad de 0-7 km/h en la 4 vs 4 en comparación con el 2 vs 2. - La distancia media en sprint a más de 18 km/h fue menor en 2 vs 2 que en 4 vs 4 y 6 vs 6.
Hill-Haas et al. (2010)	<ul style="list-style-type: none"> - Las modificaciones de las reglas no tuvieron ningún efecto sobre el esfuerzo percibido. - Los equipos con menor número de jugadores registró un esfuerzo percibido significativamente mayor en comparación con los equipos de sobrecarga.
Castellano et al. (2011)	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia total: 3 931 m. Cuando está perdiendo recorre un total de 3837 m. Si el nivel del equipo contrario es mayor recorren 4 032 m.

Figura 40b.

Resultados destacables para fútbol

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES		
Di Salvo (2013)	Championship		
	- Fueron los atacantes los que obtuvieron valores mayores para la categoría andando (3856 m). Los centrales obtuvieron valores mayores en trote (4890 m) y carrera media intensidad (2218 m). Serán los mediocentros los que realicen los desplazamientos de más intensidad: carrera de alta intensidad (955 m) y sprint (382 m).		
Bradley (2013)	Premier League		
	- Fueron los atacantes los que obtuvieron valores mayores para la categoría andando (3959 m). Los centrales obtuvieron valores mayores en trote (4736 m) y carrera media intensidad (2057 m). Serán los mediocentros los que realicen los desplazamientos de más intensidad: carrera de alta intensidad (898 m) y sprint (353 m).		
	<i>Premier League</i>	<i>Champions</i>	<i>League 1</i>
	-Distancia total: 10722 m	-Distancia total: 11429 m	-Distancia total: 11607 m
	- Los desplazamientos que más distancia recorren fueron trote (4259 m).	- Los desplazamientos que más distancia recorren fueron trote (4630 m).	- Los desplazamientos que más distancia recorren fueron trote (4708 m).

Figura 40c.

Resultados destacables para fútbol

1) Fútbol sala

En fútbol sala (ver Figura 41), destacó que los adultos están el 83% del tiempo de juego en un 90% de la FCmax (Barbero-Alvarez et al., 2008). Este dato fue menor para Castagna (2009) que encontró valores del 53% del tiempo para una intensidad del 90% de la FCmax. Según Barbero-Álvarez et al. (2008), los jugadores recorren un total de 117 m por minuto durante el partido de los cuales un 28,5%

fue en desplazamientos de intensidad media, un 13,7% en alta intensidad, y el 8,9%, en sprint. Sin embargo, destacó que, si el equipo es de élite, aunque sea la misma categoría, los porcentajes de tiempo de juego y desplazamiento difieren (Dogramaci, 2011).

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES
Barbero- Álvarez et al. (2008)	<ul style="list-style-type: none"> - FC durante el partido: 90% de la FC máxima. Los jugadores pasan el 83%, 16%, y 0,3% en las tres diferentes intensidades. - Distancia media recorrida: 117,3 m por minuto. - Distancia recorrida en cada desplazamiento: 28.5% intensidad media en funcionamiento, un 13,7% en alta intensidad en funcionamiento, y el 8,9%, en Sprint.
Dogramaci et al. (2011)	<ul style="list-style-type: none"> - Existen grandes diferencias entre los jugadores del equipo de élite y los jugadores amateurs. - El tiempo de juego es diferente en ambos equipos, siendo la diferencia entre ellos de 500 segundos de juego entre el equipo de élite (1852 segundos) y el amateur (1384 segundos). - Distancia recorrida: En el equipo de elite, la distancia media es de 4227 m, mientras que en el amateur 3011 m. - La frecuencia de los desplazamientos: 468 en la élite y de 306 en el amateur.

Figura 41a.

Resultados destacables para fútbol sala

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES
Castagna (2009)	<ul style="list-style-type: none"> - El VO₂ durante el partido fue 48,6 (40,1-57,1) ml kg/min. - Los jugadores pasaron 46 y el 52% del tiempo de juego en el ejercicio intensidades superiores a los 80 y el 90% de VO_{2max} y FCmax, respectivamente. - Lactato: 5,3 mmol. - Jugadores recorrieron 121 m por minuto de juego. - Se realizaba un sprint cada 79 segundos.

Figura 41b.

Resultados destacables para fútbol sala

m) Rugby

En rugby (ver Figura 42), en adultos, Duthie (2005) hace una gran diferencia entre delanteros y defensas entre los cuales no se aprecian diferencias significativas entre las categorías de desplazamiento. Sin embargo, Deutsch (1998) señala que existen diferencias significativas entre los diferentes desplazamientos y las diferentes posiciones en el terreno de juego. Más tarde, Deutsch (2007) en otra investigación, señala que, aunque existen diferencias, estas no son tan grandes e incluso en algunos desplazamientos se igualan (parado y trote). King (2009) estableció una tasa de trabajo-descanso de 1:1. McLellan (2011), añade que la FCmax promedio de juego es de 201 lpm y la velocidad de desplazamiento es 4,2 m/s. La distancia total recorrida fue de 5573 m. Sin embargo, Cahill et al. (2013), Suárez-Arrones, Nuñez, Portillo y Mendez-Villanueva (2012), Quarrie, Hopkins, Anthony y Gill (2013), McLellan (2013) y Austin et al. (2013) si destacan diferencias entre delanteros y defensas, donde los defensas recorren más distancia que los delanteros. También cabe destacar, que los defensas realizan más patrones andando y parado y los delanteros a trote. Se encontraron valores menores en Gabbett (2012) donde la distancia total para los defensas es de 3569 m, dato similar al aportado por O'Hara, Brightmore, Mitchell, Cummings y Cooke (2013). Es importante destacar que los jugadores recorrieron una media de 89 m por minuto

de partido (Austin, 2014). Este paso es menor que el aportado por Sirotic, Knowles, Catterick y Coutts (2011), Higham (2012) que obtuvieron valores por encima de los 100 m por minuto. Hartwig (2011) encontró diferencias entre el partido y el entrenamiento (4000 m vs. 2700 m).

AUTOR	RESULTADOS DESTACABLES	
(Año)	Partido	Entrenamiento
Deutsch et al. (1998)	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia total recorrida: 5750 m - Distancia recorrida en cada desplazamiento: andando 1740 m aleros y 1780 m los defensas, y carreras de velocidad 208m aleros y 340 m defensas. 	
Duthie et al. (2005)	<ul style="list-style-type: none"> - Duraciones de las acciones (intensidad): corta (<4 s) de esfuerzos de trabajo, seguido por la duración moderada (<20 s). Los descansos se realizaban con desplazamientos hacia delante y hacia atrás (> 100 s). 	
Deutsch et al. (2007)	<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia de trabajo: 121,9 desplazamientos por partido - Tiempo total de trabajo: 10,2 - Tiempo de trabajo: 21,9 segundos 	
King et al. (2009)	<ul style="list-style-type: none"> - WRR: 1: 6 	
Hartwig (2011)	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia total: 4000 m. - Desplazamientos que más se utilizan son trote (14%). El sprint se da un 1,3 % del tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia total: 2700 m. - Desplazamiento que mas se dio fue trote con un 8%. Sprint solo se utilizó un 0,1 % del tiempo.

Figura 42a.

Resultados destacables en rugby

AUTOR	RESULTADOS DESTACABLES	
(Año)		
McLellan et al. (2011)	- Velocidad media de desplazamiento: entre 5 y 8 m/s. - Duración media de los períodos de trabajo: 19 s, y tasa de trabajo-descanso: 1:1 a 1:1,9.	
Sirotic (2011)	Delanteros - Distancia: recorrieron 105 m por minuto en desplazamiento de espaldas y recorrían 19,1 m por minuto en sprint	Defensas - Distancia: recorrieron 100,4 m por minuto en desplazamiento de espaldas y recorrían 20,1 m por minuto en sprint
Gabbett (2012)	- La distancia recorrida fue de 3569 m por los defensas.	
Higham (2012)	- Internacionales: recorren 121 metros por minuto de partido a una velocidad de 8,1 m/s. - Nacionales: recorren 120 metros por minutos de partido a una velocidad de 8,5 m/s. En general recorrieron mas distancia en la primera parte que en la segunda.	
Suárez-Arrones et al. (2012)	Delanteros - Distancia total 5805 m - Cantidad de sprints por partido: 11 - Desplazamientos que más distancia recorren con parado/andando 2230 m y trote con un 2137m.	Defensas - Distancia total 6738 m - Cantidad de sprints por partido: 26,2 -Desplazamientos que más distancia recorren con parado/andando 2837 m y trote con un 1460m.

Figura 42b.

Resultados destacables en rugby

AUTOR	RESULTADOS DESTACABLES	
(Año)		
	- Distancia total: 3717 m.	
O'Hara et al. (2013)	- FCmedia fue de 154 lpm. - Existen diferencias en todas las variables entre la primera y la segunda parte.	
Austin (2013)	- Los delanteros recorrieron un total de 4655 m estando andando y trotando, frente a las 5844 m que realizaron los defensas. La segunda categoría que más desplazamientos recorre es cruising.	
	Delanteros	Defensas
	- Distancia total 5850 m	- Distancia total 6545 m
Cahill et al.(2013)	- Velocidad: 26,3 Km/h	- Velocidad: 30,4 Km/h
	- Desplazamientos que más se dan 37,3 % parado/andando y trote con un 46,2%.	- Desplazamientos que más se dan 46,3 % parado/andando y trote con un 39,7 %.
Quarrie et al. (2013)	- Distancia osciló entre 5400 m y 6300 m donde los defensas recorrieron mas distancia que los delanteros.	
McLellan (2013)	- Distancia jugadores profesionales: 8371 m. - Distancia jugadores semiprofesionales: 7277 m. - Distancia jugadores junior: 4646 m.	
Austin (2014)	- La distancia media recorrida por partido fue de 89 metros por minuto.	

Figura 42c.

Resultados destacables en rugby

n) Baloncesto

En la categoría femenina se producen un total de 652 desplazamientos de media por partido (Matthew, 2009) y Scanlan et al. (2012), observó un total de 5214 m de distancia recorrida durante la competición, obteniendo una frecuencia de desplazamiento de 1752. Klusemann (2013) añadió que no existen diferencias en relación a la frecuencia de desplazamientos cuando son partidos de competición o torneos. Para la categoría masculina, Conte (2015), señaló que los jugadores realizan un desplazamiento cada 2,56 s, siendo los desplazamientos específicos (Ben Abdelkrim et al., 2006, 2010) el 41% del total. En la categoría masculina los jugadores realizan un total de 1050 desplazamientos por partido (Ben Abdelkrim, 2006) y recorren una distancia total de 7558 m (Abdelkrim et al., 2010). Según destaca McInnes (1993) el 60% del tiempo se dedica a actividades de baja intensidad, mientras que el 15% se dedica a actividades de alta intensidad. Ercujil (2008) señala que los jugadores de los play-off de la liga eslovena recorrieron una distancia total de 4404 m a una velocidad de 1,86 m/s. Para los valores fisiológicos, la FCmedia durante el partido en mujeres fue de 165 lpm (Matthew, 2009) y 162 lpm (Scanlan et al., 2012), sin embargo, la FC en hombres es superior con 171 lpm (Abdelkrim et al., 2006) y 169 lpm (McInnes, 1993). Cabe destacar la falta de estudios sobre iniciación deportiva en baloncesto de competición (ver Tabla 43).

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES
Ben Abdelkrim et al. (2006)	<ul style="list-style-type: none"> - 1050 desplazamientos de media por partido (no más de 3 s de duración). - el 41%, 5,3% y 22% lo empleaban en desplazamientos específicos de baloncesto, esprintando y carrera media intensidad. El 29,9% se empleaba en andar o estar parado. - FCmedia: 171lpm y representa el 91% de la FCmax obtenida durante el partido.
Ben Abdelkrim et al. (2010)	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia total recorrida: 7558m por partido. - Recorren un 33% trotando, seguido de un 30% andando (categorías con más frecuencia). - Un 19,3% del partido estuvo en la zona de alta y máxima intensidad de la FC (17,3%).
Bloxham et al. (2001)	<ul style="list-style-type: none"> - 8,9% esprintando -23,5% deslizamiento en silla - 0,6% esprintando con la posesión del balón - Están el 20% del partido por encima de su umbral ventilatorio. - Fuerza brazo: 486,3W.
Conte (2015)	<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia: 576 (un desplazamiento cada 2,56 s) - Actividad de alta intensidad durante un 8,5% del tiempo. - Se realizaron sprint de entre 1 a 5 metros de distancia un total de 56,8%.
Ercujil (2008)	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia total: 4404m - Si se tiene en cuenta los tiempos muertos recorren adicionalmente 1831m extra. -Velocidad media de desplazamiento: 1,86m/s

Figura 43a.

Resultados destacables para baloncesto

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES	
Matthew y Delextrat (2009)	- Frecuencia: 652 desplazamientos por partido. 45,70% desplazamientos específicos, 23,15% andando/parado, 10,27% trote, 7,97% carrera de media intensidad y 7,51% sprint. - FCmedia: 165lpm. - Intensidad FCmax.: 80,4% del tiempo de juego en una FC del 85% de la FCmax.	
McInnes et al. (1993)	- Frecuencia: 997 desplazamientos (105 carreras de alta intensidad con una duración media de 1,7 s). - El 60% del tiempo vivo fue dedicaba a la práctica de la actividad de baja intensidad, mientras que el 15% se gastó en actividades de alta intensidad. - FCmedia durante el tiempo vivo fue de 169 lpm, el 75% del tiempo estuvo en el 85 % FC máxima.	
Narazaki et al. (2009)	Masculino y femenino - Duración: 34,1% del tiempo fue en carrera y salto, 56.8% andando.	
Scanlan et al., (2012)	- Distancia: 5214m - Frecuencia: 1752 desplazamientos - FCmedia 162 lpm del tiempo vivo (82,4 % FCmax) - FCmedia total partido 136 lpm (68,6 % FCmax del tiempo total de partido). - 52% del tiempo en intensidad moderada seguida del 39 % en intensidad baja. -Lactato 3,7 mmol	
Klusemann et al. (2013)	Temporada -Frecuencia: 809 - Movimientos que más se repiten: parado/andando desplazamientos y lateral media intensidad 193.	Torneo - Frecuencia: 758 - Movimientos que más se repiten: parado/andando 252 desplazamientos y lateral media intensidad 175.

Figura 43b.

Resultados destacables para baloncesto

2. 2. 3. 2. Resultados destacables sobre estudios TMA en niños

a) Tenis

El objetivo principal del estudio de Galé-Ansodi, Castellano, y Usabia (2016), fue comparar las demandas físicas en pista de tierra batida y pista dura en jugadores con una edad media de 13,7 años. Los resultados mostraron que los jugadores tenían diferentes demandas físicas dependiendo de las superficies en las que jugaban, habiendo demandas de mayor intensidad en la pista duras, así como una mayor distancia cubierta a alta velocidad de carrera y un mayor número de aceleraciones y deceleraciones (ver Figura 44).

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES
Galé-Ansodi et al. (2016)	- Distancia recorrida: Pista Dura= 42.4±5.7 vs. Tierra batida= 31.6±8.9 m por min -Velocidad media: Pista dura = 3.2±0.4 vs. Tierra batida = 2.8±0.6 m/s -Velocidad maxima: Pista dura = 4.6±0.6 vs. Tierra batida= 4.0±0.7 m/s

Figura 44.

Resultados destacables para tenis en iniciación

b) Fútbol

En fútbol de iniciación, los niños recorrieron una distancia total de 6175 m de media por partido, de los cuales más del 50% son recorridos en carrera de baja, media y alta intensidad (Castagna, 2003). Barbero-Álvarez et al. (2007) añade, que el porcentaje de tiempo empleado es muy alto en el desplazamiento de trote con casi el 50% del total. Sin embargo, en la categoría alevín, se pudo observar que el jugador recorre 106 m por minuto, algo más que en la categoría anterior (99,7 m)

(Barbero-Álvarez et al., 2009) (ver Figura 45). Además, los jugadores tuvieron entre 160 lpm (Stroyer et al., 2004) y 170 lpm (Stroyer et al., 2014).

AUTOR (Año)	RESULTADOS DESTACABLES
Castagna et al. (2003)	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia total recorrida: 6175 m por partido. - Distancia media de desplazamiento: carrera de baja, media y alta intensidad fue de 3200, 986, 468 m y en sprint fue de 217 m.
Stroyer et al. (2004)	<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia total durante medio partido: 376. - Los desplazamientos que más se dieron: 178 desplazamientos andando y 107 a sprint. - FCmedia: 160 lpm
Barbero-Álvarez et al. (2007)	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia media recorrida: 99,7 m por minuto de partido. - Porcentaje de distancia empleado en cada desplazamiento: 4,5% parado, 19,5% andando, 48,8% trote y 4,5% sprint. - Work-rest ratio: 1:3,5. - Velocidad media: 1,66 m/s.
Barbero-Álvarez et al. (2009)	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia media recorrida: 106 m por minuto de juego - Porcentaje de distancia empleada en cada desplazamiento: 7,5% es andando, 48,2% trotando, 28,2% carrera de media intensidad, 12,2% carrera de alta intensidad y el 2,5% en sprint. - Velocidad media de desplazamiento: 1,77 m/s.
Capranica et al. (2010)	<ul style="list-style-type: none"> - FCmedia: 170 lpm durante el 84% del partido. - Utilizaron la carrera de intensidad media durante el 55% del partido y 38% andando.

Figura 45.

Resultados destacables para fútbol en iniciación

2. 3. VARIABLES DE CONTEXTO QUE PUEDEN AFECTAR DURANTE EL JUEGO

Durante el juego, el comportamiento de los jugadores está afectado por la interacción de otros compañeros, contra oponentes, con un móvil, árbitro y un conjunto de variables, que en definitiva determinan el contexto de juego (Lago, 2009). Estas variables de contexto están tomando especial relevancia dentro del análisis del rendimiento deportivo. En las categorías adultas, se han observado cambios en el comportamiento de los deportistas producidos por el entorno de juego, afectando al rendimiento (e.g., Gómez, Lago-Peñas, & Pollard, 2013; McGarry, 2009). Hay que destacar que no se han encontrado estudios donde se analice la influencia de las variables de contexto en las demandas físicas y fisiológicas durante la competición en niños. En este sentido, actualmente, se desconoce si la temperatura del pabellón, humedad del pabellón, aforo en el pabellón, puntuación al final del partido, clasificación del equipo en la tabla, resultado durante el partido, número de periodos jugados, diferencias entre los partidos, intención de seguir practicando minibásquet, presencia de los padres, presencia de otros familiares y/o amigos, esfuerzo percibido, orientación hacia las metas de logro, disfrute, competencia percibida y motivación podrían estar afectando al rendimiento físico y fisiológico del niño durante su iniciación.

2. 3. 1. Temperatura y humedad

La temperatura y la humedad son considerados factores estresantes durante la competición (Bergeron et al., 2012). El Consejo Superior de Deportes (CSD) estableció la normativa sobre instalaciones deportivas y de esparcimiento (NIDE). Ésta tiene como objetivo definir las condiciones reglamentarias y de diseño que deben considerarse en la construcción de instalaciones deportivas. Unos de los aspectos a los que hace referencia esta normativa es a la temperatura y humedad del pabellón, de modo que establece unos rangos que considera adecuados para la competición en y condiciones adecuadas para el deportista. Esto hace pensar que ambas variables podrían tener influencias en el comportamiento de los jugadores.

Con el frío se produce un aumento del calor metabólico por el esfuerzo. Por otra parte, el entrenamiento con calor puede ser perjudicial (Bergeron, 2009). El

calor durante el juego provoca sudor. Estas pérdidas de sodio y agua corporal aumentan a medida que los jugadores se desarrollan físicamente y maduran (Bergeron, 2015). Sin embargo, Bergeron (2009) observó que, durante la competición, los esfuerzos máximos eran breves o muy breves. Por este motivo, el esfuerzo de alternar un esfuerzo físico alto durante una breve duración con pausas, hace que la termodisposición no suponga una limitación para competir. Sin embargo, se considera un factor de riesgo los esfuerzos realizados con calor, aunque, generalmente, son inevitables (Bergeron, 2008, 2013; Bergeron, Devore, & Rice, 2011; Meyer, 2012).

Es por todo ello, que se considera necesario el estudio de la temperatura y la humedad durante el juego. Este estudio permitiría conocer su posible influencia sobre las demandas físicas y fisiológicas.

2.3.2. Aforo

Han sido pocos los autores que han estudiado el efecto que tiene la presencia de espectadores en la competición (Goumas, 2014). Al existir pocos estudios, existen todavía muchas controversias sobre los resultados. Geisler y Leith (1997) demostraron, repetidamente, que la presencia de público y el desarrollo de la actividad varían dependiendo del individuo y de las circunstancias. Se han realizado estudios sobre la relación entre el aforo y jugar en casa (Pollard, 1986) donde no se establecen resultados concluyentes. La teoría de la facilitación social (García et al., 2014; Gómez, Lorenzo, Ortega, & Olmedilla, 2007a) sostiene que la presencia de espectadores incrementa el rendimiento. Los jugadores locales, al sentir el apoyo de su público, son más agresivos en su juego, buscando el contacto físico para intimidar a los visitantes. Esto unido a la hostilidad del público (Sampaio, Ibañez, Gómez, Lorenzo, & Ortega 2008), lleva a los jugadores visitantes a cometer más errores. Esto puede ocasionar una mayor percepción de esfuerzo ya que aumenta la presión psicológica. Estudios como los de Bond y Titus, (1983), McCullagh y Landers (1976) y Wankel (1977), han demostrado que el número de espectadores es poco importante en el rendimiento motor, aunque los niveles de excitación se han correlacionado positivamente con el número de observadores

presentes. Además, el ruido del público también afecta a las decisiones que toman los árbitros (Nevill & Holder, 1999).

Es por todo ello, que se considera necesario el estudio del aforo durante el juego. Este estudio permitiría conocer su posible influencia sobre las demandas físicas y fisiológicas.

2.3.3. Resultado

El resultado ha sido investigado en relación a la estrategia de los entrenadores o jugadores durante el partido (Bloomfield, Polman, & O'Donoghue, 2005; Jones, James, & Mellalieu, 2004; Lago 2007; O'Donoghue & Tenga, 2001; Taylor et al., 2008). La variación del resultado puede hacer que el equipo deba adaptarse a las necesidades que se presentan, y con ello, modificar sus necesidades físicas (Lago, 2009).

En un estudio de Lago (2009), se analizaron la relación entre el resultado con la distancia recorrida en futbolistas adultos. Éstos recorrieron menos distancia a alta intensidad cuando iban ganando que cuando iban perdiendo. Según Lago (2009), esto significaría que los jugadores no están siempre utilizando su máxima capacidad física durante los noventa minutos del partido. Cuando van perdiendo, los jugadores necesitan incrementar la intensidad de su actividad con el fin de marcar o empatar el partido. Cuando van ganando, han alcanzado su objetivo, y por tanto reducen la intensidad de juego. Además, cabe destacar que la disminución de la distancia recorrida por los jugadores a máxima intensidad en la segunda parte podría ser no solo a causa de la fatiga, sino también de las variables de contexto que rodean la competición.

Los resultados de este estudio (Lago, 2009) parecen confirmar que el rendimiento físico de los jugadores está condicionado por las variables contextuales del juego. Sería conveniente que se realizasen investigaciones teniendo en cuenta las partes del encuentro (primera/segunda parte; periodos de competición, etc), para poder conocer con exactitud qué pasa en cada parte en relación a las variables de contexto (Bloomfield et al., 2005; Dennos & Carron, 1999; Lago, 2008; Lago, Casáis, Domínguez, Martín Acero, & Seirul-lo, 2009; Lago, Martín Acero, Seirul-lo, & Álvaro, 2006; Tucker, Mellalieu, James, & Taylor, 2005). Además, cabe destacar que según Lago (2009), los jugadores adultos se rigen por los

objetivos de juego. En las categorías de adultos, es ganar. En el caso de la iniciación deportiva este no debería ser el objetivo principal del mismo. Sin embargo, resulta un aspecto determinante y por ello parece necesario su estudio.

2.3.4. Puntuación

Aunque no existen estudios que analicen la relación directa de las demandas de juego con la puntuación, la variable de puntuación ha sido analizada en relación a la posesión del balón durante la competición en fútbol (Jones, James, & Mellalieu, 2004; Lago & Martin, 2007). El aumento de la puntuación por parte de cualquier equipo puede ocasionar cambios en las necesidades durante la competición (Bloomfield et al., 2005). En fútbol, Jones et al. (2004) encontraron variaciones en el porcentaje de posesión del balón en función de la puntuación existente en el partido, y comprobaron que las posesiones eran más largas cuando los equipos iban perdiendo y más cortas cuando iban ganando. Lago y Martin (2007) también encontraron variaciones en el tiempo de posesión en función de la localización del partido y de la identidad de los equipos que se enfrentaban. En baloncesto, en la Liga ACB, Lago (2009) demostró que la puntuación inicial en cada cuarto tiene un efecto significativo sobre el resultado final. Cuanto mayor es la distancia inicial en el marcador, mayor es la cantidad de puntos que recupera el equipo que va perdiendo. Además, la puntuación ha sido analizada junto con la toma de decisiones, donde se demostró que los tiempos muertos que solicitan los entrenadores en baloncesto tienen un efecto claro sobre el resultado de los equipos. El entrenador/a puede ayudar a los jugadores a tomar decisiones más acertadas controlando la evolución del partido. Sampaio y Janeira (2003) demostraron que la puntuación obtenida tras los tiempos muertos fue superior a los sumados antes del mismo.

Conocer si existe relación entre la puntuación durante los periodos y las demandas de juego, permitiría conocer si existe una influencia sobre las variables físicas y fisiológicas.

2.3.5. Clasificación

No existen estudios que analicen ninguna variable teniendo en cuenta la clasificación de los equipos de una misma liga o competición. En cambio, sí que se han analizado categorizándolos como mayor o menor nivel de rendimiento en baloncesto (Pollard & Gómez, 2007), según la posición que ocupen en la tabla de clasificación (Grant et al., 1999), como fuerte o débil según la clasificación final de temporada (O'Donoghue et al., 2008; Taylor et al., 2008), equipos de éxito o no en función de su progreso a durante la temporada (e.g., Barnett & Hildricht, 1993; Bray, Law, & Foyle, 2003; Clarke & Norman, 1995; Dawson, Dobson, Goddard, & Wilson, 2007; Hook & Hughes, 2001; Hughes & Churchill, 2005). Los resultados de los estudios sugirieron que es posible que un equipo pueda ganar varios partidos y, sin embargo, su rendimiento no sea el adecuado. Lago, Casáis, Domínguez, Rey y Lago (2009), analizaron el nivel del oponente mediante la diferencia en la clasificación final entre los dos equipos que se enfrentan en cada partido, demostrando que el rendimiento del equipo observado era mejor cuanto peor clasificado estaba el equipo rival.

Teniendo esto en cuenta, se sugiere una categorización de la clasificación acorde a la realizada de la competición. Analizar lo que ocurre al equipo en cada partido, teniendo en cuenta donde se sitúa en la tabla de clasificación, permitiría conocer si existe una influencia sobre las variables físicas y fisiológicas.

2.3.6. Tiempo de juego

Que el tiempo de juego sea el adecuado es fundamental para la correcta formación del niño. Un mayor tiempo de juego permite mayores posibilidades de formación deportiva. Por este motivo, el tiempo de juego se considera un factor que debe ser controlado por el entrenador/a para proporcionar las mismas opciones de desarrollo a todos los jugadores (Blázquez, 1995; Cárdenas, 2003; Damas & Julian, 2002). A pesar de ello, es relevante conocer cómo el tiempo de juego podría afectar a las variables físicas y fisiológicas.

Durante el transcurso del juego, los jugadores pueden alcanzar un estado llamado crisis psicológica. Este estado hace disminuir el rendimiento (Bar-Eli &

Tracinsky, 2000). En baloncesto, en la categoría de adultos, existen tres fases psicológicamente significativas: comienzo, fase principal y al final (Bar-Eli & Tenenbaum, 1988). Será en la fase final donde se reducen las capacidades de los jugadores (Bar-Eli & Tracinsky, 2000; Kozar et al., 1993; Mechikoff et al., 1990; Navarro et al., 2009). Además, las reducciones de la intensidad, FC y concentración de lactato en la segunda parte durante competiciones oficiales sugieren que la fatiga aparece al final de los partidos (Ben Abdelkrim et al., 2010b, Matthew & Delextrat, 2009). Se sabe que la fatiga afecta negativamente las habilidades técnicas y, por lo tanto, la capacidad de realizar actividades de alta intensidad durante el partido (Castagna et al., 2008; Erculj & Supej, 2009).

Aunque apenas existen estudios que analicen esta variable, se ha demostrado que el rendimiento de los jugadores está influenciado por los períodos de juego, sobre todo en el principio y el final del juego (Bar-Eli & Tracinsky, 2000; Kozar et al., 1993; Mechikoff et al., 1990; Navarro et al., 2009). La realización de estudios en los que se analicen el tiempo de juego ayudaría a conocer si existe alguna relación con las demandas del partido.

2. 3. 7. Presencia de los padres, familiares y amigos

Los padres, familiares y amigos son elementos fundamentales para el buen desarrollo del niño en su formación deportiva. Según Smoll (1991) es importantísimo que existan buenas relaciones entre jugadores, padres y entrenadores ya que los tres forman un triángulo imprescindible para garantizar una buena iniciación al deporte.

Independientemente de lo anterior, aunque no se han encontrado estudios que hablen sobre la presencia de los padres, familiares o amigos durante la competición y los efectos que ésta produce a nivel físico, existen trabajos que comprobaron su efecto a nivel psicológico. Cabe destacar que los padres y entrenadores son los elementos principales que crean el ambiente psicológico de los participantes en los contextos de logro (Cantón et al., 1995; Cruz, 1994, 1997; Cervelló, 1999; Duda, 1996; Escartí & Cervelló, 1994; Roberts, 1991, 1995, 2001), por lo que es su responsabilidad ayudarlos a satisfacer su necesidad de divertirse y sentirse competentes. Algunos padres se identifican con sus hijos, considerándolos

una prolongación de su persona, lo que genera estrés en el niño (Cruz, 1997; Olmedilla, Nieto, & López, 1999; Olmedilla, Lozano, & Garcés de los Fayos, 2001). Por lo tanto, cuando los padres apoyan al niño en el ámbito deportivo, aparece el estrés para el niño (Cantón et al., 1995; Cruz, 1997; Scalan & Lewthwaite, 1988), lo que produce interferencias en el aprendizaje y en ocasiones, se convierten en el origen del abandono de la práctica deportiva (Cantón et al., 1995; Cruz, 1997; Olmedilla et al., 1999, 2001).

Es por todo ello, que se considera necesario el estudio de la presencia de los padres, familiares y amigos durante el juego. Este estudio permitiría conocer su posible influencia sobre las demandas físicas y fisiológicas.

2. 3. 8. Esfuerzo percibido

La percepción del esfuerzo es la sensación que tiene el jugador de cómo de pesada y extenuante es la tarea física (Borg, 1998). Éste sirve para comprobar que el juego es adecuado a los participantes (Eston, Lambrick, & Rowlands, 2009).

Existen estudios que han analizado la relación de esta variable con otras de contexto: resultado del partido, presencia de público, clasificación del rival (Fuentes, 2012; Geisler & Leith, 1997; Roberts, Treasure, & Conroy, 2007). Por ejemplo, para el resultado de partido, Roberts et al. (2007) demostró que éste puede intervenir sobre el comportamiento de los jugadores obteniendo menor o mayor percepción de esfuerzo en relación a ganar o perder. En relación a la presencia de público, algunos estudios (Bond & Titus, 1983; McCullagh & Landers, 1976; Wankel, 1977) han demostrado que los espectadores pueden influir sobre el rendimiento de los partidos, y esto sobre la percepción de cansancio (Geisler & Leith, 1997). En relación a la clasificación del rival, Fuentes (2012), afirmó que los equipos que están peor posicionados experimentan sensaciones de mayor ansiedad competitiva, provocando ésto un aumento del esfuerzo percibido. Sin embargo, pasa todo lo contrario si los equipos se encuentran entre los primeros puestos.

Es por todo ello, que se considera necesario el estudio del esfuerzo percibido durante el juego. Este estudio permitiría conocer su posible influencia sobre las demandas físicas y fisiológicas.

2. 3. 9. Orientación hacia las metas de logro, motivación, competencia percibida y disfrute

El marco teórico al respecto tiene sus orígenes en la teoría de las perspectivas de meta (Ames, 1984, 1992; Ames & Archer, 1988; Dweck, 1986; Elliot & Dweck, 1988; Nicholls, 1984, 1989). Desde la teoría cognitivo social de las perspectivas de meta se defiende que en los contextos de logro los jóvenes tratan de demostrar que son competentes y de evitar demostrar lo contrario (Ames, 1984; Nicholls, 1989).

Nicholls (1984) indicó que los sujetos en situaciones de logro actúan predominantemente bajo dos perspectivas de meta, tarea y ego. Éstas están relacionadas con la forma en la que se define el éxito y el fracaso y juzgan su nivel de competencia. Cuando una persona está implicada en la tarea juzgará su nivel de habilidad de acuerdo con sus propios estándares de referencia. Esto es, tendrá en cuenta lo mucho o poco que ha mejorado progresivamente. Estas predicciones contrastan con las que se realizan para los sujetos implicados con su ego. En este caso si las percepciones de habilidad son consistentemente altas se desarrollará un modelo adaptativo de logro, sin embargo, si la habilidad percibida es baja se desarrollará un modelo de logro muy poco adaptativo. Este modelo motivacional está caracterizado por la reducción del esfuerzo, atribuciones focalizadas en la habilidad especialmente en respuesta al fracaso alta ansiedad estado, disminución de la motivación intrínseca y de la persistencia, así como en cogniciones poco adaptativas (Duda, 1989).

Concretamente, una orientación a la tarea tiende a relacionarse con la creencia de que para tener éxito en el deporte hay que esforzarse, colaborar y cooperar con los compañeros (Castillo, Balaguer, & Duda, 2002). Por el contrario, la orientación al ego se ha relacionado con la creencia de que el éxito en el deporte se consigue si se tiene una gran capacidad o competencia y mediante el uso de trampas o engaños (Duda, Fox, Biddle, & Armstrong, 1992; Guivernau & Duda, 1994). Asimismo, diversas investigaciones realizadas en el contexto deportivo han mostrado que los adolescentes orientados a la tarea disfrutaban y se divertían en mayor medida con la práctica deportiva, mientras que los deportistas con una alta orientación al ego no consideran la diversión como un elemento importante en el desempeño de la actividad deportiva (Duda & Nicholls, 1992; Duda et al., 1992;

Duda, Martínez, & Balaguer, 1999; Martínez, 1998; Peiró, 1996; Smith, Balaguer, & Duda, 2001).

Duda y Hom (1993) encontraron que la percepción de la orientación de meta de los padres por parte de los niños está relacionada con su propia orientación en baloncesto. Es decir, los niños que tienen una mayor orientación a la tarea perciben que sus padres también están más orientados a la tarea. Lo mismo ocurre con la orientación hacia el ego. En un estudio posterior, Ebbeck y Becker (1994) encontraron que la mayor percepción de la orientación a la tarea de los padres con respecto a la participación de los jugadores, está asociada con una mayor puntuación en la orientación a la tarea de los niños en fútbol. La orientación al ego percibida por los padres y la orientación a la tarea percibida por los padres, inesperadamente, predice una mayor orientación al ego de los jugadores.

La Teoría de la Autodeterminación (SDT) (Deci & Ryan, 1985) considera que existen tres necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y relación con los demás), que si manifiestan valores altos influyen positivamente en la motivación. Dentro de los factores intrínsecos de la motivación en la SDT, el disfrute y competencia percibida ocupan una posición importante en el desarrollo de la adherencia a la actividad deportiva (Brière, Vallerand, Blais, & Pelletier, 1995; Frederick & Schuster-Schmidt, 2003). En este sentido, en baloncesto de iniciación, varios trabajos sugieren que la motivación de los niños por la práctica de este deporte podría mejorarse mediante la adaptación de las condiciones de juego a sus necesidades y posibilidades (Arias et al., 2009; Chase et al., 1994). En concreto, las personas que satisfacen estas necesidades muestran una mayor motivación intrínseca. De lo contrario, lo probable es que se motiven de forma extrínseca (Moreno, Hernández, & González-Cutre, 2009). La mayor parte de los estudios indican que la motivación intrínseca está asociada con consecuencias más positivas que la extrínseca para mantenerse físicamente activo, como la vitalidad, autoestima, disfrute, interés, concentración, competencia, esfuerzo, persistencia y adherencia a la práctica (Cervelló, Escartí, & Balagué, 1999; MacDonald, Côté, Eys, & Deakin, 2011; Vallerand, 2007). El hecho de que un individuo, en las fases iniciales de una actividad deportiva, disfrute (Moreno, González-Cutre, Martínez, Alonso, & López, 2008) y satisfaga las expectativas relacionadas con su competencia (Álvarez et al., 2009) debería asegurar la ausencia de abandonos.

Es por todo ello, que se considera necesario el estudio de la orientación hacia las tareas de logro durante el juego. Este estudio permitiría conocer su posible influencia sobre las demandas físicas y fisiológicas.

2. 3. 10. Intención de práctica futura

La práctica deportiva es una de las formas más estables de realizar actividad física. A partir de la práctica adecuada, el vínculo con el deporte es una de las posibilidades de adherencia a la actividad física (Hernández-Álvarez, Velázquez-Buendía, Martínez-Gorroño, Garoz-Puerta, & Tejero, 2011; Kjønnsniksen, Fjørtoft, & Wold, 2009). La actividad física proporciona beneficios físicos, fisiológicos, psicológicos y sociales, siempre que se lleve a cabo de forma moderada y de acuerdo con las edades y características de las personas que la practican (Arias, Castejon, & Yuste, 2013).

La teoría del comportamiento planificado asegura que la actitud influye en la intención cuando el sujeto es capaz de controlar el comportamiento (Ajzen, 1985). La intención se considera como el predictor más próximo de comportamientos y refleja la fuerza relativa de un individuo para mantener dicho comportamiento. Sin embargo, estos beneficios son escuetos si no hay una relación directa con una práctica intencional fuera de la escuela (Collins, Martindale, Button, & Sowerby, 2010; Dagkas & Stathi, 2007). Para conseguir que estos hábitos se mantengan fuera de la escuela y durante la edad adulta, parece necesario practicar deportes organizados (e.g., federados) desde edades tempranas (Anderssen, Wold, & Torsheim, 2005; Kjønnsniksen, Anderssen, & Wold, 2009).

Estudiar la intención de práctica durante la competición permitiría conocer el efecto durante el juego en relación a las demandas físicas y fisiológicas.

III. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

III. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

3. 1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo general del estudio fue conocer las demandas físicas (tipos de desplazamientos, distancia total, distancia media, velocidad de desplazamiento, duración y aceleración) y fisiológicas (FC e intensidad de la FC) de los jugadores de minibásquet para determinar el patrón de actividad y la carga fisiológica durante el juego real y cómo éstas se podrían ver afectadas por las variables de contexto.

Los objetivos específicos fueron:

- Conocer a lo largo del partido: la frecuencia de movimientos, duración de los mismos, distancia recorrida, velocidad de desplazamiento, aceleración, FC media e intensidad de la FC.

- Conocer, diferenciando los tipos de desplazamientos, a lo largo del partido: la frecuencia de movimientos, duración de los mismos, distancia recorrida, velocidad de desplazamiento, aceleración, FC media e intensidad de la FC.

- Conocer como se relacionan las variables de contexto (temperatura del pabellón, humedad del pabellón, aforo en el pabellón, puntuación al final del partido, clasificación del equipo en la tabla, resultado durante el partido, número de periodos jugados, intención de seguir practicando minibásquet, presencia de los padres, número de periodos jugados, diferencias entre los partidos, presencia de otros familiares y/o amigos, esfuerzo percibido, orientación hacia las metas de logro, disfrute, competencia percibida, motivación) con la frecuencia de movimientos, duración de los mismos, distancia recorrida, velocidad de desplazamiento, aceleración, FC media e intensidad de la FC a lo largo del partido.

- Conocer por cada periodo: la frecuencia de movimientos, duración de los mismos, distancia recorrida, velocidad de desplazamiento, aceleración, FC media e intensidad de la FC.

- Conocer, diferenciando los tipos de desplazamiento, por cada periodo: la frecuencia de movimientos, duración de los mismos, distancia recorrida, velocidad de desplazamiento, aceleración, FC media e intensidad de la FC.

- Conocer como se relacionan las variables de contexto (temperatura del pabellón, humedad del pabellón, aforo en el pabellón, puntuación al final del partido, clasificación del equipo en la tabla, resultado durante el partido, número de periodos jugados, intención de seguir practicando minibásquet, presencia de los padres, número de periodos jugados, diferencias entre los partidos, presencia de otros familiares y/o amigos, esfuerzo percibido, orientación hacia las metas de logro, disfrute, competencia percibida, motivación) la frecuencia de movimientos, duración de los mismos, distancia recorrida, velocidad de desplazamiento, aceleración, FC media e intensidad de la FC en cada uno de los periodos.

3. 2. AIMS OF THE STUDY

The overall goal of the study was to know the youth basketball players physical (types of movements, total distance, distance average, speed movement, duration and acceleration) and physiological (HR and HR intensity) demands to determine the pattern of activity and the physiological load during the game and how these could be affected by the contextual variables.

Specific goals:

- To determine for each match: frequency of movements, duration of the same, distance covered, speed of movement, acceleration, mean HR and HR intensity.

- To determine, differentiating between the types of movements, throughout the match: the frequency of movements, duration of movements, distance covered, speed of movement, acceleration, mean HR and HR intensity.

- To determine how the context variables are related (pavilion temperature, pavilion humidity, pavilion capacity, score at the end of the match, ranking of the team in the table, result during the match, number of periods played, intention to continue practicing youth basketball , presence of parents, differences between

periods, presence of other relatives and / or friends, perceived effort, goals orientation, enjoyment, perceived competence, motivation) to the frequency of movements, duration of movements, distance covered speed of movement, acceleration, mean HR and intensity of HR throughout the match.

- To determine for each period: frequency of movements, duration of movements, distance covered, speed of movements, acceleration, mean HR and HR intensity.

- To determine, differentiating between the types of movements, for each period: the frequency of movements, duration of movements, distance covered, speed of movements, acceleration, mean HR and HR intensity.

- To determine how the context variables are related (pavilion temperature, pavilion humidity, pavilion capacity, score at the end of the match, ranking of the team in the table, result during the match, number of periods played, intention to continue practicing youth basketball , presence of parents, differences between periods, presence of other relatives and / or friends, perceived effort, goals orientation, enjoyment, perceived competence, motivation) with the frequency of movements, duration of movements, distance covered, speed of movement, acceleration, mean HR and intensity of HR throughout each period.

3. 3. HIPÓTESIS DEL ESTUDIO

A continuación, se presentan las hipótesis planteadas para el presente trabajo en base a los resultados encontrados en estudios previos. Las mismas se han enunciado atendiendo a cada uno de los objetivos planteados.

Hipótesis 1

El minibásquet será un deporte con carácter intermitente, en el que se alternarán desplazamientos de baja y alta intensidad. Durante el partido, los jugadores recorrerán una distancia media comprendida entre los 4400 y 7500 m. La velocidad media de desplazamiento no será superior a 1,86 m/s. Los valores medios de FCmedia irán entre los 162-171 lpm. Se trabajará al 85% de la FCmax.

Hipótesis 2

Respecto a los periodos de juego, los jugadores recorrerán una media inferior a los 1500 m. La distancia irá en descenso desde el primer al último periodo. La velocidad media durante los periodos será similar a la del partido. La FCmedia se mantendrá constante durante todos los periodos. Los jugadores trabajarán a una intensidad vigorosa de la FCmax.

Hipótesis 3

Durante el partido, la frecuencia y duración de los desplazamientos más utilizados serán los de baja intensidad y los menos utilizados los de alta intensidad. Los desplazamientos específicos serán poco frecuentes.

Hipótesis 4

Los mayores porcentajes de frecuencia, duración y distancia se darán en los desplazamientos de baja intensidad en todos los periodos.

Hipótesis 5

Tanto a lo largo del partido como en cada periodo, las variables físicas y fisiológicas se verán influenciadas por las variables de contexto. Las variables físicas y fisiológicas afectadas positivamente por el aforo, puntuación, clasificación, la presencia de familiares y amigos, el esfuerzo percibido, la orientación hacia a tarea, la motivación, la competencia percibida, el disfrute y la intención de práctica futura. Por el contrario, la relación será inversamente proporcional con el tiempo de juego y el resultado del partido. La temperatura y humedad no tendrán una influencia significativa sobre las variables físicas y fisiológicas.

IV. MATERIAL Y MÉTODO

IV. MATERIAL Y MÉTODO

4. 1. PARTICIPANTES

Participaron un total de 96 jugadores de minibásquet pertenecientes a 8 equipos alevines de la Región de Murcia. Se filmaron los encuentros de una temporada completa (56 partidos de competición). Del total de los partidos, se descartaron las dos primeras jornadas para evitar el posible sesgo que conllevó que los participantes se enfrentaran ante una situación novedosa para ellos Finalmente se analizaron un total de 48 partidos de competición. Los jugadores tenían una edad media de 11,54 (DE = 0,56) años, una altura media de 155,49 (DE = 9,23) cm, un peso medio de 50,42 (DE = 13,15) kg, IMC medio de 20,57 (DE = 4,05 IMC) y FCmax de 200,32 (DE = 88,45) lpm (Tabla 1).

Tabla 1.

Características de los sujetos durante la temporada

	Pretemporada	Mitad temporada	Final temporada	temporada Media
Edad (años)	11,32 ± 0,56	11,57 ± 0,56	11,74 ± 0,57	11,54 ± 0,56
Altura (cm)	155,11 ± 9,33	155,17 ± 9,74	156,63 ± 9,03	155,49 ± 9,23
Peso (kg)	50,58 ± 13,66	50,45 ± 12,68	49,69 ± 13,83	50,42 ± 13,15
IMC	20,95 ± 4,14	20,71 ± 4,33	20,04 ± 4,27	20,57 ± 4,05
FCmax. (lpm)	200,49 ± 95,22	200,30 ± 84,55	200,18 ± 91,95	200,32 ± 88,45

Para poder caracterizar mejor a la muestra y su evolución durante el transcurso de la temporada, se estimaron datos sobre el VO_{2max} que fue de 48 mL/kg/min (ver Tabla 2), obtuvieron un somatotipo mesomorfo–endomorfo, lo que significa que la endomorfia y la mesomorfia son iguales, o no se diferencian en más de 0,5, y la ectomorfia es menor (ver Figura 46), una edad de maduración media de 1,07 (ver Tabla 3). Además, se midió la amplitud de la mano, el ancho de la palma

de la mano, la distancia desde el pulgar hasta el meñique y el perímetro de la muñeca. Los valores medios se presentan en una tabla resumen (Tabla 4).

Tabla 2.

Valores medios del VO_{2max} durante la temporada

	Pretemporada	Media temporada	Final temporada	Media temporada
Edad media (años)	11,32 ± 0,56	11,57 ± 0,56	11,74 ± 0,57	11,54 ± 0,56
Palier	5,12	5,98	6,46	5,85
Velocidad (m/s)	10,56	10,99	11,23	10,93
VO_{2max} (ml/kg/min)	46,8	48,6	49,5	48,3

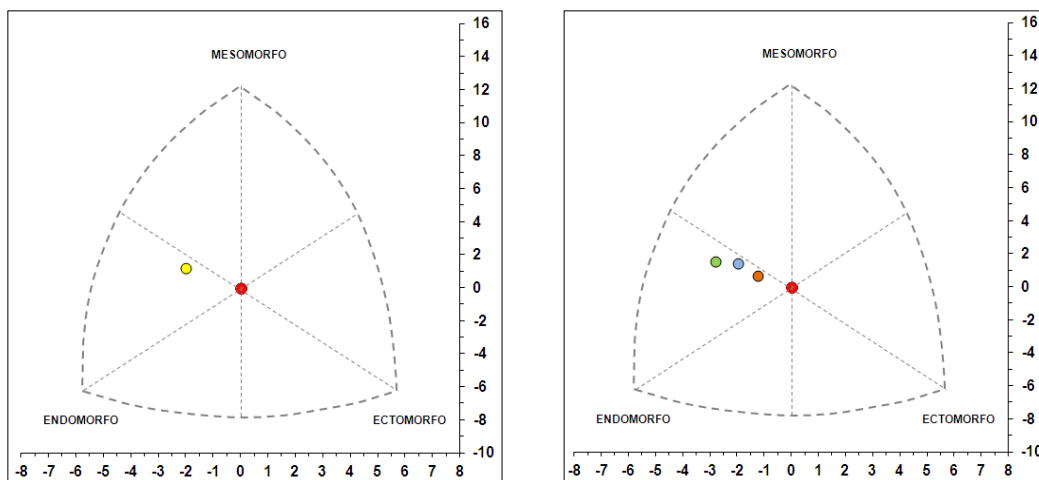


Figura 46.

Somatocarta media de los participantes durante la temporada (izquierda). Somatocarta: pretemporada (verde), mitad temporada (azul) y final de temporada (naranja) (derecha)

Tabla 3

Maduración de los jugadores durante la temporada

PVC	Pretemporada	Mitad temporada	Final temporada	temporada Media
Maduración	1,07	1,29	1,46	1,27

Tabla 4

Valores de las mediciones de la mano durante la temporada

	Pretemporada	Mitad temporada	Final temporada	temporada Media
Amplitud de la mano (cm)	17,28 ± 0,43	17,34 ± 0,33	19,55 ± 5,05	18,06 ± 2,98
Palma (cm)	7,93 ± 0,23	7,95 ± 0,22	8,11 ± 0,15	7,98 ± 0,22
Pulgar-meñique (cm)	18,45 ± 1,39	18,91 ± 0,46	19,23 ± 0,39	18,89 ± 0,84
Muñeca (cm)	14,92 ± 0,47	15,03 ± 0,54	15,87 ± 2,07	15,23 ± 1,19
Fuerza (Nw)	20,51 ± 3,82	21,47 ± 3,94	21,66 ± 3,92	21,28 ± 4,23

Atendiendo al reglamento de minibásquet de esta competición, cada equipo contó con un mínimo de 8 jugadores y un máximo de 12. Los niños llevaban practicando minibásquet de forma federada 2,52 (DE = 0,75) años. A la semana, practicaban 5,03 (DE = 0,80) horas, durante 3,57 (DE = 0,51) días.

Los equipos estaban federados y eran de cantera, perteneciente a una estructura de club. Cuatro de ellos poseían equipo senior en categoría a nivel nacional y los otros dos poseían equipo junior en categoría a nivel regional. Todos los clubes contaban con al menos cinco equipos masculinos de cantera.

Los participantes fueron seleccionados de manera intencionada (Buendía, Colás, & Hernandez, 1998), dado que eran los equipos que conformaron el grupo conocido como especial, es decir, considerados como los mejores equipos de la Región de Murcia según los expertos de la Federación de Baloncesto de la Región

de Murcia. Estos equipos se comprometieron a cumplir los siguientes criterios de inclusión: a) asistir a todos los partidos, b) aceptar a ser medidos por un experto ISAK nivel 1, c) realizar los test de condición física (velocidad y VO_{2max}), d) jugar en la misma instalación, e) acceder a colocarse los transmisores de FC, f) acceder a ser grabados durante el juego y g) contestar los cuestionarios.

4. 2. DISEÑO

El diseño fue descriptivo y longitudinal (Thomas & Nelson, 2007). Dado que se analizaron, de manera descriptiva, las variables físicas y fisiológicas de los participantes durante el transcurso del juego real, a lo largo de los 48 partidos de competición de una temporada completa, exceptuando los partidos correspondientes a las dos primeras jornadas para evitar que la adaptación de los participantes al contexto experimental afectase a los resultados.

Las reglas del partido de minibásquet fueron las establecidas por la FBRM del año 2012/13 (ver Anexo 2). Estos partidos se dividían en dos partes de tres periodos cada una. Cada periodo era de 8 minutos, en los cuales se jugó a reloj corrido los siete primeros minutos y el último minuto a reloj parado. En el último periodo se jugaron los 5 primeros minutos a reloj corrido y los 3 minutos finales a reloj parado. El descanso entre periodos: primero y segundo, segundo y tercero, cuarto y quinto, quinto y sexto y era de un minuto. Y entre período tercero y cuarto de cinco minutos. Cada jugador debía jugar al menos dos periodos completos durante los cinco primeros periodos.

En concreto, las variables analizadas fueron: a) duración de los desplazamientos, b) distancia recorrida, c) velocidad, d) aceleración (media, positiva y negativa), e) FCmedia e intensidad de la FC (reserva y máxima). Las mismas fueron analizadas sin tener en cuenta el tipo de desplazamiento concreto y teniéndolo en cuenta. Los desplazamientos analizados para minibásquet fueron: a) parado, b) andando, c) trote, d) carrera de media intensidad, e) sprint, e) desplazamiento de espaldas a media intensidad, f) desplazamiento de espaldas alta intensidad, g) desplazamiento lateral a media intensidad, h) desplazamiento lateral alta intensidad. Además, se analizaron las siguientes variables relacionadas con el contexto, con el fin de conocer su posible influencia sobre las ya mencionadas variables físicas y fisiológicas: a) temperatura del pabellón, b) humedad del

pabellón, c) aforo en el pabellón, d) puntuación al final del partido, e) clasificación del equipo en la tabla, f) resultado durante el partido, g) número de periodos jugados, h) intención de seguir practicando minibásquet, i) presencia de los padres, j) presencia de otros familiares y/o amigos, k) esfuerzo percibido, l) orientación hacia las metas de logro, m) disfrute, n) competencia percibida, o) motivación.

4. 3. MATERIAL

4. 3. 1. Material para la caracterización de los jugadores

- a) Tallímetro (Tanita, España).
- b) Balanza (TANITA, BC-545, España).
- c) Plicómetro (Holtain, UK).
- e) Paquímetro (Holtain, UK).
- f) Cinta antropométrica (Holtain, UK).
- g) Lápiz demográfico (Holtain, UK).
- h) Dinamómetro (Isotónico Globus Enconter Tesys System 400, Codogne, Italia).
- i) Banco antropométrico.
- j) 2 fotocélulas (Microgate, Polifemo, Italia).
- k) Cinta magnetofónica Course Navette.
- l) Ordenador portátil SF510 (Samsung, China).
- m) Hoja de registro antropometría ISAK (ver Anexo 3).

4. 3. 2. Material para las variables del estudio

- a) Instalación deportiva cubierta con una altura mínima de 8 metros.
- b) Grúa elevadora de 12 metros.
- c) Televisión Samsung (15 pulgadas)
- d) Grabador (Securemur)
- e) 2 cámaras cenitales (Box Sony CCD, China)
- f) 2 objetivos (Sharp 700 1.6mm, China)
- g) Cableado con transformador integrado (20 m) para cada cámara.
- f) Cinta de carrocero para delimitar las dimensiones del terrero de juego.

- h) Mesa plegable.
- i) 1 ordenador portátil SF510 (Samsung, China).
- j) Sistema SAGIT (Perš & Kovačič, 2001; Perš, Bon, Kovačič, Sibia, & Dezman, 2002).
- k) 2 trípodes.
- l) 2 cámaras de mano.
- m) Silla de árbitro de vóley.
- n) 48 Transmisores de FC (PolarTeam2, Suiza).
- o) 6 cronómetros.
- p) 4 bancos suizos.
- q) Dos alargadores de corriente eléctrica de 50 m.
- r) 4 canastas de minibasket (2,60 m).
- s) Cinta métrica de 30 m de largo.
- t) Hoja de registro para la FC (ver Anexo 4).
- u) Hoja de registro para los cambios de los jugadores y tiempos de partido (ver Anexo 5).
- v) Material mesas árbitros.
- w) Tres rollos de cinta de carroceros de 25 m para fijar los cables al suelo.

4. 3. 3. Material para variables de contexto

- a) Estación meteorológica (Sunstech, Barcelona, España)
- b) SAS-2 (Sport Anxiety Scale 2).
- c) MCSYS (Motivational Climate Scale for Youth Sports).
- d) Escala de regulación de la conducta en el ejercicio físico (BREQ-2) (Markland & Tobin, 2004; Moreno, Cervelló, & Martínez, 2007).
- e) Clima motivacional percibido en el deporte-2 (PMCSQ 2) (González-Cutre, Sicilia, & Moreno, 2008)
- d) Escala de esfuerzo percibido (Borg, 1998)
- e) Escala de intención de práctica futura (Arias, Castejón, & Yuste, 2013)

- f) Competencia y disfrute (Arias, Alonso, & Yuste, 2013)
- g) Hoja de registro: puntuación, resultados, cambios de los jugadores (ver Anexo 5).
- h) Hoja de registro: temperatura, humedad, aforo y posibles problemas durante el desarrollo de los juegos (ver Anexo 5).

4. 3. 4. Material para el análisis de datos

- a) Paquete estadístico SPSS 19.0 para Windows.
- b) Adobe premier (formato MPG) (Perš et al., 2002).
- c) Morgan multimedia códec, SAGIT (Perš & Kovačič, 2001; Perš et al., 2002).
- d) Hoja de cálculo específica para la transformación de los datos para el análisis de los datos (ver Anexo 6).
- e) Ordenador (Samsung SF510).

4. 4. PROCEDIMIENTO

4.4.1. Visto bueno del comité ético

Se obtuvo del visto bueno del comité ético de la Universidad Católica San Antonio de Murcia, dado que el trabajo formaba parte de tres proyectos de investigación (ver Anexo 7).

4.4.2. Reuniones con la FBRM, entrenadores y padres

Se contactó con la FBRM para informar al director técnico del propósito del estudio y así contar con su visto bueno y su apoyo. Se asistió a la reunión técnica previa al inicio de la temporada, donde se concertaron las categorías y los grupos de la competición de minibasket de esta Federación de Baloncesto. Se acordó invitar a participar a los ocho equipos que conformaban el grupo especial, puesto que los equipos participantes en este grupo eran los de un mayor nivel y más homogéneo, en cuanto a edad, experiencia previa y nivel de juego, de acuerdo con el director técnico y los ocho entrenadores.

Tras la invitación previa a los entrenadores de los ocho equipos, se realizó una reunión presencial en la FBRM, junto con el Director Técnico, para poder aportar toda la información necesaria para contar con su participación y apoyo, así como explicar todas las características del estudio (ver Anexo 8). Tras la misma, los ocho equipos se comprometieron a cumplir los criterios de inclusión exigidos. Una vez recibida la aceptación se organizó una reunión individual con cada equipo, con la finalidad de transmitir la información sobre la participación a los padres de los jugadores y obtener su visto bueno. Para ello, se tuvieron que realizar ocho reuniones (ver Anexo 8), una con cada club, para poder resolver las posibles dudas y aportarles los documentos de consentimiento informado (ver Anexo 9).

4. 4. 3. Diseño del contexto de práctica

Para la realización del estudio fue necesario buscar una instalación que cumpliese con ciertos requisitos. Para ello, se realizó un reconocimiento de las instalaciones de la Región de Murcia, con la finalidad de escoger la que se adecuase a las necesidades del estudio. Dicha instalación debía tener: Una instalación cubierta, tener dos pistas de minibásquet regladas (15x20 m), las alturas de las canastas de 2,60 m, debería tener gradas para el público sin acceso al terreno de juego, el techo debía tener al menos cinco metros de altura, contar y posibilitar el acceso de una grúa para realizar la instalación del material y vestuarios (ver Figura 47).

La FBRM aprobó que la competición fuese gestionada por los investigadores del presente estudio. Por lo tanto, todos los partidos de la temporada fueron jugados en dicha instalación. Los partidos se jugaban en formato concentrado, lo que implicaba que todos los jugadores debían llegar a la instalación con al menos dos horas de antelación para llevar a cabo el procedimiento. Los partidos fueron disputados a las 10.00 y a las 12.00 de la mañana. Los partidos se celebraron los sábados de noviembre a mayo. Antes del comienzo de la competición, se procedió a la instalación de las cámaras. Para ello, fue necesaria una grúa de 8 m de altura. Las cámaras se instalaron en el centro de cada una de las pistas de minibásquet (ver Figura 48).

Dado que el programa es de seguimiento por color, era importante diferenciar a los jugadores de ambos equipos claramente. Para ello, se utilizaron petos numerados de color rojo y azul. El análisis se realizaba a tiempo real.

El diseño del escenario se llevó a cabo de la siguiente forma: a) se conectaba el cableado de las cámaras al grabador y a la televisión, comprobándose la correcta visión de las pistas (ver Figura 48), b) se realizaba el reparto de material a los colaboradores (pulsómetros, fichas de anotación y cronómetros), c) se colocaban las canastas de minibásquet y se comprobaba la altura de la misma, d) se colocaban los banquillos en las zonas de la pista (A1, A2, B1 y B2, respectivamente), e) se colocaba una silla de árbitro de voleibol en el centro de ambas pistas para poder filmar de forma lateral, f) se colocaban las mesas de arbitraje, sillas y materiales necesarios para el marcador (ver Figura 49).

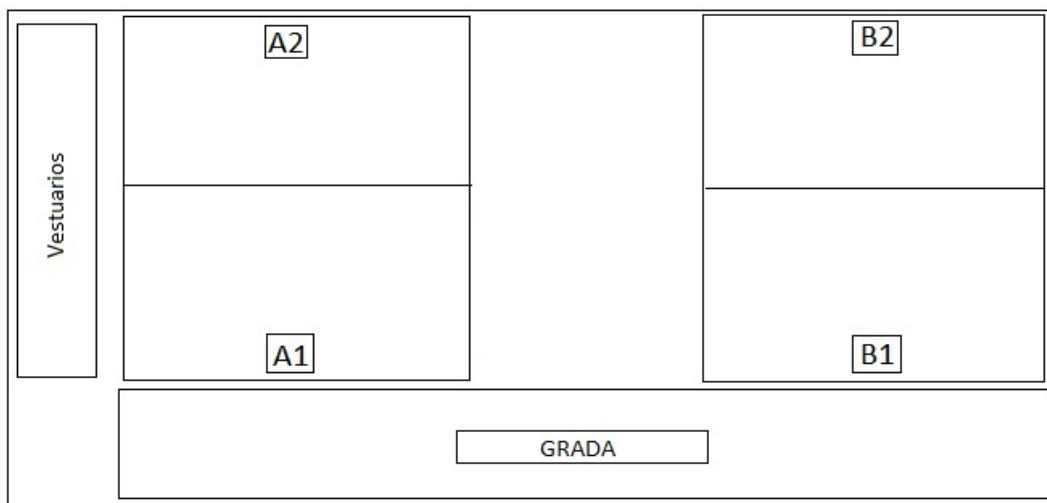


Figura 47.

Distribución de la instalación

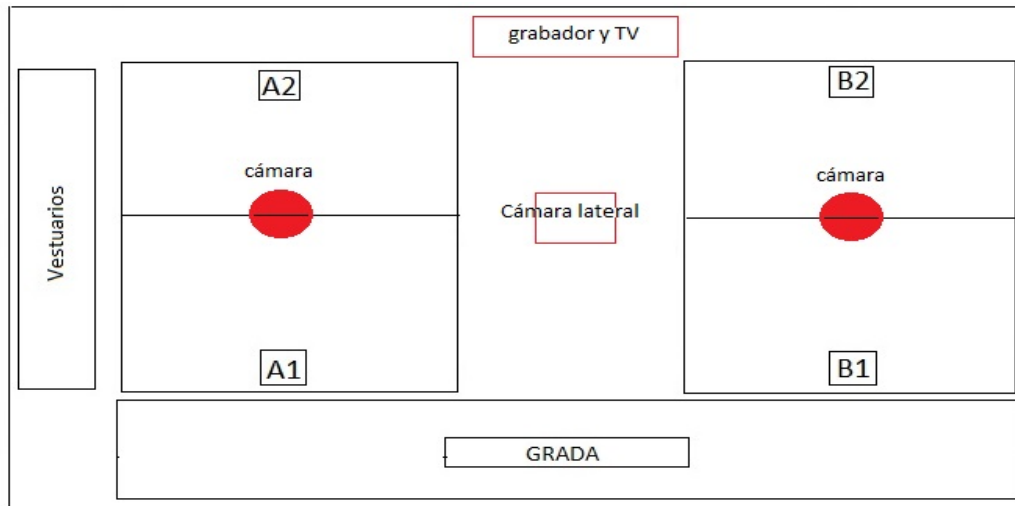


Figura 48.

Colocación de las cámaras y grabador

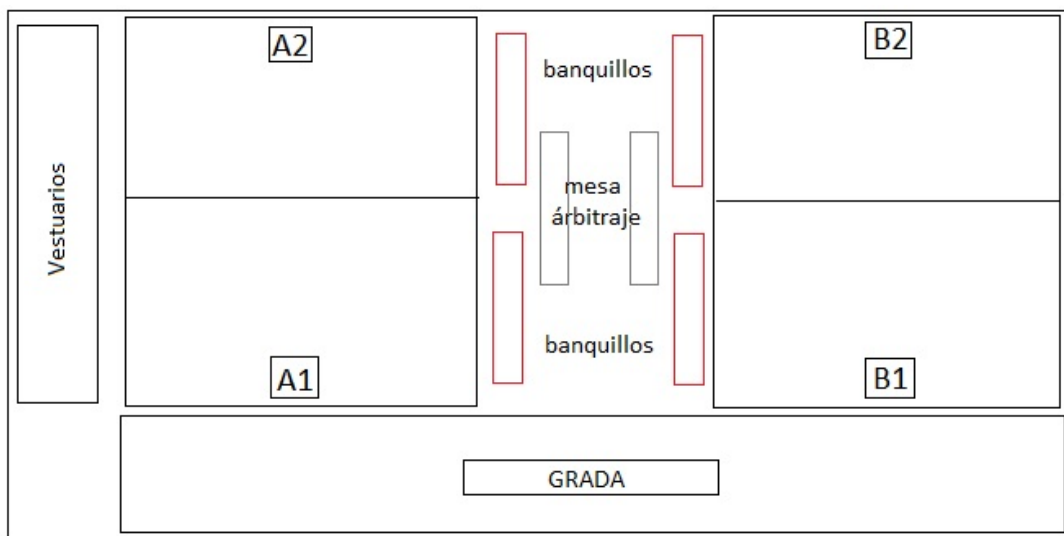


Figura 49.

Colocación de los banquillos y mesa de arbitraje

4. 4. 3. Reunión y formación de los colaboradores

Se realizó una reunión con los colaboradores en la que se les explicó en qué consistía el estudio y cuáles eran las exigencias para poder colaborar (ver Anexo 10). En el desarrollo del trabajo y con el fin de cumplir con los requisitos de constancia intersesional, así como con la recogida de datos y el trato dado a los participantes, fue necesaria la participación de 20 colaboradores. Para su formación se realizó la preparación en la pista. El entrenamiento de los colaboradores se llevó a cabo en un total de ocho partidos que fueron previos a la toma de datos.

4. 4. 4. Obtención de datos

Para un mejor entendimiento del proceso de la obtención de las variables físicas, fisiológicas y de contexto, este apartado queda dividido de la siguiente forma: a) determinación de las categorías de desplazamiento, b) obtención de la FCmax, c) caracterización de la muestra, d) partidos de competición y e) variables de contexto.

1. Determinación de las categorías de desplazamiento

Las variables objeto de estudio, denominadas como físicas y fisiológicas, fueron seleccionadas en base a la revisión bibliográfica realizada, debido a que son las más estudiadas por la comunidad científica, para reflejar las demandas físicas y fisiológicas de los participantes durante el juego real. Con respecto a las variables físicas, las categorías de los tipos de desplazamiento se definieron siguiendo las estrategias teórico-deductiva y empírico-inductiva, tal y como propusieron Cánovas, Arias, García y Yuste (2014). En primer lugar, se determinaron una serie de categorías de desplazamiento a partir de la revisión de la literatura en estudios realizados en deportes de iniciación (Barbero-Álvarez et al., 2009; Dogramaci et al., 2011) en baloncesto en edades adultas (Abdelkrim et al., 2007; Abdelkrim et al., 2010; Matthew et al., 2009; McInnes, 1993) y en otros deportes en edades adultas (Ali & Farraly, 1991; Bangsbo et al., 1991; Bloomfield et al., 2007; Deutsch et al., 2007). En segundo lugar, se realizó una observación exploratoria de diez juegos (diferentes del estudio) (Anguera, 2003; Anguera & Blanco, 2003). Por ello, y

teniendo en cuenta el patrón de desplazamiento motor de los jugadores, se realizó una adaptación de dichas categorías (Ver Figura 50).

Parado
Andando
Trote
Carrera media intensidad
Sprint
Desplazamiento de espaldas media intensidad
Desplazamiento de espaldas alta intensidad
Desplazamiento lateral media intensidad
Desplazamiento lateral alta intensidad

Figura 50.

Categorías de desplazamiento establecidas en base a la revisión bibliográfica y tras una observación exploratoria para minibásquet

2. Obtención de las intensidades de la FC

Para las variables fisiológicas, la FC fue calculada mediante la colocación de los pulsómetros Polar Team 2 durante cada partido. La intensidad se obtuvo siguiendo zonas de entrenamiento (Aznar & Webster, 2006). Las zonas de entrenamiento se calcularon a partir de la FC_{max} de cada jugador mediante la FC de reserva, entendido ésta como la diferencia entre la FC_{max} y la FC de reposo o basal (reserva de la FC = FC_{max} – FC basal) (ver Figura 51).

FC_{max} (Tanaka, Monahan & Seals, 2001)

$$FC_{max} = 208,75 - 0,73 * Edad$$

Descriptor de intensidad	% Reserva de FC	% FC Máxima
Muy leve	<20	<35
Leve	20-39	35-54
Moderada	40-59	55-69
Vigorosa	60-84	70-89
Muy Vigorosa	>85	≥90
Máxima	100	100

Figura 51.

Clasificación de la intensidad de la actividad física utilizando el porcentaje de la reserva de la FC o el porcentaje de la FC máxima (American College of Sport Medicine, 1999; Aznar & Webster, 2006)

3. Caracterización de la muestra

Se realizaron tres tomas, a cada uno de los jugadores, en tres momentos de la temporada: pretemporada, mitad de temporada y final de temporada. Las medidas que se realizaron fueron: antropometría, mediciones de la mano (cm) y fuerza, test de VO_{2max} y test de velocidad (m/s).

Estas mediciones se realizaban en dos días consecutivos en cada equipo. El primer día no podía realizarse ningún tipo de entrenamiento y se realizaban las mediciones de antropometría, mediciones de la mano y el test de VO_{2max} . El segundo día se realizaba el test de velocidad.

Para la antropometría, se realizaron medidas del patrón antropométrico reducido mediante un especialista antropométrico ISAK de nivel 1. Se realizaron en una sala del pabellón deportivo, con una temperatura aclimatada para los niños (20°C). Se tomaron dos mediciones de los sujetos, tal y como marca el protocolo ISAK, de los siguientes aspectos: 2 medidas básicas (peso corporal y estatura), 8 pliegues cutáneos (tríceps, subescapular, bíceps, cresta iliaca, supraespinal, abdominal, muslo anterior y pierna medial), 5 perímetros (brazo flexionado, brazo flexionado en contracción, cintura, cadera y pierna (máxima) y 2 diámetros (húmero y fémur). Se obtuvo un error de medida del 6,5%.

Además de calcular el IMC, se obtuvo el somatotipo. Una vez obtenidos los valores de los componentes del somatotipo se realizó la representación gráfica, la

somatocarta. Para obtener la representación gráfica se calculan las coordenadas X e Y mediante las siguientes ecuaciones (Cabañas-Armesilla, 2009):

$$\text{Eje X} = \text{Ectomorfia} - \text{Endomorfia}$$

$$\begin{aligned} \text{Eje Y} &= 2 * \text{Mesomorfia} - \text{Endomorfia} - \text{Ectomorfia} \\ &= \text{Ectomorfia} - \text{Endomorfia} \end{aligned}$$

A partir de las mediciones antropométricas se calculó la maduración de los jugadores con la siguiente fórmula (Beunen, Malina, Lefevre, Claessns, Renson & Simons, 1997):

$$\text{PVC} = -9,232 + 0,0002708(\text{LMI} * \text{ETC}) - 0,001663(\text{E} * \text{LMI}) + 0,007216(\text{E} * \text{ETC}) + 0,02292 \left(\frac{\text{P}}{\text{EST}} \right)$$

(LMI: Estatura de pie menos estatura tronco-cefálica; ETC: Estatura tronco-cefálica; E: Edad; P: Peso; EST: Estatura de pie)

Se realizaron mediciones de la mano de los jugadores. Se midió la amplitud de la mano, el ancho de la palma de la mano, la distancia desde el pulgar hasta el meñique, el perímetro de la muñeca y la fuerza. Se realizaron dos mediciones a cada jugador y se procedió a calcular la media. Estas mediciones se realizaron de pie con el brazo totalmente extendido. Para evitar la fatiga, la segunda medición se realizó pasados 30 minutos.

En este estudio, se estimó el $\text{VO}_{2\text{max}}$ a través de la prueba course navette (ver Figura 52). Se realizó en el campo de entrenamiento habitual. Para ello, los sujetos se colocaron detrás de la línea de salida (amarilla), de pie y en sentido del movimiento hacia otra línea separada a 20m; una vez puesto en marcha el reproductor, el sujeto debía escuchar atentamente el protocolo de la prueba, de forma que: a) a la primera señal sonora, se desplazaban hacia la línea situada a 20m, sobrepasándola, a un ritmo lento y constante, b) los sujetos esperaban, en posición de salida, hasta escuchar la siguiente señal sonora, c) se repitió el ciclo tantas veces como los sujetos pudieron, intentando seguir el ritmo entre señales que iba en

aumento y d) la prueba concluyó cuando los sujetos no lograron llegar a tiempo a la siguiente línea.

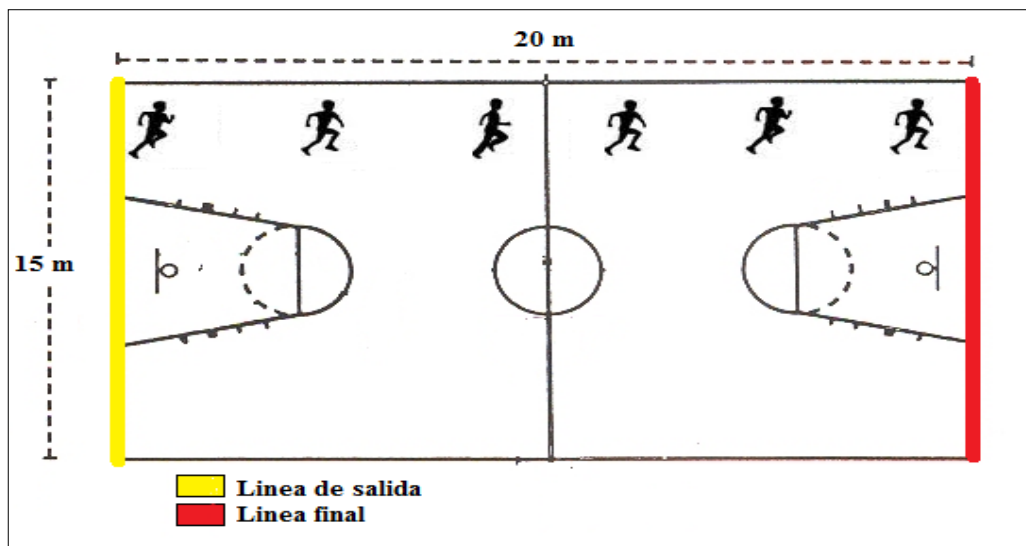


Figura 52.

Test de Course Navette

Una vez concluida la prueba, se contabilizó el número de recorridos realizados, hasta el último trayecto en el que el sujeto se había visto obligado a abandonar la prueba. Para conocer el resultado, se empleó la fórmula siguiente (Leger & Lambert, 1981):

$$VO_{2max} (ml/kg/min) = 31.025 + (3.238 \times V) - (3.248 \times E) + (0.1536 \times V \times E)$$

La velocidad de cada uno de los tipos de desplazamiento se obtuvo realizando un test de velocidad adaptado para minibásquet (Cánovas et al., 2014). El test sirvió para obtener las velocidades de desplazamiento de cada uno de los jugadores teniendo en cuenta el tipo de desplazamiento que se iba a analizar. El test consistía en que los jugadores, de forma individual, realizaban un recorrido de 13 m (Cánovas et al., 2014), mediante el tipo de desplazamiento (ver Tabla 53) que se le indicara, mientras, un colaborador anotaba el resultado. Con este fin se implementó el siguiente procedimiento ordenado por fases: a) todos los jugadores

realizaron su calentamiento habitual, b) todos se familiarizaron con los tipos de desplazamiento, c) cada jugador realizó de forma aleatoria el test; d) cuando el jugador realizaba el recorrido volvía trotando a la zona de salida; e) cada jugador realizó el recorrido con todos los tipos de desplazamiento de forma continua y aleatoria; f) los jugadores que esperaban para realizar el test seguían su entrenamiento habitual.

Desplazamientos	Definición	Ejemplo	Velocidad
Parado	No existe movimiento	No existe movimiento	> 0,1 m/s
Andar	Movimiento hacia delante o hacia atrás con al menos un pie en contacto con el suelo	Cuando no estás parado, pero tampoco estás en trote	0,1 – 1,79 m/s
Trote	Un propósito que se ejecuta con una elevación de la rodilla superior y balanceo de los brazos más pronunciados que trotar.	- Cuando no tienes posesión de balón en una ofensiva de juego lento. - Cuando no tienes posesión de balón en transiciones lentas.	1,80 – 2,98 m/s

Figura 53a.

Definición de los desplazamientos (Cánovas et al., 2014) y velocidades de desplazamiento obtenidas mediante el test

Desplazamiento	Definición	Ejemplo	Velocidad
Carrera media intensidad	Acción que se ejecuta con una elevación de la rodilla superior y balanceo del brazo más pronunciado que trotar.	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando se realizan cambios en la velocidad. - Cuando realizas un ataque uno a uno. - Cuando usted realiza un corte en una ofensiva establecida. 	2,99 – 3,81 m/s
Sprint	Correr con propósito, con máximo esfuerzo	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando haces una colocación. - Cuando se realizan rápidos contraataques driblando la pelota. 	< 3,82 m/s
Espaldas media intensidad	Trotar de espaldas que requiere deslizamiento de los pies por el suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando estás defendiendo un ataque de velocidad media y te mueves hacia atrás. 	1,62-1,54 m/s
Espaldas alta intensidad	Sprint de espaldas que requiere deslizamiento de los pies por el suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando estás defendiendo un ataque de alta velocidad y te mueves hacia atrás. 	1,56-1,75 m/s

Figura 53b.

Definición de los desplazamientos (Cánovas et al., 2014) y velocidades de desplazamiento obtenidas mediante el test

Desplazamiento	Definición	Ejemplo	Velocidad
Lateral media intensidad	Movimiento lateral a trote, y deslizando los pies.	- Cuando estás defendiendo un ataque de velocidad media y te mueves hacia los lados.	1,63-1,72 m/s
Lateral alta intensidad	Movimiento lateral a sprint, y deslizando los pies.	- Cuando estás defendiendo un ataque de alta velocidad y te mueves hacia los lados.	1,72-1,92 m/s

Figura 53c.

Definición de los desplazamientos (Cánovas et al., 2014) y velocidades de desplazamiento obtenidas mediante el test

4. 4. 6. Partidos de competición

La jornada de competición se organizó durante las mañanas de los sábados (ver Anexo 11). Los partidos se jugaban a las 10 y a las 12. Jugándose así dos partidos a las 10 de la mañana y otros dos a las 12 del mediodía.

Para la toma de datos durante las jornadas de competición, los colaboradores debían seguir el siguiente protocolo antes de la toma de datos: a) llegar a la instalación a las 8 de la mañana para la preparación y colocación del material, b) se colocaba en la entrada la relación de los partidos de competición de ese día, c) se colocaban unas vallas para impedir el acceso del público a las pistas, d) se colocaban las mesas y material para los árbitros, e) se colocaban en las zonas laterales unos carteles identificativos para que cada equipo pudiese dejar su material, f) se colocaban los bancos en la pista para cada equipo, g) se les colocaba agua para los jugadores, h) se medían las canastas para revisar la altura (2,60 m), i) se colocaba la mesa de árbitro de voleibol para que pudiesen subir los colaboradores que grababan lateralmente, j) se bajaba el cableado de las cámaras cenitales, k) se instalaban la televisión, mesa y cableado de las cámaras, l) cada grupo de colaboradores debía coger una mochila que portaba el material necesario

para la jornada del día: hoja de anotación de la FC, cuestionarios, bolígrafos, un cronómetro y un pulsómetro para cada jugador, m) se colocaban unas colchonetas en los fondos de la pista para evitar posibles golpes con la salida del balón.

Para una mejor comprensión del proceso, este apartado se dividirá en: a) colaboradores cámaras y b) colaboradores equipos.

a) Colaboradores cámaras

Para la grabación de los partidos se necesitaron 4 colaboradores. Dos de ellos debían grabar lateralmente el partido. Para ello, se colocó una plataforma en el centro de ambas pistas a 1,5 m de altura. En la plataforma se colocaban ambos colaboradores, cada uno con una cámara y un trípode. Para la filmación del partido debían seguir una serie de normas: a) en el inicio de la grabación indicaron la jornada y el enfrentamiento del partido y b) durante el transcurso del partido indicaron el inicio y fin de cada periodo.

Otros dos colaboradores se encargaron de controlar las cámaras cenitales mediante el visionado en una pantalla de televisión. Además, debían anotar manualmente temperatura, humedad y aforo al inicio, mitad y final de cada partido.

b) Colaboradores equipos

Se crearon cuatro grupos de cuatro colaboradores estables durante toda la temporada. Estos grupos debían encargarse de dos equipos durante la jornada de competición que se mantuvieron estables durante toda la temporada.

Los equipos debían llegar a la instalación con una hora de antelación al partido. Una vez que habían llegado, los colaboradores responsables debían recoger al equipo en la entrada del pabellón. Los acompañaban a los vestuarios y procedían a la colocación de los pulsómetros. Todos los pulsómetros estaban identificados por un número el cual iba asignado a cada sujeto. Esto se realizaba así para poder adaptar las bandas elásticas de sujeción del pulsómetro al sujeto y sin ningún tipo de modificación durante la toma de datos. Tras la colocación de los mismos, los jugadores salían a la pista para el calentamiento previo al partido.

Durante el transcurso del juego, los colaboradores debían ir anotando los cambios de cada equipo, los tiempos muertos, el momento en que se paraba el cronómetro durante el partido, la puntuación del equipo (ver Anexo 5). Si durante el transcurso del calentamiento o del partido se soltaba algún pulsómetro, se anotaba en la hoja de registro (ver Anexo 4), y el jugador se acercaba a la banda para que un colaborador se lo colocase de nuevo.

Al finalizar el partido, se acompañaba al equipo al vestuario para la recogida de los pulsómetros. Tras esto, debían volver a la pista sin la presencia del entrenador y contestar a los cuestionarios que se les entregaban. Una vez terminado, se acompañaba de nuevo al equipo a la entrada del pabellón, donde finalizaba la toma de datos.

4. 4. 7. Variables de contexto

Para la toma de la temperatura y la humedad del pabellón se utilizó una estación meteorológica con la finalidad de medir el grado de temperatura en los diferentes partidos durante la temporada. Se colocó la base de la estación en una zona media donde no podía ser manipulada. Se procedió a la toma de la temperatura y humedad antes, durante y después del partido, y se realizó un cálculo medio.

Se procedió a un recuento del número de espectadores antes, durante y después del partido. Los colaboradores fueron los encargados de calcular la media para cada encuentro.

Se anotó en una hoja de registro (ver Anexo 5) la puntuación que se iba obteniendo durante el partido en cada equipo. Al finalizar el mismo, se anotaba el resultado final. Además, se registraba la cantidad de veces que entraba y salía cada jugador durante el partido para valorar el número de periodos jugados. Después de cada partido, se anotaba cuál era la clasificación de los equipos según la FBRM.

Para controlar los factores que afectan psicológicamente a los jugadores, se elaboró una batería de cuestionarios (ver Anexo 12). En relación a la presencia de los padres, familiares y/o otros amigos, se les preguntaba por escrito, junto con la batería de cuestionarios “¿Ha venido al partido de hoy tu padre o madre o los dos?” y “¿Ha venido al partido de hoy algún otro familiar o amigo?” y las opciones de respuesta fueron sí o no.

Para la escala de esfuerzo percibido (Borg, 1998), el enunciado de la escala fue “Indica el GRADO DE ESFUERZO que te ha exigido el partido de hoy, RODEANDO el NÚMERO correspondiente”. Fue una escala gráfica. La escala estaba numerada del cero al 10 acompañada de cinco sujetos realizando ejercicios a diferentes intensidades. En el primer gráfico aparece sentado con un bocadillo que indica “nada, nada cansado”, el segundo aparece en pie indicando “poco cansado”, el tercero aparece con signos de movimiento indicando “bastante cansado”, el cuarto aparece en movimiento y con dos gotas de sudor indicando “muy cansado” y el quinto aparece con un tono rojo y cinco gotas de sudor indicando “muy cansado, me voy a parar. No puedo más”.

Se utilizó la versión española de educación física el cuestionario del Clima motivacional percibido en el deporte-2 (PMCSQ-2), (González-Cutre et al., 2008). Estaba compuesto por 33 ítems agrupados en dos factores: percepción de un clima motivacional que implicaba el ego (16 ítems) y percepción de un clima motivacional que implicaba a la tarea (17 ítems). El factor clima ego estaba compuesto por subescalas castigo por errores (seis ítems), reconocimiento desigual (siete ítems) y rivalidad entre los miembros del grupo (tres ítems), mientras que el clima tarea agrupaba subescalas aprendizaje cooperativo (cuatro ítems), esfuerzo/mejora (ocho ítems) y papel importante de cada alumno (cinco ítems). El instrumento estaba encabezado por el enunciado “En mi equipo...” y utilizaba la escala Likert de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo) y una relación gráfica con iconos. El análisis de la consistencia interna reveló valores de alfa de Cronbach de .840 para el clima de tarea y .840 para clima de ego.

La escala de regulación de la conducta en el ejercicio físico (BREQ-2) se adaptó al minibásquet de la versión española de ejercicio físico (Moreno et al., 2007). Estaba compuesto por 19 ítems agrupados en cinco factores: regulación intrínseca (4 ítems), regulación identificada (4 ítems), regulación introyectada (3 ítems), regulación externa (4 ítems) y desmotivación (4 ítems). El instrumento estaba encabezado por el enunciado “Yo juego a baloncesto...” y utilizaba la escala Likert de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo) y una relación gráfica con iconos. El análisis de la consistencia interna reveló valores de alfa de Cronbach de .71 para regulación intrínseca, .41 para regulación identificada, .86 para regulación introyectada y .69 para regulación externa.

Se utilizó el cuestionario sobre Competencia percibida y Disfrute adaptado para minibásquet de la versión española (Arias et al., 2013). Estaba compuesto por 7 ítems agrupados en dos factores: disfrute (3 ítems) y competencia (4 ítems). El instrumento utilizaba la escala Likert de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo) y una relación gráfica con ilustraciones. El análisis de la consistencia interna reveló valores de alfa de Cronbach de .79 para disfrute y .90 para competencia.

Se utilizó el cuestionario sobre Intencionalidad de práctica futura adaptado para niños de primaria de la versión española (Arias et al., 2013). Estaba compuesto por 5 ítems. Este cuestionario media la intención de los chicos de ser físicamente activos en el futuro. El análisis de la consistencia interna reveló valores de alfa de Cronbach de .71 para la intención de práctica futura.

4. 4. 8. SAGIT: Instalación y análisis de los partidos

Para la instalación del sistema SAGIT, se realizó un reconocimiento de las instalaciones de la Región de Murcia, y se escogió la que se ajustaba a las necesidades del estudio. Las características que debía cumplir la instalación fueron: ser cubierta, tener dos pistas de minibásquet (al menos, 15x20 m), las alturas de las canastas de 2,60 m, tener gradas para el público sin acceso al terreno de juego, el techo debía tener al menos 10 metros de altura, debía contar y posibilitar el acceso de una grúa para realizar la instalación del material.

Cuatro meses antes se realizaron pruebas colocando las cámaras y realizando los ajustes de los objetivos. Se tomaron medidas de las pistas y altura de la canasta. Un mes antes de las competiciones, las cámaras fueron posicionadas a 8 m de altura en el centro de cada una de las pistas de minibásquet, con la finalidad de cubrir todo el espacio de juego (15x20 m). Estas cámaras fueron fijadas al techo. Este posicionamiento de la cámara proporcionaba una visión completa de los jugadores, necesaria para el seguimiento de los movimientos de las mismas a lo largo del terreno de juego (ver Figura 54).

Tras la instalación del material, se procedió a la filmación de los juegos. Al estar el material fijado al techo del pabellón, no fue necesario la involucración de ningún experto para la toma de este dato. Antes de comenzar cada partido, se conectaban los cables de las cámaras a la toma de corriente. Éstos a su vez al

grabador y a la televisión para poder tener una imagen en directo de la grabación. En este caso, con una sola pantalla era suficiente, ya que ésta ofrecía una doble imagen, una para cada cámara. Una vez conectados, el grabado comenzaba automáticamente. Después de cada jornada, se transferían los partidos filmados a una memoria externa.

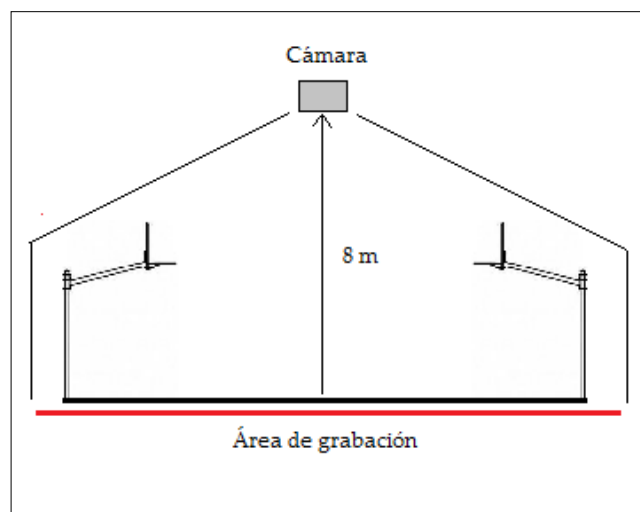


Figura 54. Colocación de la cámara y área de grabación

Para que las imágenes obtenidas reflejasen la posición de los jugadores en el campo, fue necesario conocer la relación existente entre las coordenadas píxel y cada una de las coordenadas de las imágenes del terreno de juego. Estas relaciones se obtienen a través de la calibración de cámara (Perš & Kovačič, 2000, 2001).

Además de la filmación con las cámaras cenitales, se filmó desde el lateral del terreno de juego. Esta filmación se realizaba desde una altura de 2 m, a una distancia de 1,5 m de la banda del terreno de juego. La finalidad de estas filmaciones fue la localización de los jugadores participantes durante la competición. Tras esto se transferirán los datos a un ordenador portátil.

La velocidad de fotogramas fue de 25 cuadros por segundo, con cada campo tuvieron las dimensiones de 384x288 píxeles. Tras esto se procedió a la visualización de la filmación con el software previo cambio de formato del vídeo a “.VOB”.

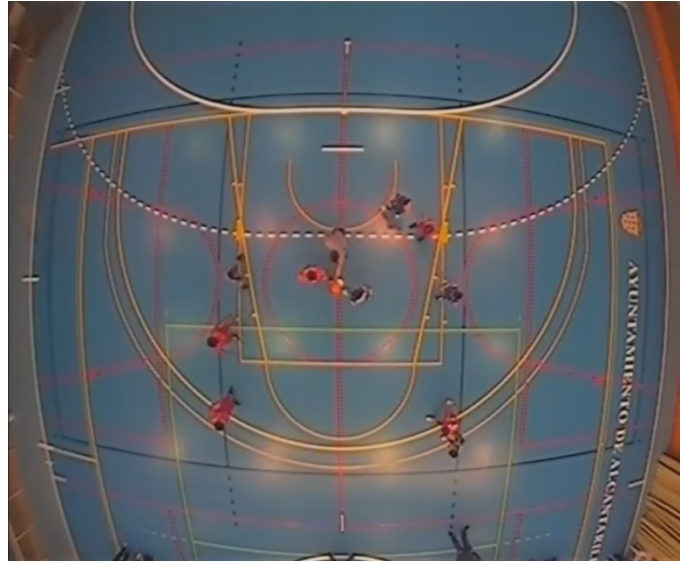


Figura 55. Plano de la cámara

El sistema SAGIT cuenta con cuatro fases importantes a seguir para el análisis de los vídeos y así se procedió:

a) *Calibration module*: se incorporaba el vídeo al software. Se marcaban en la aplicación las líneas de campo y sus dimensiones (15x20 m). Además, se indicaban todos los jugadores que participaban en el partido a analizar (número de jugador y nombre). Una vez realizado esto, se indicaba el comienzo y final del partido.

b) *Tracking module*: utilizando la imagen del inicio del partido, se marcaban dos jugadores con el puntero. En análisis debía hacerse de dos en dos jugadores hasta completarlos a todos. Al pinchar sobre éste, aparecía un círculo que envolvía al jugador indicando el número del dorsal. A partir de ese momento, ya se comenzaba con el análisis del juego. Para ello, después de indicar el número del jugador y que el programa lo identificase, el partido se comenzaba a reproducir en tiempo real, aumentar y reducir la velocidad. Descender la velocidad del vídeo fue útil para analizar las jugadas del partido en las que los jugadores se concentran en un mismo espacio. Es importante tener en cuenta que durante la visualización del partido los puntos de seguimiento podrían desplazarse del jugador. Si esto ocurría, se pausaba el partido y se retrocedía en el mismo para volver a colocar el círculo de seguimiento sobre el jugador.

c) *Annotation module*: tras realizar el *tracking module* se indicó la situación de juego (tiempo vivo, tiempo muerto y fuera de juego) y la dirección del movimiento de los jugadores (delante, atrás, lateral). La dirección se realizó de manera manual de cada uno de los jugadores. Para ello, se seleccionó a los jugadores de uno en uno, indicando la dirección de su movimiento. Y así sucesivamente con todos los jugadores en cada uno de los partidos.

d) *Presentation module*: aquí se realizó una observación general de los resultados (observar y corregir posibles errores antes de la exportación de los datos). La exportación de los datos se realizó en formato Excel. Como el programa aporta 25 datos por segundo de cada jugador, fue necesaria la elaboración de una hoja de cálculo específica para la transformación de los datos. La hoja de cálculo fue elaborada por un informático experto. En la hoja de cálculo se incorporaban los datos de participación de cada jugador por partido. Una vez insertados los datos del jugador por partido, se transformaban para obtenerlos por minuto.

Para el uso del sistema SAGIT fue necesario la formación y entrenamiento de los observadores. La formación de los observadores es un proceso fundamental para asegurar la fiabilidad de la observación (Hughes, Cooper, Nevill, & Brown, 2003; Medina & Delgado, 1999; O'Donoghue, 2007). De manera que se formó a dos observadores según las fases de entrenamiento y adiestramiento sugeridas por Anguera (2003). El proceso de formación se realizó durante dos sesiones con una duración cinco horas, durante dos días. Los observadores acumularon una experiencia mínima de 10 horas.

La etapa de entrenamiento consistió en conocer los aspectos básicos y el funcionamiento del proceso. La etapa de adiestramiento conllevó la formación específica para el conocimiento en profundidad de las fases y aspectos básicos del software utilizado en el estudio. En esta segunda etapa un observador experto fue el observador de referencia. Se consideró un observador experto, a un individuo con más de 50 horas de experiencia en la observación de acciones de juego mediante SAGIT en minibasket, cuya fiabilidad intraobservador, tras el adiestramiento en el sistema de categorías, alcanzó valores de ,88.

Aunque el programa no mide la capacidad de error de medición (Perš et al., 2002), se obtuvo la fiabilidad de los observadores, a través de una evaluación interobservador e intraobservador (Anguera, 2003). Para ello se utilizó un juego diferente a los propios de la investigación. Para obtener la fiabilidad se utilizó la

concordancia canónica (Krippendorff, 1980), donde las fiabilidades de los observadores alcanzaron valores del 79% (interobservador). La fiabilidad para los observadores, mediante la estrategia intraobservador, alcanzó valores del 88%. Se analizó también la fiabilidad sobre la observación. Para ello se utilizó un 10% de los partidos. Ambos observadores realizaron el proceso de *tracking* alcanzando valores de interobservador del 81% e intraobservador del 80%.

4. 5. ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para la obtención de los resultados de acuerdo con los objetivos específicos planteados, se analizaron las demandas físicas y fisiológicas de los jugadores durante el partido y durante los diferentes periodos, y la relación de las variables de contexto con éstas. Además, las variables físicas y fisiológicas se analizaron atendiendo al tipo de desplazamiento. Estos datos fueron introducidos en el paquete estadístico SPSS 19.0 para Windows para ser tratados. A continuación, se depuraron mediante tablas de frecuencias y porcentajes para las variables discretas, y mediante medias y desviaciones típicas para las continuas. A través de la depuración de los datos se pudo comprobar que no presentaban anomalías.

En cuanto a los resultados descriptivos, para dar respuesta a los cuatro primeros objetivos específicos del trabajo, se utilizaron los estadísticos recuento y porcentaje o media y desviación típica, según el tipo de variable. Para lograr los dos últimos objetivos específicos, y así poder conocer posibles relaciones entre variables físicas y fisiológicas con las contextuales, se utilizaron dos pruebas diferentes, atendiendo a la naturaleza de las mismas. Para las variables nominales se utilizó el test de Chi-Cuadrado de Pearson (χ^2). Para las variables continuas, se empleó el coeficiente de correlación de Pearson (r). Las correlaciones se realizaron atendiendo siempre al carácter más cualitativo de las variables contrastadas. Para todas las pruebas el intervalo de confianza fue del 95% (Tabla 27). El valor de significación estadística se estableció para $p < 0,05$.

Con el fin de conocer el efecto del número de periodos jugados en relación a las variables físicas y fisiológicas se utilizó el test de Chi-Cuadrado de Pearson (χ^2). Para comprobar si existieron diferencias estadísticamente significativas entre los periodos de juego, se utilizó Kruskal-Wallis 'H. Posteriormente, se realizaron comparaciones post-hoc con MannWhitney U para determinar con qué período se

produjeron tales diferencias. Se seleccionaron dichas pruebas dado que los datos fueron no paramétricos tras testarlos con la prueba Kolmogorov-Smirnov.

Antes de realizar el tratamiento se adoptó la estrategia de recodificar las variables continuas mediante intervalos, para poder relacionar las variables de contexto con las físicas y fisiológicas y así discutir con lógica los resultados obtenidos. Estas variables fueron: a) duración de los desplazamientos, b) distancia recorrida, c) velocidad, d) aceleración media, e) aceleración positiva y d) aceleración negativa. Para realizar esta operación se utilizó la recodificación a partir de un análisis de frecuencias utilizando el programa estadístico. A continuación, se explican las transformaciones realizadas y las categorías resultantes. Las recodificaciones tuvieron que realizarse atendiendo a si eran analizadas por partido o periodo. Además, la variable clasificación, perteneciente a las contextuales, fue recodificada de la siguiente manera: Primero, estar entre los puestos 1, 2, 3, 4; y segundo, estar entre los puestos: 5, 6, 7, 8.

1. Partido

a) Frecuencia

- a.1. De 0 a 200 desplazamientos
- a.2. De 200 a 600 desplazamientos
- a.3. Más de 600 desplazamientos

b) Duración

- b.1. De 0 a 18 minutos
- b.2. De 18 a 30 minutos
- b.3. Más de 30 minutos

c) Distancia

- c.1. De 0 a 2960 metros
- c.2. De 2960 a 7350 metros
- c.3. Más de 7350 metros

d) Velocidad

- d.1. De 0 a 1,2 m/s
- d.2. De 1,2 a 1,6 m/s
- d.3. Más de 1,6 m/s

e) Aceleración media

- e.1. De (-) 0,12 a 0 m/s²
- e.2. De 0 a 0,11 m/s²
- e.3. Más de 0,11 m/s²

f) Aceleración positiva

- f.1. De 0 a 1,40 m/s²
- f.2. De 1,40 a 1,87 m/s²
- f.3. Más de 1,87 m/s²

g) Aceleración negativa

- g.1. Menos de (-) 0,8 m/s²
- g.2. De (-) 0,8 a (-) 0,75 m/s²
- g.3. Más de (-) 0,75 m/s²

2. Periodo

a) Frecuencia

- a.1. De 0 a 25
- a.2. De 25 a 200
- a.3. Más de 200

b) Duración

- b.1. De 0 a 6,33 minutos

b.2. De 6,33 a 8,10 minutos

b.3. Más de 8,10 minutos

c) Distancia

c.1. De 0 a 520 metros

c.2. De 520 a 960 metros

c.3. Más de 960 metros

d) Velocidad

d.1. De 0 a 0,98 m/s

d.2. De 0,98 a 2,22 m/s

d.3. Más de 2,22 m/s

e) Aceleración media

e.1. Menos que $-0,2 \text{ m/s}^2$

e.2. De $-0,2$ a $0,12 \text{ m/s}^2$

e.3. Más de $0,12 \text{ m/s}^2$

f) Aceleración positiva

f.1. De 0 a $1,40 \text{ m/s}^2$

f.2. De $1,40$ a $1,99 \text{ m/s}^2$

f.3. Más de $1,99 \text{ m/s}^2$

g) Aceleración negativa

g.1. Menos de $-0,8 \text{ m/s}^2$

g.2. De $-0,8$ a $-0,75 \text{ m/s}^2$

g.3. Más de $-0,75 \text{ m/s}^2$

V. RESULTADOS

V. RESULTADOS

Para facilitar la comprensión de los resultados, los mismos se han presentado por partido (5. 1. *Resultados por partido*) y por periodo (5. 2. *Resultados por periodo*). Es decir, se plasmaron los resultados descriptivos de los jugadores atendiendo a lo que ocurrió en un partido completo (5. 1. 1. *Descriptivos*) y concretamente en cada uno de los periodos de juego (5. 2. 1. *Descriptivos*). Además, se presentaron diferenciando los tipos de desplazamiento que se dan durante el partido (5. 1. 2. *Resultados diferenciando por tipo de desplazamiento por partido*) y el periodo (5. 2. 2. *Resultados diferenciando por tipo de desplazamiento por periodo*). Tras la presentación de los resultados descriptivos por partido o periodo, además se presentan los mismos en relación con las variables de contexto por partido (5. 1. 3. *Influencia de las variables de contexto*) y por periodo (5. 2. 3. *Influencia de las variables de contexto*), con el fin de explorar su posible influencia. En cuanto a los resultados que muestran la relación entre las variables físicas, fisiológicas y de contexto, solo se han presentado aquellos en los que se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Los datos donde no registraron diferencias significativas están en el apartado de anexos (ver Anexo 13). Al final del presente capítulo aparece un resumen de los resultados obtenidos (5. 3. *Resumen de los resultados*) por partido (5. 3. 1. *Resumen de los resultados por partido*) y por periodo (5. 3. 2. *Resumen de los resultados por periodo*).

5. 1. RESULTADOS POR PARTIDO

5. 1. 1. Descriptivos

Los jugadores recorrieron una distancia media de 5816,98 (DE = 1695,82) m a una velocidad media de 1,38 (DE = 0,15) m/s. Por lo tanto, recorrieron 121,55 m por cada minuto de partido. Obtuvieron una aceleración media de -0,0075 (DE = 0,0011) m/s², con una aceleración positiva de 1,64 (DE = 0,339) m/s² y negativa de -1,69 (DE = 0,3958) m/s². Los valores medios de FC fueron de 167,5 (DE = 11,94) lpm. Se

trabajaron a unas intensidades de la FCmax de: 3,2% muy leve, 10,28% leve, 14,92% moderada, 30,91% vigorosa, 40,28% muy vigorosa y 0,01% máxima; y a unas intensidades de FC reserva de: 3,83% muy leve, 18,64% leve, 33,98% moderada, 37,04% vigorosa y 9,43% máxima.

5. 1. 2. Resultados diferenciando por tipo de desplazamiento por partido

Parado

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 119,12 (DE = 73,23) veces parado con una duración total de 8,25 (DE = 35,00) minutos por partido.

Andando

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 181,66 (DE = 107,35) veces andando con una duración total de 12,22 (DE = 38,25) minutos por partido. Recorrieron una distancia media de 1039,51 (DE = 235,89) m a una velocidad media de 1,64 (DE = 0,05) m/s. Obtuvieron una aceleración media de -0,03 (DE = 0,02) m/s², con una aceleración positiva de 1,50 (DE = 0,22) m/s² y negativa de -0,75 (DE = 0,02) m/s².

Trote

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 162,75 (DE = 110,50) veces trotando con una duración total de 12,98 (DE = 74,78) minutos por partido. Recorrieron una distancia media de 1855,14 (DE = 772,59) m a una velocidad media de 2,33 (DE = 0,55) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,05 (DE = 0,06) m/s², con una aceleración positiva de 2,27 (DE = 0,65) m/s² y negativa de -0,81 m/s² (DE = 0,03) m/s².

Carrera de media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 99,42 (DE = 85,60) veces corriendo a media intensidad con una duración de 6,26 (DE = 4,43) minutos por partido. Recorrieron una distancia media de 1284,71 (DE = 504,96) m a una

velocidad media de 3,40 (DE = 0,08) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,12 (DE = 0,07) m/s², con una aceleración positiva de 1,94 (DE = 0,68) m/s² y negativa de -0,78 (DE = 0,04) m/s².

Sprint

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 47,48 (DE = 87,60) veces esprintando con una duración de 5,59 (DE = 35,47) minutos por partido. Recorrieron una distancia media de 1382,46 (DE = 1108,05) m a una velocidad media de 4,12 (DE = 0,15) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,32 (DE = 0,28) m/s², con una aceleración positiva de 2,82 (DE = 2,13) m/s² y negativa de -0,78 (DE = 0,05) m/s².

Espaldas media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 17,87 (DE = 27,13) veces desplazándose a espaldas a media intensidad con una duración de 0,87 (DE = 15,20) minutos por partido. Recorrieron una distancia media de 84,20 (DE = 148,13) m a una velocidad media de 1,62 (DE = 0,25) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,0009 (DE = 0,12) m/s², con una aceleración positiva de 1,52 (DE = 0,43) m/s² y negativa de -0,75 (DE = 0,07) m/s².

Espaldas alta intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 10,43 (DE = 10,26) veces desplazándose a espaldas a alta intensidad con una duración de 0,79 (DE = 5,92) minutos por partido. Recorrieron una distancia media de 74,86 (DE = 137,60) m a una velocidad media de 1,56 (DE = 0,87) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,32 (DE = 0,63) m/s², con una aceleración positiva de 2,51 (DE = 2,03) m/s² y negativa de -0,79 (DE = 0,14) m/s².

Lateral media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 9,24 (DE = 4,06) veces realizando un desplazamiento lateral a media intensidad con una duración de 0,62 (DE = 9,33) minutos por partido. Recorrieron una distancia media de 65,69 (DE =

145,41) m a una velocidad media de 1,63 (DE = 0,18) m/s. Obtuvieron una aceleración media de -0,01 (DE = 0,25) m/s², con una aceleración positiva de 1,65 (DE = 0,51) m/s² y negativa de -1,78 (DE = 0,08) m/s².

Lateral alta intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 6,43 (DE = 10,26) veces realizando un desplazamiento lateral de alta intensidad con una duración de 0,45 (DE = 16,00) minutos por partido. Recorrieron una distancia media de 30,42 (DE = 58,30) m a una velocidad media de 1,34 (DE = 0,32) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,27 (DE = 0,63) m/s², con una aceleración positiva de 2,35 (DE = 2,10) m/s² y negativa de -0,79 (DE = 0,18) m/s².

5. 1. 3. Influencia de las variables de contexto

Presencia de los familiares y/o amigos

Los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa con la duración ($\chi^2 = 7,475$; gl = 2; p = 0,024) y la distancia ($\chi^2 = 9,749$; gl = 2; p = 0,008). La presencia de familiares en las gradas se asoció a una mayor duración (ver Tabla 5) y distancia (ver Tabla 6).

Aforo

Los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa con la aceleración positiva (r = 0,142; p = 0,000) y la aceleración negativa (r = -0,142; p = 0,000), de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional.

Temperatura

Los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa con la FC (r = -0,081; p = 0,010) y la velocidad (r = -0,122; p = 0,000) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional.

Tabla 5.

Relación de la duración con la presencia de los familiares y/o amigos

Minutos			Sí familiares	No familiares
Duración	0-18	%	29,7	36,2
		Residuos corregidos	-2,1	2,1
	18-30	%	32,4	33,7
		Residuos corregidos	-0,4	0,4
	>30	%	37,9	30,1
		Residuos corregidos	2,5	-2,5

Tabla 6.

Relación de la distancia con la presencia de los familiares y/o amigos

Metros			Sí familiares	No familiares
Distancia	0-2960	%	37,1	33,5
		Residuos corregidos	1,2	-1,2
	2960-7350	%	26,2	35,5
		Residuos corregidos	-3,1	3,1
	>7350	%	36,6	31
		Residuos corregidos	1,9	-1,9

Resultado del partido

Los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa con la velocidad ($\chi^2 = 10,797$; $gl = 2$; $p = 0,005$). La condición de ganador se asoció a una mayor velocidad (ver Tabla 7).

Tabla 7.

Relación de la velocidad con el resultado del partido.

m/s			Gana	Pierde
Velocidad	0-0,98	%	29,4	38,8
		Residuos corregidos	-3,2	3,2
	0,98-3,30	%	43,4	39,7
		Residuos corregidos	1,2	-1,2
	>3,30	%	27,3	21,5
		Residuos corregidos	2,1	-2,1

5. 2. RESULTADOS POR PERIODO

5. 2. 1. Descriptivos

Periodo 1

Los jugadores recorrieron una distancia media de 916,43 (DE = 630,29) m a una velocidad media de 1,37 (DE = 0,14) m/s. Obtuvieron una aceleración media de -0.0070 (DE = 0.012) m/s², con una aceleración positiva de 1,66 (DE = 0,33) m/s² y negativa de -1,68 (DE = 0,43) m/s². Los valores medios de FC fueron de 166,57 (DE = 15,84) lpm. Se trabajaron a unas intensidades de la FCmax de: 3,64% muy leve, 10,95% leve, 15,27% moderada, 30,18% vigorosa, 39,15% muy vigorosa y 0,02% máxima; y a unas intensidades de FC reserva de: 4,46% muy leve, 21,61% leve, 33,36% moderada, 37,18% vigorosa y 8,18% muy vigorosa.

Periodo 2

Los jugadores recorrieron una distancia media de 1158,72 (DE = 813,46) m a una velocidad media de 1,36 (DE = 0,14) m/s. Obtuvieron una aceleración media de -0.0071 (DE = 0.017) m/s², con una aceleración positiva de 1,69 (DE = 0,37) m/s² y negativa de -1,72 (DE = 0,47) m/s². Los valores medios de FC fueron de 168,09 (DE = 16,59) lpm. Se trabajaron a unas intensidades de la FCmax de: 3,53% muy leve, 10,48% leve, 13,52% moderada, 29,18% vigorosa, 43% muy vigorosa y 0,00%

máxima; y a unas intensidades de FC reserva de: 4,26% muy leve, 17,42% leve, 32,32% moderada, 37,66% vigorosa y 10,75% muy vigorosa.

Periodo 3

Los jugadores recorrieron una distancia media de 948,95 (DE = 113,98) m a una velocidad media de 1,40 (DE = 0,64) m/s. Obtuvieron una aceleración media de -0.0074 (DE = 0.011) m/s², con una aceleración positiva de 1,61 (DE = 0,31) m/s² y negativa de -1,65 (DE = 0,37) m/s². Los valores medios de FC fueron de 167,51 (DE = 15,66) lpm. Se trabajaron a unas intensidades de la FCmax de: 3,64% muy leve, 9,23% leve, 14,91% moderada, 31,63% vigorosa, 40,37% muy vigorosa y 0,006% máxima; y a unas intensidades de FC reserva de: 4,12% muy leve, 15,22% leve, 35,27% moderada, 36,31% vigorosa y 9,98% muy vigorosa.

Periodo 4

Los jugadores recorrieron una distancia media de 1000,19 (DE = 108,57) m a una velocidad media de 1,37 (DE = 0,14) m/s. Obtuvieron una aceleración media de -0.0067 (DE = 0.013) m/s², con una aceleración positiva de 1,69 (DE = 0,33) m/s² y negativa de -1,71 (DE = 0,41) m/s². Los valores medios de FC fueron de 165,79 (DE = 17,76) lpm. Se trabajaron a unas intensidades de la FCmax de: 4,30% muy leve, 10,14% leve, 15,30% moderada, 31,61% vigorosa, 38,45% muy vigorosa y 0,01% máxima; y a unas intensidades de FC reserva de: 5,01% muy leve, 17,84% leve, 35,50% moderada, 34,70% vigorosa y 9,47% muy vigorosa.

Periodo 5

Los jugadores recorrieron una distancia media de 976,9 (DE = 123,57) m a una velocidad media de 1,35 (DE = 0,15) m/s. Obtuvieron una aceleración media de -0.0075 (DE = 0.012) m/s², con una aceleración positiva de 1,71 (DE = 0,39) m/s² y negativa de -1,73 (DE = 0,42) m/s². Los valores medios de FC fueron de 165,19 (DE = 17,79) lpm. Se trabajaron a unas intensidades de la FCmax de: 3,87% muy leve, 11,56% leve, 15,42% moderada, 31,62% vigorosa, 37,14% muy vigorosa y 0,006% máxima; y a unas intensidades de FC reserva de: 4,64% muy leve, 21,09 % leve, 35,72% moderada, 33,89% vigorosa y 9,01% muy vigorosa.

Periodo 6

Los jugadores recorrieron una distancia media de 815,78 (DE = 108,80) m a una velocidad media de 1,37 (DE = 0,13) m/s. Obtuvieron una aceleración media de -0,0067 (DE = 0,019) m/s², con una aceleración positiva de 1,69 (DE = 0,36) m/s² y negativa de -1,70 (DE = 0,46) m/s². Los valores medios de FC fueron de 167,54 (DE = 16,39) lpm. Se trabajaron a unas intensidades de la FCmax de: 2,97% muy leve, 9,75% leve, 14,61% moderada, 31,33% vigorosa, 41,01% muy vigorosa y 0,00% máxima; y a unas intensidades de FC reserva de: 3,53% muy leve, 16,54%, 34,81% moderada, 36,76% vigorosa y 9,85% muy vigorosa.

5. 2. 2. Resultados diferenciando por tipo de desplazamiento por periodo

Periodo 1

Parado

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 15,45 (DE = 54,17) veces parados con una duración de 1 (DE = 11,40) minuto por en el periodo.

Andando

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 27,25 (DE = 50,56) veces andando con una duración de 2,84 (DE = 76,40) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 279,35 (DE = 184,37) m a una velocidad media de 1,23 (DE = 0,55) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,11 (DE = 0,41) m/s², con una aceleración positiva de 2,15 (DE = 2,02) m/s² y negativa de -0,72 (DE = 0,32) m/s².

Trote

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 23,12 (DE = 64,69) veces trotando con una duración de 2,17 (DE = 31,20) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 254,28 (DE = 288,56) m a una velocidad media de 1,95 (DE = 1,09) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,12 (DE = 0,42) m/s², con una aceleración positiva de 2,03 (DE = 2,16) m/s² y negativa de -0,73 (DE = 0,30) m/s².

Carrera media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 15,57 (DE = 35,05) veces corriendo a media intensidad con una duración de 1,24 (DE = 37,57) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 240,50 (DE = 190,02) m a una velocidad media de 3,23 (DE = 1,10) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,12 (DE = 0,54) m/s², con una aceleración positiva de 2,28 (DE = 7,82) m/s² y negativa de -0,71 (DE = 0,38) m/s².

Sprint

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 9,46 (DE = 16,69) veces esprintando con una duración de 0,45 (DE = 16,63) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 111,22 (DE = 193,10) m a una velocidad media de 4,15 (DE = 1,49) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,12 (DE = 0,43) m/s², con una aceleración positiva de 2,12 (DE = 1,79) m/s² y negativa de -0,74 (DE = 0,27) m/s².

Espalda media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 2,54 (DE = 14,63) veces desplazándose de espaldas a media intensidad con una duración de 0,12 (DE = 70,04) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 12,59 (DE = 50,44) m a una velocidad media de 1,72 (DE = 1,02) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,12 (DE = 0,44) m/s², con una aceleración positiva de 2,11 (DE = 2,25) m/s² y negativa de -0,71 (DE = 0,39) m/s².

Espaldas alta intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 1,05 (DE = 47,26) veces desplazándose de espaldas a alta intensidad con una duración de 0,07 (DE = 19,65) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 7,71 (DE = 23,33) m a una velocidad media de 1,79 (DE = 1,02) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,15 (DE = 0,40) m/s², con una aceleración positiva de 2,21 (DE = 1,85) m/s² y negativa de -0,73 (DE = 0,34) m/s².

Lateral media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 2,16 (DE = 34,30) veces realizando desplazamiento lateral a baja intensidad con una duración de 0,10 (DE = 34,12) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 10,20 (DE = 86,78) m a una velocidad media de 1,63 (DE = 0,98) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,14 (DE = 0,49) m/s², con una aceleración positiva de 2,08 (DE = 1,69) m/s² y negativa de -0,71 (DE = 0,40) m/s².

Lateral alta intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 1,12 (DE = 62,09) veces realizando desplazamiento lateral a alta intensidad con una duración de 0,01 (DE = 21,09) minuto en el periodo. Recorrieron una distancia media de 0,55 (DE = 90,55) m a una velocidad media de 1,68 (DE = 0,97) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,14 (DE = 0,46) m/s², con una aceleración positiva de 2,18 (DE = 1,93) m/s² y negativa de -0,73 (DE = 0,32) m/s².

Periodo 2

Parado

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 20,01 (DE = 60,67) veces parados con una duración de 1,21 (DE = 50,93) minutos en el periodo.

Andando

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 37,02 (DE = 68,59) veces andando con una duración de 1,60 (DE = 105,26) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 157,80 (DE = 196,60) m a una velocidad media de 1,24 (DE = 0,55) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,15 (DE = 0,56) m/s², con una aceleración positiva de 2,42 (DE = 7,86) m/s² y negativa de -0,71 (DE = 0,37) m/s².

Trote

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 25 (DE = 46,63) veces trotando con una duración de 2,52 (DE = 188,43) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 411,26 (DE = 387,96) m a una velocidad media de 2,72 (DE

= 1,11) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,13 (DE = 0,48) m/s², con una aceleración positiva de 1,99 (DE = 1,68) m/s² y negativa de -0,71 (DE = 0,42) m/s².

Carrera media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 12,22 (DE = 3,92) veces corriendo a media intensidad con una duración de 1,47 (DE = 81,00) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 320,02 (DE = 185,70) m a una velocidad media de 3,63 (DE = 1,10) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,13 (DE = 0,47) m/s², con una aceleración positiva de 2,21 (DE = 2,44) m/s² y negativa de -0,72 (DE = 0,38) m/s².

Sprint

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 7,32 (DE = 16,36) veces esprintando con una duración de 1,01 (DE = 98,44) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 251,10 (DE = 90,03) m a una velocidad media de 4,13 (DE = 1,48) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,12 (DE = 0,41) m/s², con una aceleración positiva de 2,07 (DE = 1,89) m/s² y negativa de -0,72 (DE = 0,34) m/s².

Espalda media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 3,14 (DE = 4,34) veces realizando un desplazamiento de espaldas a media intensidad con una duración de 0,05 (DE = 41,56) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 4,89 (DE = 58,27) m a una velocidad media de 1,62 (DE = 1,48) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,13 (DE = 0,44) m/s², con una aceleración positiva de 2,18 (DE = 2,27) m/s² y negativa de -0,73 (DE = 0,30) m/s².

Espaldas alta intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 2,34 (DE = 24,51) veces realizando un desplazamiento de espaldas a alta intensidad con una duración de 0,04 (DE = 52,89) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 4,20 (DE = 44,12) m a una velocidad media de 1,82 (DE = 1,02) m/s. Obtuvieron una

aceleración media de 0,12 (DE = 0,41) m/s², con una aceleración positiva de 2,07 (DE = 1,89) m/s² y negativa de -0,73 (DE = 0,30) m/s².

Lateral media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 1,16 (DE = 57,54) veces realizando un desplazamiento lateral a baja intensidad con una duración de 0,05 (DE = 23,89) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 5,60 (DE = 90,70) m a una velocidad media de 1,72 (DE = 0,97) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,13 (DE = 0,41) m/s², con una aceleración positiva de 2,20 (DE = 1,99) m/s² y negativa de -0,75 (DE = 0,25) m/s².

Lateral alta intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 0,12 (DE = 10,72) veces realizando un desplazamiento lateral a alta intensidad con una duración de 0,04 (DE = 34,10) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 3,83 (DE = 31,28) m a una velocidad media de 1,78 (DE = 0,97) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,13 (DE = 0,41) m/s², con una aceleración positiva de 2,08 (DE = 1,64) m/s² y negativa de -0,72 (DE = 0,37) m/s².

Periodo 3

Parado

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 25,22 (DE = 77,72) veces parados con una duración de 1,34 (DE = 89,50) minutos en el periodo.

Andando

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 25,98 (DE = 59,86) veces andando con una duración de 2,00 (DE = 94,35) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 197,14 (DE = 190,23) m a una velocidad media de 1,20 (DE = 0,57) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,09 (DE = 0,42) m/s², con una aceleración positiva de 1,89 (DE = 1,41) m/s² y negativa de -0,71 (DE = 0,34) m/s².

Trote

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 26,45 (DE = 160,52) veces trotando con una duración de 1,01 (DE = 95,37) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 108,72 (DE = 292,85) m a una velocidad media de 1,80 (DE = 1,10) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,12 (DE = 0,45) m/s², con una aceleración positiva de 2,06 (DE = 1,90) m/s² y negativa de -0,73 (DE = 0,27) m/s².

Carrera media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 15,54 (DE = 63,79) veces corriendo a media intensidad con una duración de 0,91 (DE = 15,34) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 197,68 (DE = 293,67) m a una velocidad media de 3,63 (DE = 1,11) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,13 (DE = 0,50) m/s², con una aceleración positiva de 2,03 (DE = 1,77) m/s² y negativa de -0,70 (DE = 0,44) m/s².

Sprint

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 7,46 (DE = 66,69) veces esprintando con una duración de 1,11 (DE = 96,63) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 292,58 (DE = 93,10) m a una velocidad media de 4,38 (DE = 14,93) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,12 (DE = 0,43) m/s², con una aceleración positiva de 2,12 (DE = 1,79) m/s² y negativa de -0,74 (DE = 0,27) m/s².

Espalda media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 3,02 (DE = 34,63) veces realizando un desplazamiento de espaldas a media intensidad con una duración de 0,45 (DE = 90,04) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 45,79 (DE = 40,44) m a una velocidad media de 1,58 (DE = 16,67) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,12 (DE = 0,44) m/s², con una aceleración positiva de 2,11 (DE = 2,25) m/s² y negativa de -0,71 (DE = 0,39) m/s².

Espaldas alta intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 1,05 (DE = 17,26) veces realizando un desplazamiento de espaldas a alta intensidad con una duración de 0,57 (DE = 79,65) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 53,22 (DE = 86,33) m a una velocidad media de 1,76 (DE = 17,59) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,15 (DE = 0,40) m/s², con una aceleración positiva de 2,21 (DE = 1,85) m/s² y negativa de -0,73 (DE = 0,34) m/s².

Lateral media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 1,16 (DE = 64,30) veces realizando un desplazamiento lateral a baja intensidad con una duración de 0,57 (DE = 84,12) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 32,49 (DE = 86,78) m a una velocidad media de 1,09 (DE = 7,87) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,14 (DE = 0,49) m/s², con una aceleración positiva de 2,08 (DE = 1,69) m/s² y negativa de -0,71 (DE = 0,40) m/s².

Lateral alta intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 2,12 (DE = 32,09) veces realizando un desplazamiento lateral a alta intensidad con una duración de 0,34 (DE = 91,09) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 21,29 (DE = 40,55) m a una velocidad media de 1,94 (DE = 9,38) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,14 (DE = 0,46) m/s², con una aceleración positiva de 2,18 (DE = 1,93) m/s² y negativa de -0,73 (DE = 0,32) m/s².

Periodo 4

Parado

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 15,12 (DE = 63,98) veces parados con una duración de 1,52 (DE = 90,85) minutos en el periodo.

Andando

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 30,88 (DE = 63,15) veces andando con una duración de 2,51 (DE = 88,69) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 246,90 (DE = 289,56) m a una velocidad media de 1,05 (DE = 20,25) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,10 (DE = 0,42) m/s², con una aceleración positiva de 1,99 (DE = 1,39) m/s² y negativa de -0,73 (DE = 0,31) m/s².

Trote

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 35,42 (DE = 65,42) veces trotando con una duración de 2,50 (DE = 81,12) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 364,5 (DE = 286,27) m a una velocidad media de 2,43 (DE = 9,90) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,09 (DE = 0,40) m/s², con una aceleración positiva de 2,02 (DE = 1,67) m/s² y negativa de -0,74 (DE = 0,22) m/s².

Carrera media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 18,54 (DE = 71,99) veces corriendo a media intensidad con una duración de 0,93 (DE = 94,10) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 201,6 (DE = 191,98) m a una velocidad media de 3,60 (DE = 8,11) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,12 (DE = 0,53) m/s², con una aceleración positiva de 1,92 (DE = 1,62) m/s² y negativa de -0,69 (DE = 0,48) m/s².

Sprint

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 10,55 (DE = 31,35) veces esprintando con una duración de 0,37 (DE = 91,25) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 87,69 (DE = 92,30) m a una velocidad media de 3,95 (DE = 9,49) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,11 (DE = 0,45) m/s², con una aceleración positiva de 2,09 (DE = 1,97) m/s² y negativa de -0,73 (DE = 0,33) m/s².

Espalda media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 3,89 (DE = 4,09) veces realizando un desplazamiento de espaldas a media intensidad con una duración de 0,06 (DE = 57,32) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 6,07 (DE = 29,03) m a una velocidad media de 1,15 (DE = 14,79) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,15 (DE = 0,51) m/s², con una aceleración positiva de 2,17 (DE = 2,09) m/s² y negativa de -0,70 (DE = 0,42) m/s².

Espaldas alta intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 1,25 (DE = 39,59) veces realizando un desplazamiento de espaldas a alta intensidad con una duración de 0,05 (DE = 6,41) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 3,50 (DE = 94,34) m a una velocidad media de 1,71 (DE = 10,57) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,14 (DE = 0,52) m/s², con una aceleración positiva de 2,12 (DE = 1,83) m/s² y negativa de -0,68 (DE = 0,59) m/s².

Lateral media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 1,45 (DE = 10,08) veces realizando un desplazamiento lateral a baja intensidad con una duración de 0,04 (DE = 19,03) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 3,77 (DE = 81,95) m a una velocidad media de 1,17 (DE = 12,75) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,12 (DE = 0,34) m/s², con una aceleración positiva de 2,12 (DE = 1,57) m/s² y negativa de -0,73 (DE = 0,29) m/s².

Lateral alta intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 0,45 (DE = 11,84) veces realizando un desplazamiento lateral a alta intensidad con una duración de 0,02 (DE = 36,63) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 1,69 (DE = 54,48) m a una velocidad media de 1,70 (DE = 7,89) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,16 (DE = 0,53) m/s², con una aceleración positiva de 2,20 (DE = 2,10) m/s² y negativa de -0,71 (DE = 0,40) m/s².

Periodo 5

Parado

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 17,88 (DE = 64,53) veces parados con una duración de 1,84 (DE = 95,95) minutos en el periodo.

Andando

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 25,45 (DE = 82,88) veces andando con una duración de 1,59 (DE = 189,58) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 155,56 (DE = 290,46) m a una velocidad media de 1,37 (DE = 2,71) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,07 (DE = 0,42) m/s², con una aceleración positiva de 1,96 (DE = 1,62) m/s² y negativa de -0,72 (DE = 0,32) m/s².

Trote

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 28,11 (DE = 62,86) veces trotando con una duración de 2,29 (DE = 67,25) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 384,74 (DE = 291,96) m a una velocidad media de 2,80 (DE = 12,78) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,12 (DE = 0,46) m/s², con una aceleración positiva de 1,95 (DE = 1,64) m/s² y negativa de -0,69 (DE = 0,44) m/s².

Carrera media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 21,9 (DE = 64,71) veces corriendo a media intensidad con una duración de 1,64 (DE = 8,65) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 316,34 (DE = 188,57) m a una velocidad media de 3,21 (DE = 5,15) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,10 (DE = 0,45) m/s², con una aceleración positiva de 1,93 (DE = 1,41) m/s² y negativa de -0,71 (DE = 0,45) m/s².

Sprint

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 3,14 (DE = 54,23) veces esprintando con una duración de 0,33 (DE = 18,65) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 74,68 (DE = 87,22) m a una velocidad media de

3,83 (DE = 9,11) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,11 (DE = 0,44) m/s², con una aceleración positiva de 2,01 (DE = 1,47) m/s² y negativa de -0,72 (DE = 0,36) m/s².

Espalda media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 1,24 (DE = 22,63) veces realizando un desplazamiento de espaldas a media intensidad con una duración de 0,13 (DE = 24,58) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 8,90 (DE = 63,10) m a una velocidad media de 1,13 (DE = 9,73) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,13 (DE = 0,47) m/s², con una aceleración positiva de 2,15 (DE = 2,02) m/s² y negativa de -0,71 (DE = 0,38) m/s².

Espaldas alta intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 2,51 (DE = 25,03) veces realizando un desplazamiento de espaldas a alta intensidad con una duración de 0,04 (DE = 6,79) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 4,85 m (DE = 5,63) a una velocidad media de 1,99 (DE = 8,21) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,14 (DE = 0,43) m/s², con una aceleración positiva de 2,37 (DE = 2,55) m/s² y negativa de -0,74 (DE = 0,29) m/s².

Lateral media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 2,15 (DE = 4,44) veces realizando un desplazamiento lateral a baja intensidad con una duración de 0,11 (DE = 1,61) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 10,80 (DE = 45,04) m a una velocidad media de 1,35 (DE = 11,61) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,15 (DE = 0,47) m/s², con una aceleración positiva de 2,11 (DE = 2,31) m/s² y negativa de -0,69 (DE = 0,44) m/s².

Lateral alta intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 1,77 (DE = 5,99) veces realizando un desplazamiento lateral a alta intensidad con una duración de 0,03 (DE = 0,87) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 2,69 (DE =

3,50) m a una velocidad media de 1,68 (DE = 3,12) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,10 (DE = 0,42) m/s², con una aceleración positiva de 2,03 (DE = 1,55) m/s² y negativa de -0,73 (DE = 0,42) m/s².

Periodo 6

Parado

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 25,44 (DE = 164,48) veces parados con una duración de 1,34 (DE = 10,59) minutos en el periodo.

Andando

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 35,1 (DE = 161,45) veces andando con una duración de 1,67 (DE = 17,08) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 164,36 (DE = 185,62) m a una velocidad media de 1,64 (DE = 14,27) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,13 (DE = 0,40) m/s², con una aceleración positiva de 2,04 (DE = 1,64) m/s² y negativa de -0,70 (DE = 0,43) m/s².

Trote

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 24,65 (DE = 161,96) veces trotando con una duración de 3,41 (DE = 181,81) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 466,39 (DE = 288,09) m a una velocidad media de 2,28 (DE = 14,60) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,11 (DE = 0,41) m/s², con una aceleración positiva de 2,03 (DE = 1,83) m/s² y negativa de -0,73 (DE = 0,26) m/s².

Carrera media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 15,65 (DE = 67,88) veces corriendo a media intensidad con una duración de 0,57 (DE = 24,84) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 106,82 (DE = 92,02) m a una velocidad media de 3,1 (DE = 10,61) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,10 (DE = 0,51) m/s², con una aceleración positiva de 2,31 (DE = 7,87) m/s² y negativa de -0,73 (DE = 0,33) m/s².

Sprint

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 9,55 (DE = 65,15) veces esprintando con una duración de 0,89 (DE = 27,02) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 229,37 (DE = 88,95) m a una velocidad media de 4,31 (DE = 13,26) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,10 (DE = 0,43) m/s², con una aceleración positiva de 1,92 (DE = 1,44) m/s² y negativa de -0,71 (DE = 0,38) m/s².

Espalda media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 4,04 (DE = 44,78) veces realizando un desplazamiento de espaldas a media intensidad con una duración de 0,06 (DE = 14,77) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 5,94 (DE = 65,39) m a una velocidad media de 1,03 (DE = 17,70) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,11 (DE = 0,47) m/s², con una aceleración positiva de 2,05 (DE = 1,74) m/s² y negativa de -0,70 (DE = 0,49) m/s².

Espaldas alta intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 2,23 (DE = 36,14) veces realizando un desplazamiento de espaldas a alta intensidad con una duración de 0,02 (DE = 26,40) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 1,34 (DE = 59,47) m a una velocidad media de 1,79 (DE = 9,30) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,13 (DE = 0,38) m/s², con una aceleración positiva de 2,05 (DE = 1,50) m/s² y negativa de -0,74 (DE = 0,30) m/s².

Lateral media intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 1,16 (DE = 40,87) veces realizando un desplazamiento lateral a baja intensidad con una duración de 0,04 (DE = 24,91) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 2,80 (DE = 87,15) m a una velocidad media de 1,1 (DE = 15,97) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,16 (DE = 0,43) m/s², con una aceleración positiva de 2,26 (DE = 2,44) m/s² y negativa de -0,73 (DE = 0,35) m/s².

Lateral alta intensidad

Los jugadores estuvieron una frecuencia media de 0,85 (DE = 32,92) veces realizando un desplazamiento lateral a alta intensidad con una duración de 0,01 (DE = 12,59) minutos en el periodo. Recorrieron una distancia media de 0,32 (DE = 58,35) m a una velocidad media de 1,18 (DE = 16,17) m/s. Obtuvieron una aceleración media de 0,15 (DE = 0,54) m/s², con una aceleración positiva de 2,09 (DE = 2,31) m/s² y negativa de -0,68 (DE = 0,59) m/s².

5. 2. 3. Influencia de las variables contextuales

Número de periodos jugados

El número de periodos jugados por partido se asoció a una mayor duración ($\chi^2 = 359,913$; gl = 8; p = 0,000; ver Tabla 8), distancia ($\chi^2 = 264,481$; gl = 8; p = 0,000; ver Tabla 9), aceleración media ($\chi^2 = 65,649$; gl = 12; p = 0,000; ver Tabla 10), aceleración negativa ($\chi^2 = 28,778$; gl = 8; p = 0,000; ver Tabla 11) y velocidad ($\chi^2 = 39,169$; gl = 8; p = 0,000; ver Tabla 12). Además, los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa con la aceleración positiva ($\chi^2 = 40,696$; gl = 8; p = 0,000). El número de periodos jugados por partido se asoció a una menor aceleración positiva (ver Tabla 13).

Tabla 8.

Influencia del número de periodos con la variable duración

		Número de periodos				
		2	3	4	5	
Duración	0-6,33	%	62,9	26,1	7,6	18,5
		Residuos corregidos	13,2	-4,2	-9,7	-1,7
	6,33-8,10	%	30,6	43,7	19	37
		Residuos corregidos	-1,1	5,9	-5,3	0,4
	>8,10	%	6,5	30,2	73,4	44,4
		Residuos corregidos	-12,1	-1,7	15	1,2

Tabla 9.

Influencia del número de periodos con la variable distancia

metros		Número de periodos				
		2	3	4	5	
Distancia	0-520	%	63,5	16,6	30,4	11,1
		Residuos corregidos	12,7	-10,2	-1,7	-2,6
	520-960	%	30,6	39,5	23,2	3,7
		Residuos corregidos	-0,5	4,4	-3,2	-3,2
	>960	%	5,8	43,9	46,3	85,2
		Residuos corregidos	-12,4	6,0	4,9	5,8

Tabla 10.

Influencia del número de periodos con la variable aceleración media

m/s ²		Número de periodos				
		2	3	4	5	
Aceleración media	< -0,2	%	34,5	19,8	22,4	22,2
		Residuos corregidos	4,6	-3,2	-1,1	-0,3
	-0,2-0,12	%	27,1	22,2	39,2	18,5
		Residuos corregidos	-0,4	-3,3	4,5	-1,1
	>0,12	%	22,9	26,6	13,9	29,6
		Residuos corregidos	0,1	2,5	-3,7	0,9

Tabla 11.

Influencia del número de periodos con la variable aceleración negativa

m/s ²		Número de periodos				
		2	3	4	5	
Aceleración Negativa	>-0,8	%	41,0	33,7	24,9	25,9
		Residuos corregidos	3,4	0,2	-3,2	-0,8
	-0,8- (-0,74)	%	30,4	30,2	42,2	25,9
		Residuos corregidos	-1,4	-1,7	3,3	-0,8
	>-0,74	%	28,7	36,1	32,9	48,1
		Residuos corregidos	-2,1	1,6	-0,1	1,7

Tabla 12.

Influencia del número de periodos con la variable velocidad

		Número de periodos				
m/s		2	3	4	5	
Velocidad	0-0,89	%	29,0	36,3	39,2	7,4
		Residuos corregidos	-2,1	1,4	2,0	-2,9
	0,89-2,22	%	37,1	42,4	45,1	55,6
		Residuos corregidos	-2,0	0,4	1,2	1,5
	>2,22	%	33,9	21,2	15,6	37,0
		Residuos corregidos	4,6	-2,0	-3,7	1,5

Tabla 13.

Influencia del número de periodos con la variable aceleración positiva

		Número de periodos				
m/s ²		2	3	4	5	
Aceleración Positiva	0-1,40	%	38,7	45,6	52,7	88,9
		Residuos corregidos	-3,4	-0,6	2,1	4,5
	1,40-1,99	%	34,2	27,1	20,7	7,4
		Residuos corregidos	3,4	0,0	-2,5	-2,3
	>1,99	%	27,1	27,3	26,6	3,7
		Residuos corregidos	0,4	0,7	0,1	-2,7

Diferencias entre periodos

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre todos los periodos en las variables duración ($\chi^2 = 369,886$; gl = 5; p = 0,000), distancia ($\chi^2 = 17,565$; gl = 5; p = 0,004), aceleración positiva ($\chi^2 = 33,988$; gl = 5; p = 0,000), intensidad FC reserva moderada ($\chi^2 = 18,580$; gl = 5; p = 0,002), intensidad FC reserva muy vigorosa ($\chi^2 = 16,868$; gl = 5; p = 0,005), intensidad FCmax moderada ($\chi^2 = 16,374$; gl = 5; p = 0,006), intensidad FCmax vigorosa ($\chi^2 = 12,216$; gl = 5; p = 0,032) y intensidad FCmax muy vigorosa ($\chi^2 = 13,296$; gl = 5; p = 0,021).

En relación a la distancia, para el periodo 1, hubo una mayor distancia respecto al 4 ($1 > 4$; W = 226462,00; Z = -3,094; p = 0,002) y 5 ($1 > 5$; W = 227026,00; Z

=-3,128; $p = 0,002$). Para el periodo 2 hubo una mayor distancia respecto al 4 ($2 > 4$; $W = 229977,50$; $Z = -2,566$; $p = 0,010$) y 5 ($2 > 5$; $W = 230441,00$; $Z = -2,623$; $p = 0,009$). Para el periodo 4 hubo una menor distancia respecto al 6 ($4 < 6$; $W = 230236,50$; $Z = -2,263$; $p = 0,024$). Para el periodo 5 hubo una menor distancia respecto al 6 ($5 < 6$; $W = 230603,50$; $Z = -2,3424$; $p = 0,019$).

En relación a la aceleración positiva, para el periodo 1 hubo una menor aceleración positiva respecto al 3 ($1 < 3$; $W = 239099,50$; $Z = -2,730$; $p = 0,006$) y 4 ($1 < 4$; $W = 244202,00$; $Z = -2,826$; $p = 0,005$); para el periodo 2 hubo mayor aceleración positiva respecto a 3 ($2 > 3$; $W = 238021,50$; $Z = -3,154$; $p = 0,002$); para el periodo 3 hubo menores valores respecto a 4 ($3 < 4$; $W = 218504,00$; $Z = -5,693$; $p = 0,000$), 5 ($3 < 5$; $W = 225053,50$; $Z = -4,239$; $p = 0,000$) y 6 ($3 < 6$; $W = 234428,50$; $Z = -3,738$; $p = 0,000$).

En relación a la intensidad de la FC reserva moderada, para el periodo 1 se encontraron valores mayores respecto al periodo 2 ($1 > 5$; $W = 120683,5$; $Z = -2,75$; $p = 0,006$), 3 ($1 > 3$; $W = 113319,5$; $Z = -3,15$; $p = 0,002$), 6 ($1 > 6$; $W = 120713,0$; $Z = -2,497$; $p = 0,013$) y periodo 5 y 6 ($5 > 6$; $W = 115440,5$; $Z = -1,967$; $p = 0,049$); en cambio, en el periodo 2 hubo menores valores respecto al 5 ($2 < 5$; $W = 115257,5$; $Z = -2,257$; $p = 0,024$) y del periodo 3 respecto al 5 ($3 < 5$; $W = 108443,5$; $Z = -2,619$; $p = 0,009$) y 5 y 6.

En relación a la intensidad de la FC reserva muy vigorosa, para el periodo 1 hubo un menor porcentaje de FC respecto al periodo 5 ($1 < 5$; $W = 113807,5$; $Z = -2,322$; $p = 0,020$); en cambio, hubo un mayor porcentaje del periodo 2 respecto al 4 ($2 > 4$; $W = 115018,5$; $Z = -2,251$; $p = 0,024$) y 5 ($2 > 5$; $W = 111161,5$; $Z = -3,146$; $p = 0,002$).

En relación a la intensidad de la FC de máxima moderada, para el periodo 1 hubo un mayor porcentaje de FC respecto al periodo 2 ($1 < 2$; $W = 252130,00$; $Z = -3,589$; $p = 0,000$), 3 ($2 > 3$; $W = 252261,00$; $Z = -2,656$; $p = 0,008$), 4 ($2 > 4$; $W = 245519,50$; $Z = -3,338$; $p = 0,001$), 5 ($2 > 5$; $W = 245458,00$; $Z = -3,403$; $p = 0,001$) y 6 ($2 > 6$; $W = 259839,50$; $Z = -1,982$; $p = 0,047$).

En relación a la intensidad de la FC máxima vigorosa, para el periodo 2 hubo un menor porcentaje de FC respecto al periodo 3 ($2 > 3$; $W = 119720,0$; $Z = -2,029$; $p = 0,042$), 4 ($2 > 4$; $W = 115575,0$; $Z = -2,130$; $p = 0,033$) y 5 ($2 > 5$; $W = 115646,5$; $Z = -2,168$; $p = 0,030$).

En relación a la intensidad de la FC de máxima muy vigorosa, en el periodo 1 hubo un mayor porcentaje de FC respecto al periodo 2 ($1 > 2$; $W = 255290,00$; $Z = -2,388$; $p = 0,017$); para el periodo 2, se obtuvieron porcentajes menores respecto al periodo 4 ($2 < 4$; $W = 228881,50$; $Z = -2,806$; $p = 0,005$), 5 ($2 < 5$; $W = 225674,50$; $Z = -3,664$; $p = 0,000$); para el periodo 3 se obtuvieron datos mayores en relación al periodo 5 ($3 > 5$; $W = 228056,50$; $Z = -2,00$; $p = 0,046$); para el periodo 5 se obtuvieron valores menores respecto al periodo 6 ($5 < 6$; $W = 229843,00$; $Z = -2,509$; $p = 0,012$).

Periodo 1

Temperatura

Los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa con la duración ($r = -0,133$; $p = 0,003$), FC ($r = -0,312$; $p = 0,000$), velocidad ($r = -0,178$; $p = 0,000$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional. La baja temperatura se asoció a un aumento de la duración, FC y velocidad.

Aforo

Los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa con la duración ($r = -0,098$; $p = 0,027$). El aumento de espectadores en las gradas se asoció a una menor duración.

Puntuación

Los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa con la velocidad ($r = 0,107$; $p = 0,016$). La mayor puntuación se asoció con mayor velocidad.

Clasificación

Los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa con distancia ($\chi^2 = 8,810$; $gl = 2$; $p = 0,012$) y FC ($\chi^2 = 37,685$; $gl = 2$; $p = 0,000$). Estar entre los primeros clasificados se asoció a recorrer una mayor distancia (ver Tabla 14) y un aumento de la FC (ver Tabla 15).

Resultados

Los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa con la duración ($\chi^2 = 0,358$; $gl = 2$; $p = 0,836$) y FC ($\chi^2 = 13,913$; $gl = 4$; $p = 0,008$). El resultado del partido se asoció a un aumento de la duración si ganaban el partido (ver Tabla 16), y un aumento de la FC cuando empataban (ver Tabla 17).

Tabla 14.

Relación significativa entre la distancia y la clasificación

Minutos			Primeros	Últimos
Distancia	0-520	%	29,5	25,6
		Residuos corregidos	0,7	-0,7
	520-960	%	29,8	46,5
		Residuos corregidos	-2,9	2,9
	>960	%	40,7	27,9
		Residuos corregidos	2,2	-2,2

Tabla 15.

Relación significativa entre la FC y la clasificación

lpm			Primeros	Últimos
FC	0-162,29	%	35,4	16,3
		Residuos corregidos	3,4	-3,4
	162,29-175,29	%	38,4	22,1
		Residuos corregidos	2,8	-2,8
	>175,29	%	26,2	61,6
		Residuos corregidos	-6,1	6,1

Tabla 16.

Relación significativa entre la duración y el resultado

Minutos			Gana	Pierde	Empata
Duración	0-6,33	%	14,9	30,5	50
		Residuos corregidos	-4,5	3,9	2,2
	6,33-8,10	%	39,3	34,3	20
		Residuos corregidos	1,3	-1,0	-1,1
	>8,10	%	45,8	35,2	30
		Residuos corregidos	2,5	-2,3	-0,7

Tabla 17.

Relación significativa entre la FC y el resultado

lpm			Gana	Pierde	Empata
FC	0-162,29	%	39,3	24,3	20,0
		Residuos corregidos	3,6	-3,4	-0,9
	162,29-175,29	%	31,5	41,4	50,0
		Residuos corregidos	-2,4	2,2	0,9
	>175,29	%	29,2	34,3	30,0
		Residuos corregidos	-1,2	1,2	-0,1

Presencia de los padres

Los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa con la duración ($\chi^2 = 7,804$; $gl = 2$; $p = 0,020$) y la velocidad ($\chi^2 = 12,507$; $gl = 2$; $p = 0,002$) ($\chi^2 = 9,749$; $gl = 2$; $p = 0,008$). La presencia los padres en las gradas se asoció a una mayor duración (ver Tabla 18) y velocidad (ver Tabla 19).

Presencia de los familiares y/o amigos

Los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa con la duración ($\chi^2 = 6,967$; $gl = 2$; $p = 0,031$) y la FC ($\chi^2 = 6,216$; $gl = 2$; $p = 0,045$). La presencia de familiares en las gradas se asoció a una menor duración (ver Tabla 20) y FC (ver Tabla 21).

Tabla 18.

Relación significativa entre la duración y los padres

Minutos			Sí padres	No padres
Duración	0-6,33	%	23,2	15,5
		Residuos corregidos	1,6	-1,6
	6,33-8,10	%	38,3	29,8
		Residuos corregidos	1,5	-1,5
	>8,10	%	38,5	54,8
		Residuos corregidos	-2,8	2,8

Tabla 19.

Relación significativa entre la velocidad y la presencia de los padres

m/s			Si padres	No padres
Velocidad	0-0,89	%	30,2	50,0
		Residuos corregidos	-3,5	3,5
	0,89-2,22	%	31,6	23,8
		Residuos corregidos	1,4	-1,4
	>2,22	%	38,3	26,2
		Residuos corregidos	2,1	-2,1

Tabla 20.

Relación significativa entre la duración y los familiares

Minutos			Sí familiares	No familiares
Duración	0-6,33	%	26,9	18,1
		Residuos corregidos	2,4	-2,4
	6,33-8,10	%	32,2	40,6
		Residuos corregidos	-2,0	2,0
	>8,10	%	41	41,3
		Residuos corregidos	-0,1	0,1

Tabla 21.

Relación significativa entre la FC y la presencia de los familiares

lpm			Si familiares	No familiares
	0-162,29	%	37,9	28,8
		Residuos corregidos	2,2	-2,2
FC	162,29-175,29	%	35,7	36,1
		Residuos corregidos	-0,1	0,1
	>175,29	%	26,4	35,1
		Residuos corregidos	-2,1	2,1

Orientación hacia el ego

Los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa con la FC ($r = 0,099$; $p = 0,025$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional. Sin embargo, la velocidad ($r = -0,132$; $p = 0,003$) obtuvo una relación de baja intensidad e inversamente proporcional.

Regulación identificada

Los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa con la FC ($r = -0,162$; $p = 0,001$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Regulación introyectada

Los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa con la FC ($r = -0,095$; $p = 0,044$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Regulación externa

Los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa con la velocidad ($r = -0,115$; $p = 0,015$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Periodo 2

Puntuación

Los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa con la FC ($r = -0,111$; $p = 0,014$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional.

Clasificación

Los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa con FC ($\chi^2 = 7,410$; $gl = 2$; $p = 0,025$). Estar entre los primeros clasificados se asoció a unos valores menores de FC (ver Tabla 22).

Tabla 22.

Relación significativa entre la FC y la clasificación

lpm			Primeros	Últimos
	0-162,29	%	30,3	25,9
		Residuos corregidos	1,0	-1,0
FC	162,29-175,29	%	40,9	32,7
		Residuos corregidos	1,7	-1,7
	>175,29	%	28,8	41,4
		Residuos corregidos	-,27	2,7

Resultados

Se encontró relación estadísticamente significativa con duración ($\chi^2 = 9,586$; $gl = 4$; $p = 0,048$). El ganar el partido se asoció con una mayor duración (ver Tabla 23). Además, se encontraron relación estadísticamente significativa con FC ($\chi^2 = 36,222$; $gl = 4$; $p = 0,000$). Ganar el partido se asoció a unos valores menores de la FC (ver Tabla 24).

Tabla 23.

Relación significativa entre la duración y el resultado

Minutos			Gana	Pierde	Empata
Duración	0-6,33	%	19,7	12,7	33,3
		Residuos corregidos	1,9	-2,2	1,4
	6,33-8,10	%	38,9	38,4	55,6
		Residuos corregidos	0,0	-0,3	1,0
	>8,10	%	41,4	48,9	11,1
		Residuos corregidos	-1,4	1,9	-2,0

Orientación hacia la tarea

Se encontró relación estadísticamente significativa con la FC ($r = 0,094$; $p = 0,033$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Tabla 24.

Relación significativa entre la FC y el resultado

lpm			Gana	Pierde	Empata
FC	0-162,29	%	39,3	24,1	0,0
		Residuos corregidos	3,8	-3,3	-2,0
	162,29-175,29	%	38,1	29,5	33,3
		Residuos corregidos	2,0	-1,9	0,0
	>175,29	%	22,6	46,4	66,7
		Residuos corregidos	-5,7	5,1	2,0

Orientación hacia el ego

Se encontró relación estadísticamente significativa con aceleración negativa ($r = 0,092$; $p = 0,035$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Competencia percibida

Se encontró relación estadísticamente significativa con velocidad ($r = 0,134$; $p = 0,002$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Regulación intrínseca

Se encontró relación estadísticamente significativa con distancia ($r = 0,098$; $p = 0,026$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Regulación introyectada

Se encontró relación estadísticamente significativa con FC ($r = 0,117$; $p = 0,007$), de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional. Además, se encontraron diferencias estadísticamente significativas con velocidad ($r = 0,094$; $p = 0,032$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Periodo 3

Temperatura

Se encontró relación estadísticamente significativa con FC ($r = 0,148$; $p = 0,001$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Aforo

Se encontró relación estadísticamente significativa con aceleración media ($r = -0,102$; $p = 0,023$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional.

Puntuación

Se encontró relación significativa con aceleración positiva ($r = 0,103$; $p = 0,021$) y FC ($r = 0,140$; $p = 0,002$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Clasificación

Se encontró relación estadísticamente significativa con duración ($\chi^2 = 18,486$; $gl = 2$; $p = 0,000$) y aceleración positiva ($\chi^2 = 12,528$; $gl = 4$; $p = 0,014$). Estar entre los últimos clasificados se asoció a una mayor duración (ver Tabla 25) y aceleración negativa (ver Tabla 26). En cambio, estar entre los primeros clasificados se asoció a una menor aceleración positiva (ver Tabla 27).

Tabla 25.

Relación significativa entre la duración y la clasificación

Minutos			Primero	Últimos
Duración	0-6,33	%	25,8	12,6
		Residuos corregidos	3,8	-3,8
	6,33-8,10	%	39,4	37,2
		Residuos corregidos	0,5	-0,5
	>8,10	%	34,7	50,2
		Residuos corregidos	-3,5	3,5

Tabla 26.

Relación significativa entre la aceleración negativa y la clasificación

m/s ²			Primeros	Últimos
Aceleración Negativa	>-0,8	%	36,4	23,4
		Residuos corregidos	3,2	-3,2
	-0,8- (-0,74)	%	37,3	33,3
		Residuos corregidos	0,9	-0,9
	>-0,74	%	26,3	43,3
		Residuos corregidos	-0,4	4,0

Tabla 27.

Relación significativa entre la aceleración positiva y la clasificación

			Primeros	Últimos
Aceleración positiva	0-1,40	%	48,7	55,6
		Residuos corregidos	-1,5	1,5
	1,40-1,99	%	25,8	31,0
		Residuos corregidos	-1,3	1,3
	>1,99	%	25,4	13,4
		Residuos corregidos	3,4	-3,4

Resultados

Se encontró relación estadísticamente significativa con aceleración positiva ($\chi^2 = 12,528$; $gl = 4$; $p = 0,014$) y aceleración negativa ($\chi^2 = 15,932$; $gl = 4$; $p = 0,003$). Ganar el partido se asoció a una mayor aceleración positiva (ver Tabla 28) y una menor aceleración negativa (ver Tabla 29).

Intención de práctica

Se encontró relación estadísticamente significativa en relación a la duración ($r = -0,130$; $p = 0,004$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional. Además, se encontraron relaciones con FC ($r = 0,120$; $p = 0,007$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Tabla 28.

Relación significativa entre la aceleración positiva y el resultado

m/s ²			Gana	Pierde	Empata
Aceleración positiva	0-1,40	%	50,9	54,6	40,0
		Residuos corregidos	-0,8	0,9	-0,6
	1,40-1,99	%	25,4	33,2	20,0
		Residuos corregidos	-1,8	1,9	-0,4
	>1,99	%	23,7	1,2	40,0
		Residuos corregidos	3,0	-3,3	1,2

Tabla 29.

Relación significativa entre la aceleración negativa y el resultado

		m/s ²	Gana	Pierde	Empata
Aceleración Negativa		>-0,8	34,5	22,9	20,0
		Residuos corregidos	2,8	-2,7	-0,5
		%	37,3	32,2	40,0
		Residuos corregidos	1,1	-1,2	0,2
		%	28,2	44,9	40,0
		Residuos corregidos	-3,8	3,8	0,2

Esfuerzo percibido

Se encontró relación estadísticamente significativa con velocidad ($r = 0,095$; $p = 0,035$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Orientación hacia la tarea

Se encontró relación significativa con aceleración positiva ($r = 0,124$; $p = 0,006$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional. Además, se encontraron en aceleración negativa ($r = -0,113$; $p = 0,012$) siendo ésta de baja intensidad e inversamente proporcional.

Orientación hacia el ego

Se encontró relación estadísticamente significativa con FC media ($r = -0,133$; $p = 0,003$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional.

Competencia percibida

Se encontró relación estadísticamente significativa con aceleración media ($r = -0,093$; $p = 0,039$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional.

Regulación identificada

Se encontró relación estadísticamente significativa en relación a duración ($r = -0,089$; $p = 0,047$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional.

Regulación introyectada

Se encontró relación significativa con aceleración positiva ($r = -0,128$; $p = 0,004$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional. Además, se encontraron relaciones con aceleración negativa ($r = 0,117$; $p = 0,009$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Regulación externa

Se encontró relación estadísticamente significativa con aceleración media ($r = -0,105$; $p = 0,020$) y FC media ($r = -0,088$; $p = 0,049$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional.

Periodo 4

Puntuación

Se encontró relación estadísticamente significativa con FC ($r = 0,094$; $p = 0,039$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Clasificación

Se encontró relación estadísticamente significativa con aceleración positiva ($\chi^2 = 11,159$; $gl = 2$; $p = 0,004$) y FC ($\chi^2 = 11,693$; $gl = 2$; $p = 0,003$). Los equipos clasificados en los primeros puestos obtuvieron una menor de aceleración positiva y FC (ver Tabla 30 y 31).

Tabla 30.

Relación significativa entre la aceleración positiva y la clasificación

		m/s ²	Primeros	Últimos
Aceleración positiva	0-1,40	%	40,7	33,2
		Residuos corregidos	1,7	-1,7
	1,40-1,99	%	22,0	36,9
		Residuos corregidos	-3,6	3,6
	>1,99	%	37,3	29,9
		Residuos corregidos	1,7	-1,7

Resultados

Se encontró relación estadísticamente significativa con aceleración positiva ($\chi^2 = 12,947$; gl = 2; p = 0,002). Ganar el partido se asoció a una mayor aceleración positiva (ver Tabla 32). Además, se encontraron relaciones estadísticamente significativas con FC ($\chi^2 = 11,720$; gl = 2; p = 0,003). Una menor FC se asoció a ganar partidos (ver Tabla 33).

Tabla 31.

Relación significativa entre la FC y la clasificación

		lpm	Primeros	Últimos
FC	0-162,69	%	39,0	34,4
		Residuos corregidos	1,0	-1,0
	162,69-175,29	%	36,1	26,6
		Residuos corregidos	2,3	-2,3
	>175,29	%	24,9	39,0
		Residuos corregidos	-3,3	3,3

Presencia de los padres

Se encontró una relación estadísticamente significativa con la duración $\chi^2 = 6,128$; gl = 2; p = 0,047) y distancia ($\chi^2 = 7,397$; gl = 2; p = 0,025). La presencia de familiares en las gradas se asoció a una menor duración y distancia recorrida (ver Tabla 34 y 35).

Tabla 32.

Relación significativa entre la aceleración positiva y resultado

		m/s ²	Gana	Pierde
Aceleración positiva	0-1,40	%	37,4	36,6
		Residuos corregidos	0,2	-0,2
	1,40-1,99	%	22,2	34,8
		Residuos corregidos	-3,0	3,0
	>1,99	%	40,4	28,7
		Residuos corregidos	2,7	-2,7

Tabla 33.

Relación significativa entre la FC y el resultado

		lpm	Gana	Pierde
FC	0-162,69	%	37,9	35,8
		Residuos corregidos	0,5	-0,5
	162,69-175,29	%	37,9	26,5
		Residuos corregidos	2,7	-2,7
	>175,29	%	24,1	37,6
		Residuos corregidos	-3,1	3,1

Tabla 34.

Relación significativa entre la duración y la presencia de los padres

		Minutos	Si padres	No padres
Duración	0-6,33	%	50,3	35,4
		Residuos corregidos	2,5	-2,5
	6,33-8,10	%	25,3	34,1
		Residuos corregidos	-1,7	1,7
	>8,10	%	24,5	30,5
		Residuos corregidos	-1,1	1,1

Tabla 35.

Relación significativa entre la distancia y la presencia de los padres

Metros			Si padres	No padres
Distancia	0-520	%	40,5	26,8
		Residuos corregidos	2,3	-2,3
	520-960	%	30,0	43,9
		Residuos corregidos	-2,5	2,5
	>960	%	29,5	29,3
		Residuos corregidos	0,0	0,0

Presencia de los familiares y/o amigos

Se encontró relación estadísticamente significativa con duración ($\chi^2 = 6,128$; $gl = 2$; $p = 0,047$). La presencia de los familiares y/o amigos se asoció a una menor duración (ver Tabla 36).

Tabla 36.

Relación significativa entre la duración y la presencia de los familiares

Minutos			Si familiares	No familiares
Duración	0-6,33	%	37,4	54,0
		Residuos corregidos	-3,5	3,5
	6,33-8,10	%	34,1	22,3
		Residuos corregidos	2,8	-2,8
	>8,10	%	28,6	23,7
		Residuos corregidos	1,2	-1,2

Esfuerzo percibido

Se encontró relación estadísticamente significativa con aceleración media ($r = -0,099$; $p = 0,030$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional.

Orientación hacia la tarea

Se encontró relación estadísticamente significativa con distancia ($r = 0,122$; $p = 0,007$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional. Además, se encontraron relaciones estadísticamente significativas con aceleración media ($r = -0,104$; $p = 0,022$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional.

Disfrute

Se encontró relación estadísticamente significativa con aceleración media ($r = 0,103$; $p = 0,024$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Regulación introyectada

Se encontró relación estadísticamente significativa con aceleración negativa ($r = 0,100$; $p = 0,029$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Periodo 5

Temperatura

Se encontró relación estadísticamente significativa con duración ($r = -0,121$; $p = 0,008$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional. Además, se encontraron relaciones estadísticamente significativas con aceleración positiva ($r = 0,039$; $p = 0,389$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Puntuación

Se encontró relación estadísticamente significativa con aceleración negativa ($r = -0,039$; $p = 0,389$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional.

Clasificación

Se encontró relación estadísticamente significativa con duración ($\chi^2 = 18,649$; $gl = 2$; $p = 0,000$). Los equipos peor clasificados se asociaron a una menor duración (ver Tabla 37). Además, se encontró relación estadísticamente significativa con distancia ($\chi^2 = 13,518$; $gl = 2$; $p = 0,001$), aceleración negativa ($\chi^2 = 7,133$; $gl = 2$; $p = 0,028$) y velocidad ($\chi^2 = 20,338$; $gl = 2$; $p = 0,000$). Los equipos mejor clasificados se asociaron a una menor distancia recorrida, aceleración negativa y velocidad (ver Tabla 38, 39 y 40).

Tabla 37.

Relación significativa entre la duración y la clasificación

Minutos			Primeros	Últimos
Duración	0-6,33	%	61	77,2
		Residuos corregidos	-3,9	3,9
	6,33-8,10	%	28	12,7
		Residuos corregidos	4,2	-4,2
	>8,10	%	11	10,1
		Residuos corregidos	0,3	-0,3

Tabla 38.

Relación significativa entre la distancia y la clasificación

Metros			Primeros	Últimos
Distancia	0-520	%	43,9	31,2
		Residuos corregidos	2,9	-2,9
	520-960	%	32,9	31,2
		Residuos corregidos	0,4	-0,4
	>960	%	23,2	37,6
		Residuos corregidos	-3,4	3,4

Tabla 39.

Relación significativa entre la aceleración negativa y la clasificación

		m/s ²	Primeros	Últimos	
Aceleración Negativa		>0,8	31,3	43	
			Residuos corregidos	-2,7	2,7
		-0,8- (-0,74)	37,4	30,8	
			Residuos corregidos	1,5	-1,5
		>-0,74	31,3	26,2	
			Residuos corregidos	1,2	-1,2

Tabla 40.

Relación significativa entre la velocidad y la clasificación

		m/s	Primeros	Últimos	
Velocidad		0-0,89	44,3	25,3	
			Residuos corregidos	4,4	-4,4
		0,89-2,22	32,1	38,4	
			Residuos corregidos	-1,4	1,4
		>2,22	23,6	36,3	
			Residuos corregidos	-3,1	3,1

Resultados

Se encontró relación estadísticamente significativa con aceleración positiva ($\chi^2 = 11,167$; $gl = 4$; $p = 0,025$). Los equipos que ganaban partidos se asociaron a una mayor aceleración positiva (ver Tabla 41). Además, se encontró relación estadísticamente significativa con aceleración negativa ($\chi^2 = 9,536$; $gl = 4$; $p = 0,049$). Los equipos que ganaban partidos se asociaron a una menor aceleración negativa (ver Tabla 42).

Tabla 41.

Relación significativa entre la aceleración positiva y el resultado

		m/s ²	Gana	Pierde	Empata
Aceleración positiva	0-1,40	%	32	44,6	20
		Residuos corregidos	-2,7	2,9	-0,8
	1,40-1,99	%	27,1	26,4	20
		Residuos corregidos	0,2	-0,1	-0,3
	>1,99	%	40,9	29	60
		Residuos corregidos	2,6	-2,8	1,2

Tabla 42.

Relación significativa entre la aceleración negativa y el resultado

		m/s ²	Gana	Pierde	Empata
Aceleración Negativa	>-0,8	%	40,1	33,3	60
		Residuos corregidos	1,4	-1,6	1,1
	-0,8- (-0,74)	%	36,8	31,6	20
		Residuos corregidos	1,3	-1,1	-0,7
	>-0,74	%	23,1	35,1	20
		Residuos corregidos	-2,8	2,9	-0,4

Intención de práctica

Se encontró relación estadísticamente significativa con aceleración positiva ($r = 0,039$; $p = 0,389$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Presencia de los padres

Se encontró relación estadísticamente significativa con velocidad ($\chi^2 = 6,811$; $gl = 2$; $p = 0,033$). La presencia de los padres durante el partido se asoció a una menor velocidad (ver Tabla 43).

Tabla 43.

Relación significativa entre la velocidad y la presencia de los padres

		m/s		Si padres	No padres
Velocidad	0-0,89		%	36,6	25,0
			Residuos corregidos	1,9	-1,9
	0,89-2,22		%	35,7	32,4
			Residuos corregidos	0,5	-0,5
	>2,22		%	27,7	42,6
			Residuos corregidos	-2,5	2,5

Presencia de los familiares y/o amigos

Se encontró relación estadísticamente significativa con velocidad ($\chi^2 = 9,439$; $gl = 2$; $p = 0,009$). La presencia de los familiares y/o amigos durante el partido se asoció a una menor velocidad (ver Tabla 44).

Tabla 44.

Relación significativa entre la velocidad y la presencia de los familiares

				Si familiares	No familiares
Velocidad	0-0,89		%	41,9	30,6
			Residuos corregidos	2,5	-2,5
	0,89-2,22		%	27,4	40,1
			Residuos corregidos	-2,8	2,8
	>2,22		%	30,6	29,3
			Residuos corregidos	0,3	-0,3

Esfuerzo percibido

Se encontró relación estadísticamente significativa con aceleración negativa ($r = -0,062$; $p = 0,089$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional. Además, se encontraron relaciones estadísticamente significativas con FC ($r = 0,007$; $p = 0,870$) y velocidad ($r = 0,069$; $p = 0,489$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Competencia percibida

Se encontró relación estadísticamente significativa con FC ($r = 0,007$; $p = 0,870$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Regulación identificada

Se encontró relación estadísticamente significativa con FC ($r = 0,007$; $p = 0,870$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Regulación introyectada

Se encontró relación estadísticamente significativa con aceleración positiva ($r = 0,039$; $p = 0,389$) y FC ($r = 0,007$; $p = 0,870$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional. Además, se encontraron relaciones estadísticamente significativas con aceleración negativa ($r = -0,059$; $p = 0,129$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional.

Periodo 6

Temperatura

Se encontró relación estadísticamente significativa con duración ($r = -0,069$; $p = 0,173$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional.

Aforo

Se encontró relación estadísticamente significativa con duración ($r = -0,079$; $p = 0,694$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional.

Intención de práctica

Se encontró relación estadísticamente significativa con velocidad ($r = 0,039$; $p = 0,389$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Esfuerzo percibido

Se encontró relación estadísticamente significativa con aceleración negativa ($r = -0,028$; $p = 0,536$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional.

Orientación hacia la tarea

Se encontró relación estadísticamente significativa con FC ($r = 0,035$; $p = 0,725$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional. Además, se encontraron relaciones estadísticamente significativas con velocidad ($r = -0,019$; $p = 0,673$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional.

Orientación hacia el ego

Se encontró relación estadísticamente significativa con velocidad ($r = -0,021$; $p = 0,641$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional.

Competencia percibida

Se encontró relación estadísticamente significativa con duración ($r = -0,049$; $p = 0,573$) y velocidad ($r = -0,052$; $p = 0,253$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional. Además, se encontraron relaciones estadísticamente significativas con FC ($r = 0,052$; $p = 0,144$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

Regulación identificada

Se encontró relación estadísticamente significativa con duración ($r = -0,022$; $p = 0,355$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional.

Regulación introyectada

Se encontró relación estadísticamente significativa con duración ($r = -0,042$; $p = 0,243$) de modo que la relación fue de baja intensidad e inversamente proporcional. Además, se encontraron relaciones estadísticamente significativas con FC ($r = 0,050$; $p = 0,277$) de modo que la relación fue de baja intensidad y directamente proporcional.

5. 3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS

5. 3. 1. Resumen de los resultados por partido

5. 3. 1. 1. *Descriptivos*

Los jugadores recorrieron una distancia media de 5978,60 m por partido a una velocidad media de 1,43 m/s. Obtuvieron una aceleración media de $-0,0075 \text{ m/s}^2$, con una aceleración positiva de $1,6475 \text{ m/s}^2$ y negativa de $-1,6906 \text{ m/s}^2$. Los valores medios de FC fueron de 167,5 lpm. Se trabajó un total del 40,28% del partido a una intensidad muy vigorosa de la FCmax y un 37,04% del partido a una intensidad vigorosa de la FC reserva. Los jugadores participaron una media de 16,45 minutos de los 48 minutos que dura el partido.

5. 3. 1. 2. *Diferenciando por tipo de desplazamiento*

La frecuencia de los desplazamientos más utilizados durante los partidos fueron los de baja intensidad (parado 18,20%; andando 27,76%, trote 24,87%), frente a los bajos porcentajes encontrados en los desplazamientos específicos (Espaldas media intensidad: 2,73%; Espaldas alta intensidad: 1,59%; Lateral media intensidad: 1,41%; Lateral alta intensidad: 0,98%) (ver Tabla 45).

La mayor duración de los desplazamientos se dio en los desplazamientos de baja intensidad (parado 17,17%; andando 25,45%, trote 27,03%) (Ver Tabla 46), frente a los bajos porcentajes encontrados en los desplazamientos específicos (espaldas media intensidad: 1,81%; espaldas alta intensidad: 1,65%; lateral media intensidad: 1,29%; lateral alta intensidad: 0,93%).

Los desplazamientos que registraron mayores distancias recorridas fueron trote (31,89%), sprint (23,77%) y carrera de media intensidad (22,09%) (Ver Tabla V. 42.). Los porcentajes más bajos se encontraron en los desplazamientos específicos (espaldas media intensidad: 1,45%; espaldas alta intensidad: 1,29%; lateral media intensidad: 1,13%; lateral alta intensidad: 0,52%).

5. 3. 1. 3. Relacionando las variables de contexto

En relación con las variables de contexto, la presencia de los familiares y/o amigos se asoció a un aumento en la duración y la distancia media recorrida durante el partido. También ocurrió esto con el resultado del partido, donde se asoció a una mayor velocidad, de modo que la velocidad aumentó cuando iban ganando. Sin embargo, se encontró una relación baja e inversamente proporcional de la temperatura con la FC y la velocidad. A pesar de esas relaciones, al ser la fuerza de las mismas tan baja y poco estable, no se puede hablar de influencia práctica en esas variables contextuales sobre las físicas y fisiológicas.

Tabla 45a.

Resumen datos medios desplazamientos por partido

	Parado	Andando	Trote	CMI	Sprint
Frecuencia	119,12 ± 73,23	181,66± 107,35	162,75 ± 110,50	99,42 ± 85,60	47,48 ± 87,60
Duración	8,25 ± 35,00	12,22 ± 38,25	12,98 ± 74,78	6,26 ± 4,43	5,59 ± 35,47
Distancia	0,0 ± 0,0	1039,51 ± 235,89	1855,14 ± 772,59	1284,71 ± 504,96	1382,46 ± 1108,05
Velocidad	0,0 ± 0,0	1,64 ± 0,05	2,33 ± 0,55	3,40 ± 0,08	4,12 ± 0,15
A. media	0,0 ± 0,0	-0,03 ± 0,02	0,05 ± 0,06	0,12 ± 0,07	0,32 ± 0,28
A. positiva	0,0 ± 0,0	1,50 ± 0,22	2,27 ± 0,65	1,94 ± 0,68	2,82 ± 2,13
A. negativa	0,0 ± 0,0	-0,75 ± 0,02	-0,81 ± 0,03	-0,78 ± 0,04	-0,78 ± 0,05

Tabla 45b.

Resumen datos medios desplazamientos por partido

	EMI	EAI	LMI	LAI
Frecuencia	17,87 ± 27,13	10,43 ± 10,26	9,24 ± 4,06	6,43 ± 10,26
Duración	0,87 ± 15,20	0,79 ± 5,92	0,62 ± 9,33	0,45 ± 16,00
Distancia	84,20 ± 48,13	74,86 ± 137,60	65,69 ± 145,41	30,42 ± 58,30
Velocidad	1,03 ± 0,25	1,56 ± 0,87	1,06 ± 0,18	1,34 ± 0,32
A. media	0,00 ± 0,12	0,32 ± 0,63	-0,01 ± 0,25	0,27 ± 0,63
A. positiva	1,52 ± 0,43	2,51 ± 2,03	1,65 ± 0,51	2,35 ± 2,10
A. negativa	-0,75 ± 0,07	-0,79 ± 0,14	-1,78 ± 0,08	-0,79 ± 0,18

Tabla 46a.

Porcentajes desplazamientos medios por partido

	Parado	Andando	Trote	CMI	Sprint
Frecuencia	18,20	27,76	24,87	15,19	7,26
Duración	17,17	25,45	27,03	13,04	11,64
Distancia	0,00	20,65	31,89	22,09	23,77

Tabla 46b.

Porcentajes desplazamientos medios por partido

	EMI	EAI	LMI	LAI
Frecuencia	2,73	1,59	1,41	0,98
Duración	1,81	1,65	1,29	0,93
Distancia	1,45	1,29	1,13	0,52

5. 3. 2. Resumen de los resultados por periodo

5. 3. 2. 1. Descriptivo

A continuación, se presentan los datos medios de un periodo de juego. Los jugadores recorrieron una distancia media de 969,50 m a una velocidad media de 1,4 (DE = 0,14) m/s por periodo. Obtuvieron una aceleración media de -0.0070 m/s², con una aceleración positiva de 1,66 m/s² y negativa de -1,68 m/s². Los valores

medios de FC fueron de 166,57 lpm. Se trabajaron a unas intensidades medias de la FCmax de: 3,64% muy leve, 10,95% leve, 15,27% moderada, 30,18% vigorosa, 39,15% muy vigorosa y 0,02% máxima; y a unas intensidades de FC reserva de: 4,46% muy leve, 21,61% leve, 33,36% moderada, 37,18% vigorosa y 8,18% muy vigorosa.

Se obtuvieron mayores distancias recorridas en el periodo 2 y 4 respecto al resto (ver Tabla 47). Los valores más bajos se encontraron en el periodo 6. La velocidad media se mantuvo estable en todos los periodos, aunque se observó un leve aumento en el periodo 3 (1,4m/s). La aceleración media se mantuvo negativa en todos los periodos, lo que indicó que se realizaron más cambios de ritmo a velocidades bajas. La FCmedia durante el juego fue de 167,5 lpm. Los valores más bajos se obtuvieron en el periodo 4 y 5 con valores de 165 lpm. En relación a la intensidad de la FC, en los periodos 1, 2, 3 y 6, el porcentaje más alto se obtuvo en la FC de reserva en vigorosa. En el periodo 4 y 5 fue de moderada. En cambio, para la FCmax fue para todos los periodos muy vigorosa (ver Tabla 48 y 49).

5. 3. 2. 2. Diferenciando por tipo de desplazamiento

En todos los periodos, los desplazamientos específicos (lateral y espaldas) alcanzan los porcentajes más bajos de todos los tipos en cuanto a frecuencia, duración y distancia recorrida (ver Tabla 50 y 51)

En cuanto a la frecuencia de los tipos de desplazamiento, los mayores porcentajes se dieron en andando (periodo 1: 27,89%; periodo 2: 34,16%; periodo 3: 24,06; periodo 4: 26,27%; periodo 5: 24,44%; periodo 6: 29,58%) y trotando (periodo 1: 23,66%; periodo 2: 23,08%; periodo 3: 24,49; periodo 4: 30,13%; periodo 5: 26,99%; periodo 6: 20,77%) (ver Tabla 50 y 51).

En relación a la duración, los mayores porcentajes se dieron en andando (periodo 1: 35,49%; periodo 2: 20,05%; periodo 3: 25,06; periodo 4: 31,36%; periodo 5: 28,63%). En el periodo 6, el mayor porcentaje se dio en trote (42,60%) (ver Tabla 50 y 51).

En la relación a la distancia recorrida, los mayores porcentajes se dieron en andando (periodo 1: 30,48%; periodo 3: 20,78%), trotando (periodo 1: 27,75%; periodo 2: 35,49%; periodo 5: 39,38%; periodo 6: 57,17%), CMI (periodo 1: 26,24%;

periodo 2; 27,62%; periodo 3: 20,83; periodo 5: 32,38%) y sprint (periodo 3: 30,83%; periodo 4: 30,88%; periodo 6: 28,12%) (ver Tabla 50 y 51).

5.3.2.3 Relacionando las variables de contexto

A lo largo de la exploración de las relaciones entre las variables físicas y fisiológicas y las de contexto se encontraron relaciones estadísticamente significativas múltiples (ver Tablas 52). Sin embargo, al igual que ocurrió en el análisis por partido, la fuerza de las relaciones encontradas, así como su inestabilidad a lo largo de los diferentes periodos, inducen a pensar que no existiese una influencia práctica significativa entre ellas.

El número de periodos jugados por partido se asoció a una mayor duración, distancia, aceleración media, aceleración negativa y velocidad. En cambio, mostraron una relación menor con aceleración positiva.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre todos los periodos en las variables distancia, aceleración positiva, intensidad FC reserva moderada, intensidad FC reserva muy vigorosa, intensidad FCmax moderada, intensidad FCmax vigorosa y intensidad FCmax muy vigorosa (ver Tabla 47).

Tabla 47a.

Resultados de las diferencias entre periodos

	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6
Distancia	1 > 4 1 > 5	2 > 4 2 > 5		4 < 6	5 < 6	
Aceleración positiva	1 < 3 1 < 4		3 < 4 3 < 5 3 < 6			
FCreserva moderada (40-59%)	1 > 5 1 > 3 1 > 6	2 < 5	3 < 5		5 > 6	

Tabla 47b.

Resultados de las diferencias entre periodos

	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6
FCreserva muy vigorosa ($\geq 85\%$)	1 < 5	2 > 4 2 > 5				
FCmax Moderada (55-59%)	1 < 2	2 > 3 2 > 4 2 > 5 2 > 6				
FCmax Vigorosa (70-89%)		2 > 3 2 > 4 2 > 5				
FCmax muy vigorosa ($\geq 90\%$)	1 > 2	2 < 4 2 < 5	3 > 5		5 < 6	

Tabla 48.

Medias de las variables físicas por periodo

	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Total
Duración (s)	8,00 ± 103,00	8,00 ± 273,28	8,00 ± 87,83	8,00 ± 96,03	8,00 ± 81,04	8,00 ± 90,16	48,00 ± 516,20
Distancia (m)	916,43 ± 630,29	1158,72 ± 813,46	948,95 ± 113,98	1000,19 ± 108,57	976,9 ± 123,57	815,78 ± 108,80	5978,60 ± 1695,82
Velocidad (m/s)	1,37 ± 0,14	1,36 ± 0,14	1,40 ± 0,64	1,37 ± 0,14	1,35 ± 0,15	1,37 ± 0,13	1,43 ± 0,15
Aceleración (m/s ²)	-0,00 ± 0,01	-0,00 ± 0,01	-0,00 ± 0,01	-0,00 ± 0,01	-0,00 ± 0,01	-0,00 ± 0,01	-0,00 ± 0,00
A. positiva (m/s ²)	1,66 ± 0,33	1,69 ± 0,37	1,61 ± 0,31	1,69 ± 0,33	1,71 ± 0,39	1,69 ± 0,36	1,64 ± 0,33
A. negativa (m/s ²)	-1,68 ± 0,43	-1,72 ± 0,47	-1,65 ± 0,37	-1,71 ± 0,41	-1,73 ± 0,42	-1,70 ± 0,46	-1,69 ± 0,39

Tabla 49b.

Medias de las variables fisiológicas por periodos

		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Total
FC		166,57 ±	168,09±	167,51 ±	165,79 ±	165,19 ±	167,54 ±	167,5 ±
		15,84	16,59	15,66	17,76	17,79	16,39	11,94
FC Máxima	Muy leve (< 35%)	3,64	3,53	3,64	4,30	3,87	2,97	3,2
	Leve (35-54%)	10,95	10,48	9,23	10,14	11,56	9,75	10,28
	Moderada (55-69%)	15,27	13,52	14,91	15,30	15,42	14,61	14,92
	Vigorosa (70-89%)	30,18	29,18	31,63	31,61	31,62	31,33	30,91
	Muy vigorosa (≥ 90%)	39,15	47	40,37	38,45	37,14	41,01	40,28
	Máxima (100%)	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01

Tabla 50a.

Resumen desplazamientos medios por periodo

	Parado	Andando	Trote	CMI	Sprint	
Periodo 1	Frecuencia	15,45±54,17	27,25±50,56	23,12±64,69	15,57±35,05	9,46±16,69
	Duración (s)	1±11,40	2,84±76,40	2,17±31,20	1,24±37,57	0,45±16,63
	Distancia (m)	-	279,35±184,37	254,28±288,56	240,50±190,02	111,22±193,10
	Velocidad (m/s)	-	1,23±0,55	1,95±1,09	3,23±1,10	4,15±1,49
	Aceleración(m/s ²)	-	0,11±0,41	0,12±0,42	0,12±0,54	0,12±0,43
	A. positiva (m/s ²)	-	2,15±2,02	2,03±2,16	2,28±7,82	2,12±1,79
	A. negativa(m/s ²)	-	-0,72±0,32	-0,73±0,30	-0,71±0,38	-0,74±0,27

Tabla 50b.

Resumen desplazamientos medios por periodo

	EMI	EAI	LMI	LAI	
Periodo 1	Frecuencia	2,54±14,63	1,05±47,26	2,16±34,30	1,12±62,09
	Duración (s)	0,12±70,04	0,07±19,65	0,10±34,12	0,01±21,09
	Distancia (m)	12,59±50,44	7,71±23,33	10,20±86,78	0,55±90,55
	Velocidad (m/s)	1,72±1,02	1,79±1,02	1,63±0,98	1,68±0,97
	Aceleración (m/s ²)	0,12±0,44	0,15±0,40	0,14±0,49	0,14±0,46
	A. positiva (m/s ²)	2,11±2,25	2,21±1,85	2,08±1,69	2,18±1,93
	A. negativa (m/s ²)	-0,71±0,39	-0,73±0,34	-0,71±0,40	-0,73±0,32

Tabla 50c.

Resumen desplazamientos medios por periodo

	Parado	Andando	Trote	CMI	Sprint	
Periodo 2	Frecuencia	20,01±60,67	37,02±68,59	25±46,63	12,22±67,92	7,32±16,36
	Duración (s)	1,21±50,93	1,60±105,26	2,52±88,43	1,47±81,00	1,01±98,44
	Distancia (m)	-	157,80±196,60	411,26±387,96	320,02±185,70	251,10±90,03
	Velocidad(m/s)	-	1,24±0,55	2,72±1,11	3,63±1,10	4,13±1,48
	Aceleración(m/s ²)	-	0,15±0,56	0,13±0,48	0,13±0,47	0,12±0,41
	A. positiva (m/s ²)	-	2,42±7,86	1,99±1,68	2,21±2,44	2,07±1,89
	A. negativa(m/s ²)	-	-0,71±0,37	-0,71±0,42	-0,72±0,38	-0,72±0,34

Tabla 50d.

Resumen desplazamientos medios por periodo

	EMI	EAI	LMI	LAI	
Periodo 2	Frecuencia	3,14±4,34	2,34±24,51	1,16±57,54	0,12±10,72
	Duración (s)	0,05±41,56	0,04±52,89	0,05±23,89	0,04±34,10
	Distancia (m)	4,89±58,27	4,20±44,12	5,60±90,70	3,83±31,28
	Velocidad (m/s)	1,62±1,48	1,82±1,02	1,72±0,97	1,78±0,97
	Aceleración (m/s ²)	0,13±0,44	0,12±0,41	0,13±0,41	0,13±0,41
	A. positiva (m/s ²)	2,18±2,27	2,07±1,89	2,20±1,99	2,08±1,64
	A. negativa (m/s ²)	-0,73±0,30	-0,73±0,30	-0,75±0,25	-0,72±0,37

Tabla 50e.

Resumen desplazamientos medios por periodo

	Parado	Andando	Trote	CMI	Sprint	
Periodo 3	Frecuencia	25,22±77,72	25,98±59,86	26,45±160,52	15,54±63,79	7,46±66,69
	Duración (s)	1,34±89,50	2,00±94,35	1,01±95,37	0,91±15,34	1,11±96,63
	Distancia (m)	-	197,14±190,23	108,72±292,85	197,68±293,67	292,58±93,10
	Velocidad (m/s)	-	1,20±0,57	1,80±1,10	3,63±1,11	4,38±14,93
	Aceleración (m/s ²)	-	0,09±0,42	0,12±0,45	0,13±0,50	0,12±0,43
	A. positiva (m/s ²)	-	1,89±1,41	2,06±1,90	2,03±1,77	2,12±1,79
	A. negativa (m/s ²)	-	-0,71±0,34	-0,73±0,27	-0,70±0,44	-0,74±0,27

Tabla 50f.

Resumen desplazamientos medios por periodo

	EMI	EAI	LMI	LAI	
Periodo 3	Frecuencia	3,02±34,63	1,05±17,26	1,16±64,30	2,12±62,09
	Duración (s)	0,45±90,04	0,57±79,65	0,57±84,12	0,34±91,09
	Distancia (m)	45,79±40,44	53,22±86,33	32,49±86,78	21,29±40,55
	Velocidad (m/s)	1,58±16,67	1,76±17,59	1,09±7,87	1,94±11,38
	Aceleración (m/s ²)	0,12±0,44	0,15±0,40	0,14±0,49	0,14±0,46
	A. positiva (m/s ²)	2,11±2,25	2,21±1,85	2,08±1,69	2,18±1,93
	A. negativa (m/s ²)	-0,71±0,39	-0,73±0,34	-0,71±0,40	-0,73±0,32

Tabla 50g.

Resumen desplazamientos medios por periodo

	Parado	Andando	Trote	CMI	Sprint	
Periodo 4	Frecuencia	15,12±63,98	30,88±63,15	35,42±65,42	18,54±71,99	10,55±31,35
	Duración (s)	1,52±90,85	2,51±88,69	2,50±81,12	0,93±94,10	0,37±91,25
	Distancia (m)	-	246,90±289,56	364,5,±286,27	201,6±191,98	87,69±92,30
	Velocidad (m/s)	-	1,05±20,25	2,43±9,90	3,60±8,11	3,95±9,49
	Aceleración (m/s ²)	-	0,10±0,42	0,09±0,40	0,12±0,53	0,11±0,45
	A. positiva (m/s ²)	-	1,99±1,39	2,02±1,67	1,92±1,62	2,09±1,97
	A. negativa (m/s ²)	-	-0,73±0,31	-0,74±0,22	-0,69±0,48	-0,73±0,33

Tabla 50h.

Resumen desplazamientos medios por periodo

	EMI	EAI	LMI	LAI	
Periodo 4	Frecuencia	3,89±4,09	1,25±39,59	1,45±10,08	0,45±11,84
	Duración (s)	0,06±57,32	0,05±6,41	0,04±19,03	0,02±36,63
	Distancia (m)	6,07±29,03	3,50±94,34	3,77±81,95	1,69±54,48
	Velocidad (m/s)	1,15±14,79	1,71±16,57	1,17±15,75	1,70±7,89
	Aceleración (m/s ²)	0,15±0,51	0,14±0,52	0,12±0,34	0,16±0,53
	A. positiva (m/s ²)	2,17±2,09	2,12±1,83	2,12±1,57	2,20±2,10
	A. negativa (m/s ²)	-0,70±0,42	-0,68±0,59	-0,73±0,29	-0,71±0,40

Tabla 50i.

Resumen desplazamientos medios por periodo

	Parado	Andando	Trote	CMI	Sprint	
Periodo 5	Frecuencia	17,88±64,53	25,45±82,88	28,11±62,86	21,9±64,71	3,14±54,23
	Duración (s)	1,84±95,95	1,59±189,58	2,29±67,25	1,64±8,65	0,33±18,65
	Distancia (m)	-	155,56±290,46	384,74±291,96	316,34±188,57	74,68±87,22
	Velocidad (m/s)	-	1,37±4,71	2,80±12,78	3,21±5,15	3,83±9,11
	Aceleración (m/s ²)	-	0,07±0,42	0,12±0,46	0,10±0,45	0,11±0,44
	A. positiva (m/s ²)	-	1,96±1,62	1,95±1,64	1,93±1,41	2,01±1,47
	A. negativa (m/s ²)	-	-0,72±0,32	-0,69±0,44	-0,71±0,45	-0,72±0,36

Tabla 50j.

Resumen desplazamientos medios por periodo

	EMI	EAI	LMI	LAI	
Periodo 5	Frecuencia	1,24±22,63	2,51±25,03	2,15±4,44	1,77±5,99
	Duración (s)	0,13±24,58	0,04±6,79	0,11±1,61	0,03±0,87
	Distancia (m)	8,90±63,10	4,85±5,63	10,80±45,04	2,69±3,50
	Velocidad (m/s)	1,13±10,73	1,99±8,21	1,35±19,61	1,68±3,12
	Aceleración (m/s ²)	0,13±0,47	0,14±0,43	0,15±0,47	0,10±0,42
	A. positiva (m/s ²)	2,15±2,02	2,37±2,55	2,11±2,31	2,03±1,55
	A. negativa (m/s ²)	-0,71±0,38	-0,74±0,29	-0,69±0,44	-0,73±0,42

Tabla 50k.

Resumen desplazamientos medios por periodo

	Parado	Andando	Trote	CMI	Sprint	
Periodo 6	Frecuencia	25,44±164,48	35,10±161,45	24,65±161,96	15,65±67,88	9,55±65,15
	Duración (s)	1,34±10,59	1,67±17,08	3,41±181,81	0,57±24,84	0,89±27,02
	Distancia (m)	-	164,36±185,62	466,39±288,09	106,82±92,02	229,37±88,95
	Velocidad (m/s)	-	1,68±14,27	2,28±14,60	3,10±10,61	4,31±13,26
	Aceleración (m/s ²)	-	0,13±0,40	0,11±0,41	0,10±0,51	0,10±0,43
	A. positiva (m/s ²)	-	2,04±1,64	2,03±1,83	2,31±7,87	1,92±1,44
	A. negativa (m/s ²)	-	-0,70±0,43	-0,73±0,26	-0,73±0,33	-0,71±0,38

Tabla 50l.

Resumen desplazamientos medios por periodo

	EMI	EAI	LMI	LAI	
Periodo 6	Frecuencia	4,04±44,78	2,23±36,14	1,16±40,87	0,85±32,92
	Duración (s)	0,06±14,77	0,02±26,40	0,04±24,91	0,01±12,59
	Distancia (m)	5,94±65,39	1,34±59,47	2,80±87,15	0,32±58,35
	Velocidad (m/s)	1,03±17,70	1,79±9,30	1,1±15,97	1,18±16,17
	Aceleración (m/s ²)	0,11±0,47	0,13±0,38	0,16±0,43	0,15±0,54
	A. positiva (m/s ²)	2,05±1,74	2,05±1,50	2,36±2,44	2,09±2,31
	A. negativa (m/s ²)	-0,70±0,49	-0,74±0,30	-0,73±0,35	-0,68±0,59

Tabla 51a.

Porcentajes desplazamientos medios por periodo

Periodo		Parado	Andando	Trote	CMI	Sprint	EMI	EAI	LMI	LAI
1	Frecuencia	15,81	27,89	23,66	15,93	9,68	2,60	1,07	2,21	1,15
	Duración	12,50	35,49	27,17	15,51	5,58	1,53	0,90	1,30	0,07
	Distancia	0,00	30,48	27,75	26,24	12,14	1,37	0,84	1,11	0,06
2	Frecuencia	18,47	34,16	23,08	11,28	6,76	2,90	2,16	1,07	0,11
	Duración	15,18	20,05	31,50	18,37	12,67	0,63	0,48	0,68	0,47
	Distancia	0,00	13,62	35,49	27,62	21,67	0,42	0,36	0,48	0,33
3	Frecuencia	23,35	24,06	24,49	14,39	6,91	2,80	0,97	1,07	1,96
	Duración	16,73	25,02	12,57	11,33	13,90	5,67	7,10	3,40	4,26
	Distancia	0,00	20,78	11,46	20,83	30,83	4,83	5,61	3,42	2,24

Tabla 51b.

Porcentajes desplazamientos medios por periodo

Periodo		Parado	Andando	Trote	CMI	Sprint	EMI	EAI	LMI	LAI
4	Frecuencia	12,86	26,27	30,13	15,77	8,97	3,31	1,06	1,23	0,38
	Duración	18,98	31,36	31,25	11,67	4,62	0,72	0,64	0,46	0,30
	Distancia	0,00	24,69	36,44	20,16	8,77	0,61	0,35	0,38	0,17
5	Frecuencia	17,17	24,44	26,99	21,03	3,01	1,19	2,41	2,06	1,70
	Duración	22,95	19,89	28,63	20,53	4,07	1,64	0,51	1,36	0,41
	Distancia	0,00	15,92	39,38	32,38	7,64	0,91	0,50	1,11	0,28
6	Frecuencia	21,44	29,58	20,77	13,19	8,05	3,40	1,88	0,98	0,72
	Duración	16,70	20,87	42,60	7,18	11,08	0,69	0,27	0,53	0,07
	Distancia	0,00	20,15	57,17	13,09	28,12	0,73	0,17	0,34	0,04

Tabla 52a.

Resumen variables de contexto

		Temperatura	Aforo	Puntuación	Clasificación	Resultado	Nº periodos	Intención
Periodo 1	Duración	↓ -	↓ -	NO	NO	+ si ganan	NO	NO
	Distancia	NO	NO	NO	+ si primero	NO	NO	NO
	Velocidad	↓-	NO	↓+	NO	NO	NO	NO
	A. media	NO	NO	NO	NO	NO	NO	↓-
	A. positiva	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. negativa	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	FC	↓-	NO	NO	+ si primero	+ si empatan	NO	NO
Periodo 2	Duración	NO	NO	NO	NO	+ si ganan	NO	NO
	Distancia	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Velocidad	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. media	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. positiva	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. negativa	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	FC	NO	NO	↓ +	-si primero	- si ganan	NO	NO

Tabla 52b.

Resumen variables de contexto

		Temperatura	Aforo	Puntuación	Clasificación	Resultado	Nº periodos	Intención
Periodo 3	Duración	NO	NO	NO	- si primero	NO	NO	↓-
	Distancia	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Velocidad	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. media	NO	↓ -	NO	NO	NO	NO	NO
	A. positiva	NO	NO	↓ +	+ si primero	+ si ganan	NO	NO
	A. negativa	NO	NO	NO	- si primero	- si ganan	NO	NO
	FC	↓+	NO	↓+	NO	NO	NO	↓+
Periodo 4	Duración	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Distancia	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Velocidad	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. media	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. positiva	NO	NO	NO	- si primero	+ si ganan	NO	NO
	A. negativa	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	FC	NO	NO	↓ +	- si primero	- si ganan	NO	NO

Tabla 52c.

Resumen variables de contexto

		Temperatura	Aforo	Puntuación	Clasificación	Resultado	Nº periodos	Intención
Periodo 5	Duración	↓ -	NO	NO	- si últimos	NO	NO	NO
	Distancia	NO	NO	NO	- si primeros	NO	NO	NO
	Velocidad	NO	NO	NO	- si primeros	NO	NO	NO
	A. media	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. positiva	↓ +	NO	NO	NO	+ si ganan	NO	↓ +
	A. negativa	NO	NO	↓ -	- si primeros	- si ganan	NO	NO
	FC	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Periodo 6	Duración	↓ -	↓ -	NO	NO	NO	NO	NO
	Distancia	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Velocidad	NO	NO	NO	NO	NO	NO	↓ +
	A. media	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. positiva	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. negativa	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	FC	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Tabla 52d.

Resumen variable de contexto

		Padres	Familiares	Cansancio	C-Tarea	C-Ego	Disfrute	Competencia
Periodo 1	Duración	+si padres	-si familia	NO	NO	NO	NO	NO
	Distancia	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Velocidad	+si padres	NO	NO	NO	↓-	NO	NO
	A. media	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. positiva	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. negativa	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	FC	NO	-si familia	NO	NO	↓+	NO	NO
Periodo 2	Duración	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Distancia	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Velocidad	NO	NO	NO	NO	NO	NO	↓+
	A. media	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. positiva	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. negativa	NO	NO	NO	NO	↓+	NO	NO
	FC	NO	NO	NO	↓-	NO	NO	NO

Tabla 52e.

Resumen variables de contexto

		Padres	Familiares	Cansancio	C-Tarea	C-Ego	Disfrute	Competencia
Periodo 3	Duración	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Distancia	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Velocidad	NO	NO	↓+	NO	NO	NO	NO
	A. media	NO	NO	NO	NO	NO	NO	↓-
	A. positiva	NO	NO	NO	↓+	NO	NO	NO
	A. negativa	NO	NO	NO	↓-	NO	NO	NO
	FC	NO	NO	NO	NO	↓-	NO	NO
Periodo 4	Duración	- si padres	- si familia	NO	NO	NO	NO	NO
	Distancia	- si padres	NO	NO	↓+	NO	NO	NO
	Velocidad	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. media	NO	NO	↓-	↓-	NO	↓+	NO
	A. positiva	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. negativa	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	FC	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Tabla 52f.

Resumen variables de contexto

		Padres	Familiares	Cansancio	C-Tarea	C-Ego	Disfrute	Competencia
Periodo 5	Duración	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Distancia	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Velocidad	- si padres	- si familia	↓+	NO	NO	NO	NO
	A. media	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. positiva	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. negativa	NO	NO	↓-	NO	NO	NO	NO
	FC	NO	NO	↓+	NO	NO	NO	↓+
Periodo 6	Duración	NO	NO	NO	NO	NO	NO	↓-
	Distancia	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Velocidad	NO	NO	NO	↓-	↓-	NO	↓-
	A. media	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. positiva	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	A. negativa	NO	NO	↓-	NO	NO	NO	NO
	FC	NO	NO	NO	↓+	NO	NO	↓+

Tabla 52g.

Resumen variables de contexto

		Regulación Intrínseca	Regulación Identificada	Regulación Introyectada	Regulación Externa
Periodo 1	Duración	NO	NO	NO	NO
	Distancia	NO	NO	NO	NO
	Velocidad	NO	NO	NO	↓-
	A. media	NO	NO	NO	NO
	A. positiva	NO	NO	NO	NO
	A. negativa	NO	NO	NO	NO
	FC	NO	↓-	↓-	NO
Periodo 2	Duración	NO	NO	NO	NO
	Distancia	↓+	NO	NO	NO
	Velocidad	NO	NO	↓+	NO
	A. media	NO	NO	NO	NO
	A. positiva	NO	NO	NO	NO
	A. negativa	NO	NO	NO	NO
	FC	NO	NO	↓-	NO

Tabla 52h.

Resumen variables de contexto

		Regulación Intrínseca	Regulación Identificada	Regulación Introyectada	Regulación Externa
Periodo 3	Duración	NO	↓-	NO	NO
	Distancia	NO	NO	NO	NO
	Velocidad	NO	NO	NO	NO
	A. media	NO	NO	NO	↓-
	A. positiva	NO	NO	↓-	NO
	A. negativa	NO	NO	↓+	NO
	FC	NO	NO	NO	↓-
Periodo 4	Duración	NO	NO	NO	NO
	Distancia	NO	NO	NO	NO
	Velocidad	NO	NO	NO	NO
	A. media	NO	NO	NO	NO
	A. positiva	NO	NO	NO	NO
	A. negativa	NO	NO	↓+	NO
	FC	NO	NO	NO	NO

Tabla 52i.

Resumen variables de contexto

		Regulación Intrínseca	Regulación Identificada	Regulación Introyectada	Regulación Externa
Periodo 5	Duración	NO	NO	NO	NO
	Distancia	NO	NO	NO	NO
	Velocidad	NO	NO	NO	NO
	A. media	NO	NO	NO	NO
	A. positiva	NO	NO	↓+	NO
	A. negativa	NO	NO	↓-	NO
	FC	NO	↓+	↓+	NO
Periodo 6	Duración	NO	↓-	↓-	NO
	Distancia	NO	NO	NO	NO
	Velocidad	NO	NO	NO	NO
	A. media	NO	NO	NO	NO
	A. positiva	NO	NO	NO	NO
	A. negativa	NO	NO	NO	NO
	FC	NO	NO	↓+	NO

VI. DISCUSIÓN

VI. DISCUSIÓN

De acuerdo con el objetivo del presente trabajo, en la discusión se han diferenciados dos apartados. El que hace referencia a las variables físicas y en el que se alude a las variables fisiológicas. Además, en cada uno de los anteriores apartados se presenta la discusión relativa a su relación con las variables contextuales. La discusión se ha llevado a cabo con trabajos realizados en categorías superiores (adultos y jóvenes) en baloncesto y otros deportes en la etapa de iniciación deportiva. Esta medida tuvo que adoptarse para el desarrollo de la presente sección, dado que, a pesar de la creciente participación en minibásquet, no existen trabajos que estudien sus exigencias físicas y fisiológicas. Este vacío de investigaciones aumenta la complejidad para interpretar y discutir los resultados de esta investigación.

6. 1. VARIABLES FÍSICAS

Los resultados del presente estudio demostraron que la frecuencia de los desplazamientos fue de 664 durante el partido. Esto supone que los jugadores realizaron 13 desplazamientos por minuto de juego, con un cambio de desplazamiento cada 4,33 segundos. En otros estudios de baloncesto en la categoría de adultos se encontraron valores similares a los del presente estudio (Ben Abdelkrim et al., 2007, 2010b, McInnes et al., 1995). También se encontraron valores similares en fútbol de iniciación (Stroyer et al., 2004) con valores de 752 desplazamientos por partido. En cambio, en la categoría junior de baloncesto (Ben Abdelkrim, 2010) y en adultos en la categoría masculina de baloncesto (Scanlan et al., 2011), los jugadores aportaron valores superiores a los del presente trabajo. En la categoría adulta, Scanlan et al. (2011), registró en baloncesto, el doble de frecuencia en la competición (1911 frecuencias). En la categoría junior (BenAbdelkrim, 2010), los jugadores experimentaron una carga de 1105 desplazamientos por partido, lo que supuso un cambio de desplazamiento cada 2,6 segundos. En baloncesto en categoría de adultos obtuvieron un total de 997 y 1105

respectivamente y cambiaron de desplazamiento cada segundo (Ben Abdelkrim et al., 2007, 2010b, McInnes et al., 1995). Estos resultados indican que los niños realizan menos movimientos que los adultos y que estos van aumentando hasta la etapa adulta. Estas diferencias entre adultos y niños vienen marcadas por las diferencias físicas y fisiológicas del desarrollo. Sin embargo, las diferencias existentes entre los adultos podría estar relacionada con el uso de diferentes sistemas de análisis (Scanlan, Tucker, Dascombe, Berkelmans, Hiskens, & Dalbo, 2015) por lo que sería conveniente el uso de un único dispositivo para el análisis del baloncesto en cuestión. Por lo tanto, se podría decir que el minibásquet tiene una menor intensidad de juego que el baloncesto. Los resultados parecen congruentes, dado que los pequeños cambios en los reglamentos exigen que los jugadores cambien sus acciones de juego (Arias et al., 2011), demandas energéticas (Platanou & Geladas, 2006), las condiciones de juego (Hammond & Hosking, 2005) y las condiciones de los jugadores (Carter, Ackland, Kerr, & Stapff, 2005).

En el periodo 1 los jugadores reportaron el menor número de cambios de desplazamiento por segundo (permanecieron 5 segundos en el mismo tipo de desplazamiento). Es decir, desarrollaron un juego menos intenso. La ratio desplazamiento por segundo fue aumentando (periodo 2 y 3: permanecieron 4,44 segundos en el mismo tipo de desplazamiento), tras el descanso entre la primera y segunda parte del partido los datos fueron mayores (periodo 4: permanecieron 4,10 segundos en el mismo tipo de desplazamiento). En el periodo 5 se registró un ligero descenso (periodo 5: permanecieron 4,60 segundos en el mismo tipo de desplazamiento). Fue al final del partido, en el último periodo, donde se registraron los datos más altos del partido (periodo 6: permanecieron 3,75 segundos en el mismo tipo de desplazamiento). Esto significa, que la intensidad del juego aumentó hasta el periodo 4, descendió ligeramente en el 5 y volvió a aumentar, alcanzando el mayor valor del partido en el periodo 6. Aunque el minibásquet es un deporte practicado en la etapa de formación deportiva en la que a la competición se le debería conceder una importancia relativa a los objetivos formativos, parece ser que sí se se vió afectado por el aumento de la intensidad del final de partido. Esto podría deberse a que los niños, al igual que los adultos, no están siempre utilizando su máxima capacidad física durante todo el partido. En este caso, los participantes del presente trabajo aumentaron la intensidad para conseguir ganar el partido en los periodos finales (Lago, 2009).

Los desplazamientos que más se dieron durante los partidos fueron de baja intensidad (parado 18,20%, andando 27,76% y trote 24,87%). Además, esto ocurrió durante todos los periodos. Los altos porcentajes en los desplazamientos de baja intensidad encontrados en el presente trabajo fueron similares a los aportados para la categoría junior (Abdelkrim, 2006), en categoría de adultos masculino (McInnes, 1993; Puente et al., 2017), y categoría adulta femenina (Matthew, 2009; Scanlan et al., 2012). En cambio, fueron diferentes para fútbol de iniciación donde el desplazamiento que más se utilizó fue carrera de media intensidad (Stroyer et al., 2014). Esto podría deberse al carácter propio del deporte. En este caso, se podría confirmar que el minibásquet, al igual que el baloncesto, es un deporte de carácter intermitente en el que se intercalan desplazamientos de baja y alta intensidad (Ben Abdelkrim et al., 2010a, 2007; McInnes, 1995; Scanlan, 2011). Esto podría sugerir que los jugadores realizan desplazamientos de alta intensidad en momentos puntuales del partido, por lo que necesitan realizar desplazamientos de baja intensidad para recuperarse. A pesar de que hubo coincidencias con baloncesto adultos en los resultados relativos a los desplazamientos de baja intensidad, se observó que en el presente trabajo los porcentajes fueron mayores. Esto pudo deberse a que en esta categoría los niños no han desarrollado su capacidad cognitiva tanto como para optimizar sus esfuerzos (Mountjoy et al., 2008). Esta reflexión apunta a pensar que las modificaciones del reglamento de minibásquet no parecen ser adecuadas a las capacidades de los niños (Arias et al., 2011; Ortega, Cárdenas, Puigcerver, & Méndez, 2005). A pesar que las modificaciones realizadas en minibásquet afectan al terreno de juego, tiempo de partido, altura de canasta y tamaño del balón (Domínguez, Buñuel, & González, 2013) parece que no fueron las necesarias. Quizás las propuestas deberían considerar las modificaciones del número de jugadores y el espacio de juego (Arias et al., 2011).

A pesar de los altos porcentajes en las bajas intensidades de desplazamiento, las actividades de alta intensidad se consideran la clave de los deportes de equipo (Bishop, 2006; Castagna, 2003). En este caso, los jugadores de minibásquet realizaron durante el partido un total del 8% de los desplazamientos en sprint. Los datos aportados en minibásquet fueron mayores a los aportados en jugadores de baloncesto adultos (Puente et al., 2017; Scanlan et al., 2012) y similares para la categoría junior de baloncesto (Ben Abdelkrim, 2010). Los jugadores adultos recorrieron un 3% de la distancia total a este ritmo durante el juego. Sin embargo,

en la categoría junior el porcentaje fue desde el 2 al 6%. Esto volvería a ratificar que los niños juegan a minibásquet de manera menos inteligente que los jugadores de baloncesto porque el deporte no estaría adaptado a sus posibilidades. Pero también apoyarían la idea de que el minibásquet, al igual que el baloncesto, es un deporte intermitente (Ben Abdelkrim et al., 2010a, 2007; McInnes, 1995; Scanlan, 2011) donde la frecuencia de desplazamientos, sugiere que la competición de minibásquet requiere que los jugadores realicen actividades a diferentes intensidades acelerando y desacelerando. Por lo tanto, el entrenamiento debería incluir el estilo intermitente de la competición para conseguir una mayor agilidad y así mejorar la aceleración y desaceleración necesaria durante la competición (Scanlan, 2011) debido principalmente a las características de su sistema energético (Berthoin & Gerbaux, 2004).

Los desplazamientos específicos fueron un total del 6,71% de las acciones de desplazamiento, siendo los que menos porcentajes reportaron durante el juego. Los datos aportados en otras categorías en baloncesto fueron mayores: categoría junior (Abdelkrim, 2006), adulto masculino (McInnes, 1993) y adulto femenino (Matthew, 2009; Scanlan et al., 2012). Esto podría deberse a que los jugadores están en proceso de formación (Ben Abdelkrim et al., 2010a) y no dominan ciertos aspectos técnico y tácticos del juego, lo que les llevaría a utilizar otros tipos de desplazamientos con los que se sienten más cómodos. Para Blázquez (1995), el periodo de iniciación deportiva tiene el objetivo de adquirir una experiencia motriz generalizada, donde las actividades que se realicen deben tener una baja exigencia cualitativa y cuantitativa. Por lo tanto, sería normal encontrar irregularidades en cuanto al nivel de habilidad en comparación con baloncesto adulto (Scanlan, 2011).

En relación a la duración, tomando como referencia la media de un jugador tipo, los niños participaron 16,45 minutos de los 48 minutos que dura el partido. De modo que, parece ser que los entrenadores aplican estrictamente el reglamento de juego, pero priorizando ganar el partido por encima de favorecer la mayor participación de todos los jugadores. Lo cual va en detrimento de la formación de los jugadores de minibásquet. El tiempo de práctica es fundamental para garantizar una formación adecuada (Blázquez, 2005). Un mayor tiempo de participación permite mayores posibilidades de formación deportiva. Aunque no se han encontrado estudios que aporten el tiempo total de participación de los jugadores

durante el juego, es importante destacar que, si la práctica se produce en contacto con el móvil, dicha práctica será más significativa (Arias et al., 2011). Por lo que el tiempo de práctica se considera un factor que debe ser controlado por el entrenador para proporcionar las mismas opciones de desarrollo a todos los jugadores (Blázquez, 1995; Damas & Julian, 2002). Es probable que los factores del reglamento, como los tiempos muertos y los descansos entre periodos, contribuyan a mejorar la recuperación pasiva de los jugadores resultando en una mayor capacidad para mantener cargas de trabajo intermitentes de alta intensidad (Scanlan et al., 2015), lo cual también está en consonancia con lo mencionado anteriormente de la naturaleza de los esfuerzos en niños según Berthoin y Gerbaux (2004). Lo que confirma la necesidad de participar en competición con el fin de ofrecer una participación activa y directa con el móvil como requisito indispensable para la mejora de los contenidos del juego (American Sport Education Program, 2001; Piñar, Cárdenas, Conde, Alarcón, & Torre, 2007).

En relación al tiempo dedicado a cada tipo de desplazamiento, los mayores porcentajes de duración se dieron para la categoría andando, excepto durante el periodo 6, donde la categoría trote fue la que mostró mayor duración. Aunque el minibásquet no tenga como objetivo ganar el partido, el carácter competitivo podría marcar la formación de los jugadores (Ticó, 2009). Los niños, al igual que los adultos, quieren ganar y se esfuerzan para alcanzar el objetivo de la competición (Lago, 2009). Estas diferencias podrían ser debidas a la modificación de las estrategias del juego que marca el entrenador. Además, cabe destacar que durante el último periodo de juego (periodo 6), el reglamento permite cambios en los jugadores durante el periodo lo que podría marcar determinar la intensidad del juego aumentándola.

Los mayores registros de duración se dieron en los desplazamientos de baja intensidad (parado 17,17%; andando 25,45%, trote 27,03%). En comparación con otros estudios, los mayores registros para baloncesto junior (Abdelkrim et al., 2010a) se dieron en los desplazamientos de baja intensidad (parado, andando y trote) aunque en menor porcentaje. Para baloncesto en adultos (Scanlan, 2011) también obtuvieron los mayores registros de duración en los desplazamientos de baja intensidad. Aunque los mayores registros de duración en los desplazamientos de baja intensidad se dieron en todas las categorías, los valores aportados por los

adultos fueron menores. Estas diferencias entre niños y adultos se pueden atribuir a los esfuerzos realizados, que a su vez estarán relacionados con un mejor acondicionamiento físico durante la competición de los adultos (Ben Abdelkrim et al., 2010a). Además, cabe destacar que, durante la iniciación deportiva, los niños deben aprender progresivamente. Esto es, no aprenden realmente a jugar a baloncesto hasta que no alcanzan las categorías superiores de competición. Al no dominar el juego y ser diez los jugadores que quieren conseguir la posesión del balón, pasan la mayor parte del tiempo parados o andando.

Los jugadores recorrieron una distancia media de 5978,60 m, lo que equivale a recorrer una media de 124,55 m por minuto de partido. Este dato fue mayor para la categoría junior de baloncesto (Abdelkrim, 2010) y similar para hombres y mujeres en la categoría de adulto (Erculj et al., 2008; Scanlan et al., 2012). En la categoría junior alcanzaron valores de 188,95 m por minuto de partido. También fue similar al aportado por Castagna et al. (2003) en fútbol de iniciación donde aportaron una distancia de 6175 m. En cambio, para baloncesto en adultos, se recorrieron 110 m por minuto (Erculj et al., 2008) y 130 m por minuto (Scanlan et al., 2012). En fútbol de iniciación, los valores fueron más bajos que los aportados en este estudio (Barbero-Álvarez et al., 2009). Las diferencias podrían achacarse a factores como el número de jugadores y las dimensiones del espacio de juego, al tratarse de deportes diferentes.

En la relación a la distancia recorrida por periodo, en este estudio, las distancias medias registradas por periodo fueron próximas a los 1000 m. Sin embargo, la distancia media más baja registrada durante el partido se dio en el periodo 6 (815,75 m). En la categoría adulta de baloncesto profesional y semiprofesional (Scanlan et al., 2015) los datos fueron mayores. En cambio, fue únicamente en la categoría de baloncesto profesional donde se registró un descenso progresivo de la distancia recorrida desde el primer al último periodo (Scanlan et al., 2015). Los jugadores de minibásquet registraron una distancia recorrida regular durante los cinco primeros periodos. Esto podría ser debido la relación que existe con la resistencia a la fatiga y capacidad de recuperación del ejercicio intermitente del niño (Berthoin & Gerbaux, 2004). La resistencia y capacidad de recuperación al ejercicio de alta intensidad disminuyen desde la infancia hasta la edad adulta, por lo que los niños tienen una capacidad de recuperación cardiorrespiratoria más

rápida que los adultos (Armstrong & Welsman, 2000; Falk & Dotan, 2006). Sin embargo, la distancia recorrida por los participantes en el presente trabajo disminuyó en el último periodo. Como ya se comentó anteriormente, este descenso de la distancia aportada en el último periodo de partido podría deberse a que, según el reglamento, el entrenador puede realizar cambios ilimitados durante el periodo y esto haría que la distancia media de participación durante el partido disminuya (Vizcaino et al., 2013). Es por ello, que Arias et al. (2011) evidenciaron la importancia de prestar atención a las modificaciones reglamentarias, ya que influyen directamente en las demandas físicas y fisiológicas del deportista. Por otra parte, aunque durante la iniciación deportiva ganar el partido no debe ser el objetivo principal, es posible que esté influenciado por la competición real. En este sentido, durante el último periodo, los jugadores recorrieron una menor distancia, pero a una alta intensidad para poder alcanzar el objetivo principal que es ganar el partido (Lago, 2009).

Los desplazamientos con los que los participantes registraron mayores distancias recorridas fueron en trote (31,89%) y sprint (23,77%). Estos datos fueron similares para fútbol de iniciación (Barbero-Álvarez et al., 2007, 2009) donde los jugadores recorrieron más distancia a trote (48%). En el presente trabajo, en el periodo 1, 2 y 5 los mayores porcentajes se dieron en desplazamientos de baja intensidad: andando, trotando y carrera media intensidad. En cambio, para el periodo 3, 4 y 6, las mayores distancias del periodo fueron recorridas a sprint. Aunque al inicio del partido se emplearon desplazamientos de baja intensidad, parece que fue en los periodos previos al descanso, posterior y último, cuando los participantes aumentaron la intensidad de los desplazamientos. Esto parece volver a evidenciar que los jugadores de minibásquet trabajan con el objetivo de juego. Esto significaría que, aunque estén en proceso de formación, el entrenador les marca como objetivo final de juego ganar el partido.

Aunque en los deportes de adultos, los desplazamientos de alta intensidad disminuyen en la segunda parte de la competición, esta pérdida de rendimiento podría estar asociada a la fatiga de los jugadores (Mohr, Krustup, & Bangsbo, 2003, 2005; Rampinini, Coutts, Castagna, Sassi, & Impellizzeri, 2007). Sin embargo, no ocurre así con los niños, donde se registró el porcentaje más alto en el último periodo, dado que los participantes iban a sprint. Esto podría deberse a que en la

fase de iniciación deportiva, los jugadores están en proceso de adquisición de conocimientos sobre el juego del minibásquet. Por ese motivo, y al no conocer la esencia del juego y tener capacidad para actuar en consecuencia, se ven obligados a recorrer grandes distancias a alta intensidad para cumplir con los objetivos marcados de la competición. Además, como los niños están en proceso de formación deportiva y encuentran dificultades para jugar en equipo, utilizan con más frecuencia el bote (Arias, Arguro, & Alonso, 2012). El jugador que tiene la posesión del balón mediatiza el juego, lo que le lleva a tener que utilizar desplazamientos de alta intensidad.

Independientemente del deporte, la carga de trabajo puede expresarse como la distancia total recorrida en el juego, ya que esta característica determina el gasto de energía, independientemente de la velocidad de movimiento (Reilly, 2006). En este estudio, la velocidad media del partido fue de 1,43m/s. En términos de velocidad, los jugadores recorrieron una media del 78,63% de la distancia a desplazamientos de baja intensidad (parado, andando, trote y carrera de media intensidad). En cambio, recorrieron una media del 8% a alta intensidad. La velocidad fue menor para los jugadores de baloncesto junior (Ben Abdelkrim, 2010), en la categoría adultos (Puente et al., 2017) y en baloncesto de élite (Scanlan et al., 2012) donde los porcentajes fueron del 2 al 6%. Este alto porcentaje registrado en el presente trabajo podría deberse al juego rápido y desestructurado que tienen los jugadores de minibásquet (Arias et al., 2008).

Aunque existen estudios que afirman que las variables de contexto afectan de forma directa a la competición (Lago, 2009), en este trabajo, al ser la fuerza de las mismas tan baja y poco estable, no se puede hablar de influencia práctica de esas variables contextuales sobre las físicas y fisiológicas. Cabe destacar que los estudios que han encontrado influencia con las variables de contexto han sido en adultos. Por el contrario, en niños no se han encontrado influencias. Esto podría ser debido a que los niños no atienden tanto a las circunstancias del contexto como los adultos. No obstante, a continuación, se discutirán las relaciones más relevantes encontradas en relación a presencia de familiares y amigos, resultado del partido, temperatura, puntuación durante el partido, número de periodos jugados y diferencias entre periodos. En este sentido, no se realizará referencias a las variables de contexto por periodo ya que éstas no parecen seguir ningún patrón. Una posible

limitación al realizar la relación entre las variables de contexto con las físicas y fisiológicas pudo ser no analizarlas de manera conjunta. Es decir, la influencia de las variables de contexto por separado fue baja, pero dicha influencia podría haber sido mayor si se analizara de manera conjunta (Gómez et al., 2013). Sin embargo, no fue el enfoque adoptado en el presente trabajo. Independientemente de que en este estudio las variables no presentaron diferencias, es posible que, si se hubieran relacionado de forma conjunta, se habrían encontrado relaciones más fuertes y estables (Lago et al., 2012)

La presencia de los familiares y/o amigos se asoció a un aumento en la duración y la distancia media recorrida durante el partido. Esto podría ser debido al factor de motivación que les genera a los niños la presencia de los mismos. Cabe destacar que los padres y entrenadores son los elementos principales en el proceso de iniciación deportiva (Roberts, 1991, 1995, 2001; Escartí & Cervelló, 1994; Cantón et al., 1995; Duda, 1996; Cruz, 1994, 1997; Cervelló, 1999), por lo que es su responsabilidad ayudarlos a satisfacer su necesidad de divertirse y sentirse competentes.

El resultado del partido se asoció a un aumento de la velocidad. Es decir, los equipos ganadores reportaron valores de velocidad mayores que los perdedores. Esto podría haber ocurrido porque los equipos ganadores podrían caracterizarse por una mejor preparación física y/o un nivel de desarrollo biológico mayor (Armstrong et al., 2000). Es por ello que diferentes autores recomiendan organizar la competición atendiendo a la edad biológica (Cobley, Baker, Wattie, & McKenna, 2009).

La velocidad disminuyó con el aumento de la temperatura. Esto se debe a que con una mayor temperatura el cuerpo tiene menos capacidad de termorregulación, lo que provoca que los jugadores deban bajar sus exigencias físicas (Bergeron, 2015). Sin embargo, los esfuerzos máximos en baloncesto son breves o muy breves, por lo que la termodisposición no supondría una limitación para competir (Bergeron et al., 2012).

Se obtuvo una relación directa entre la frecuencia de desplazamiento y la puntuación, de modo que cuando ésta aumentó la puntuación disminuyó. Esto podría ser porque el minibásquet se caracteriza por un juego rápido y desestructurado, en el que uno o dos jugadores monopolizan el juego con balón

(Arias et al., 2008). Esta desestructuración produce la realización de desplazamientos poco adecuados en función de las exigencias del juego, lo que ocasionaría limitar las posibilidades para lograr el objetivo del juego.

El número de periodos jugados por partido se asoció a una mayor duración, distancia, aceleración media, aceleración negativa y velocidad. Aunque no existen estudios que analicen estas diferencias, el aumento de la duración y distancia parece lógico. Si los niños juegan más tiempo, recorrerán más distancia. Con respecto a la aceleración media, esta determina los cambios de los desplazamientos, lo que explicaría su aumento. Si embargo, el aumento de la velocidad media podría ser debido a que, los jugadores de minibásquet son elegidos por el entrenador para jugar los periodos. Esto podría marcar el aumento de la velocidad, ya que los jugadores participan en el periodo de manera más intensa para conseguir el objetivo de la competición.

6. 2. VARIABLES FISIOLÓGICAS

Los valores medios de FCmedia fueron de 167,5 lpm (83% FCmax). Además, estos valores se mantuvieron estables durante todos los periodos. Este dato fue similar al indicado en otros estudios realizados en categorías de iniciación en fútbol, que obtuvieron entre 161 y 179 lpm (Barbero-Álvarez et al., 2008; Guerra et al., 2004; Stroyer et al., 2004). También fue similar al aportado por Puente et al. (2017), Vaquera et al. (2008) y Ziv y Lidor (2009) en baloncesto adultos (169,8 lpm, 171 lpm y 156 lpm, respectivamente). El valor de FCmedia encontrado en el presente trabajo representaría el 83% de la FCmax, con lo cual a pesar de ser el minibásquet un deporte con carácter intermitente, la intensidad de la competición corresponde con las recomendaciones de los expertos de que realicen actividad de moderada a vigorosa (Armstrong et al., 2000). A pesar de estos resultados, es preciso señalar que los niños están en proceso de crecimiento y podrían llegar a tener 30 lpm más que los adultos que realizan la misma actividad a una FC submáxima (Bar-Or & Malina, 1995).

Hay que tener en cuenta que la FC no es una variable que tenga un comportamiento constante durante el partido y ésta puede variar según diversos factores que afectan durante la competición. En las categorías de baloncesto adulto,

existen reducciones de la FC en la segunda parte durante competiciones oficiales, sugiriendo que la fatiga aparece al final de los partidos (Ben Abdelkrim et al., 2010b, Matthew & Delextrat, 2009). Sin embargo, no se observaron diferencias entre las FC de los niños en minibásquet, ni hubo diferencias entre los periodos de juego. McInnes (1993), afirma que la FC en baloncesto está relacionada con las exigencias de la competición. Esto quiere decir que la FC aumentará o disminuirá en función de las variables de contexto. En este sentido, habrá que tener en cuenta que las exigencias pueden variar de acuerdo a muchos factores como: el nivel del adversario, estrategias tácticas y la capacidad física de los jugadores (McInnes, 1993). Sin embargo, en el presente trabajo no parece tener relaciones prácticas con las variables de contexto.

Con respecto a la intensidad de los juegos, los jugadores pasaron el 40,28% del tiempo trabajando a una intensidad muy vigorosa de la FC máxima (<90% FCmax) y 37,04% a una intensidad vigorosa de la FC reserva. Este dato es mayor a los aportados por Ben Abdelkrim (2010) con jugadores de baloncesto junior (56% muy vigorosa de la FCmax) pero menor que el aportado por McInnes (1995), en la categoría sénior de baloncesto (32% muy vigorosa de la FCmax). Esto podría estar relacionado con los altos porcentajes empleados en desplazamientos de alta intensidad por parte de los niños de este estudio durante el transcurso del juego. Además, según afirma Stolen, Chamari, Castagna, y Wisloff (2005), la FC de los jugadores de iniciación está dentro del mismo rango de frecuencia que la de los profesionales (85%-90% FCmax). Aunque los altos registros de la FC son importantes para mejorar capacidad aeróbica en los jugadores (Helgerud, Engen, Wisløff, & Hoff, 2001; Impellizzeri et al., 2006), hay que destacar que la intensidad para mejorar el sistema cardiovascular en niños debe contemplar intensidades de moderada a vigorosa de la FCmax (Ruiz et al., 2009; Strong et al., 2005). En este sentido, se puede afirmar que la carga de trabajo en minibásquet es adecuada a las recomendaciones.

Al igual que ocurrió con las variables físicas en el presente trabajo, la fuerza de la relación con las variables contextuales también resultó ser baja y poco estable, en el caso de las variables fisiológicas. Por lo tanto, no se puede hablar de influencia práctica en esas variables contextuales sobre las fisiológicas. La FCmax y la FC reserva variaron a lo largo de los periodos. Esto podría ser debido a que los

jugadores pueden ser sustituidos a lo largo del partido. Estos cambios de los jugadores marcarían las diferentes intensidades durante los mismos. En este sentido, se podría afirmar que las cargas de trabajo en relación a las intensidades de la FCmax y la FCreserva no son una constante y varían durante el partido.

Se encontró una relación de la FC respecto a la temperatura, de modo que cuando la temperatura aumentó, la FC disminuyó. Esto podría deberse a un factor de termorregulación. El calor durante el juego provoca sudor. Estas pérdidas de sodio y agua corporal aumentan a medida que los jugadores se desarrollan físicamente y maduran (Bergeron, 2015). Sin embargo, Bergeron (2009) observó que, durante la competición, los esfuerzos máximos eran breves o muy breves. Por este motivo, el esfuerzo de alternar un esfuerzo físico alto durante una breve duración con pausas, hace que la termodisposición no suponga una limitación para competir.

También se encontró relación entre la FC y la velocidad, de modo que cuando la velocidad aumentaba la FC disminuía. Esto podría ser debido a que los niños necesitan bajar la intensidad del esfuerzo durante la competición para poder recuperarse, ya que no es capaz de manter esfuerzos anaeróbicos de larga duración. Además, a pesar de esta relación, es preciso recordar que la FC se ve afectada por multitud de factores durante el juego. Por ello, el resultado pudo ser consecuencia de otros aspectos no tenidos en cuenta en el presente trabajo. Esto podría deberse al carácter propio del minibásquet, al ser un deporte en el que se alternaron desplazamientos de baja y alta intensidad (Ben Abdelkrim et al., 2010a, 2007; McInnes, 1995; Scanlan, 2011).

VII. CONCLUSIONES

VII. CONCLUSIONES

7. 1. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

A continuación, se presentan las conclusiones generales y específicas a partir de los resultados y en función de los objetivos establecidos en este trabajo. Para realizar una exposición adecuada de las conclusiones, éstas se presentan en relación a cada objetivo, diferenciando entre los generales y los específicos.

Conclusión 1

Durante el partido, los jugadores recorrieron una distancia media de 5978,60 m a una velocidad media de 1,43 m/s. Los valores medios de frecuencia cardiaca fueron de 167,5lpm (83% FCmax). Se trabajó el 40% del partido a una intensidad muy vigorosa de la FCmax o vigorosa de la FCreserva. Los jugadores participaron una media de 16,45 minutos, esto es, dos periodos.

Conclusión 2

Respecto a los periodos de juego, los jugadores recorrieron más distancia en el periodo 2. En cambio, recorrieron una menor distancia en el periodo 6. La velocidad media durante los periodos fue similar a la velocidad media del partido. La FCmedia fue constante durante todos los periodos. En los periodos 1, 2, 3 y 6, predominó una intensidad vigorosa de la FCreserva. En el periodo 4 y 5 la intensidad fue moderada. Tomando como referencia la FCmax, esta fue vigorosa para todos los periodos.

Conclusión 3

Durante el partido, la frecuencia y duración de los desplazamientos más utilizados fueron los de baja intensidad (parado, andando y trote). Los desplazamientos que registraron mayores distancias recorridas fueron trote, sprint y CMI. No obstante, los desplazamientos que menos porcentaje registraron en

cuanto a frecuencia, duración y distancia recorrida fueron los específicos (espaldas media intensidad, espaldas alta intensidad, lateral media intensidad y lateral alta intensidad).

Conclusión 4

Respecto a los periodos, al igual que ocurrió durante el partido, los mayores porcentajes de frecuencia se dieron en los desplazamientos de baja intensidad (parado, andando y trote). En relación a la duración, los mayores porcentajes se produjeron andando (periodos 1, 2, 3 y 4), excepto en los periodos 5 y 6, donde el mayor porcentaje fue a trote. En la relación a la distancia recorrida, los mayores porcentajes se realizaron andando (periodo 1, 3 y 4), trotando (periodo 1, 2, 3, 4, 5 y 6), CMI (periodo 2, 3 y 5) y sprint (periodo 6). En cuanto a la frecuencia de los desplazamientos, durante el periodo 1 los jugadores cambiaron con menos frecuencia, pero ésta fue en aumento hasta el periodo 6 donde se registraron los mayores valores.

Conclusión 5

Tanto a lo largo del partido como en cada periodo, las relaciones estadísticamente significativas encontradas entre las variables físicas y fisiológicas con las variables de contexto fueron muy bajas, por lo que se puede decir que los resultados físicos y fisiológicos no estuvieron influenciados por el contexto, según el análisis realizado.

7. 2. CONCLUSION OF THE STUDY

Below, are the general and specific conclusions based on the results and as a function of the objectives set out in this paper. The conclusions are presented in relation to each objective, differentiating between general and specific conclusions.

Conclusion 1

The players covered an average distance of 5978.60 m per game at an average speed of . The average heart rate values were . Almost half of the match was played at a very vigorous intensity of maxHR or at a vigorous intensity of reserveHR. The players participated for an average of 16.45 minutes of the 48 minutes of a match, which means that they participated for the minimum established by the rules (two periods).

Conclusion 2

Regarding the periods played, the players covered more distance in period 2. Instead, they covered a smaller distance in period 6. The average speed during the periods was similar to the average speed of the match. MaxHR was constant during all periods. In periods 1, 2, 3 and 6, a vigorous intensity of reserveHR predominated. In period 4 and 5 the intensity was moderate. Referencing maxHR was vigorous for all periods.

Conclusion 3

During the match, the frequency and duration of the most commonly movements used were those of low intensity (standing, walking and jogging). The movements which registered greater distances covered were jogging, sprinting and medium intensity running. However, specific movements had the lowest percentage of frequency, duration and distance covered (backwards and sideways).

Conclusion 4

Regarding the periods, the highest frequency percentages occurred in the low intensity movements (standing, walking and jogging). In duration, the highest percentages were walking (periods 1, 2, 3 and 4), except in periods 5 and 6, where the highest percentage was jogging. In relation to distance covered, the highest percentages were walking (period 1, 3 and 4), jogging (period 1, 2, 3, 4, 5 and 6), medium intensity running (period 2, 3 and 5) and sprinting (period 6). With regard to the frequency of movements, during period 1 players changed less frequently, but this was increasing until period 6 where the highest values were registered.

Conclusion 5

Both during the match and in each period, the statistically significant relationships found between the physical and physiological variables and the context variables were very low, so it can be said that the physical and physiological results were not influenced by the context, according to the analysis performed.

VIII. LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

VIII. LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

8.1 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Una vez concluido el estudio, la redacción del mismo y habiendo reflexionado a lo largo de todo este periodo, es necesario evidenciar una serie de limitaciones que podrían haber afectado a los resultados:

1. Los resultados del presente trabajo mostraron valores medios de los ocho equipos y no los valores de cada equipo.
2. En este estudio solo se reportan resultados de niños y no se presentaron resultados de minibásquet femenino.
3. No haber recogido las variables contextuales (temperatura del pabellón, humedad del pabellón, aforo en el pabellón, intención de seguir practicando minibásquet, presencia de los padres, presencia de otros familiares y/o amigos, esfuerzo percibido, orientación hacia las metas de logro, disfrute, competencia percibida, motivación) después de cada periodo o de cada participación de los jugadores.
4. No haber relacionado las variables contextuales (temperatura del pabellón, humedad del pabellón, aforo en el pabellón, intención de seguir practicando minibásquet, presencia de los padres, presencia de otros familiares y/o amigos, esfuerzo percibido, orientación hacia las metas de logro, disfrute, competencia percibida, motivación) con las variables físicas y fisiológicas a través de valores absolutos, sino haberlo hecho a través de valores medios.
5. No se tuvo en cuenta en el estudio otras variables contextuales, como el nivel de maduración de los niños, las cargas de entrenamiento, los días de entrenamiento, jugar todos los partidos en la misma instalación. Previo al estudio se podrían haber consultado estudios concretos que analicen aspectos que puedan afectar a la participación de los niños durante el juego, así como haberles preguntado a ellos.
6. Otra de las limitaciones pudo ser que al final de cada partido a lo largo de toda la temporada, los niños tuvieron que contestar ocho cuestionarios. Esto pudo afectar a la calidad de sus respuestas.

7. Ser el primer estudio sobre el análisis de juego en minibásquet supuso una limitación a la hora de interpretar los resultados.

8. 2 FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Tras la obtención de los resultados del presente estudio, se presentan una serie de líneas que se podrían considerar en estudios futuros en minibásquet:

1. Desarrollar un sistema que permita realizar el TMA en tiempo real u obtener los resultados inmediatamente al finalizar el partido.
2. Comprobar la relación entre lo que ocurre en el entrenamiento y el partido. Así como comprobar el efecto de entrenamiento en base a resultados de estudios como el presente en el juego real.
3. Realizar el estudio con chicas y comprobar las posibles diferencias entre chicos y chicas.
4. Comprobar las posibles diferencias en las variables físicas y fisiológicas atendiendo a los titulares y suplentes.
5. Comprobar las posibles diferencias en las variables físicas y fisiológicas atendiendo a los que juegan más o menos periodos.
6. Comprobar las posibles diferencias en las variables físicas y fisiológicas atendiendo a la hora de juego.
7. Comprobar el efecto de la maduración biológica en las variables físicas y fisiológicas en el transcurso de la temporada.
8. Comprobar el efecto de las variables contextuales analizadas de manera conjunta a través de modelos de ecuaciones.
9. Comprobar el efecto de las variables de contexto después de cada periodo o de cada participación.
10. Comprobar la relación de otras variables de contexto, que no han sido tenidas en cuenta en este estudio (nivel de maduración de los niños, las cargas de entrenamiento, los días de entrenamiento, jugar todos los partidos en la misma instalación), respecto a las variables físicas y fisiológicas.

8. 3. RECOMENDACIONES PARA LOS ENTRENADORES

En el presente estudio los resultados apoyarían la idea de que el jugador de las categorías inferiores no puede ser considerado como un adulto en miniatura. Esto quiere decir que se requiere la aplicación de cargas de entrenamiento específicas y adaptadas a la realidad de la competición del niño.

Este es el primer estudio que analiza las demandas físicas y fisiológicas del minibásquet en la categoría alevín durante la competición y su relación con las variables contextuales. Estos estudios son necesarios para poder establecer con rigor el patrón de actividad, las exigencias físicas y fisiológicas del minibásquet y las necesidades condicionales de los jugadores de estas categorías, para afrontar este deporte adaptado a las posibilidades de los participantes, con garantías de que alcancen un rendimiento óptimo. Un mayor conocimiento mediante la cuantificación de la carga interna y externa del minibásquet, como el proporcionado en el presente trabajo, permite programar de forma específica las cargas de entrenamiento.

Aunque la preocupación por el estudio de las variables de contexto vaya en aumento (Gómez, Lago, & Pollard, 2013), este estudio presentó relaciones muy bajas y poco estables respecto a las variables de temperatura del pabellón, humedad del pabellón, aforo en el pabellón, puntuación al final del partido, clasificación del equipo en la tabla, resultado durante el partido, intención de seguir practicando minibásquet, presencia de los padres, presencia de otros familiares y/o amigos, esfuerzo percibido, orientación hacia las metas de logro, disfrute, competencia percibida, motivación. En términos prácticos, se puede decir que los resultados de las variables físicas y fisiológicas no estuvieron influenciados por las variables de contexto analizadas, ni a lo largo del partido ni por periodo de juego.

Por lo cuál, a partir de los resultados del presente trabajo, se presentan las siguientes recomendaciones:

- Las sesiones de entrenamiento deberían tener una duración tal que permitieran acumular un tiempo de trabajo específico de aproximadamente 50 minutos. A este tiempo de trabajo específico habría que sumarle el tiempo destinado al calentamiento y la vuelta a la calma.

- Las tareas tendrían que alternar los desplazamientos de alta y baja intensidad, de modo que se debería procurar que durante una tarea tipo, el 23% de los desplazamientos fuesen de alta intensidad (15% CMI y 8% sprint) y el 51% de baja intensidad (27% andando y 24% trote). La relación entre trabajo y descanso sería de 1:0,5. De manera que por cada tarea la velocidad media sería próxima a 1,43 m/s. El volumen de trabajo semanal no debería exceder un total de 6 km. Por lo tanto, desde una perspectiva práctica sería interesante señalar que las cargas de entrenamiento deberían completar el volumen total realizado en alta intensidad que en este caso ha sido 2,5 km. De esta manera estos 2,5 km serían la referencia para el diseño de tareas específicas a lo largo de las sesiones.

- Las tareas deberían permitir que los jugadores trabajasen el 50% del tiempo a intensidad vigorosa de la FCmax. De este modo alcanzarían valores de la FCmedia de 167,5 lpm.

- Para el trabajo aeróbico, es importante tener en cuenta que no se debe llevar a los jugadores a su nivel máximo de fatiga. Por lo tanto, sería recomendable trabajar la parte aeróbica cuando se realice el trabajo técnico-táctico.

- Puesto que el minibásquet es un deporte que se practica en la etapa de iniciación deportiva, el entrenador debería considerar distribuir el tiempo de práctica por igual entre todos los jugadores. De modo que, debería distribuir el tiempo de práctica durante la competición de manera proporcional entre todos los jugadores.

- A pesar de lo anterior, si los objetivos del entrenador no están en consonancia con los propios del periodo formativo, y por lo tanto todos los jugadores no van a jugar por igual, el entrenador debería tener en cuenta lo siguiente. Primero, proponer tareas para que los jugadores compensen las cargas de la competición. Segundo, si el entrenador sabe de antemano que habrá jugadores que participarán más que otros durante la competición, debería adaptar su entrenamiento de acuerdo a los resultados de cada periodo. Esto es, si tiene preestablecido qué jugadores participarán en cada periodo, debería tener en cuenta las cargas que se producen en dichos periodos para establecer las tareas a estos jugadores.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abian-Vicen, J., Castanedo, A., Abian, P., & Sampedro, J. (2013). Temporal and notational comparison of badminton matches between men's singles and women's singles. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, *13*, 310-320.
- Abt, G., & Lovell, R. (2009). The use of individualized speed and intensity thresholds for determining the distance run at high-intensity in professional soccer. *Journal of Sports Sciences*, *27*, 893–898. doi:10.1080/02640410902998239
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In J. Kuhl, & J. Beckman (Eds.), *Action-control: From cognition to behavior* (pp. 11-39). Heidelberg: Springer.
- Ali, A., & Farrally, M. (1991). A computer-video aided time motion analysis technique for match analysis. *Journal Sports Medicine Physical Fitness*, *31*, 82-88.
- Álvarez, M. S., Balaguer, I., Castillo, I., & Duda, J. L. (2009). Coach autonomy support and quality of sport engagement in young soccer players. *Spanish Journal of Psychology*, *12*, 138-148.
- American College of Sport Medicine (1999). *Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio*. Barcelona: Paidotribo.
- American Sport Education Program. (2001). *Coaching youth basketball*. Champaign: Human Kinectics.
- Ames, C. (1984). Competitive, cooperative, and individualistic goal structures: A cognitive-motivational analysis. *Research on Motivation in Education*, *1*, 177-207.
- Ames, C., & Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Students' learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology*, *80*, 260-267. doi:10.1037/0022-0663.80.3.260

- Ames, C. (1992). Achievement goals, motivational climate, and motivational processes. In G. C. Roberts (Ed.), *Motivation in sport and exercise* (pp. 161-176). Champaign: Human Kinetics
- Anderssen, N., Wold, B., & Torsheim, T. (2005). Tracking of physical activity in adolescence. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 76, 119-129. doi:10.1080/02701367.2005.10599274
- Andersson, H. A., Randers, M. B., Heiner-Møller, A., Krstrup, P., & Mohr, M. (2010). Elite female soccer players perform more high-intensity running when playing in international games compared with domestic league games. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24, 912-919. doi:10.1519/JSC.0b013e3181d09f21
- Anguera, M. T. (2003). La metodología selectiva en la psicología del deporte. En A. Hernández Mendo (Coord.), *Psicología del deporte* (Vol. 2) (pp. 74-96). Buenos Aires: Efdeportes (www.efdeportes.com).
- Anguera, M. T., & Blanco-Villaseñor, A. (2005). Registro y codificación del comportamiento deportivo. En A. Hernández Mendo (Coord.), *Psicología del deporte* (Vol. 2) (pp. 33-66). Buenos Aires: Efdeportes (www.efdeportes.com).
- Antón, J. L. (1999). Valoración, importancia y formas de tratamiento y organización de la competición en el aprendizaje del balonmano. En J. L. Antón y L. J. Chiroso (Eds.), *Jornadas de formación en balonmano: Alternativas y factores a valorar en el aprendizaje* (pp. 5-24). Granada: Editores.
- Antón, J. L. (2001). *Balonmano recreativo, para todos y en cualquier lugar*. Madrid: Gymnos.
- Aquili, A., Tancredi, V., Triossi, T., De Sanctis, D., Padua, E., D'Arcangelo, G., & Melchiorri, G. (2013). Performance analysis in saber. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27, 624-630. doi:10.1519/JSC.0b013e318257803f
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2008). La inclusión de la línea de tres puntos en minibasket. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 13, 54-68.
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2009). Effect of the three-point line change on the game dynamics in girls' mini-basketball. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80, 502-509.

- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2011). Las reglas como variables didácticas. Ejemplo de baloncesto de formación. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 11, 491-512.
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2012). Effect of ball mass on dribble, pass, and pass reception in 9-11 year-old boys' basketball. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 83, 407-412.
- Arias-Estero, J. L., Alonso, J. I., & Yuste, J. L. (2013). Propiedades psicométricas y resultados de la aplicación de la escala de disfrute y competencia percibida en baloncesto de iniciación. *Universitas Psychologica*, 12, 945-957. doi:10.11144/Javeriana.UPSY12-3.ppra
- Arias, J. L., Castejón, F. J., & Yuste, J. L. (2013). Propiedades psicométricas de la escala de intencionalidad de ser físicamente activo en Educación Primaria. *Revista de Educación*, 362, 485-505.
- Armstrong, N., & Welsman, J. R. (2000). Development of aerobic fitness during childhood and adolescence. *Pediatric Exercise Science*, 12, 128-149. doi:10.1123/pes.12.2.128
- Aucouturier, J., Baker, J. S., & Duché, P. (2008). Fat and carbohydrate metabolism during submaximal exercise in children. *Sports Medicine*, 38, 213-238. doi:10.2165/00007256-200838030-00003
- Aughey, R.J. (2011). Applications of GPS technologies to field sports. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 6, 295-310. doi:10.1123/ijsp.6.3.295
- Austin, D. J., & Kelly, S. J. (2013). Positional differences in professional rugby league match play through the use of global positioning systems. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27, 14-19. doi:10.1519/JSC.0b013e31824e108c
- Austin, D. J., & Kelly, S. J. (2014). Professional rugby league positional match-play analysis through the use of global positioning system. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28, 187-193. doi:10.1519/JSC.0b013e318295d324
- Aznar, S., & Webster, T. (2006). *Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia: Guía para todas las personas que participan en su educación*. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura.

- Bangsbo, J., Norregaard, L., & Thorso, F. (1991). Activity profile of competition soccer. *Canadian Journal of Sports Sciences*, 16, 110-116.
- Barbero-Álvarez, J. C., Gómez López, M., Barbero Álvarez, V., Granda, J., & Castagna, C. (2008). Heart rate and activity profile for young female soccer players. *Journal of Human Sport and Exercise*, 3, 1-11. doi:10.4100/jhse.2008.32.01
- Barbero-Álvarez, J. C., Soto, V. M., Barbero-Alvarez, V., & Granda-Vera, J. (2008). Match analysis and heart rate of futsal players during competition. *Journal of Sports Sciences*, 26, 63-73. doi:10.1080/02640410701287289
- Barbero-Álvarez, J. C., Barbero-Álvarez, V., Gómez, M., & Castagna, C. (2009). Análisis cinemático del perfil de actividad en jugadoras infantiles de fútbol mediante tecnología GPS. *Kronos*, 8, 35-42.
- Barbero-Álvarez, J. C., Coutts, A., Granda, J., Barbero-Álvarez, V., & Castagna, C. (2010). The validity and reliability of a global positioning satellite system device to assess speed and repeated sprint ability (RSA) in athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13, 232-235. doi:10.1016/j.jsams.2009.02.005
- Barbero-Álvarez, J. C., Barbero-Álvarez, V., & Granda, J. (2007). Perfil de actividad durante el juego en futbolistas infantiles. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 90, 33-41.
- Bar-Eli, M., & Tenenbaum, G. (1988). Time phases and the individual psychological crisis in sports competition: Theory and research findings. *Journal of Sports Sciences*, 6, 141-149. doi:10.1080/02640418808729804
- Bar-Eli, M., & Tractinsky, N. (2000). Criticality of game situations and decision making in basketball: An application of performance crisis perspective. *Psychology of Sport and Exercise*, 1, 27-39. doi:10.1016/S1469-0292(00)00005-4
- Bar-Or, O., & Malina, R. M. (1995). Activity, fitness, and health of children and adolescents. In L. W. Cheng, & J. L. Richmond (Eds), *Child health, nutrition & physical activity* (pp. 79-135). Champaign: Human Kinetics.
- Barnett, V., & Hilditch, S. (1993). The effect of an artificial pitch surface on home team performance in football (soccer). *Journal of the Royal Statistical Society*, 156, 39-50. doi:10.2307/2982859

- Barris, S., & Button, C. (2008). A review of vision-based motion analysis in sport. *Sports Medicine*, 38, 1025-1043. doi:10.2165/00007256-200838120-00006
- Ben Abdelkrim, N. B., El Fazaa, S., & El Ati, J. (2007). Time–motion analysis and physiological data of elite under-19-year-old basketball players during competition. *British Journal of Sports Medicine*, 41, 69-75. doi:10.1136/bjism.2006.032318
- Ben Abdelkrim, N., Castagna, C., Jabri, I., Battikh, T., El Fazaa, S., & El Ati, J. (2010). Activity profile and physiological requirements of junior elite basketball players in relation to aerobic–anaerobic fitness. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24, 2330–2342. doi:10.1519/JSC.0b013e3181e381c1
- Benham, T. (1988). Modification of basketball equipment and children’s performance. *Journal of Applied Research in Coaching & Athletics*, 3, 18-28.
- Bergeron, M. F. (2008). Muscle cramps during exercise-is it fatigue or electrolyte deficit? *Current Sports Medicine Reports*, 7, 50-55. doi:10.1249/JSR.0b013e31817f476a
- Bergeron, M. F. (2013). Reducing sports heat illness risk. *Pediatrics in Review*, 34, 270-279. doi:10.1542/pir.34-6-270
- Bergeron, M. F. (2015). Training and competing in the heat in youth sports: No sweat? *British Journal of Sports Medicine*, 49, 837–839. doi:10.1136/bjsports-2015-094662
- Bergeron, M. F., Bahr, R., Bartsch, P., Bourdonm, L., Calbet, J. A. L., Carlsen, K. H., ...Engebretsen, L. (2012). International Olympic Committee consensus statement on thermoregulatory and altitude challenges for high-level athletes. *British Journal of Sports Medicine*, 46, 770–779. doi:10.1136/bjsports-2012-091296
- Bergeron, M. F., Devore, C., & Rice, S. G. (2011). Policy statement—climatic heat stress and exercising children and adolescents. *Pediatrics*, 128, 741-747. doi:10.1542/peds.2011-1664
- Bergeron, M. F., Mountjoy, M., Armstrong, N., Chia, M., Côté, J., Emery, C. A. & Malina, R. M. (2015). International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. *British Journal of Sports Medicine*, 49, 843-851. doi:10.1136/bjsports-2015-094962

- Beunen, G. P., Malina, R. M., Lefevre, J., Claessens, A. L., Renson, R., & Simons, J. (1997). Prediction of adult stature and noninvasive assessment of biological maturation. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29, 225-230. doi:10.1097/00005768-199702000-00010
- Bishop, D. C., & Wright, C. (2006). A time-motion analysis of professional basketball to determine the relationship between three activity profiles: high, medium and low intensity and the length of the time spent on court. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6, 130-139.
- Blázquez, D. (1995). *Iniciación deportiva y deporte escolar*. Barcelona: Inde.
- Bloomfield, J. R., Polman, R. C. J., & O'donoghue, P. G. (2005). Effects of score-line on team strategies in FA Premier League Soccer. *Journal of Sports Sciences*, 23, 192-193.
- Bloomfield, J., Polman, R., & O'Donoghue, P. (2007). Physical demands of different position in FA Premier League soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6, 63-70.
- Bloxham, L. A., Bell, G. J., Bhambhani, Y., & Steadward, R. D. (2001). Time motion analysis and physiological profile of Canadian world cup wheelchair basketball players. *Sports Medicine, Training and Rehabilitation*, 10, 183-198. doi:10.1080/10578310210398
- Bond, C. F., & Titus, L. J. (1983). Social facilitation: A meta-analysis of 241 studies. *Psychological Bulletin*, 94, 265-292. doi:10.1037/0033-2909.94.2.265
- Borg, G. (1998). *Borg's perceived exertion and pain scales*. Champaign: Human Kinetics.
- Bradley, P. S., Carling, C., Diaz, A. G., Hood, P., Barnes, C., Ade, J., ...Mohr, M. (2013). Match performance and physical capacity of players in the top three competitive standards of English professional soccer. *Human Movement Science*, 32, 808-821. doi:10.1016/j.humov.2013.06.002
- Bray, S. R., Law, J., & Foyle, J. (2003). Team quality and game location effects in English professional soccer. *Journal of Sport Behavior*, 26, 319.
- Brewer, C., Dawson, B., Heasman, J., Stewart, G., & Cormack, S. (2010). Movement pattern comparisons in elite (AFL) and sub-elite (WAFL) Australian football

- games using GPS. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(6), 618-623. doi:10.1016/j.jsams.2010.01.005
- Bridge, C. A., Jones, M. A., & Drust, B. (2011). The activity profile in international taekwondo competition is modulated by weight category. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 6, 344-357. doi:10.1123/ijsp.6.3.344
- Bridge, M. W., & Toms, M. R. (2013). The specialising or sampling debate: A retrospective analysis of adolescent sports participation in the UK. *Journal of Sports Sciences*, 31, 87-96. doi:10.1080/02640414.2012.721560
- Brière, N., Vallerand, R., Blais, M., & Pelletier, L. (1995). Development and validation of a measure of intrinsic, extrinsic and amotivation in sports: The Sport Motivation Scale (SMS). *International Journal of Sport Psychology*, 26, 465-489.
- Buendía, L., Colás, M. P., & Hernández, F. (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.
- Buglione, A., Ruscello, B., Milia, R., Migliaccio, G. M., Granatelli, G., & D'Ottavio, S. (2013). Physical and physiological demands of elite and sub-elite field hockey players. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13, 872-884.
- Burgess, D. J., Naughton, G., & Norton, K. I. (2006). Profile of movement demands of national football players in Australia. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9, 334-341. doi:10.1016/j.jsams.2006.01.005
- Cabañas, M. D., Herrero, A., Martínez, L., Moreno, C., Porta, J., Sillero, M., & Sirvent, J. E. (2009). Protocolo de valoración de la composición corporal para el reconocimiento médico-deportivo. Documento de consenso del Grupo Español de Cineantropometría de la Federación Española de Medicina del Deporte. *Archivos de Medicina del Deporte*, 26(131), 166-179.
- Cahill, N., Lamb, K., Worsfold, P., Headey, R., & Murray, S. (2013). The movement characteristics of English Premiership rugby union players. *Journal of Sports Sciences*, 31, 229-237. doi:10.1080/02640414.2012.727456

- Cánovas, M., Arias, J. L., Marin, P., & Yuste, J. L. (2014). Time-motion analysis procedure in team sports: Example for youth basketball. *Strength and Conditioning Journal*, 36, 71-75.
- Cantón, E., Mayor, L., & Pallarés, J. (1995). Factores motivacionales y afectivos en la iniciación deportiva. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 48, 59-75.
- Cappai, I., Pierantozzi, E., Tam, E., Tocco, F., Angius, L., Milia, R., ...Crisafulli, A. (2012). Physiological responses and match analysis of muay thai fighting. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 12, 507-516.
- Capranica, L., Tessitore, A., Guidetti, L., & Figura, F. (2001). Heart rate and match analysis in pre-pubescent soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 19, 379-384. doi:10.1080/026404101300149339
- Cárdenas, D. (2003). El proceso de formación táctica colectiva desde una perspectiva constructivista. En A. López, C. Jiménez, & R. Aguado (Eds.), *Didáctica del baloncesto en las etapas de formación* (pp. 179-209). Madrid: Editores.
- Carling, C., Williams, A. M., & Reilly, T. (2005) *Handbook of soccer match analysis: A systematic approach to improving performance*. Abingdon: Routledge.
- Carrasco, L., Romero, S., Sañudo, B., & De Hoyo, M. (2011). Game analysis and energy requirements of paddle tennis competition. *Science and Sports*, 26, 338-344. doi:10.1016/j.scispo.2010.12.016
- Carter, J. E. L., Ackland, T. R., Kerr, D. A., & Stapff, A. B. (2005). Somatotype and size of elite female basketball players. *Journal of Sports Sciences*, 23, 1057-1063. doi: 10.1080/02640410400023233
- Castagna, C., D'ottavio, S., & Abt, G. (2003). Activity profile of young soccer players during actual match play. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 17, 775-780. doi:10.1519/00124278-200311000-00024
- Castagna, C., D'Ottavio, S., Vera, J. G., & Álvarez, J. C. B. (2009). Match demands of professional Futsal: A case study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12, 490-494. doi:10.1016/j.jsams.2008.02.001
- Castagna, C., Manzi, V., Impellizzeri, F., Weston, M., & Alvarez, J. C. B. (2010). Relationship between endurance field tests and match performance in young

- soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24, 3227-3233. doi:10.1519/JSC.0b013e3181e72709
- Castejón, F. J. (2002). Consideraciones metodológicas para la enseñanza y el aprendizaje del deporte escolar. *Tándem*, 7, 42-55.
- Castejón F. J. (2010). Deporte como concepto y aplicación. En F. J. Castejón (Coord), *Deporte y enseñanza comprensiva*. Sevilla: Wanceulen.
- Castejón, F. J., Giménez, F. J., Jiménez, F., & López, V. (2013). Formación deportiva como eje central de la enseñanza del deporte. En F. J. Castejón, F. J. Giménez, F. Jiménez, & V. López (Coords.), *Investigación en formación deportiva*. Sevilla: Wanceulen.
- Castellano, J., Casamichana, D., Calleja-González, J., San Román, J., & Ostojic, S. M. (2011). Reliability and accuracy of 10 Hz GPS devices for short-distance exercise. *Journal of Sports Science and Medicine*, 10, 233-234.
- Castillo, I., Balaguer, I., & Duda, J. L. (2002). Las perspectivas de meta de los adolescentes en el contexto deportivo. *Psicothema*, 14, 280-287.
- Cervelló, E. (1999). Variables psicológicas relacionadas con la elección de tareas deportivas con diferente nivel de dificultad. Consideraciones para el diseño de programas motivacionales de entrenamiento psicológico en el deporte. *European Journal of Human Movement*, 5, 35-52.
- Cervelló, E., Escartí, A., & Balagué, G. (1999). Relaciones entre la orientación de meta disposicional y la satisfacción con los resultados deportivos, las creencias sobre las causas de éxito en deporte y la diversión con la práctica. *Revista de Psicología del Deporte*, 8, 7-19.
- Chase, M. A., Ewing, M. E., Lirgg, C. D., & George, T. R. (1994). The effects of equipment modification on children's self-efficacy and basketball shooting performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 65, 159-168.
- Chalip, L., & Green, B. C. (1998). Establishing and maintaining a modified youth sport program: lessons from Hotelling's location game. *Sociology of Sport Journal*, 15, 326-342. doi:10.1123/ssj.15.4.326
- Chelly, M. S., Hermassi, S., Aouadi, R., Khalifa, R., Van den Tillaar, R., Chamari, K., & Shephard, R. J. (2011). Match analysis of elite adolescent team handball

- players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25, 2410-2417. doi:10.1519/JSC.0b013e3182030e43
- Clark, J. E., & Metcalfe, J. S. (2002). The mountain of motor development: A metaphor. In J. E. Clark & J. H. Humphrey (Eds.), *Motor development: Research and review* (pp. 163-190). Reston: National Association of Sport and Physical Education.
- Clarke, S. R., & Norman, J. M. (1995). Home ground advantage of individual clubs in English soccer. *The Statistician*, 44, 509-521. doi:10.2307/2348899
- Clemente, F. M., Martins, F. M. L., Mendes, R. S., & Campos, F. (2015). Inspecting the performance of neutral players in different small-sided games. *Motriz: Revista de Educação Física*, 21, 45-53.
- Cobley, S., Baker, J., Wattie, N., & McKenna, J. (2009). Annual age-grouping and athlete development: A meta-analytical review of relative age effects in sport. *Sports Medicine*, 39, 235-256. doi:10.2165/00007256-200939030-00005
- Collins, D., Martindale, R., Button, A. y Sowerby, K. (2010). Building a physically active and talent rich culture: An educationally sound approach. *European Physical Education Review*, 16, 7-28. doi:10.1177/1356336X10369196
- Committee on Sports Medicine and Fitness & Committee on School Health (2001). Organized sports for children and preadolescents. *Pediatrics*, 107, 1459-1462. doi:10.1542/peds.107.6.1459
- Conte, D., Favero, T. G., Lupo, C., Francioni, F. M., Capranica, L., & Tessitore, A. (2015). Time-motion analysis of Italian elite women's basketball games: Individual and team analyses. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29, 144-150.
- Conte, D., Favero, T. G., Niederhausen, M., Capranica, L., & Tessitore, A. (2016). Effect of different number of players and training regimes on physiological and technical demands of ball-drills in basketball. *Journal of Sports Sciences*, 34, 780-786. doi:10.1080/02640414.2015.1069384
- Côté, J., Macdonald, D. J., Baker, J., & Abernethy, B. (2006). When "where" is more important than "when": Birthplace and birthdate effects on the achievement of sporting expertise. *Journal of Sport Science*, 24, 1065-1073. doi:10.1080/02640410500432490

- Coutts, A. J., & Duffield, R. (2010). Validity and reliability of GPS devices for measuring movement demands of team sports. *Journal of Science and Medicine in Sport, 13*, 133–5. doi:10.1016/j.jsams.2008.09.015
- Coutts, A. J., Quinn, J., Hocking, J., Castagna, C., & Rampinini, E. (2010). Match running performance in elite Australian Rules Football. *Journal of Science and Medicine in Sport, 13*, 543-548. doi:10.1016/j.jsams.2009.09.004
- Cowell, J. F., McGuigan, M. R., & Cronin, J. B. (2012). Movement and skill analysis of supercross bicycle motocross. *The Journal of Strength & Conditioning Research, 26*, 1688-1694. doi:10.1519/JSC.0b013e318234eb22
- Cruz, J. (1994). Asesoramiento psicológico a entrenadores: Experiencia en baloncesto de iniciación. *Apuntes. Educación Física y Deporte, 35*, 5-14.
- Cruz, J. (1997). Factores motivacionales en el deporte infantil y asesoramiento psicológico a entrenadores y padres. En J. Cruz (ed.). *Psicología del deporte* (pp. 147-176). Madrid: Síntesis.
- Dagkas, S., & Stathi, A. (2007). Exploring social and environmental factors affecting adolescents' participation in physical activity. *European Physical Education Review, 13*, 369-384.
- Damas, J. S., & Julián, J. A. (2002). *La enseñanza del voleibol en las escuelas deportivas de iniciación. Propuesta práctica para el desarrollo del deporte escolar*. Madrid: Gymnos.
- Davids, K., Araújo, D., Shuttleworth, R., & Button, C. (2003). Acquiring skill in sport: A constraints-led perspective. *International Journal of Computer Science in Sport, 2*, 31-39.
- Dawson, P., Dobson, S., Goddard, J., & Wilson, J. (2007). Are football referees really biased and inconsistent? Evidence on the incidence of disciplinary sanction in the English Premier League. *Journal of the Royal Statistical Society, 170*, 231-250. doi:10.1111/j.1467-985X.2006.00451.x
- Dennos, P. W., & Carron, A. V. (1999). Strategic decisions of ice hockey coaches as a function of game location. *Journal of Sports Sciences, 17*, 263-268. doi:10.1080/026404199365984
- Deutsch, M. U., Maw, G. J., Jenkins, D., & Reaburn, P. (1998). Heart rate, blood lactate and kinematic data of elite colts (under-19) rugby union players

- during competition. *Journal of Sport Sciences*, 16, 561-570. doi:10.1080/026404198366524
- Deutsch, M. U., Kearney, G. A., & Rehrer, N. J. (2007). Time-motion analysis of professional rugby union players during match-play. *Journal of Sports Sciences*, 25, 461-472. doi:10.1080/02640410600631298
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19, 109-134. doi:10.1016/0092-6566(85)90023-6
- Duthie, G., Pyne, D., & Hooper, S. (2005). Time motion analysis of 2001 and 2002 super 12 rugby. *Journal of Sports Sciences*, 23, 523-530. doi:10.1080/02640410410001730188
- DiFiori, J. P., Benjamin, H. J., Brenner, J. S., Gregory, A., Jayanthi, N., Landry, G. L., & Luke, A. (2014). Overuse injuries and burnout in youth sports: A position statement from the American Medical Society for Sports Medicine. *British Journal of Sports Medicine*, 48, 287-288. doi:10.1136/bjsports-2013-093299
- Di Salvo, V., Gregson, W., Atkinson, G., Tordoff, P., & Drust, B. (2009). Analysis of high intensity activity in premier league soccer. *International Journal of Sports and Medicine*, 30, 205-212. doi:10.1055/s-0028-1105950
- Di Salvo, V., Pigozzi, F., González-Haro, C., Laughlin, M. S., & De Witt, J. K. (2013). Match performance comparison in top English soccer leagues. *International Journal of Sports Medicine*, 34, 526-532. doi:10.1055/s-0032-1327660
- Del Vecchio, F. B., Antunez, B., & Bartel, C. (2016). Time-motion analysis and effort-pause relationship in taekwondo combats: A comparison of competitive levels. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 18, 648-657.
- Dobson, B. P., & Keogh, J. W. (2007). Methodological issues for the application of time-motion analysis research. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29, 48-55. doi:10.1519/00126548-200704000-00006
- Docherty, D., Wenger, H. A., & Neary, P. 1988. Time motion analysis related to the physiological demands of rugby. *Journal of Human Movement Studies*, 14, 269-277.

- Dogramaci, S. N., Watsford, M. L., & Murphy, A. J. (2011). Time-motion analysis of international and national level futsal. *Journal of Strength and Conditioning Research, 25*, 646-651. doi:10.1519/JSC.0b013e3181c6a02e
- Domínguez, C., Buñuel, P., & González, J. A. (2013). Revisión de los reglamentos de minibasket en las comunidades autónomas de España. *E-Balonmano. com: Revista de Ciencias del Deporte, 9*, 173-192.
- Drust, B., Atkinson, G., & Reilly, T. (2007). Future perspectives in the evaluation of the physiological demands of soccer. *Sports Medicine, 37*, 783-805. doi:10.2165/00007256-200737090-00003
- Duda, J. L. (1989). The relationship between task and ego orientation and the perceived purpose of sport among high school athletes. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 11*, 318-335. doi:10.1123/jsep.11.3.318
- Duda, J. L. (1992). Motivation in sport settings: A goal perspective approach. In G. C. Roberts (Ed.), *Motivation in sport and exercise* (pp. 57-91). Champaign: Human Kinetics.
- Duda, J. L. (1996). Maximizing motivation in sport and physical education among children and adolescents: The case for greater task involvement. *Quest, 48*, 290-302. doi:10.1080/00336297.1996.10484198
- Duda, J. L., Fox, K. R., Biddle, S. J. H., & Armstrong, N. (1992). Children's achievement goals and beliefs about success in sport. *British Journal of Educational Psychology, 62*, 313-323.
- Duda, J. L., & Hom, H. L. (1993). Interdependencies between the perceived and self-reported goal orientations of young athletes and their parents. *Pediatric Exercise Science, 5*, 234-241. doi:10.1123/pes.5.3.234
- Duda, J. L., Martínez, C., & Balaguer, I. (1999). The perceived motivational climate and psychological well-being among Spanish artistic gymnasts. In V. Hosek, P. Tilingier, & L. Bilek (Eds.), *Psychology of sport and exercise: Enhancing the quality of life. 10th European Congress of Sport Psychology. Part I* (pp. 170-172). Prague: Charles University in Prague.
- Duda, J. L., & Nicholls, J. G. (1992). Dimensions of achievement motivation in schoolwork and sport. *Journal of Educational Psychology, 84*, 290-299. doi:10.1037/0022-0663.84.3.290

- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist, 41*, 1040-1048.
- Dyson, B., Griffin, L. L., & Hastie, P. (2004). Sport education, tactical games, and cooperative learning: theoretical and pedagogical considerations. *Quest, 56*, 226-240.
- Ebbeck, V., & Becker, S. L. (1994). Psychosocial predictors of goal orientations in youth soccer. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 65*, 355-362. doi:10.1080/02701367.1994.10607640
- Edgecomb, S. J., & Norton, K. I. (2006). Comparison of global positioning and computer-based tracking systems for measuring player movement distance during Australian football. *Journal of Science and Medicine Sport, 9*, 25-32. doi:10.1016/j.jsams.2006.01.003
- Elliot, E. S., & Dweck, C. S. (1988). Goals: An approach to motivation and achievement. *Journal of Personality and Social Psychology, 54*, 5-12. doi:10.1037/0022-3514.54.1.5
- Engebretsen, L., Steffen, K., Bahr, R., Broderick, C., Dvorak, J., Janarv, P. M., ...Micheli, L. (2010). The International Olympic Committee consensus statement on age determination in high-level young athletes. *British Journal of Sports Medicine, 44*, 476-484. doi: 10.1136/bjism.2010.073122
- Erčulj, F., Dežman, B., Vučković, G., Perš, J., Perše, M., & Kristan, M. (2008). An analysis of basketball players' movements in the slovenian basketball league play-offs using the sagit tracking system. *Facta Universitatis-series: Physical Education and Sport, 6*, 75-84.
- Escartí, A., Cervelló, E. (1994). La motivación en el deporte. En I. Balaguer (Ed.), *Entrenamiento psicológico en deporte: Principios y aplicaciones* (pp.61-90). Valencia: Albatros Educación.
- Esper, P. (1998). *Baloncesto formativo*. Buenos Aires: PEDC Publicaciones.
- Eston, R., Lambrick, D., & Rowlands, A. (2009). The perceptual response to exercise of progressively increasing intensity in children aged 7-8 years: Validation of a pictorial curvilinear ratings of perceived exertions scale. *Psychophysiology, 46*, 843-851. doi:10.1111/j.1469-8986.2009.00826.x

- Evans, J. (1980). Objectivity and game modification: The next step. *Australian Journal for Health Physical Education and Recreation*, 89, 13-17.
- Falk, B., & Dotan, R. (2006). Child-adult differences in the recovery from high-intensity exercise. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 34, 107-112. doi:10.1249/00003677-200607000-00004
- Fernandez-Fernandez, J., Jose, G., Moya-Ramon, M., Cabello-Manrique, D., & Mendez-Villanueva, A. (2013). Gender differences in game responses during badminton match play. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27, 2396-2404. doi:10.1519/JSC.0b013e31827fcc6a
- Forbes, S. C., Kennedy, M. D., & Bell, G. J. (2013). Time-motion analysis, heart rate, and physiological characteristics of international canoe polo athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27, 2816-2822. doi:10.1519/JSC.0b013e318280d2a2
- Farley, O. R., Harris, N. K., & Kilding, A. E. (2012). Physiological demands of competitive surfing. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26, 1887-1896. doi:10.1519/JSC.0b013e3182392c4b
- Franchini, E., Panissa, V. L., & Julio, U. F. (2013). Physiological and performance responses to intermittent uchi-komi in judo. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27, 1147-1155. doi:10.1519/JSC.0b013e3182606d27
- Franchini, E., Artioli, G. G., & Brito, C. J. (2013). Judo combat: Time-motion analysis and physiology. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13, 624-641.
- Frederick, C. M., & Schuster-Schmidt, H. (2003). Competition and intrinsic motivation in physical activity: A comparison of two groups. *Journal of Sport Behavior*, 26, 240-254.
- Fuentes, M. (2012). *Minibasket: La percepción de esfuerzo en competición*. (Tesis inédita de doctorado). Euskal Herriko Unibertsitatea, Departamento de Educación Física y Deportiva, España, País Vasco.
- Gabbett, T. J., & Mulvey, M. J. (2008). Time-motion analysis of small-sided training games and competition in elite women soccer players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 22, 543-552.

- Gabbett, T. J. (2012). Sprinting patterns of national rugby league competition. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 26, 121-130. doi:10.1519/JSC.0b013e3181635597
- Galé-Ansodi, C., Castellano, J., & Usabiaga, O. (2016). Effects of different surfaces in time-motion characteristics in youth elite tennis players. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16, 860-870.
- García, J., Ibáñez, S. J., Gómez, M. A., & Sampaio, J. (2014). Basketball Game-related statistics discriminating ACB league teams according to game location, game outcome and final score differences. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 443-452.
- Geisler, G., & Leith, L. M. (1997). The effects of self-esteem, self-efficacy, and audience on soccer penalty shot performance. *Journal of Sport Behavior*, 20, 322-327.
- Gerbaux, M., & Berthoin, S. (2004). *Aptitud y entrenamiento aeróbico en el niño y en el adolescente*. Barcelona: Inde.
- Giménez, F. J., & Sáenz-López, P. (1997). Decálogo de los derechos del joven deportista. En Giménez, J., Sáenz-López, P., & Díaz, M. (Eds.), *El deporte escolar* (pp. 63- 74). Huelva: Editores.
- Giménez, F. J., & Sáenz-López, P. (2000). *Aspectos teóricos y prácticos de la iniciación al baloncesto*. Huelva: Diputación de Huelva.
- Giménez, F. J. (2003). *La formación del entrenador en la iniciación al baloncesto*. Sevilla: Wanceulen.
- Ginsburg, K. R., Committee on Communications, & Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health. (2007). The importance of play in promotion healthy children development and maintaining strong parent-child bonds. *Pediatrics*, 119, 182-191.
- Girard, O., Mendez-Villanueva, A., & Bishop, D. (2011). Repeated-sprint ability - Part I. *Sports Medicine*, 41, 673-684. doi:10.2165/11590550-000000000-00000
- Gomez, M. A., Lago-Peñas, C., & Pollard, R. (2013). Situational variables. En T. McGarry, P. O'Donoghue, & J. Sampaio (Eds.), *Routledge handbook of sports performance analysis* (pp. 259-269). London: Routledge.

- Gómez, M. A., Lorenzo, A., Ortega, E., & Olmedilla, A. (2007). Diferencias de los indicadores de rendimiento en baloncesto femenino entre ganadores y perdedores en función de jugar como local o como visitante. *Revista de Psicología del Deporte, 16*, 41-54.
- González-Cutre Coll, D., Sicilia Camacho, Á., & Moreno Murcia, J. A. (2008). Modelo cognitivo-social de la motivación de logro en educación física. *Psicothema, 20*, 642-651.
- Goumas C. (2014). Home advantage in Australian soccer. *Journal of Science and Medicine in Sport, 17*, 119-123. doi:10.1016/j.jsams.2013.02.014
- Graça, A. (2013). Os contextos sociais do ensino e aprendizagem dos jogos desportivos coletivos. In J. V. Nascimento, V. Ramos, & F. Tavares (Eds.), *Jogos desportivos: Formação e investigação* (pp. 79-102). Florianópolis: Editora UDESC.
- Graça, A., Santos, E., Santos, A., & Tavares, F. (2013). O ensino do basquetebol. In F. Tavares (Ed.), *Jogos desportivos coletivos: Ensinar a jogar*. Porto: FADEUP.
- Guivernau, M., & Duda, J. L. (1994). Psychometric properties of a Spanish version of the task and ego orientation in sport questionnaire (TEOSQ) and beliefs about the causes of success inventory. *Revista de Psicología del Deporte, 5*, 31-51.
- Hahn, E. (1988). *Entrenamiento con niños*. Barcelona: Martinez Roca.
- Hammond, J., & Hosking, D. (2005). *Effectiveness of rule changes in netball*. Communications to the 11th World Congress of Sport Psychology, Sydney, Australia.
- Hartwig, T. B., Naughton, G., & Searl, J. (2011). Motion analyses of adolescent rugby union players: a comparison of training and game demands. *Journal of Strength and Conditioning Research, 25*, 966-972. doi:10.1519/JSC.0b013e3181d09e24
- Hernández-Álvarez, J. L., Velázquez-Buendía, R., Martínez-Gorroño, M. E., Garoz-Puerta, I., & Tejero, C. M. (2011). Escala de autoeficacia motriz: Propiedades psicométricas y resultados de su aplicación a la población escolar española. *Revista de Psicología del Deporte, 20*, 13-28.

- Hernández, J. (2000). *La iniciación a los deportes desde su estructura y dinámica*. Barcelona: Inde.
- Helgerud, J., Engen, L. C., Wisløff, U., & Hoff, J. (2001). Aerobic endurance training improves soccer performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33, 1925-1931. doi:10.1097/00005768-200111000-00019
- Higham, D. G., Pyne, D. B., Anson, J. M., & Eddy, A. (2012). Movement patterns in rugby sevens: Effects of tournament level, fatigue and substitute players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15, 277-282. doi:10.1016/j.jsams.2011.11.256
- Hill-Haas, S. V., Dawson, B. T., Coutts, A. J., & Rowsell, G. J. (2009). Physiological responses and time-motion characteristics of various small-sided soccer games in youth players. *Journal of Sports Sciences*, 27, 1-8. doi:10.1080/02640410802206857
- Hill-Haas, S. V., Coutts, A. J., Dawson, B. T., & Rowsell, G. J. (2010). Time-motion characteristics and physiological responses of small-sided games in elite youth players: The influence of player number and rule changes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24, 2149-2156. doi:10.1519/JSC.0b013e3181af5265
- Hiscock, D., Dawson, B., Heasman, J., & Peeling, P. (2012). Game movements and player performance in the Australian Football League. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 12, 531-545.
- Hook, C., & Hughes, M. D. (2001). Patterns of play leading to shots in Euro 2000. En *Pass.com* (pp. 295-302). Cardiff: UWIC.
- Hughes, M., Cooper, S. M., Nevill, A., & Brown, S. (2003). An example of reliability testing and establishing performance profiles for non-parametric data from performance analysis. *International Journal of Computer Science in Sport*, 2, 34-56.
- Hughes, M., & Churchill, S. (2005). Attacking profiles of successful and unsuccessful teams in Copa America 2001. En Reilly, T., Cabri, J. & Araujo, D. (Eds.), *Science and football V: The proceedings of the fifth world congress on science and football* (pp. 219-224). UK: Routledge.

- Isaac, L. D., & Karpman, M. B. (1981). Factors affecting children's basketball shooting performance: a log-linear analysis. *Carnegie School of Physical Education and Human Movement*, 1, 29-32.
- Impellizzeri, F. M., Marcora, S. M., Castagna, C., Reilly, T., Sassi, A., Iaia, F. M., & Rampinini, E. (2006). Physiological and performance effects of generic versus specific aerobic training in soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 27, 483-492. doi:10.1055/s-2005-865839
- Jayanthi, N. A., LaBella, C. R., Fischer, D., Pasulka, J., & Dugas, L. R. (2015). Sports-specialized intensive training and the risk of injury in young athletes: a clinical case-control study. *American Journal of Sports Medicine*, 43, 794-801. doi:10.1177/0363546514567298
- Jayanthi, N., Pinkham, C., Dugas, L., Patrick, B., & LaBella, C. (2013). Sports specialization in young athletes: evidence-based recommendations. *Sports Health*, 5, 251-257. doi:10.1177/1941738112464626
- Jensen, P., Scott, S., Krstrup, P., & Mohr, M. (2013). Physiological responses and performance in a simulated trampoline gymnastics competition in elite male gymnasts. *Journal of Sports Sciences*, 31, 1761-1769. doi:10.1080/02640414.2013.803591
- Johnston, T., Sproule, J., McMorris, T., & Maile, A. (2004). Time-motion analysis and heart rate response during elite male field hockey competition versus training. *Journal of Human Movement Studies*, 46, 189-203.
- Johnston, R. J., Watsford, M. L., Pine, M. J., Spurrs, R. W., Murphy, A., & Pruyn, E. C. (2012). Movement demands and match performance in professional Australian football. *International Journal of Sports Medicine*, 33, 89-93. doi:10.1055/s-0031-1287798
- Jones, P. D., James, N., & Mellalieu, S. D. (2004). Possession as a performance indicator in soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4, 98-102.
- King, T., Jenkins, D., & Gabbett, T. (2009). A time-motion analysis of professional rugby league match-play. *Journal of Sports Sciences*, 27, 213-219. doi:10.1080/02640410802538168

- Kirk, D. (2004). Framing quality physical education: The elite sport modelo sport education? *Physical Education and Sport Pedagogy*, 9, 185-195. doi:10.1080/1740898042000294985
- Kjønniksen, L., Anderssen, N., & Wold, B. (2009). Organized youth sport as a predictor of physical activity in adulthood. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 19, 646-654. doi:10.1111/j.1600-0838.2008.00850.x
- Klusemann, M. J., Pyne, D. B., Hopkins, W. G., & Drinkwater, E. J. (2013). Activity profiles and demands of seasonal and tournament basketball competition. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 8, 623-629. doi:10.1123/ijsp.8.6.623
- Kormelink, H., & Seeverens, T. (1999) *Match analysis and game preparation*. Spring City: Reedswain.
- Kozar, B., Whitfield, K. E., Lord, R. H., & Mechikoff, R. A. (1993). Timeouts before free-throws: Do the statistics support the strategy? *Perceptual and Motor Skills*, 76, 47-50.
- Krippendor, K. (1980). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Beverly Hills: Sage.
- Krustrup, P., Mohr, M., & Bangsbo, J. (2002). Activity profile and physiological demands of top-class soccer assistant refereeing in relation to training status. *Journal of Sport Sciences*, 20, 861-871. doi:10.1080/026404102320761778
- Lagardera, F., & Lavega, P. (2003). *Introducción a la praxiología motriz*. Barcelona: Paidotribo
- Lago, C. (2006). El análisis del rendimiento en los deportes de equipo. Algunas consideraciones metodológicas. *Acción Motriz*, 1, 115-120
- Lago, C. (2007). Are winners different from losers? Performance and chance in the FIFA World Cup Germany 2006. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 7, 36-47.
- Lago, C. (2009). La toma de decisión desde la perspectiva de los sistemas complejos. La influencia de las variables contextuales de la competición en el comportamiento de los jugadores en los deportes de equipo. En Lago, C. (Ed.) *La Táctica deportiva y la toma de decisiones* (pp. 1-20). Girona: Universitat de Girona.

- Lago-Peñas, C., Rey, E., Lago-Ballesteros, J., Casais, L., & Domínguez, E. (2009). Analysis of work-rate in soccer according to playing positions. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9, 218-227.
- Lago-Peñas, C., Casáis Martínez, L., Domínguez Lago, E., Martín Acero, R., & Seirul-Lo Vargas, F. (2010). La influencia de la localización del partido, el nivel del oponente y el marcador en la posesión del balón en el fútbol de alto nivel. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 102, 78-86.
- Lago, C., Casais, L., Dominguez, E., & Sampaio, J. (2010). The effects of situational variables on distance covered at various speeds in elite soccer. *European Journal of Sport Science*, 10, 103-109. doi:10.1080/17461390903273994
- Lago, C., Martín Acero, R., Seirul-lo, F., & Álvaro, J. (2006). La importancia de la dinámica del juego en la explicación de la posesión del balón en el fútbol. Un análisis empírico del FC Barcelona. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 20, 5-12.
- Lago, C., & Martín, R. (2007). Determinants of possession of the ball in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 25, 969-974. doi:10.1080/02640410600944626
- Leger, L. A., & Lambert, J. (1982). A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict VO₂max. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 49, 1-12.
- Leser, R., Baca, A., & Ogris, G. (2011). Local positioning systems in (game) sports. *Sensors*, 11, 9778-9797. doi:10.3390/s111009778
- Liu, H., Zhao, G., Gómez, A. M., Molinuevo, S. J., Giménez, J. V., & Kang, H. (2013). Time-motion analysis on Chinese male field hockey players. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13, 340-352.
- Liu, J., Carr, P., Collins, R. T., & Liu, Y. (2013). Tracking sports players with context-conditioned motion models. *IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, (pp. 1830-1837). Portland: Computer Vision and Pattern Recognition.
- Lloyd, R. S., Faigenbaum, A. D., Stone, M. H., Oliver, J. L., Jeffreys, I., Moody, J. A., ...Herrington, L. (2014). Position statement on youth resistance training: the 2014 International Consensus. *British Journal of Sports Medicine*, 48, 498-505. doi:10.1136/bjsports-2013-092952

- Lloyd, R., Oliver, J., Faigenbaum, A., Myer, G., & Croix, M. (2014). Chronological age vs. biological maturation: Implications for exercise programming in youth. *Journal of Strength and Conditioning Research, 28*, 1454-1464. doi:10.1519/JSC.0000000000000391
- Lothian, F., & Farrally, M. (1994). A time-motion analysis of women's hockey. *Journal Human Movement Studies, 26*, 255-265.
- Lupo, C., Capranica, L., Ammendolia, A., Rizzuto, F., & Tessitore, A. (2012). Performance analysis in youth waterbasket—a physiological, time motion, and notational analysis of a new aquatic team sport. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 12*, 1-13.
- Lythe, J., & Kilding, A. E. (2011). Physical demands and physiological responses during elite field hockey. *International Journal of Sports Medicine, 32*, 523-528. doi: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0031-1273710>
- MacDonald, D. J., Côté, J., Eys, M., & Deakin, J. (2011). The role of enjoyment and motivational climate in relation to the personal development of team sport athletes. *The Sport Psychologist, 25*, 32-46. doi:10.1123/tsp.25.1.32
- MacLeod, H., Bussell, C., & Sunderland, C. (2007). Time-motion analysis of elite women's field hockey, with particular reference to maximum intensity movement patterns. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 7*, 1-12.
- Macutkiewicz, D., & Sunderland, C. (2011). The use of GPS to evaluate activity profiles of elite women hockey players during match-play. *Journal of Sports Sciences, 29*, 967-73. doi:10.1080/02640414.2011.570774
- Malina, R. M. (1983). Menarche in athletes: A synthesis and hypothesis. *Annals of Human Biology, 10*, 1-24. doi:10.1080/03014468300006141
- Malina, R. M., & Bouchard, C. (1991). *Growth, maturation and physical activity*. Champaign: Human Kinetics.
- Malina, R. M. (1994). Physical growth and biological maturation of young athletes. *Exercise and Sport Sciences Reviews, 22*, 280-288. doi:10.1249/00003677-199401000-00012

- Malina, R. M. (2002). The young athlete: Biological growth and maturation in a biocultural context. En Smoll, F. L., Smith, R. E. (Eds.) *Children and youth in sport: A biopsychosocial perspective* (pp. 261-292). Michigan: Kendall Hunt.
- Malina, R. M. (2009). Children and adolescents in the sport culture: The overwhelming majority to the select few. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 7, 1-10. doi:10.1016/S1728-869X(09)60017-4
- Malina, R. M. (2010). Early sport specialization: Roots, effectiveness, risks. *Current Sports Medicine Reports*, 9, 364-371. doi:10.1249/JSR.0b013e3181fe3166
- Malina, R. M. (2011). Skeletal age and age verification in youth sport. *Sports Medicine*, 41, 925-947. doi:10.2165/11590300-000000000-00000
- Malina, R. M., Baxter-Jones, A. D., Armstrong, N., Beunen, G. P., Caine, D., Daly, R. M., & Russell, K. (2013). Role of intensive training in the growth and maturation of artistic gymnasts. *Sports Medicine*, 43, 783-802. doi:10.1007/s40279-013-0058-5
- Malina, R. M., Rożek, K., Ignasiak, Z., Sławińska, T., Fugiel, J., Kochan, K., & Domaradzki, J. (2011). Growth and functional characteristics of male athletes 11-15 years of age. *Human Movement*, 12, 180-187. doi:10.2478/v10038-011-0017-7
- Manchado, C., Pers, J., Navarro, F., Han, A., Sung, E., & Platen, P. (2013). Time-motion analysis in women's team handball: Importance of aerobic performance. *Journal of Human Sport and Exercise*, 8, 376-390.
- Mann, D., Williams, A., Ward, P., & Janelle, C. (2007). Perceptual-cognitive expertise in sport: a meta-analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29, 457-478. doi:10.1123/jsep.29.4.457
- Markland, D., & Tobin, V. (2004). A modification to the behavioural regulation in exercise questionnaire to include an assessment of amotivation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 26, 191-196. doi:10.1123/jsep.26.2.191
- Martínez, C. (1998). *Relaciones entre el clima motivacional, el bienestar psicológico y el rendimiento deportivo en la gimnasia rítmica y artística* (Tesis doctoral). Universitat de Valencia: Valencia.

- Matthew, D., & Delextrat, A. (2009). Heart rate, blood lactate concentration, and time-motion analysis of female basketball players during competition. *Journal of Sports Sciences, 27*, 813-821. doi:10.1080/02640410902926420
- Mayhew, S. R., & Wenger, H. A. (1985). Time-motion analysis of professional soccer. *Journal of Human Movement Studies, 11*, 49-52.
- McCullagh, P. D., & Landers, D. M. (1976). Size of audience and social facilitation. *Perceptual and Motor Skills, 42*, 1067-1070. doi:10.2466/pms.1976.42.3c.1067
- McGarry, T. (2009). Applied and theoretical perspectives of performance analysis in sport: Scientific issues and challenges. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 9*, 128-140.
- McInnes, S. E., Carlson, C. J., & Mckenna, M. J. (1993). The physiological load imposed on basketball players during competition. *Journal of Sport Sciences, 10*, 285-296. doi:10.1080/02640419508732254
- McLean, D. A. (1992). Analysis of the physical demands of international rugby union. *Journal of Sport Sciences, 10*, 285-296. doi:10.1080/02640419208729927
- McLellan, C. P., Loveli, D. I., & Gass, G. C. (2011). Performance analysis of elite rugby league match play using global positioning systems. *Journal of Strength and Conditioning Research, 25*, 1703-1710. doi:10.1519/JSC.0b013e3181ddf678
- McLellan, C. P., & Lovell, D. I. (2013). Performance analysis of professional, semiprofessional, and junior elite rugby league match-play using global positioning systems. *Journal of Strength and Conditioning Research, 27*, 3266-3274. doi:10.1519/JSC.0b013e31828f1d74
- Mechikoff, R. A., Kozar, B., Lord, R. H., Whitfield, K. E., & Brandenburg, J. (1990). Perceptions of basketball coaches. *The Basketball Bulletin, 72-75*.
- Medina, J., & Delgado, M. (1999). Metodología de entrenamiento de observadores para investigaciones sobre educación física y deporte en las que se utilice como método la observación. *Motricidad, 5*, 69-86.
- Meyer, F., Volterman, K. A., Timmons, B. W., & Wilk, B. (2012). Fluid balance and dehydration in the young athlete: assessment considerations and effects on health and performance. *American Journal of Lifestyle Medicine, 6*, 489-501. doi:10.1177/1559827612444525

- Michalsik, L. B., Aagaard, P., & Madsen, K. (2012). Locomotion characteristics and match-induced impairments in physical performance in male elite team handball players. *International Journal of Sports Medicine*, 34, 590-599. doi:10.1055/s-0032-1329989
- Ming, C. L., Keong, C. C., & Ghosh, A. K. (2008). Time motion and notational analysis of 21 point and 15 point badminton match play. *International Journal of Sports Science and Engineering*, 2, 216-222.
- Mohr, M., Krstrup, P., & Bangsbo, J. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of Sports Sciences*, 21, 519-528. doi:10.1080/0264041031000071182
- Mohr, M., Krstrup, P., & Bangsbo, J. (2005). Fatigue in soccer: A brief review. *Journal of Sports Sciences*, 23, 593-599. doi:10.1080/02640410400021286
- Montgomery P. G., Pyne D. B., & Minahan C. L. (2010). The physical and physiological demands of basketball training and competition. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 5, 75-86. doi:10.1123/ijsp.5.1.75
- Moreno, J. A., González-Cutre, D., Martínez, C., Alonso, N., & López, M. (2008). Propiedades psicométricas de la physical activity enjoyment scale (PACES) en el contexto español. *Estudios de Psicología*, 29, 173-180.
- Moreno, J. A., Hernández, A., & González-Cutre, D. (2009). Complementando la teoría de la autodeterminación con las metas sociales: Un estudio sobre la diversión en educación física. *Revista Mexicana de Psicología*, 26, 213-222
- Mostafavifar, A. M., Best, T. M., & Myer, G. D. (2013). Early sport specialisation, does it lead to long-term problems? *British Journal of Sports Medicine*, 47, 1060-1061. doi:10.1136/bjsports-2012-092005
- Mountjoy, M., Armstrong, N., Bizzini, L., Blimkie, C., Evans, J., Gerrard, D., ... Van Mechelen, W. (2008). IOC consensus statement: Training the elite child athlete. *British Journal of Sports Medicine*, 42, 163-164. doi:0.1111/j.1600-0838.2008.00789.x
- Narazaki, K., Berg, K., Stergiou, N., & Chen, B. (2009). Physiological demands of competitive basketball. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 19, 425-432. doi:10.1111/j.1600-0838.2008.00789.x

- Navarro, R.M., Lorenzo, A., Gómez, M.A. & Sampaio, J. (2009). Analysis of critical moments in the League ACB 2007–2008. *Revista de Psicología del Deporte*, 18, 391–395.
- Nevill, A. M., & Holder, R. L. (1999). Home advantage in sport: an overview of studies on the advantage of playing at home. *Sports Medicine*, 28, 221-236. doi:10.2165/00007256-199928040-00001
- Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91, 328-346. doi:10.1037/0033-295X.91.3.328
- Nicholls, J. G. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge: Harvard University Press.
- O'Donoghue, P., & Ingram, B. (2001). A notational analysis of elite tennis strategy. *Journal of Sports Sciences*, 19, 107-115. doi:10.1080/026404101300036299
- O'Donoghue, P., & Tenga, A. (2001). The effect of store-line on work rate in elite soccer. *Journal of Sports Sciences*, 19, 25-26.
- O'Donoghue, P., Mayes, A., Edwards, K., & Garland, J. (2008). Performance norms for British National Super League Netball. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 3, 501–511.
- Ogris, G., Leser, R., Horsak, B., Kornfeind, P., Heller, M., & Baca, A. (2012). Accuracy of the LPM tracking system considering dynamic position changes. *Journal of Sports Sciences*, 30, 1503-1511. doi:10.1080/02640414.2012.712712
- O'Hara, J. P., Brightmore, A., Till, K., Mitchell, I., Cummings, S., & Cooke, C. B. (2013). Evaluation of movement and physiological demands of rugby league referees using global positioning systems tracking. *International Journal of Sports Medicine*, 34, 825-831.
- Olmedilla, A., Nieto, G., & López, E. (1999). Factores motivacionales e influencia de los iguales en la iniciación deportiva: diferencias entre padres y deportistas. En G. Nieto y E. J. Garcés (Coords.), *Actas del VII Congreso Nacional de Psicología de la Actividad Física y el Deporte* (pp. 496-502). Murcia: Universidad de Murcia.

- Olmedilla, A. Lozano, F.J., & Garcés de los Fayos, E.J. (2001). La participación deportiva en el desarrollo psicológico del niño/a: características fundamentales. En *Libro de Actas del XIX Congreso Nacional de Educación Física* (pp. 813- 826). Murcia: Universidad de Murcia.
- Ortega, E., Cárdenas, D., Puigcerver, C., & Méndez, J. (2005). Propuestas prácticas para el entrenamiento del tiro libre en etapas de formación, elaboradas a partir del análisis de la competición. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 5, 197-217.
- Oslin, J. (2004). Developing motor and tactical skills in K-2 physical education: Let the games begin. *Teaching Elementary Physical Education*, 15, 12-14.
- Oña, A. (1987). *Desarrollo y motricidad. Fundamentos evolutivos de la educación física*. Granada: Editores.
- Parlebas, P. (1988). *Elementos de sociología del deporte*. Málaga. Unisport
- Parlebas, P. (2001). *Juegos, deporte y sociedad: Léxico de praxiología motriz*. Barcelona: Paidotribo.
- Peiró, C. (1996). *El proceso de socialización deportiva de las orientaciones de meta en la adolescencia*. Valencia: Servicio de Publicaciones de la Universitat de Valencia.
- Perš, J., & Kovačič, S. (2000a). Computer vision system for tracking players in sports games. En *Workshop on Image and Signal Processing and Analysis IWISPA* (pp. 81-86). Pula. doi:10.1109/ISPA.2000.914910
- Perš, J., & Kovačič, S. (2000b). A system for tracking players in sports games by computer vision. *Electrotechnical Review*, 67, 281-288. doi:10.1109/ISPA.2000.914910
- Perš, J., & Kovačič, S. (2001). Tracking people in sport: Making use of partially controlled environment. En W. Skarbek (Ed.), *Computer analysis of images and patterns: 9th international conference, CAIP 2001*, (pp. 374-382). Heidelberg: Springer.
- Perš, J., Bon, M., Kovačič, S., Šibila, M., & Dežman, B. (2002). Observation and analysis of large-scale human motion. *Human Movement Science*, 21, 295-311.
- Petersen, C. J., Pyne, D. B., Portus, M. R., Karppinen, S., & Dawson, B. (2009). Variability in movement patterns during one day internationals by a cricket

- fast bowler. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 4, 278-281. doi:10.1123/ijsp.4.2.278
- Petersen, C. J., Pyne, D., Dawson, B., Portus, M., & Kellett, A. (2010). Movement patterns in cricket vary by both position and game format. *Journal of Sports Sciences*, 28, 45-52. doi:10.1080/02640410903348665
- Pierón, M. (1989). *Didáctica de las actividades físicas y deportivas*. Madrid: Gymnos.
- Pino, J., Martínez-Santos, R., Moreno, M. I., & Padilla, C. (2007). Automatic analysis of football games using GPS on real time. *Journal of Sports Sciences Medicine*, 6, 9-14.
- Pintor, D. (1989). Objetivos y contenidos de la formación deportiva. En J. Antón (Coord.), *Entrenamiento deportivo en la edad escolar* (pp.155-185). Málaga: Instituto Andaluz del Deporte.
- Piñar, M. I., Cárdenas, D., Conde, J., Alarcón, F., & Torre, E. (2007). Satisfaction in minibasketball players. *Cuadernos Psicología del Deporte*, 9, 122-125.
- Platanou, T., & Geladas, N. (2006). The influence of game duration and playing position on intensity of exercise during match-play in elite water polo players. *Journal of Sports Sciences*, 24, 1173-1181. doi:10.1080/02640410500457794
- Pollard, R. (1986). Home advantage in soccer: A retrospective analysis. *Journal of Sports Sciences*, 4, 237- 248. doi:10.1080/02640418608732122
- Pollard, R. (2006). Worldwide regional variations in home advantage in association football. *Journal of Sports Sciences*, 24, 231-240. doi:10.1080/02640410500141836
- Pollard, R., & Stefani, R. (2007). FIFA rankings. *Soccer Journal*, 52, 32-36.
- Pollard, R., & Gómez, M. A. (2007). Home advantage analysis in different basketball leagues according to team ability. *Iberian Congress on Basketball Research*, 4, 61-64.
- Pollard, R., & Gómez, M.A. (2009). Home advantage in football in South-West Europe: Long-term trends, regional variation, and team differences. *European Journal of Sport Science*, 9, 341-52. doi:10.1080/17461390903009133
- Póvoas, S. C., Seabra, A. F., Ascensão, A. A., Magalhães, J., Soares, J. M., & Rebelo, A. N. (2012). Physical and physiological demands of elite team handball.

- Journal of Strength & Conditioning Research*, 26, 3365-3375.
doi:10.1519/JSC.0b013e318248ae
- Puente, C., Abián-Vicén, J., Areces, F., López, R., & Del Coso, J. (2017). Physical and physiological demands of experienced male basketball players during a competitive game. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 31, 956-962. doi:10.1519/JSC.0000000000001577
- Quarrie, K. L., Hopkins, W. G., Anthony, M. J., & Gill, N. D. (2013). Positional demands of international rugby union: Evaluation of player actions and movements. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 16, 353-359. doi:10.1016/j.jsams.2012.08.005
- Ramos, V., Graça, A., Nascimento, J. V. d., & Silva, R. d. (2011). As representações pedagógicas de treinadores desportivos de jovens: Três estudos de caso no basquetebol. *Revista Portuguesa Ciências do Desporto*, 11, 33-49.
- Rampinini, E., Coutts, A. J., Castagna, C., Sassi, R., & Impellizzeri FM (2007). Variation in top level soccer match performance. *International Journal of Sports Medicine*, 28, 1018-1024. doi:10.1055/s-2007-965158
- Randers, M. B., Mujika, I., Hewitt, A., Santisteban, J., Bischoff, R., Solano, R., Zubillaga, A., ...Mohr, M. (2010) Application of four different football match analysis systems: A comparative study. *Journal of Sports Sciences*, 28, 171-182. doi:10.1080/02640410903428525
- Raya, A., & Fradua, L. (1993). Consideraciones en torno a la enseñanza y aprendizaje de los deportes de equipo (con referencia especial al fútbol). *Perspectivas de la Educación Física y el Deporte*, 12, 16-20.
- Riddell, M. C. (2008). The endocrine response and substrate utilization during exercise in children and adolescents. *Journal of Applied Physiology*, 105(2), 725-733. doi:10.1152/jappphysiol.00031.2008
- Roberts, G. C. (1991). Actividad física competitiva para niños: consideraciones de la psicología del deporte. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 5, 2-10.
- Roberts, G. C. (1995). Motivación en el deporte y el ejercicio físico: limitaciones y convergencias conceptuales En G. C. Roberts (Ed.), *Motivación en el deporte y el ejercicio* (pp. 27-55). Bilbao: Desclée de Brouwer.

- Roberts, G. C. (2001). *Advances in motivation in sports and exercise*. Cahmpaing: Human Kinetics.
- Roberts, G. C., Treasure, D. C., & Conroy, D. E. (2007). Understanding the dynamics of motivation in sport and physical activity: An achievement goal interpretation. En G. Tenenbaum, & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology*. Nueva Jersey: Wiley. doi:10.1002/9781118270011.ch1
- Ruiz, L. M., Guitierrez, M., Linaza, J. L., Graupera, J. L., & Navarro, F. (2001). Desarrollo físico e involución. En L. M. Ruiz (Ed.), *Desarrollo, comportamiento motor y deporte* (pp. 97-126). Madrid: Síntesis.
- Sampaio, J., & Janeira, M. (2003). Statistical analyses of basketball team performance: understanding team's wins and losses according to a different index of ball possessions. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 3, 40-49.
- Sampaio, J., Ibañez, S. J., Gómez, M. A., Lorenzo, A., & Ortega, E. (2008). Game location influences basketball players performance across playing positions. *International Journal of Sport Psychology*, 39, 43-50.
- Sampedro, J. (1995). Propuesta de roles como parte de las unidades de acción motriz de los deportes de equipo. En *Congreso de las ciencias del deporte la educación física y la recreación* (pp. 109-117). Lleida: Inefc.
- Scanlan, A., Dascombe, B., & Reaburn, P. (2011). A comparison of the activity demands of elite and sub-elite Australian men's basketball competition. *Journal of Sports Sciences*, 29, 1153-1160. doi:10.1080/02640414.2011.582509
- Scanlan, A. T., Dascombe, B. J., Reaburn, P., & Dalbo, V. J. (2012). The physiological and activity demands experienced by Australian female basketball players during competition. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15, 341-347. doi:10.1016/j.jsams.2011.12.008
- Scanlan, A. T., Tucker, P. S., Dascombe, B. J., Berkelmans, D. M., Hiskens, M. I., & Dalbo, V. J. (2015). Fluctuations in activity demands across game quarters in professional and semiprofessional male basketball. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29, 3006-3015. doi:10.1519/JSC.0000000000000967

- Silva, F. M., Fernandes, L., & Celani, F. O. (2001). Desporto de crianças e jovens – um estudo sobre as idades de iniciação. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, 1*, 45-55.
- Silva, J. J. R., Del Vecchio, F. B., Picanço, L. M., Takito, M. Y., & Franchini, E. (2011). Time-motion analysis in muay-thai and kick-boxing amateur matches. *Journal of Sports Exercise, 6*, 490-496. doi:10.4100/jhse.2011.63.02
- Singer, R. N., Carraugh, J., Chen, D., Steinberg, G. M., & Frehlich, S. G. (1996). Visual search, anticipation and reactive comparisons between highly-skilled and beginning tennis players. *Journal of Applied Sport Psychology, 8*, 9-26. doi:10.1080/10413209608406305
- Sirotic, A. C., Coutts, A. J., Knowles, H., & Catterick, C. (2009). A comparison of match demands between elite and semi-elite rugby league competition. *Journal of Sports Sciences, 27*, 203-211. doi:10.1080/02640410802520802
- Sirotic, A. C., Knowles, H., Catterick, C., & Coutts, A. J. (2011). Positional match demands of professional rugby league competition. *Journal of Strength and Conditioning Research, 25*, 3076-3087. doi:10.1519/JSC.0b013e318212dad6
- Smith, A. L., Balaguer, I., & Duda, J. L. (2001). Dispositional and situational predictors of satisfaction and enjoyment in youth football players. En A. Papaioannou, M. Goudas, & Y. Theodorakis (Eds.), *Proceedings of the 10th World Congress of Sport Psychology* (pp. 59-61). Thessaloniki: Christodoulidi Publications.
- Smoll, F. (1991). Relaciones padres–entrenador: Mejorar la calidad de la experiencia deportiva. En J. Willimas (Ed.), *Psicología aplicada al deporte* (pp. 92-106). Madrid: Biblioteca Nueva.
- Spencer, M., Lawrence, S., Rechichi, C., Bishop, D., Dawson, B., & Goodman, C. (2004). Time–motion analysis of elite field hockey, with special reference to repeated-sprint activity. *Journal of Sports Sciences, 22*, 843-850. doi:10.1080/02640410410001716715
- Spencer, M., Rechichi, C., Lawrence, S., Dawson, B., Bishop, D., & Goodman, C. (2005). Time-motion analysis of elite field hockey during several games in succession: A tournament scenario. *Journal of Science and Medicine in Sport, 8*, 382-391. doi:10.1016/S1440-2440(05)80053-2

- Starkes, J. L., & Lindley, S. (1994). Can we hasten expertise by video simulation? *Quest*, *46*, 211-222. doi:10.1080/00336297.1994.10484122
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Robertson, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*, *60*, 290-306. doi:10.1080/00336297.2008.10483582
- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisloff, U. (2005). Physiology of soccer: An update. *Sports Medicine*, *35*, 501-537. doi:10.2165/00007256-200535060-00004
- Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., ...Rowland, T. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *Journal of Pediatrics*, *146*, 732-737. doi:10.1016/j.jpeds.2005.01.055
- Stroyer, J., Hansen, L., & Klausen, K. (2004). Physiological profile and activity pattern of young soccer players during match play. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *36*, 168-174. doi:10.1249/01.MSS.0000106187.05259.96
- Suárez-Arrones, L. J., Nuñez, F. J., Portillo, J., & Mendez-Villanueva, A. (2012). Running demands and heart rate responses in men rugby sevens. *Journal of Strength & Conditioning Research*, *26*, 3155-3159. doi:10.1519/JSC.0b013e318243fff7
- Sunderland, C., Taylor, E., Pearce, E., & Spice, C. (2011). Activity profile and physical demands of male field hockey umpires in international matches. *European Journal of Sport Science*, *11*, 411-417. doi:10.1080/17461391.2010.536576
- Tanaka, H., Monahan, K. D., & Seals, D. R. (2001). Age-predicted maximal heart rate revisited. *Journal of the American College of Cardiology*, *37*, 153-156. doi:10.1016/S0735-1097(00)01054-8
- Taylor, J. (2003). Basketball: Applying time motion data to conditioning. *Strength and Conditioning Journal*, *25*, 57-64. doi:10.1519/00126548-200304000-00010
- Taylor, J. B., Mellalieu, S. D., James, N., & Shearer, D. (2008). The influence of match location, quality of opposition and match status on technical performance in professional association football. *Journal of Sports Sciences*, *26*, 885-895. doi:10.1080/02640410701836887

- Tenenbaum, G., & Summers, J. (1997). Perception-action relationships in strategic-type settings: covert and overt processes. *Journal of Sports Science, 15*, 559-572. doi:10.1080/026404197366994
- Ticó, J. (2009). La competición en el deporte de base: ¿educación o perversión? *Cuadernos de Psicología del Deporte, 9*, 86.
- Thomas, J. R., & Nelson, J. K. (2007). *Métodos de investigación en actividad física*. Barcelona: Paidotribo.
- Tornello, F., Capranica, L., Chiodo, S., Minganti, C., & Tessitore, A. (2013). Time-motion analysis of youth olympic taekwondo combats. *Journal of Strength and Conditioning Research, 27*, 223-228. doi:10.1519/JSC.0b013e3182541edd
- Torres-Ronda, L., Ric, A., Llabres-Torres, I., de las Heras, B., & del Alcazar, X. S. (2016). Position-dependent cardiovascular response and time-motion analysis during training drills and friendly matches in elite male basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research, 30*, 60- 70. doi:10.1519/JSC.0000000000001043
- Tucker, W., Mellalieu, D. S., James, N., & Taylor, B. J. (2005). Game location effects in professional soccer: A case study. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 5*, 23-35.
- Vaquera, A., Refoyo, I., Villa, J. G., Calleja, J., Rodríguez-Marroyo, J. A., García-López, J., & Sampedro, J. (2008). Heart rate response to game-play in professional basketball players. *Journal of Human Sport and Exercise, 3*, 1-9.
- Vallerand, R. J. (2007). Intrinsic and extrinsic motivation in sport and physical activity. A review and a look at the future. En G. Tenenbaum & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology* (3ª ed.) (pp. 59-83). Nueva York: Wiley.
- Veale, J. P., Pearce, A. J., & Carlson, J. S. (2007). Player movement patterns in an elite junior Australian Rules Football Team: An exploratory study. *Journal of Sports Science and Medicine, 6*, 254-260.
- Wankel, L. M. (1977). Audience size and trait anxiety effects upon state anxiety and motor performance. *Research Quarterly, 48*, 181-186. doi:10.1080/10671315.1977.10762168
- Wein, H. (1995). *Fútbol a la medida del niño. Un óptimo modelo de formación como clave de futuros éxitos*. Madrid: Real Federación Española de Fútbol

- Werner, P., Bunker, D., & Thorpe, R. (1996). Teaching games for understanding: Evolution of a model. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 67, 28-33. doi:10.1080/07303084.1996.10607176
- White, A. D., & MacFarlane, N. (2013). Time-on-pitch or full-game GPS analysis procedures for elite field hockey? *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 8, 549-555. doi:10.1123/ijsp.8.5.549
- Wilkins, H. A., Petersen, S. R., & Quinney, H. A. (1991). Time-motion analysis of and heart rate responses to amateur ice hockey officiating. *Journal Canadien des Sciences du Sport*, 16, 302-307.
- Wisbey, B., Montgomery, P., Pyne, D., & Rattray, B. (2010). Quantifying movement demands of AFL football using GPS tracking. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13, 531-536. doi:10.1016/j.jsams.2009.09.002
- Wren, C. R., Azarbayejani, A., Darrell, T., & Pentland, A. P. (1997). Pfinder: Real-time tracking of the human body. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 19, 780-785. doi:10.1109/34.598236
- Wyon, M. A., Twitchett, E., Angioi, M., Clarke, F., Metsios, G., & Koutedakis, Y. (2011). Time motion and video analysis of classical ballet and contemporary dance performance. *International Journal of Sports Medicine*, 32, 851-855. doi:10.1055/s-0031-1279718
- Ziv, G., & Lidor, R. (2009). Physical attributes, physiological characteristics, on-court performances and nutritional strategies of female and male basketball players. *Sports Medicine*, 39, 547. doi:10.2165/00007256-200939070-00003

X. ANEXOS

X. ANEXOS

ANEXO 1: Resumen de 5000 palabras de la Tesis Doctoral en inglés

Sport initiation is a process that is based on the acquisition of basic motor behaviors (Clark & Metcalfe, 2002, Hernández et al., 2000, Stodden, Goodway, & Langendorfer, 2008). This should aid in the social, psychological, cognitive and motor development of the child. In order for the child to be able to develop as a human being, it seems necessary to practice sports (Committee on Sports Medicine and Fitness and Committee on School Health, 2001, Ginsburg, 2007).

Many authors have coined the typical phrase: "children are not adults in miniature" (Benham, 1988, Davids, Araujo, Shuttleworth, & Button, 2003, Isaac & Karpman, 1981). For that reason, adaptations of the rules of formal sport were made creating adapted sport. These adaptations imply a linear decrease in the rules of adults (Hahn, 1988) and should contribute to the development of the child. In this sense, youth basketball is a team sport that emerged as an adaptation of basketball. This adaptation is born as a need to adapt the game to the characteristics and needs of the children, so that they can practice an activity appropriate for them. The adaptation was such, as it is considered a new sport, similar, but not identical to basketball.

The rules specify the nature of the sport problem and determine the restrictions for its resolution (Arias, Argudo, & Alonso, 2011; Lagardera & Lavega, 2003; Parlebas, 2001). The load of the game, duration of the game, variation of intensities, variability of situations that occur in it, the complexity of the medium at each moment, etc. are inseparable parameters for the consolidation of motor skills. In youth sport basketball, adaptations of the height of the basket, ball size, playing time or space dimensions have been made (eg. Arias, Argudo, & Alonso, 2009, 2011; Gimenez, 2003). The modification of these rules, the measures of the court and the ball have almost certainly modified the physical and physiological needs of the players. These modifications condition the specific motor skills that give difficulty to the game (Arias et al., 2011) and establish the energy demands

(Platanou & Geladas, 2006), game conditions (Hammond & Hosking, 2005) and conditions of the players (Carter, Ackland, Kerr, & Stapff, 2005).

It is therefore necessary, to analyze the impact that the game generates during the regulated competition in the children. Studying the activity that the athletes perform during the competition is essential to plan their training. The quantification of these physical requirements is inescapable for the elaboration of profiles of work that allow us to obtain the greatest performance from the players. Athletes are unique individuals with different physiological characteristics, tolerances to training loads, recovery times from a stimulus and training goals. Since the purpose of training is to improve the preparation, in this sense, quantifying what happens during the game will provide the necessary information to create optimal training programs for the players (Cánovas, 2014; Torres-Ronda, Ric, Llabres-Torres, de las Heras, & del Alcazar, 2016).

Currently, the International Olympic Committee provides recommendations to federations and sports monitors regarding the volume, intensity of training and competition (Mountjoy et al., 2008), as it considers that regulations physically and physiologically burden young athletes. Unfortunately, it is not known if the competition in youth basketball is adequate due to the absence of studies on these needs during the competition.

From a scientific process of analysis and reflection the following questions are presented: a) What are the physical and physiological demands of youth basketball on players? And (b) do context variables surrounding competition affect in any way these physical and physiological demands? In order to answer these questions, the aim of this paper is to come to know the physical and physiological demands during the game, inserted in a regulated competition system, and to know if these demands are affected by the context variables.

The overall goal of the study was to learn the youth basketball players physical (types of movements, total distance, distance average, speed movement, duration and acceleration) and physiological (HR and HR intensity) demands to determine the pattern of activity and the physiological load during the game and how these could be affected by the contextual variables. The specific goals were:

- To determine for each match: frequency of movements, duration of the same, distance covered, speed of movement, acceleration, mean HR and HR intensity.

- To determine, differentiating between the types of movements, throughout the match: the frequency of movements, duration of movements, distance covered, speed of movement, acceleration, mean HR and HR intensity.

- To determine how the context variables are related (pavilion temperature, pavilion humidity, pavilion capacity, score at the end of the match, ranking of the team in the table, result during the match, number of periods played, intention to continue practicing youth basketball, presence of parents, differences between periods, presence of other relatives and / or friends, perceived effort, goals orientation, enjoyment, perceived competence, motivation) to the frequency of movements, duration of movements, distance covered speed of movement, acceleration, mean HR and intensity of HR throughout the match.

- To determine for each period: frequency of movements, duration of movements, distance covered, speed of movements, acceleration, mean HR and HR intensity.

- To determine, differentiating between the types of movements, for each period: the frequency of movements, duration of movements, distance covered, speed of movements, acceleration, mean HR and HR intensity.

- To determine how the context variables are related (pavilion temperature, pavilion humidity, pavilion capacity, score at the end of the match, ranking of the team in the table, result during the match, number of periods played, intention to continue practicing youth basketball, presence of parents, differences between periods, presence of other relatives and / or friends, perceived effort, goals orientation, enjoyment, perceived competence, motivation) with the frequency of movements, duration of movements, distance covered, speed of movement, acceleration, mean HR and intensity of HR throughout each period.

The study is divided into four main sections: theoretical framework, method, results and conclusions. The theoretical section deals with aspects related to sports initiation, game analysis systems, and context variables. In this respect, it is convenient to emphasize that, in order to identify the competition loads it is necessary to know the physical and physiological demands that this produces on

the players. To this end came the time-motion analysis (TMA). This type of analysis includes the quantification of the motor patterns of movement involved, providing the speed, duration and distance covered in the different patterns of movement during the game (Dobson & Keogh, 2007). In addition, performing a combination of TMA with the analysis of physiological demands such as heart rate (HR), lactate or maximal oxygen consumption (VO₂max) can be used to differentiate between physical and physiological demands during training and competition (Montgomery et al., 2010).

In recent years, TMA has grown in popularity due to great advances in technology. There are two types of techniques for performing TMA analyses: manual and software. The manual technique requires the training of one or more observers to record the types of movements they see on a recording instrument, from preset sets of movement types. In addition, for observation by observers, this can be accompanied by video. The manual method has the advantage of low cost and ease of execution. Its main disadvantage is the amount of time needed to make the observations. On the other hand, there is the software. The software includes three techniques: a) cameras (eg, Perš, 2002), b) GPS (eg Castellano et al., 2011) and c) wave system (eg Ogris, Leser, Horsak, Kornfeind, Heller, & Baca, 2012). In general, the software technique simplifies the analysis. This type of software is highly reliable and requires less time to obtain data, but it has the disadvantages of its high cost and, in some cases, its difficulty to install and use during the game.

In addition to the physical and physiological demands, during the competition there is the interaction of other teammates, opponents, mobiles, referees and a series of factors that form the context of play that can affect the player and therefore their physical and physiological responses. These contextual aspects should be analyzed to understand their influence on team sports. Some contextual variables have been previously studied: play at home (eg, Pollard & Gómez, 2009, Pollard & Stefani, 2007, Pollard, 2006), win or lose (eg, Bloomfield et al., 2005; Castellano et al., 2011; Lago, Casais, Dominguez, & Sampaio, 2010; O'Donoghue & Tenga, 2001; Shaw & O'Donoghue, 2004), team ranking (e.g., O'Donoghue, Mayes, Edwards, & Garland, 2008; Taylor, Mellalieu, James, & Shearer, 2008), period of play (e.g., Bar-Eli & Tracinsky, 2000; Mechikoff et al., 1990; Kozar, Whitfield, Lord, & Mechikoff, 1993; Navarro, Lorenzo, Gómez, & Sampaio, 2009) and type of

competition (eg, Gomez, Lago-Peñas & Pollard, 2013, Sampaio & Janeira, 2003). Knowing how they affect context variables would help to better understand the reality of the game response over their demands (Carling, Williams, & Reilly, 2005; Kormelink & Seeverens, 1999).

The information provided by TMA together with the physiological analysis can be very useful for developing specific training plans based on the physical demands of the players (Taylor, 2003). The information provided by the ratio of distance covered, maximum effort, duration of covered periods, as well as the number of changes in direction and specific movements could help the person in charge of the team to prepare a suitable concrete plan for the athletes. In addition to this, knowing how to match context variables to these needs would help to know the reality of what happens in the game with greater precision so to keep it in mind when training the young athlete.

Once we have summarized what the reader will find in the theoretical framework, then what will be read in the section of the method will be scrutinized. In the empirical section, the complete season of the youth basketball category of the Region of Murcia is analyzed. In addition to the physical and physiological variables that are studied during the game, the context variables are analyzed to know their influence on the previous ones. The analysis is carried out in the context of the competition, since the results in this context have a direct transmission to the real practice, which is difficult to obtain through laboratory research (Mann, Williams, Ward, & Janelle, 2007, Singer, Carraugh, Chen, Streinberg, & Frehlich, 1996; Starks & Lindley, 1994; Tenenbaum & Summers, 1997).

In order to carry out the study, the project was presented to the Regional Basketball Federation of Murcia (FBRM), club coaches and the parents of the participants. A total of 96 players of youth basketball participated who belong to 8 fry teams fry in the Region of Murcia. The games of a complete season were filmed (56 competitive matches) and analyzed with the system SAGIT. The physiological variables were taken by means of pulsometers that were placed on the parties beforehand. In addition, throughout the season measures of context variables were taken that could affect the development of the competition by the players. After this, the data were analyzed with the SAGIT system in an international stay at the University of Ljubljana (Slovenia), where the SAGIT system was created.

As for the results, they have been organized for a better understanding for the reader. First, the results have been presented by match and per period. That is, the descriptive results of the players were shown in what happened in a full match and specifically in each of the periods of play. In addition, they were presented differentiating the types of movement that occur during the match and the period. After the presentation of the descriptive results by match or period, they are also presented in relation to the context variables by match and by period, in order to explore their possible influence. As for the results showing the relationship between physical, physiological and context variables, only those in which statistically significant differences were found are found. At the end of this chapter is a summary of the results obtained by match and by period.

The players ran an average distance of 5978.60 m per game at an average speed of 1.43 m/s. They obtained an average acceleration of -0.0075 m/s^2 , with a positive acceleration of 1.6475 m/s^2 and negative of -1.6906 m/s^2 . The mean HR values were 167.5 bpm. A total of 40.28% of the match was worked at a very vigorous intensity of HRmax and 37.04% of the match at a vigorous intensity of HR reserve. The players participated an average of 16.45 minutes of the 48 minutes that the match lasts.

The frequencies of the most used movements during the games were those of low intensity (standing 18.20%, walking 27.76%, jogging 24.87%), compared to the low percentages found in the specific movements (medium intensity backwards: 2.73%; high intensity backwards: 1.59%; medium intensity sideways: 1.41%; high intensity sideways: 0.98%).

The greatest duration of the movements occurred in low intensity movements (standing 17.17%, walking 25.45%, jogging 27.03%), compared to the low percentages found in the specific movements (medium intensity backwards: 1.81%, high intensity backwards: 1.65%, medium intensity sideways: 1.29%, high intensity sideways: 0.93%).

The movements recorded with the highest distances covered were jogging (31.89%), sprinting (23.77%) and career average intensity (22.09%). The lowest percentages were found in the specific movements (medium intensity backwards: 1.45%, high intensity backwards: 1.29%, medium intensity sideways: 1.13%, high intensity sideways: 0.52%).

In relation to context variables, the presence of relatives and / or friends was associated with an increase in duration and average distance covered during the match. This also happened with the result of the match, where it was associated with a higher speed. However, a low and inversely proportional relationship of temperature with HR and speed was found. In spite of these relationships, since their strength is so low and unstable, one cannot speak of practical influence on these contextual variables over the physical and physiological variables.

The average data of a playing period is shown below. The players ran an average distance of 969.50 m at an average speed of 1.4 (SD = 0.14) m / s per period. They obtained an average acceleration of -0.0070 m / s², with a positive acceleration of 1.66 m / s² and negative of -1.68 m / s². The mean HR values were 166.57 bpm. The mean intensities of HRmax were: 3.64% very mild, 10.95% mild, 15.27% moderate, 30.18% vigorous, 39.15% very vigorous and 0.02% maximal; and a reserve HR intensity of 4.46% very light, 21.61% light, 33.36% moderate, 37.18% vigorous and 8.18% very vigorous.

Greater distances were obtained in period 2 and 4 with respect to the rest. The lowest values were found in period 6. The mean velocity was stable in all periods, although a slight increase was observed in period 3 (1.4 m / s). The mean acceleration remained negative in all periods, indicating that more rhythm changes were performed at low speeds. The meanHRduring the game was 167.5 bpm. The lowest values were obtained in period 4 and 5 with values of 165 bpm. Regarding the HR intensity, in periods 1, 2, 3 and 6, the highest percentage was obtained in the vigorous reserve FC. In period 4 and 5 it was moderate. In contrast, the maxHR was for all periods very vigorous.

In all periods, the specific movements (sideways and backwards) reach the lowest percentages of all types in terms of frequency, duration and distance covered.

As for the frequency of the types of movement, the highest percentages were in walking (period 1: 27.89%, period 2: 34.16%, period 3: 24.06%, period 4: 26.27%; Period 5: 24.44%, period 6: 29.58%) and jogging (period 1: 23.66%, period 2, 23.08%, period 3: 24.49%, period 4: 30.13%; Period 5: 26.99%, period 6: 20.77%). In relation to duration, the highest percentages were in walking (period 1: 35.49%, period 2, 20.05%, period 3: 25.06%, period 4: 31.36%, period 5: 28, 63%). In period 6, the highest percentage was jogging (42.60%). In relation to distance covered, the

highest percentages were found in walking (period 1: 30.48%, period 3: 20.78%), jogging (period 1: 27.75%, period 2: 35.49%, Period 5: 39.38%, period 6: 57.17%), IMC (period 1: 26.24%, period 2, 27.62%, period 3: 20.83%, period 5: 32.38%) and sprinting (period 3: 30.83%, period 4: 30.88%, period 6: 28.12%).

Throughout the exploration of the relationships between physical and physiological variables and those of context, multiple statistically significant relationships were found. However, as in the analysis by match, the strength of the relations found, as well as their instability throughout the different periods, lead one to think that there was no significant practical influence among them. The number of periods played per match was associated with increased duration, distance, average acceleration, negative acceleration and speed. Instead, they showed a minor relationship with positive acceleration.

Statistically significant differences were found between all periods in the variables distance, positive acceleration, moderate reserve FC intensity, very vigorous reserve FC intensity, moderate maxHR intensity, vigorous maxHR intensity and very vigorous maxHR intensity.

Below are the general and specific conclusions based on the results and as a function of the objectives set out in this paper. The conclusions are presented in relation to each objective, differentiating between general and specific conclusions.

Conclusion 1: The players covered an average distance of 5978.60 m per game at an average speed of . The average heart rate values were . Almost half of the match was played at a very vigorous intensity of maxHR or at a vigorous intensity of reserveHR. The players participated for an average of 16.45 minutes of the 48 minutes of a match, which means that they participated for the minimum established by the rules (two periods).

Conclusion 2: Regarding the periods played, the players covered more distance in period 2. Instead, they covered a smaller distance in period 6. The average speed during the periods was similar to the average speed of the match. MaxHR was constant during all periods. In periods 1, 2, 3 and 6, a vigorous intensity of reserveHR predominated. In period 4 and 5 the intensity was moderate. Referencing maxHR was vigorous for all periods.

Conclusion 3: During the match, the frequency and duration of the most commonly movements used were those of low intensity (standing, walking and

jogging). The movements which registered greater distances covered were jogging, sprinting and medium intensity running. However, specific movements had the lowest percentage of frequency, duration and distance covered (backwards and sideways).

Conclusion 4: Regarding the periods, the highest frequency percentages occurred in the low intensity movements (standing, walking and jogging). In duration, the highest percentages were walking (periods 1, 2, 3 and 4), except in periods 5 and 6, where the highest percentage was jogging. In relation to distance covered, the highest percentages were walking (period 1, 3 and 4), jogging (period 1, 2, 3, 4, 5 and 6), medium intensity running (period 2, 3 and 5) and sprinting (period 6). With regard to the frequency of movements, during period 1 players changed less frequently, but this was increasing until period 6 where the highest values were registered.

Conclusion 5: Both during the match and in each period, the statistically significant relationships found between the physical and physiological variables and the context variables were very low, so it can be said that the physical and physiological results were not influenced by the context, according to the analysis performed.

Once finished with the study, the writing of the study and having reflected throughout this period, it is necessary to show a series of limitations that could have affected the results:

1. The results of the present study showed mean values of the eight teams and not the values of each team.
2. In this study only results for children are reported and no results for female youth basketball were reported.
3. The contextual variables were not collected (pavilion temperature, pavilion humidity, capacity in the pavilion, intention to continue practicing youth basketball, presence of parents, presence of other relatives and/or friends, perceived effort, orientation towards the goals of achievement, enjoyment, perceived competence, motivation) after each period or each player's participation.
4. The contextual variables were not related (pavilion temperature, pavilion humidity, capacity in the pavilion, intention to continue practicing youth basketball, presence of parents, presence of other relatives and/or friends,

perceived effort, orientation towards the goals of Achievement, enjoyment, perceived competence, motivation) to the physical and physiological variables through absolute values, but instead through average values.

5. Other contextual variables, such as maturation levels of children, training loads, training days, playing all the matches in the same facility were not taken into account in the study. Prior to the study, specific studies could have been consulted that analyze aspects that may affect the participation of the children during the game, as well as the possibility of asking them.

6. Another limitation could be that at the end of each match throughout the season, the children had to answer eight questionnaires. This may affect the quality of their answers.

7. Being the first study on game analysis in youth basketball was a limitation when interpreting the results.

After obtaining the results of the present study, a series of lines that could be considered in future studies in youth basketball are presented:

1. Developing a system that allows the realization of the TMA in real time or obtain the results immediately at the end of the match.
2. Checking the relationship between what happens in training and the match. As well as checking the effect of training based on results of studies like the present in the actual game.
3. Performing the study with girls and exploring the possible differences between boys and girls.
4. Checking the possible differences in the physical and physiological variables by attending to the starters and nonstarters.
5. Checking for possible differences in physical and physiological variables by attending to those who play more or less periods.
6. Checking the possible differences in the physical and physiological variables according to the playing time.
7. Checking the effect of biological maturation on physical and physiological variables over the course of the season.
8. Checking the effect of contextual variables analyzed jointly through equation models.
9. Checking the effect of the context variables after each period or each participation.

10. Checking the relationship of other context variables, which have not been taken into account in this study (maturity level of children, training loads, training days, playing all matches in the same facility), with respect to physical and physiological variables.

In the present study the results would support the idea that the player of the lower categories cannot be considered as miniature adults. As the results of the analysis are not similar to those of adult basketball, this means that the application of specific training loads adapted to the reality of the competition of the child is required.

This is the first study that analyzes the physical and physiological demands of youth basketball category during the competition and its relationship with the contextual variables. These studies are necessary to be able to rigorously establish the activity pattern, the physical and physiological demands of youth basketball and the conditional needs of the players of these categories, to confront this sport adapted to the possibilities of the participants, with guarantees of reaching an optimum performance. Greater knowledge through the quantification of the internal and external load of youth basketball, like the one provided in the present work, allows us to program specifically the training loads.

Although the concern with the study of context variables is increasing (Gómez, Lago, & Pollard, 2013), this study presented very low and unstable relationships with regard to the variables of pavilion temperature, pavilion humidity, gait in the pavilion, score at the end of the game, ranking of the team in the table, result during the game, intention to continue practicing youth basketball, presence of parents, presence of other relatives and / or friends, perceived effort, orientation towards achievement goals, enjoyment, perceived competence, motivation. In practical terms, it can be said that the results of the physical and physiological variables were not influenced by the context variables analyzed, neither during the game nor during the playing period.

Therefore, based on the results of the present study, the following recommendations are presented:

- Training sessions should be of such duration that they can accumulate a specific working time of approximately 50 minutes. To this specific time of work would have to be added the time intended for the player to warm up and cool down.

- Tasks would have to alternate between high and low intensity movements, so that during a typical task, 23% of the trips would be of high intensity (15% CMI and 8% sprinting) and 51% of Low intensity (27% walking and 24% trotting). The ratio between work and rest would be 1: 0.5. So that for each task the average speed would be close to 1.43 m / s. The weekly workload should not exceed a total of 6 km.
- Tasks should allow players to work 50% of the time at vigorous intensity of HRmax. In this way they would reach meanHR values of 167.5 bpm.
- For aerobic work, it is important to keep in mind that players should not be brought to their maximum level of fatigue. Therefore, it would be advisable to work the aerobic part when performing the technical-tactical work.
- Since youth basketball is a sport that is practiced in the stage of sports initiation, the coach should consider distributing the practice time equally among all players. So, the practice time should be distributed during the competition in a proportional way among all players.
- In spite of the above, if the goals of the coach are not in line with those of the formative period, and therefore all players are not going to play equally, the coach should consider the following. First, propose tasks for the players to compensate the loads of the competition. Second, if the coach knows in advance that there will be players who will participate more than others during the competition, he should adapt his training according to the results of each period. That is, if you have pre-established which players will participate in each period, you should take into account the responsibilities that occur in those periods to establish the tasks for these players. For example, in period 6 the players covered a greater distance sprinting.

ANEXO 2: Reglamento de minibásquet temporada 2012/2013**BASES DE COMPETICION TEMPORADA 2012/2013 FEDERACION DE BALONCESTO REGION DE MURCIA MINIBASKET****REGLAMENTO**

Todos los equipos participantes en cualquiera de los Grupos jugarán con la Normativa y Bases de Competición establecidas para el Campeonato de España de Selecciones Autonómicas de Minibasket 2013, que pueden consultar en www.feb.es

Cada equipo deberá inscribir en el acta del partido un mínimo de 9 y un máximo de 12 jugadores con ficha alevín. Si un equipo presentara sólo 5, 6 ó 7 jugadores alevines, se deberá jugar el partido y el árbitro hará constar esta circunstancia en el dorso del acta.

Se acepta excepcionalmente con 8 jugadores para equipos que no alcanzan las 12 licencias.

LOS ÁRBITROS

Aplicarán el reglamento procurando actuar, más que como “jueces severos”, como colaboradores en la labor formativa que debe suponer la práctica del minibasket. Procurará agilizar el juego y actuar con rapidez cuando señalen las faltas, los saltos entre dos y los tiros libres. El árbitro no deberá tocar el balón en los saques desde las líneas laterales y de fondo, salvo después de faltas, tiempos muertos y sustituciones.

TIEMPO DE JUEGO

El encuentro se dividirá en dos partes de 3 periodos cada una. Cada periodo será de 8 minutos, en los cuales se jugará a **reloj corrido los siete primeros minutos y el último minuto a reloj parado**. En las faltas que conlleven tiros libres (cuando se tiene cubierto el cupo de faltas se parará automáticamente cuando se sancione a ese equipo con una falta que diese lugar a tiros libres) y en los tiempos muertos se parará siempre el reloj.

En el último periodo se jugarán los 5 primeros minutos a reloj corrido y los 3 minutos finales a reloj parado.

En los periodos extras, de cinco minutos de juego, los primeros 3 minutos se jugarán a reloj corrido y los dos últimos minutos se jugarán a reloj parado. El descanso entre periodos: 1º y 2º, 2º y 3º, 4º y 5º, 5º y 6º, será de un minuto. Y entre períodos 3º y 4º de cinco minutos.

JUGADORES EN JUEGO Y SUSTITUCIONES

Cada Jugador debe jugar al menos **dos periodos completos durante los 5 primeros periodos, entendiéndose** periodo completo desde que se inicia el periodo hasta que finaliza, salvo las siguientes excepciones:

- Un jugador que no finalice un periodo por lesión, se considera que ya ha jugado un periodo completo.
- A un jugador lesionado no existe obligación de sustituirle si recibe asistencia, siempre y cuando el juego no se detenga por más de dos minutos.
- Un jugador que no finalice un periodo por que ha sido descalificado se considera que su alineación es valida, aunque no haya jugado los dos periodos completos.
- Un jugador que cometa 5 faltas personales se considera que su alineación es valida, aunque no haya jugado los dos periodos completos.
- El jugador que sustituye al jugador lesionado descalificado o eliminado por 5 faltas personales, el periodo jugado no le cuenta como completo.

Cada jugador deberá permanecer en el banco de sustitutos durante **dos periodos completos durante los 5 primeros periodos**, entendiéndose periodo completo desde que se inicia el periodo hasta que finaliza.

*Excepcionalmente, si un equipo presenta solamente ocho jugadores al partido, y el equipo tiene diez o menos jugadores inscritos en la competición, podrá permitirse **a un solo jugador** descansar solamente un periodo completo entre los cinco primeros periodos.*

REGLA DE LOS TRES SEGUNDOS

Un jugador no debe permanecer más de tres segundos en la zona restringida del adversario mientras su equipo tiene control del balón. La infracción a esta regla es una violación y el balón se otorga al adversario para que lo ponga en juego.

El árbitro no debe sancionar a un jugador que accidentalmente se queda dentro de la zona restringida y no toma parte directa en el juego.

REGLA ANTIPASIVIDAD

Se aplicará la regla de Antipasividad. (ART. 33 DEL R.O. MINI) siendo responsabilidad del equipo arbitral el controlarla. Un equipo que ha conseguido el control del balón vivo, dispondrá de un tiempo para efectuar un lanzamiento a canasta, que deberá controlar el árbitro del encuentro. Si pasado ese tiempo, el árbitro entiende que el equipo no tiene intención de tirar a canasta, elevará los dos brazos extendidos y paralelos sobre la cabeza con las manos abiertas y dedos separados. Desde ese momento, el equipo en posesión del balón tendrá 10 segundos para realizar un lanzamiento. De no hacerlo se le señalará violación.

REGLA DE LOS 8 SEGUNDOS

Será de aplicación esta regla.

DEFENSAS

Se permite la defensa individual. Un defensor no puede permanecer dentro de la zona defensiva 5 segundos consecutivos sin estar marcando estrechamente a un rival. Si se produce esta situación el entrenador del equipo infractor será avisado y la segunda ocasión será sancionado con falta técnica.

TIEMPOS MUERTOS

La concesión de tiempos muertos será de la siguiente forma:

- Se dispondrá de dos tiempos muertos por cada parte de tres períodos.
- Un tiempo muerto registrado durante cada período extra.

Se podrá solicitar tiempo muerto después de canasta convertida y siempre que el juego esté parado.

Independientemente del momento del partido en el que se solicite el tiempo muerto, el cronometrador detendrá el tiempo durante el minuto solicitado.

DIFERENCIA DE 50 PUNTOS

Si en la disputa de un partido, un equipo supera al otro en el marcador en 50 puntos, se procederá de la siguiente manera.

- El resultado final será el señalado en ese momento.
- Si los dos entrenadores están de acuerdo, se seguirá jugando, anotándose el hecho en el dorso del acta, con las siguientes matizaciones:

1ª.- No se anotarán las canastas conseguidas.

2ª.- Las faltas se seguirán contabilizando sin anotar en el acta, eliminando al jugador que llegara a 5 o fuese descalificado. En caso de descalificación de jugador o entrenador, deberá ser anotado por el árbitro en el acta y esta descalificación será tenida en cuenta para aplicar las sanciones correspondientes.

3ª.- Se jugará a "reloj corrido"

DÍA Y HORA DE LOS PARTIDOS

Todos los partidos sería recomendable que comenzaran y finalizaran entre las 10 y las 14 horas de los sábados, exceptuando los partidos o jornadas expresamente fijadas por la Federación de Baloncesto de la Región de Murcia.

Se ruega a los equipos que comuniquen a la Federación por el medio que estimen conveniente (correo electrónico, fax o contestador telefónico) antes del domingo a mediodía los resultados de los partidos.

Correo electrónico:

FAX:

Contestador telefónico:

OTROS PUNTOS.

1. SE LANZARÁN DOS TIROS LIBRES CUANDO SE SOBREPASEN LA 4ª FALTA POR EQUIPO EN CADA PERIODO, LO QUE INDICA QUE EN CADA NUEVO PERIODO SE INICIARA LA CUENTA DE FALTAS DE EQUIPO DESDE CERO. SOLO SERAN ACUMULATIVAS EN EL CUARTO PERIODO

PARA LOS PERIODOS EXTRAS.

2. LOS GASTOS QUE ORIGINE UN ENCUENTRO SERAN POR CUENTA DEL EQUIPO INFRACTOR EN LOS CASOS DE:

- NO SE PRESENTE AL ENCUENTRO
- PRESENTEN MENOS DE OCHO JUGADORES

1. TODO EQUIPO QUE NO LLEVE AL ENCUENTRO ENTRENADOR SERA SANCIONADO CON 30€, PERO SE HA DE TENER EN CUENTA QUE A ESTAS EDADES ES DETERMINANTE LA PRESENCIA DE UN ENTRENADOR-EDUCADOR.

ANEXO 3: Hoja de registro antropometría ISAK

Nombre							
Apellidos							
Nacionalidad	Española						
Raza	Caucásica						
Sexo (hombre=1, mujer=2)	1						
Deporte	minibásquet						
Fecha de la valoración							
Fecha de nacimiento					3º		
Medida	1	2	3		Medida?		Media o Mediana
Peso					####	###	#jDIY70!
Talla					####	###	#jDIY70!
PL Tríceps					####	###	#jDIY70!
PL Subescapular					####	###	#jDIY70!
PL Bíceps					####	###	#jDIY70!
PL Cresta iliaca					####	###	#jDIY70!
PL Supraspinal					####	###	#jDIY70!
PL Abdominal					####	###	#jDIY70!
PL Muslo					####	###	#jDIY70!
PL Pierna					####	###	#jDIY70!
PR Brazo relajado					####	###	#jDIY70!
PR Brazo flexionado y contraído					####	###	#jDIY70!
PR Cintura (min.)					####	###	#jDIY70!
PR Cadera (max.)					####	###	#jDIY70!
PR Pierna (max.)					####	###	#jDIY70!
D Húmero (bicondíleo)					####	###	#jDIY70!
D Fémur (biepicondíleo)					####	###	#jDIY70!

ANEXO 4: Hoja de registro de la FC

<i>Equipo:</i>		<i>Hora:</i>	<i>Pista:</i>
<i>Inicial</i>	<i>Camiseta</i>	<i>Pulsómetro</i>	<i>Nombre</i>
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		

*Colocación pulsómetro: _____ (Poner en marcha el cronometro cuando se coloque el primer pulsómetro (COMPLETO) y anotar el minuto en el que se coloca el último).

*Finalización toma de datos: _____ (Anotar el minuto en el que el finaliza el partido)

*Otros registros:

Motivo	Tiempo

ANEXO 5: Hoja de registro de algunas variables contextuales

Jornada: _____ Fecha: _____ Hora: _____

Partido: _____ vs. _____

Resultado por periodo

1º		2º		3º		4º		5º		6º	

Resultado final

--	--

Tiempo de participación de los jugadores en el partido

Equipo A				Equipo B			
Tiempo				Tiempo			
Nº Jugador	Periodos	6º periodo		Nº Jugador	Periodos	6º periodo	
		Entra	Sale			Entra	Sale

Aforo de espectadores alrededor del espacio de juego

Principio	Mitad	Final

ANEXO 6: Hoja de cálculo específica para la transformación de los datos para el análisis de los datos

Jugador	Periodo	Tipo_des	Frecuencia	Duración	Distancia	Velocidad Media	Aceleración Media
1	1	1	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	1	2	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	1	3	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	1	4	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	1	5	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	1	6	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	1	7	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	1	8	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	1	9	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	2	1	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	2	2	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	2	3	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	2	4	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	2	5	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	2	6	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	2	7	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	2	8	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	2	9	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!

Jugador	Periodo	Tipo_acel	Frecuencia	Duración	Distancia	Velocidad Media	Aceleración Media
1	1	1	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	1	2	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	1	3	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	1	4	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	1	0	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	2	1	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	2	2	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	2	3	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	2	4	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	2	0	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	3	1	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	3	2	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	3	3	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	3	4	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	3	0	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	4	1	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	4	2	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
1	4	3	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!

ANEXO 7: Visto bueno del comité ético



COMITÉ DE ÉTICA DE LA UCAM

DATOS DEL PROYECTO

Título:	1. Exigencias técnico-tácticas, físicas, fisiológicas, psico-fisiológicas durante el juego del baloncesto de iniciación	
Investigador Principal	Nombre	Correo-e
	(IP: José Luis Arias Estero) Departamento de CAFD	

INFORME DEL COMITÉ

Fecha	28/11/2012
--------------	------------

Tipo de Experimentación

Investigación experimental clínica con seres humanos.	<input type="checkbox"/>
Utilización de tejidos humanos procedentes de pacientes, tejidos embrionarios o fetales.	<input type="checkbox"/>
Utilización de tejidos humanos, tejidos embrionarios o fetales procedentes de bancos de muestras o tejidos.	<input type="checkbox"/>
Investigación observacional con seres humanos o uso de datos personales, información genética, etc.	<input checked="" type="checkbox"/>
Experimentación animal.	<input type="checkbox"/>
Utilización de agentes biológicos de riesgo para la salud humana, animal o las plantas.	<input type="checkbox"/>
Uso de organismos modificados genéticamente (OMGs).	<input type="checkbox"/>

Comentarios Respecto al tipo de Experimentación

Nada obsta

Comentarios Respecto a la metodología de experimentación

La utilización de datos personales ha de ajustarse a la legislación vigente de protección de datos





COMITÉ DE ÉTICA DE LA UCAM

Sugerencias al Investigador

A la vista de la solicitud de informe adjunto por el Investigador y de las recomendaciones anteriormente expuestas el dictamen del Comité es:

Emitir informe favorable	<input checked="" type="checkbox"/>
Emitir informe desfavorable	<input type="checkbox"/>
Emitir informe favorable condicionado a subsanación	<input type="checkbox"/>

MOTIVACIÓN
Puede aportar un avance en su ámbito de estudio

V.º B.º El Presidente,

Fdo.: _____

El Secretario,

Fdo.: _____

ANEXO 8: Presentación del estudio a la FBRM



ENTIDADES EJECUTORAS:



Universidad Católica San Antonio de Murcia



Universidad de Murcia



Universidad Autónoma de Madrid

ENTIDAD FINANCIADORA:



Agencia de Ciencia y Tecnología
Región de Murcia

Fundación Seneca. Agencia de Ciencia y Tecnología de la R. Murcia

VISTO BUENO
Federación de Baloncesto de la Región
de Murcia

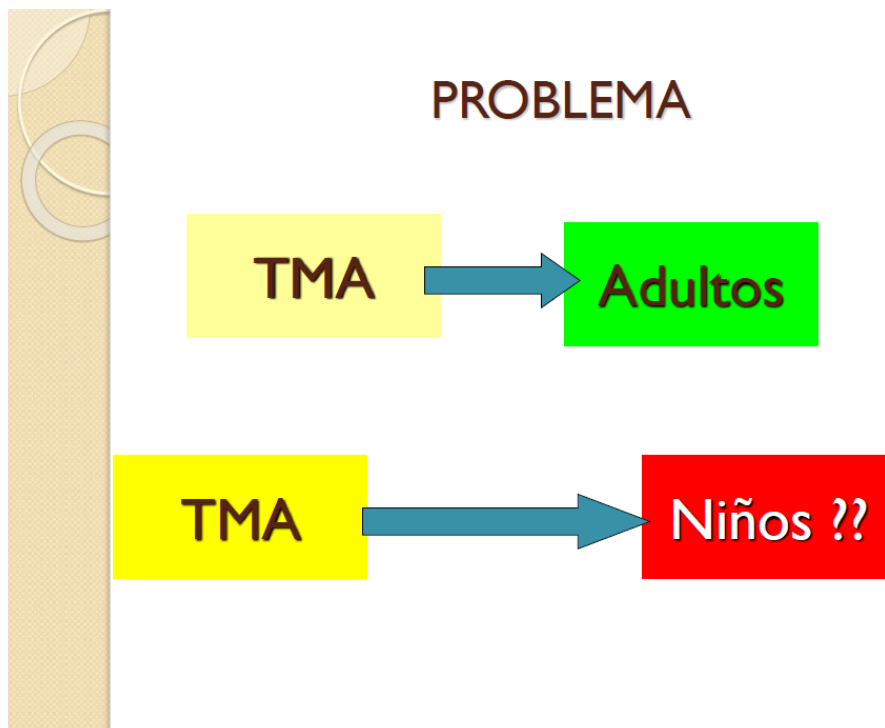


Personal del Estudio

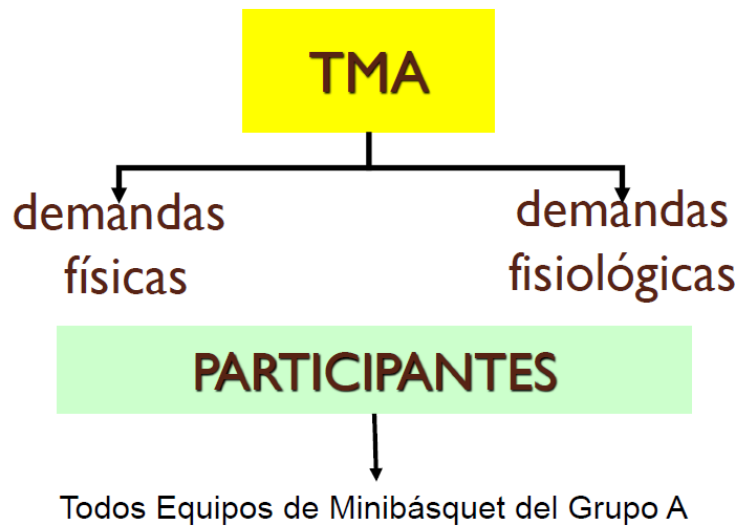
- Dr. José Ignacio Alonso Roque**
- **Dr. Francisco M. Argudo Iturriaga**
- **Dr. Fco. Javier Castejón Oliva**
 - **Dr. Pablo García Marín**
 - **Dra. Encarnación Ruiz Lara**
 - **Dr. Juan Luis Yuste Lucas**
- **Dr. José Vicente García Jiménez**
 - **Dr. Juan José García Pellicer**
 - **María Cánovas López**
- **Dr. José Luis Arias Estero (I.P.)**

Objeto de la reunión

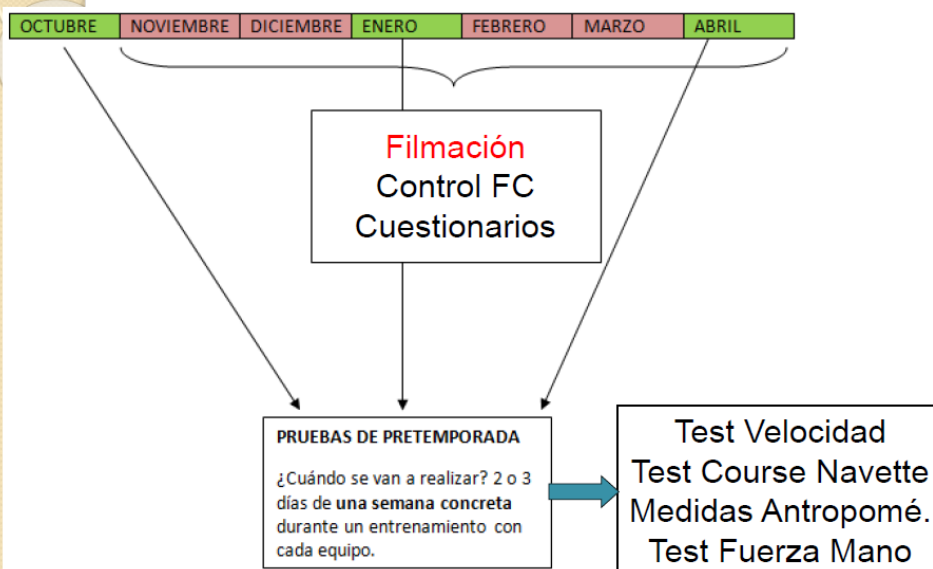
- Breve explicación del estudio a realizar para que nadie tenga dudas.
- Cerrar fechas más importantes??
- Solucionar dudas



OBJETIVO DEL ESTUDIO



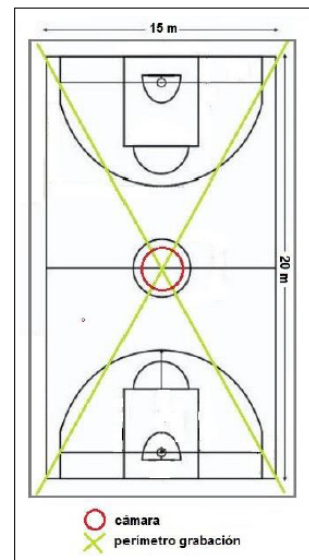
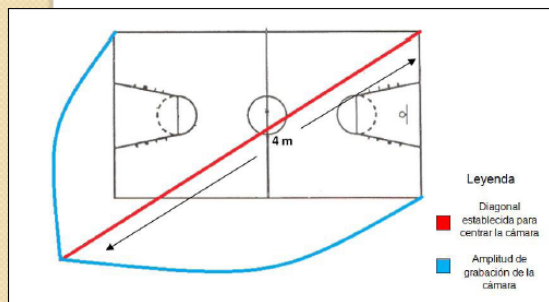
PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO

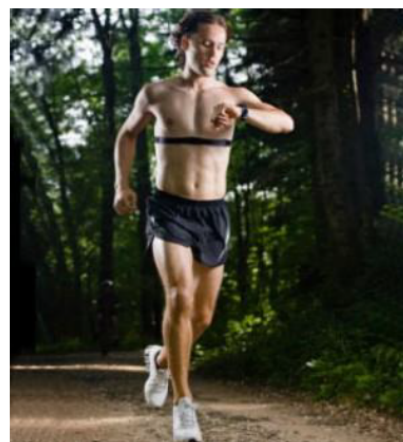
Filmación

(dos SISTEMAS)



PROCEDIMIENTO

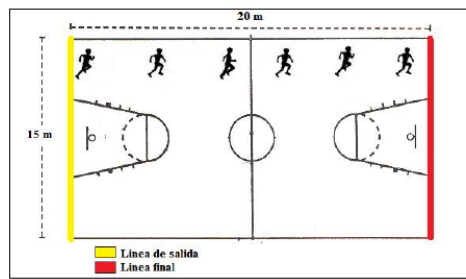
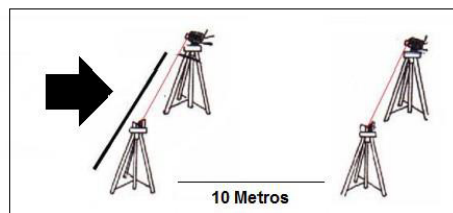
Registro de FC



PROCEDIMIENTO

Test velocidad

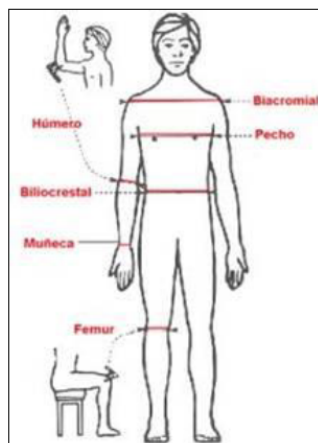
Test course navett



PROCEDIMIENTO

Medidas Antropométricas

Test Fuerza Mano



¿POR QUÉ DETERMINADAS NECESIDADES?

Siempre la Misma Instalación (posibilidad propia) en Formato Concentración

Características especiales del pabellón:

Que tenga gradas para que el público no interfiera en la toma de datos del estudio

Que tenga las medidas necesarias para que se puedan utilizar las cámaras especiales

La altura es la óptima

Dispone de una viga de grosor de 10x8 cm, que permite al sistema cubrir todo el espacio

VENTAJAS POR PARTICIPAR

Contribuir al avance científico (NUNCA se ha hecho)

Contribuir a que el baloncesto siga siendo un deporte especial

Contribuir a que el baloncesto se diferencie del resto de deportes

Agua día de partido

Ambulancia

Instalación

Posibilidad de organizar charlas formativas o informativas a
padres, entrenadores, niños...


Informe antropométrico individual y colectivo

Informe de rendimiento físico durante la temporada

Entrega semanal de filmación de partidos.

Modelo del consentimiento informado (clubes y padres)

CONSENTIMIENTO INFORMADO


UNIVERSIDAD CÁNOVAS
de Sevilla

Yo, _____, con DNI: _____
padre / madre / tutor del niño

DECLARO:

Haber sido informado/a del estudio y procedimientos de la investigación. Los investigadores que van a acceder a esta data personal y a los resultados de las pruebas son: **María Cánovas López, José Luis Arca Traves y María del Carmen Sánchez López.**

Asimismo, he pagado hasta pagarme del estudio, comprendiendo que me puedo de forma voluntaria al mismo.

CONSENTIMIENTO:

1.- Que los datos recogidos en el estudio y los siguientes puntos implicados en la participación y durante las pruebas de la temporada 2012/13:

- 1.1. Medida antropométrica (peso, estatura).
- 1.2. Observación y toma de muestras de sangre y de orina que se tomarán durante la temporada.
- 1.3. Realización de un test de resistencia y consumo máximo de oxígeno en la participación.
- 1.4. Toma de muestras de saliva antes y después del partido.
- 1.5. Registro de la frecuencia cardíaca durante las pruebas de la temporada.


2.- El uso de los datos obtenidos según lo indicado en el presente siguiente:

En cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, la consentimiento que he informado que he facilitado y lo otorgo como responsable de la participación y lo que se va a realizar para el estudio que se va a realizar con la Unidad de INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN EN LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE SALUD Y DEPORTES. Este estudio a realizar a nivel internacional y científico, dirigido por la Unidad de Investigación Penélope, que funciona en Arica de la Universidad de Chile (2012/2013). Este estudio se realizará a lo largo de la temporada 2012/2013.

En Sevilla a 22 de Junio de 2012.
La Investigadora Penélope, María Cánovas López

Té: _____ Té: _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO


UNIVERSIDAD CÁNOVAS
de Sevilla

Yo, _____, con DNI: _____
Presidente de la Federación de Fútbol de la Región de Sevilla.

DECLARO:

Haber sido informado/a del estudio y procedimientos de la investigación. Los investigadores que van a acceder a esta data personal y a los resultados de las pruebas son: **María Cánovas López, José Luis Arca Traves y María del Carmen Sánchez López.**

Asimismo, he pagado hasta pagarme del estudio, comprendiendo que me puedo de forma voluntaria al mismo.

CONSENTIMIENTO:

1.- Que los datos recogidos en el estudio y los siguientes puntos implicados en la participación y durante las pruebas de la temporada 2012/13:

- 1.1. Medida antropométrica (peso, estatura).
- 1.2. Observación y toma de muestras de sangre y de orina que se tomarán durante la temporada.
- 1.3. Realización de un test de resistencia y consumo máximo de oxígeno en la participación.
- 1.4. Toma de muestras de saliva antes y después del partido.
- 1.5. Registro de la frecuencia cardíaca durante las pruebas de la temporada.

2.- El uso de los datos obtenidos según lo indicado en el presente siguiente:

En cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, la consentimiento que he informado que he facilitado y lo otorgo como responsable de la participación y lo que se va a realizar para el estudio que se va a realizar con la Unidad de INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN EN LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE SALUD Y DEPORTES. Este estudio a realizar a nivel internacional y científico, dirigido por la Unidad de Investigación Penélope, que funciona en Arica de la Universidad de Chile (2012/2013). Este estudio se realizará a lo largo de la temporada 2012/2013.

En Sevilla a 22 de Junio de 2012.
La Investigadora Penélope, María Cánovas López

Té: _____ Té: _____

¿Posibles dudas sobre el estudio?



Gracias por su atención

ANEXO 9: Consentimientos informados FBRM, clubes y padres

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,, con DNI:.....,

Presidente de la FBRM / Entrenador-a/ padre / madre / tutor del niño.....

DECLARO:

Haber sido informado/a del estudio y procedimientos de la investigación. Los investigadores que van a acceder a mis datos personales y a los resultados de las pruebas son: José Luis Arias Estero, Encarnación Ruiz Lara, Antonio Sánchez Pato, Pablo García Mañá, Francisco Manuel Argudo Iturriaga, José Ignacio Alonso Roque, Francisco Javier Castejón Oliva, María Cánovas López.

Asimismo, he podido hacer preguntas del estudio, comprendiendo que me presto de forma voluntaria al mismo.

CONSIENTO:

1.-) Someterme a las siguientes pruebas exploratorias (en su caso):

- Niños:

1. Medidas antropométricas (altura y masa).
2. Fuerza (dinamómetro hidráulico de mano).
3. Observación de partidos y entrenamientos como parte del equipo a que pertenezco.
4. Respuesta a cuestionarios sobre variables psicológicas.
5. Respuesta a cuestionarios sobre práctica de baloncesto.
6. Respuesta a cuestionarios sobre variables fisiológicas.

2.-) El uso de los datos obtenidos según lo indicado en el párrafo siguiente:

En cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le comunicamos que la información que ha facilitado y la obtenida como consecuencia de las exploraciones a las que se va a someter pasará a formar parte de un fichero con la finalidad de INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE SALUD Y DEPORTES. Tiene derecho a acceder a esta información y cancelada o rectificadas, dirigiéndose a la Entidad de trabajo del Investigador Principal, con domicilio en Avda. de los Jerónimos de Guadalupe 30107 (Murcia). Esta entidad le garantiza la adopción de las medidas oportunas para asegurar el tratamiento confidencial de dichos datos.

En Murcia a 22 de Junio de 2012

La Investigadora Principal, María Cánovas López

Fdo:.....

Fdo:.....|



ANEXO 10: Presentación del estudio a los colaboradores

ANÁLISIS DE LAS DEMANDAS FÍSICAS Y FISIOLÓGICAS DE LOS JUGADORES EN MINIBÁSQUET



Personal de estudio

- Lcda. María Cánovas López (I.P.)
- Dr. José Luis Arias Estero
- Dra. María del Carmen Manchado López

Entidades ejecutantes



Universidad Católica San Antonio de Murcia



Universidad de Alicante

Situación actual



- La práctica del ejercicio físico ha aumentado en los últimos años y actualmente, en la Región de Murcia, son más de 80.000 niños los que participan en deporte escolar.
- Estos niños, realizan entrenamientos varias veces por semana y además compiten, **pero ¿están realmente adecuados los entrenamientos a las necesidades de los niños?, ¿y las competiciones?**
- El principal problema encontrado hasta éste punto es que no existen investigaciones sobre estas categorías de iniciación deportiva, que son al fin y al cabo, el pilar principal para el alto rendimiento.

Objetivo del estudio



- El objetivo general del estudio será analizar las demandas físicas y fisiológicas de los jugadores de minibásquet para determinar el patrón de actividad y la carga fisiológica durante el juego real.

¿Cuál será mi misión dentro del proyecto?

- Cada colaborador tendrá una misión dentro del proyecto y solamente se tendrá que ocupar de que eso en concreto salga bien.

Por ejemplo: que cada jugador lleve su pulsómetro y esté bien conectado...

Parece fácil ¿verdad?



La colocación incorrecta del pulsómetro podría ocasionar que el instrumento no registre y estaríamos perdiendo datos.

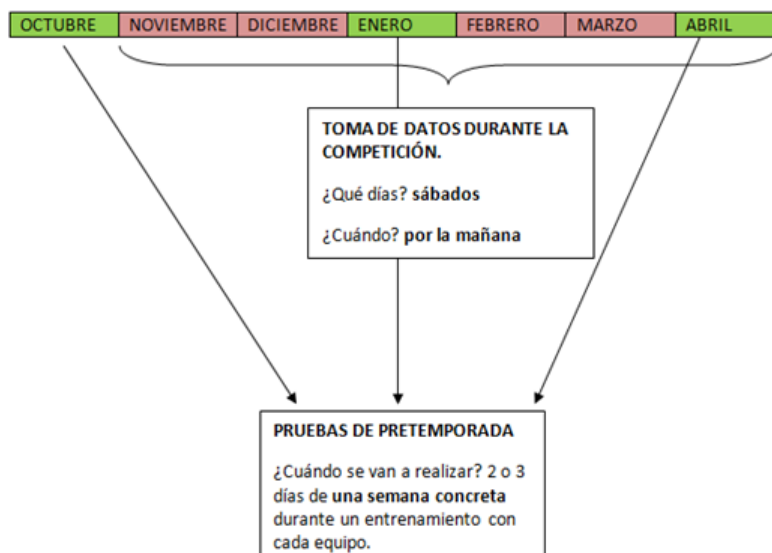
Pero no os preocupéis...tendréis un **periodo de formación** para el manejo de todo el material.

¿Cuanto durará el registro?

- Una temporada completa (Noviembre hasta abril).
- Solamente los sábados por la mañana.

Os presento un ejemplo de calendario de competición...

Calendario de la toma de datos



Ejemplo de calendario de competición (calendario 2011/12)

Noviembre 2011							
Semana	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
44		<u>1</u>	2	3	4	5	6
45	7	8	9	10	11	12	13
46	14	15	16	17	18	<u>19</u>	20
47	21	22	23	24	25	<u>26</u>	27
48	28	29	30				

Diciembre 2011							
Semana	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
48				1	2	<u>3</u>	4
49	5	<u>6</u>	7	<u>8</u>	9	10	11
50	12	13	14	15	16	<u>17</u>	18
51	19	20	21	22	23	24	<u>25</u>
52	26	27	28	29	30	31	

Enero 2012							
Semana	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
52							<u>1</u>
1	2	3	4	5	<u>6</u>	7	8
2	9	10	11	12	13	<u>14</u>	15
3	16	17	18	19	20	21	22
4	23	24	25	26	27	<u>28</u>	29
5	30	31					

Febrero 2012							
Semana	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
5			1	<u>2</u>	3	<u>4</u>	5
6	6	7	8	9	10	11	12
7	13	14	15	16	17	<u>18</u>	19
8	20	21	22	23	24	<u>25</u>	26
9	27	<u>28</u>	29				

Marzo 2012							
Semana	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
9				1	2	3	4
10	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	18
12	19	20	21	22	23	24	25
13	26	27	28	29	30	31	

Abril 2012							
Semana	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
13							1
14	2	3	4	5	6	7	8
15	9	10	11	12	13	14	15
16	16	17	18	19	20	21	22
17	23	24	25	26	27	28	29
18	30						

¿Cuánto tiempo tendré que estar en la instalación?

Generalmente las competiciones serán en dos turnos: el primero a las 10.00 y un segundo a las 12.00 aunque esto puede variar.

Eso implicará llegar a la instalación a las 8.00 hasta que acabe la última competición.

¿Y si algún sábado no puedo ir?

- No pasa nada siempre que aviséis a **principio de semana** para que nos de tiempo a buscar un suplente.

PERO... Tened en cuenta que os vamos a tener que formar para poder realizar las tomas y por eso es **muy importante vuestra implicación.**

La finalidad de este estudio...

- El presente trabajo pretende aportar la base sobre el entrenamiento deportivo en la etapa de **iniciación** con los niños para poder formar de manera adecuada a los entrenadores que trabajan con ellos, aplicando cargas correspondientes a las necesidades de cada edad biológica de los niños con los que se pretenda trabajar.

¿Posibles dudas?



ANEXO 11: Calendario de competición**Vuelta 1****Jornada 1 - 18/11/2012**

Cod. Partido	Equipo Local		Equipo Visitante	Día	Fecha Partido	Hora
1122845	HERO JAIRIS	-	E.B.S. CARTAGENA 01	Domingo	18/11/2012	12:00
1122846	BASKET CARTAGENA 01	-	COMARTH	Sábado	17/11/2012	10:00
1122847	CAMPILLO PALMERA MOLINA BAS	-	CB. AGUILAS	Sábado	17/11/2012	10:00
1122848	MARME 2001	-	UCAM CB. MURCIA "A"	Sábado	17/11/2012	10:00

Jornada 2 - 25/11/2012

Cod. Partido	Equipo Local		Equipo Visitante	Día	Fecha Partido	Hora
1122849	UCAM CB. MURCIA "A"	-	HERO JAIRIS	Sábado	24/11/2012	16:30
1122850	CB. AGUILAS	-	MARME 2001	Sábado	24/11/2012	10:00
1122851	COMARTH	-	CAMPILLO PALMERA MOLINA BAS	Sábado	24/11/2012	17:00
1122852	E.B.S. CARTAGENA 01	-	BASKET CARTAGENA 01	Sábado	24/11/2012	10:00

Jornada 3 - 02/12/2012

Cod. Partido	Equipo Local		Equipo Visitante	Día	Fecha Partido	Hora
1122853	HERO JAIRIS	-	BASKET CARTAGENA 01	Sábado	01/12/2012	12:00
1122854	CAMPILLO PALMERA MOLINA BAS	-	E.B.S. CARTAGENA 01	Sábado	01/12/2012	10:00
1122855	MARME 2001	-	COMARTH	Sábado	01/12/2012	10:00
1122856	UCAM CB. MURCIA "A"	-	CB. AGUILAS	Sábado	01/12/2012	16:30

Jornada 4 - 16/12/2012

Cod. Partido	Equipo Local		Equipo Visitante	Día	Fecha Partido	Hora
1122857	CB. AGUILAS	-	HERO JAIRIS	Sábado	15/12/2012	10:00
1122858	COMARTH	-	UCAM CB. MURCIA "A"	Sábado	15/12/2012	17:00
1122859	E.B.S. CARTAGENA 01	-	MARME 2001	Sábado	15/12/2012	10:00
1122860	BASKET CARTAGENA 01	-	CAMPILLO PALMERA MOLINA BAS	Sábado	15/12/2012	10:00

Jornada 5 - 13/01/2013

Cod. Partido	Equipo Local		Equipo Visitante	Día	Fecha Partido	Hora
1122861	HERO JAIRIS	-	CAMPILLO PALMERA MOLINA BAS	Sábado	12/01/2013	12:00
1122862	MARME 2001	-	BASKET CARTAGENA 01	Sábado	12/01/2013	10:00
1122863	UCAM CB. MURCIA "A"	-	E.B.S. CARTAGENA 01	Sábado	12/01/2013	16:30
1122864	CB. AGUILAS	-	COMARTH	Sábado	12/01/2013	10:00

Jornada 6 - 20/01/2013

Cod. Partido	Equipo Local		Equipo Visitante	Día	Fecha Partido	Hora
1122865	HERO JAIRIS	-	COMARTH	Sábado	19/01/2013	12:00
1122866	E.B.S. CARTAGENA 01	-	CB. AGUILAS	Sábado	19/01/2013	10:00
1122867	BASKET CARTAGENA 01	-	UCAM CB. MURCIA "A"	Sábado	19/01/2013	10:00
1122868	CAMPILLO PALMERA MOLINA BAS	-	MARME 2001	Sábado	19/01/2013	10:00

Jornada 7 - 03/02/2013

Cod. Partido	Equipo Local		Equipo Visitante	Día	Fecha Partido	Hora
1122869	MARME 2001	-	HERO JAIRIS	Sábado	02/02/2013	10:00
1122870	UCAM CB. MURCIA "A"	-	CAMPILLO PALMERA MOLINA BAS	Sábado	02/02/2013	16:30
1122871	CB. AGUILAS	-	BASKET CARTAGENA 01	Sábado	02/02/2013	10:00
1122872	COMARTH	-	E.B.S. CARTAGENA 01	Sábado	02/02/2013	17:00

Vuelta 2**Jornada 8 - 17/02/2013**

Cod. Partido	Equipo Local		Equipo Visitante	Día	Fecha Partido	Hora
1122873	E.B.S. CARTAGENA 01	-	HERO JAIRIS	Sábado	16/02/2013	10:00
1122874	COMARTH	-	BASKET CARTAGENA 01	Sábado	16/02/2013	17:00
1122875	CB. AGUILAS	-	CAMPILLO PALMERA MOLINA BAS	Sábado	16/02/2013	10:00
1122876	UCAM CB. MURCIA "A"	-	MARME 2001	Sábado	16/02/2013	16:30

Jornada 9 - 24/02/2013

Cod. Partido	Equipo Local		Equipo Visitante	Día	Fecha Partido	Hora
1122877	HERO JAIRIS	-	UCAM CB. MURCIA "A"	Sábado	23/02/2013	12:00
1122878	MARME 2001	-	CB. AGUILAS	Sábado	23/02/2013	10:00
1122879	CAMPILLO PALMERA MOLINA BAS	-	COMARTH	Sábado	23/02/2013	10:00
1122880	BASKET CARTAGENA 01	-	E.B.S. CARTAGENA 01	Sábado	23/02/2013	10:00

Jornada 10 - 03/03/2013

Cod. Partido	Equipo Local		Equipo Visitante	Día	Fecha Partido	Hora
1122881	BASKET CARTAGENA 01	-	HERO JAIRIS	Sábado	02/03/2013	10:00
1122882	E.B.S. CARTAGENA 01	-	CAMPILLO PALMERA MOLINA BAS	Sábado	02/03/2013	10:00
1122883	COMARTH	-	MARME 2001	Sábado	02/03/2013	17:00
1122884	CB. AGUILAS	-	UCAM CB. MURCIA "A"	Sábado	02/03/2013	10:00

Jornada 11 - 10/03/2013

Cod. Partido	Equipo Local		Equipo Visitante	Día	Fecha Partido	Hora
1122885	HERO JAIRIS	-	CB. AGUILAS	Sábado	09/03/2013	12:00
1122886	UCAM CB. MURCIA "A"	-	COMARTH	Sábado	09/03/2013	16:30
1122887	MARME 2001	-	E.B.S. CARTAGENA 01	Sábado	09/03/2013	10:00
1122888	CAMPILLO PALMERA MOLINA BAS	-	BASKET CARTAGENA 01	Sábado	09/03/2013	10:00

Jornada 12 - 17/03/2013

Cod. Partido	Equipo Local		Equipo Visitante	Día	Fecha Partido	Hora
1122889	CAMPILLO PALMERA MOLINA BAS	-	HERO JAIRIS	Sábado	16/03/2013	10:00
1122890	BASKET CARTAGENA 01	-	MARME 2001	Sábado	16/03/2013	10:00
1122891	E.B.S. CARTAGENA 01	-	UCAM CB. MURCIA "A"	Sábado	16/03/2013	10:00
1122892	COMARTH	-	CB. AGUILAS	Sábado	16/03/2013	17:00

Jornada 13 - 14/04/2013

Cod. Partido	Equipo Local		Equipo Visitante	Día	Fecha Partido	Hora
1122893	COMARTH	-	HERO JAIRIS	Sábado	13/04/2013	17:00
1122894	CB. AGUILAS	-	E.B.S. CARTAGENA 01	Sábado	13/04/2013	10:00
1122895	UCAM CB. MURCIA "A"	-	BASKET CARTAGENA 01	Sábado	13/04/2013	16:30
1122896	MARME 2001	-	CAMPILLO PALMERA MOLINA BAS	Sábado	13/04/2013	10:00

Jornada 14 - 28/04/2013

Cod. Partido	Equipo Local		Equipo Visitante	Día	Fecha Partido	Hora
1122897	HERO JAIRIS	-	MARME 2001	Sábado	27/04/2013	12:00
1122898	CAMPILLO PALMERA MOLINA BAS	-	UCAM CB. MURCIA "A"	Sábado	27/04/2013	10:00
1122899	BASKET CARTAGENA 01	-	CB. AGUILAS	Sábado	27/04/2013	10:00
1122900	E.B.S. CARTAGENA 01	-	COMARTH	Sábado	27/04/2013	10:00

ANEXO 12: Cuestionarios

Este conjunto de instrumentos no es un examen para que te ponga nota nadie, ni el entrenador ni tus padres. No es necesario que pongas tu nombre. Contesta diciendo la verdad.

Equipo:	
Nº de CAMISETA: _____	FECHA: ____ / ____ / 201__

1. ¿Ha venido al partido de hoy tu padre o madre o los dos? sí no

2. ¿Ha venido al partido de hoy algún otro familiar o amigo? sí no

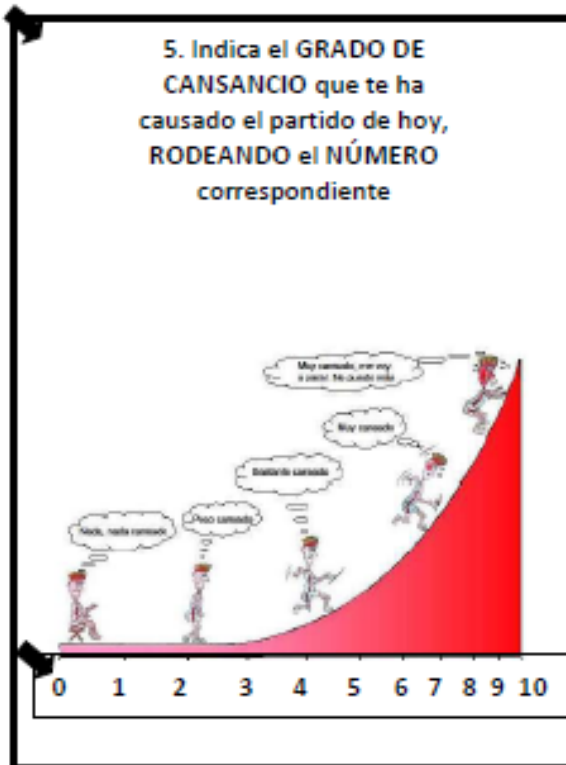
3. Indica el GRADO DE CANSANCIO que te ha causado el partido de hoy, RODEANDO el NÚMERO correspondiente

Indice	Descripción
6	No se siente nada
7	Extremadamente suave
8	
9	Muy suave
10	
11	Suave
12	
13	Ligeramente fuerte
14	
15	Fuerte
16	
17	Muy fuerte
18	
19	Muy, muy fuerte
20	Esfuerzo máximo

4. Indica el GRADO DE CANSANCIO que te ha causado el partido de hoy, RODEANDO el NÚMERO correspondiente

Indice	Descripcion
0	Reposo
1	Muy, muy fácil
2	Fácil
3	Moderado
4	Algo duro
5	Duro
6	
7	Muy duro
8	
9	
10	Máximo

5. Indica el GRADO DE CANSANCIO que te ha causado el partido de hoy, RODEANDO el NÚMERO correspondiente



6. RODEA el número sobre el GRADO DE ACUERDO con la frase.

Si rodeas el 1 "No estás nada de acuerdo" con la frase.

Si rodeas el 5 "Estás completamente de acuerdo" con la frase.

En mi equipo...






	☹️	😞	😐	😊	😄
1. El entrenador se enfada cuando falta un jugador	1	2	3	4	5
2. El entrenador presta más atención a los jugadores estrella	1	2	3	4	5
3. El entrenador sólo felicita a los mejores	1	2	3	4	5
4. Los jugadores se sienten bien cuando se esfuerzan	1	2	3	4	5
5. Los jugadores se ayudan entre ellos para aprender	1	2	3	4	5
6. Se anima a que los jugadores quieran ser mejores que sus compañeros	1	2	3	4	5
7. El entrenador tiene jugadores preferidos	1	2	3	4	5






En mi equipo...					
8. El entrenador ayuda a mejorar a los jugadores en los aspectos en los que no son buenos	1	2	3	4	5
9. El entrenador grita a los jugadores cuando fallan	1	2	3	4	5
10. Los jugadores se sienten buenos cuando mejoran	1	2	3	4	5
11. Sólo los jugadores con mejores resultados reciben felicitaciones	1	2	3	4	5
12. Los jugadores son castigados cuando fallan	1	2	3	4	5
13. Se premia el esfuerzo	1	2	3	4	5
14. El entrenador anima a que los jugadores se animen unos a otros para aprender	1	2	3	4	5
15. El entrenador deja claro quiénes son los mejores	1	2	3	4	5
16. Los jugadores se motivan cuando juegan mejor que sus compañeros	1	2	3	4	5
17. El entrenador le da importancia al esfuerzo personal de los jugadores	1	2	3	4	5
18. El entrenador sólo se fija en los mejores jugadores	1	2	3	4	5
19. Los jugadores tienen miedo a fallar	1	2	3	4	5
20. Se anima a que los jugadores mejoren en sus puntos flacos	1	2	3	4	5
21. El entrenador favorece a algunos jugadores más que a otros	1	2	3	4	5
22. El entrenador le da importancia a que los jugadores mejoren	1	2	3	4	5
23. Los jugadores trabajan conjuntamente como equipo	1	2	3	4	5
24. Los jugadores se ayudan a mejorar y a superarse	1	2	3	4	5

7. RODEA el número sobre el GRADO DE ACUERDO con la frase.

Si rodeas el 1 "NO estás nada de acuerdo" con la frase.

Si rodeas el 5 "Estás completamente de acuerdo" con la frase.

					
1. Después de jugar a baloncesto me siento bastante bueno	1	2	3	4	5
2. Disfruto mucho jugando a baloncesto	1	2	3	4	5
3. Me considero muy bueno cuando juego a baloncesto	1	2	3	4	5
4. Jugar a baloncesto es divertido	1	2	3	4	5
5. Estoy satisfecho con lo bien que juego a baloncesto	1	2	3	4	5
6. Considero el baloncesto un deporte muy interesante para practicar	1	2	3	4	5
7. Creo que soy bastante bueno jugando a baloncesto	1	2	3	4	5

					
1. Me interesa desarrollar mi forma física mediante la práctica de baloncesto para encontrarme bien	1	2	3	4	5
2. Además de en mi equipo, me gusta practicar baloncesto	1	2	3	4	5
3. Después de finalizar esta temporada, me gustaría seguir formando parte de un club de baloncesto	1	2	3	4	5
4. Después de terminar esta temporada, me gustaría mantenerme activo practicando baloncesto	1	2	3	4	5
5. Habitualmente practico baloncesto en mi tiempo libre	1	2	3	4	5

8. RODEA el número sobre el GRADO DE ACUERDO con la frase.

Si rodeas el 1 "No estás nada de acuerdo" con la frase.

Si rodeas el 5 "Estás completamente de acuerdo" con la frase.

Yo juego a baloncesto

					
1. Porque los demás me dicen que debo hacerlo	1	2	3	4	5
2. Porque si no lo practico me siento mal	1	2	3	4	5
3. Porque es bueno para encontrarme fuerte	1	2	3	4	5
4. Porque creo que es divertido	1	2	3	4	5
6. Porque mis amigos o mi familia me dicen que debo hacerlo	1	2	3	4	5
7. Porque me siento mal si falto al entrenamiento	1	2	3	4	5
8. Porque para mí es importante jugar a baloncesto	1	2	3	4	5
10. Porque disfruto jugando a baloncesto	1	2	3	4	5
11. Para que otras personas se alegren	1	2	3	4	5
13. Porque cuando no he practicado un rato me siento mal	1	2	3	4	5
14. Porque pienso que es importante esforzarse en jugar y entrenar normalmente	1	2	3	4	5
15. Porque encuentro el baloncesto una actividad agradable	1	2	3	4	5
16. Porque me obligan mis amigos o mi familia	1	2	3	4	5
17. Porque me pongo nervioso si no juego a baloncesto normalmente	1	2	3	4	5
18. Porque me resulta divertido y me permite sentirme bien jugar a baloncesto	1	2	3	4	5
19. Pienso que jugar a baloncesto es una pérdida de tiempo	1	2	3	4	5

ANEXO 13: Resultados donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas

Resultados por partido

Influencia de las variables de contexto

Duración

No se encontraron relaciones significativas con las variables: Ganar vs. Perder ($\chi^2 = 0,358$; $gl = 2$; $p = 0,836$), presencia de los padres ($\chi^2 = 5,246$; $gl = 2$; $p = 0,073$), clasificación ($\chi^2 = 4,973$; $gl = 2$; $p = 0,83$), temperatura ($r = -0,053$; $p = 0,098$), aforo ($r = 0,025$; $p = 0,440$), puntuación ($r = 0,001$; $p = 0,971$) y nivel de cansancio ($r = 0,034$; $p = 0,291$).

Distancia

No se encontraron relaciones significativas con las variables: Ganar vs. Perder ($\chi^2 = 0,397$; $gl = 2$; $p = 0,820$), presencia de los padres ($\chi^2 = 0,193$; $gl = 2$; $p = 0,908$), clasificación ($\chi^2 = 2,902$; $gl = 2$; $p = 0,234$), temperatura ($r = 0,015$; $p = 0,636$), aforo ($r = 0,045$; $p = 0,159$), puntuación ($r = -0,039$; $p = 0,222$) y nivel de cansancio ($r = 0,046$; $p = 0,149$).

Intensidades de frecuencia cardiaca de reserva

No se encontraron relaciones significativas con las variables: Ganar vs. Perder ($\chi^2 = 2,921$; $gl = 3$; $p = 0,404$), presencia de los padres ($\chi^2 = 1,557$; $gl = 3$; $p = 0,669$), presencia de familiares o amigos ($\chi^2 = 2,373$; $gl = 3$; $p = 0,499$), clasificación ($\chi^2 = 1,488$; $gl = 3$; $p = 0,685$).

Intensidades de frecuencia cardiaca máxima

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas con las variables: Ganar vs. Perder ($\chi^2 = 1,154$; $gl = 2$; $p = 0,562$), presencia de los padres ($\chi^2 = 1,793$; $gl = 2$; $p = 0,408$), presencia de familiares o amigos ($\chi^2 = 0,098$; $gl = 2$; $p = 0,952$), clasificación ($\chi^2 = 0,280$; $gl = 2$; $p = 0,869$).

Aceleración media

No se encontraron relaciones significativas con las variables: Ganar vs. Perder ($\chi^2 = 3,737$; $gl = 3$; $p = 0,291$), presencia de los padres ($\chi^2 = 1,893$; $gl = 3$; $p = 0,595$), presencia de familiares o amigos ($\chi^2 = 3,861$; $gl = 3$; $p = 0,277$), clasificación ($\chi^2 = 5,070$; $gl = 3$; $p = 0,167$), temperatura ($r = -0,038$; $p = 0,225$), aforo ($r = 0,050$; $p = 0,114$), puntuación ($r = 0,039$; $p = 0,218$) y nivel de cansancio ($r = 0,016$; $p = 0,606$).

Aceleración positiva

No se encontraron relaciones significativas con las variables: temperatura ($r = 0,002$; $p = 0,945$), puntuación ($r = -0,046$; $p = 0,143$) y nivel de cansancio ($r = 0,017$; $p = 0,601$).

Aceleración negativa

No se encontraron relaciones significativas con las variables: temperatura ($r = 0,016$; $p = 0,609$), puntuación ($r = 0,053$; $p = 0,094$) y nivel de cansancio ($r = -0,044$; $p = 0,162$).

Velocidad

No se encontraron relaciones significativas con las variables: presencia de los padres ($\chi^2 = 3,979$; $gl = 2$; $p = 0,137$), presencia de familiares o amigos ($\chi^2 = 0,048$; $gl = 2$; $p = 0,976$), clasificación ($\chi^2 = 4,075$; $gl = 2$; $p = 0,130$), aforo ($r = 0,017$; $p = 0,598$), puntuación ($r = -0,037$; $p = 0,240$) y nivel de cansancio ($r = 0,026$; $p = 0,420$).

FC

No se encontraron relaciones significativas con las variables: Aforo ($r = 0,025$; $p = 0,439$), puntuación ($r = -0,033$; $p = 0,293$) y nivel de cansancio ($r = -0,053$; $p = 0,094$).

Resultado por periodo

Periodo 1

Duración

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas de la duración con: nivel de cansancio ($r = -0,050$; $p = 0,257$), orientación al ego ($r = 0,046$; $p = 0,302$), orientación a la tarea ($r = 0,031$; $p = 0,482$), competencia ($r = 0,031$; $p = 0,505$), disfrute ($r = 0,066$; $p = 0,162$), intención de práctica ($r = 0,005$; $p = 0,919$), regulación intrínseca ($r = 0,054$; $p = 0,251$), regulación identificada ($r = 0,036$; $p = 0,449$), regulación introyectada ($r = 0,017$; $p = 0,717$), regulación externa ($r = 0,046$; $p = 0,335$), puntuación ($r = 0,059$; $p = 0,180$) y la clasificación ($\chi^2 = 2,370$; $gl = 2$; $p = 0,306$).

Distancia

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la distancia y nivel de cansancio ($r = 0,007$; $p = 0,878$), orientación al ego ($r = 0,0004$; $p = 0,920$), orientación a la tarea ($r = -0,059$; $p = 0,180$), competencia ($r = -0,026$; $p = 0,578$), disfrute ($r = -0,028$; $p = 0,560$), intención de práctica ($r = -0,001$; $p = 0,983$), regulación intrínseca ($r = -0,037$; $p = 0,435$), regulación identificada ($r = -0,019$; $p = 0,694$), regulación introyectada ($r = 0,027$; $p = 0,569$), regulación externa ($r = 0,075$; $p = 0,114$), temperatura ($r = -0,007$; $p = 0,880$), aforo ($r = 0,057$; $p = 0,195$), puntuación ($r = -0,084$; $p = 0,057$), resultado ($\chi^2 = 9,172$; $gl = 2$; $p = 0,057$), presencia de los padres ($\chi^2 = 3,793$; $gl = 2$; $p = 0,150$), presencia familiares ($\chi^2 = 1,147$; $gl = 2$; $p = 0,564$) y clasificación ($\chi^2 = 2,902$; $gl = 2$; $p = 0,234$).

Aceleración media

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la aceleración media y nivel de cansancio ($r = 0,002$; $p = 0,961$), orientación al ego ($r = -0,007$; $p = 0,874$), orientación a la tarea ($r = 0,056$; $p = 0,204$), competencia ($r = -0,074$; $p = 0,115$), disfrute ($r = -0,033$; $p = 0,484$), regulación intrínseca ($r = -0,071$; $p = 0,132$), regulación identificada ($r = 0,070$; $p = 0,137$), regulación introyectada ($r = 0,074$; $p = 0,116$), regulación externa ($r = 0,077$; $p = 0,101$), temperatura ($r = -0,085$; $p = 0,053$),

aforo ($r = -0,030$; $p = 0,498$), puntuación ($r = 0,061$; $p = 0,167$), resultado ($\chi^2 = 0,298$; $gl = 4$; $p = 0,991$), presencia de los padres ($\chi^2 = 1,889$; $gl = 2$; $p = 0,389$), presencia de familiares ($\chi^2 = 0,594$; $gl = 2$; $p = 0,743$) y clasificación ($\chi^2 = 0,623$; $gl = 2$; $p = 0,733$).

Aceleración positiva

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la aceleración positiva y nivel de cansancio ($r = 0,082$; $p = 0,063$), orientación al ego ($r = 0,062$; $p = 0,159$), orientación a la tarea ($r = 0,032$; $p = 0,466$), competencia ($r = 0,073$; $p = 0,119$), disfrute ($r = 0,011$; $p = 0,821$), intención de práctica ($r = -0,030$; $p = 0,532$), regulación intrínseca ($r = 0,026$; $p = 0,586$), regulación identificada ($r = -0,021$; $p = 0,654$), regulación introyectada ($r = 0,063$; $p = 0,184$), regulación externa ($r = -0,033$; $p = 0,482$), temperatura ($r = 0,038$; $p = 0,395$), aforo ($r = -0,039$; $p = 0,376$), puntuación ($r = -0,001$; $p = 0,984$), resultado ($\chi^2 = 4,564$; $gl = 4$; $p = 0,335$), presencia de los padres ($\chi^2 = 0,947$; $gl = 2$; $p = 0,623$), presencia de familiares ($\chi^2 = 1,176$; $gl = 2$; $p = 0,555$) y clasificación ($\chi^2 = 5,944$; $gl = 2$; $p = 0,051$).

Aceleración negativa

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la aceleración negativa y nivel de cansancio ($r = 0,041$; $p = 0,356$), orientación al ego ($r = -0,026$; $p = 0,560$), orientación a la tarea ($r = 0,048$; $p = 0,278$), competencia ($r = 0,016$; $p = 0,731$), disfrute ($r = 0,001$; $p = 0,987$), intención de práctica ($r = -0,037$; $p = 0,432$), regulación intrínseca ($r = -0,020$; $p = 0,674$), regulación identificada ($r = -0,012$; $p = 0,808$), regulación introyectada ($r = -0,057$; $p = 0,230$), regulación externa ($r = 0,039$; $p = 0,410$), temperatura ($r = -0,055$; $p = 0,216$), aforo ($r = -0,042$; $p = 0,340$), puntuación ($r = 0,006$; $p = 0,886$), resultado ($\chi^2 = 5,291$; $gl = 4$; $p = 0,259$), presencia de los padres ($\chi^2 = 0,947$; $gl = 2$; $p = 0,623$), presencia de familiares ($\chi^2 = 1,221$; $gl = 2$; $p = 0,543$) y clasificación ($\chi^2 = 5,582$; $gl = 2$; $p = 0,061$).

FC

No se encontraron diferencias significativas en relación al nivel de cansancio ($r = -0,053$; $p = 0,229$), orientación a la tarea ($r = 0,012$; $p = 0,785$), competencia ($r = -0,076$; $p = 0,108$), disfrute ($r = 0,048$; $p = 0,310$), intención de práctica ($r = -0,058$; $p =$

0,217), regulación intrínseca ($r = -0,030$; $p = 0,529$), regulación externa ($r = -0,019$; $p = 0,690$), aforo ($r = 0,082$; $p = 0,062$), puntuación ($r = -0,026$; $p = 0,561$) y presencia de los padres ($\chi^2 = 0,044$; $gl = 2$; $p = 0,978$).

Velocidad

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en relación nivel de cansancio ($r = -0,015$; $p = 0,743$), orientación a al tarea ($r = -0,050$; $p = 0,258$), competencia ($r = -0,033$; $p = 0,483$), disfrute ($r = -0,011$; $p = 0,820$), intención de práctica ($r = 0,032$; $p = 0,501$), regulación intrínseca ($r = 0,006$; $p = 0,901$), regulación identificada ($r = -0,043$; $p = 0,365$), regulación introyectada ($r = -0,058$; $p = 0,217$), aforo ($r = 0,046$; $p = 0,295$), resultado ($\chi^2 = 2,178$; $gl = 4$; $p = 0,703$), presencia de familiares ($\chi^2 = 0,285$; $gl = 2$; $p = 0,867$) y clasificación ($\chi^2 = 2,582$; $gl = 2$; $p = 0,275$).

Periodo 2

Duración

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre duración y nivel de cansancio ($r = 0,054$; $p = 0,217$), orientación al ego ($r = 0,023$; $p = 0,608$), orientación a al tarea ($r = -0,010$; $p = 0,815$), competencia ($r = -0,028$; $p = 0,517$), disfrute ($r = 0,037$; $p = 0,394$), intención de práctica ($r = 0,017$; $p = 0,694$), regulación intrínseca ($r = 0,031$; $p = 0,475$), regulación identificada ($r = 0,053$; $p = 0,227$), regulación introyectada ($r = 0,017$; $p = 0,701$), regulación externa ($r = 0,021$; $p = 0,638$), temperatura ($r = 0,016$; $p = 0,723$), aforo ($r = 0,015$; $p = 0,733$), puntuación ($r = 0,005$; $p = 0,907$), presencia de los padres ($\chi^2 = 3,102$; $gl = 2$; $p = 0,212$), presencia de familiares o amigos ($\chi^2 = 3,118$; $gl = 2$; $p = 0,210$), clasificación ($\chi^2 = 3,821$; $gl = 2$; $p = 0,148$).

Distancia

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en relación nivel de cansancio ($r = 0,079$; $p = 0,072$), orientación al ego ($r = -0,022$; $p = 0,616$), orientación a al tarea ($r = -0,045$; $p = 0,301$), competencia ($r = 0,074$; $p = 0,094$), disfrute ($r = 0,046$; $p = 0,297$), intención de práctica ($r = 0,063$; $p = 0,153$), regulación

identificada ($r = 0,024$; $p = 0,586$), regulación introyectada ($r = 0,041$; $p = 0,353$), regulación externa ($r = -0,040$; $p = 0,359$), temperatura ($r = 0,034$; $p = 0,439$), aforo ($r = 0,019$; $p = 0,665$), puntuación ($r = -0,001$; $p = 0,985$), resultado ($\chi^2 = 6,778$; $gl = 4$; $p = 0,148$), presencia de los padres ($\chi^2 = 0,633$; $gl = 2$; $p = 0,729$), presencia de familiares o amigos ($\chi^2 = 0,651$; $gl = 2$; $p = 0,722$), clasificación ($\chi^2 = 5,683$; $gl = 2$; $p = 0,058$).

Aceleración media

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre aceleración media y nivel de cansancio ($r = 0,032$; $p = 0,460$), orientación al ego ($r = -0,014$; $p = 0,744$), orientación a la tarea ($r = -0,058$; $p = 0,187$), competencia ($r = 0,029$; $p = 0,505$), disfrute ($r = -0,023$; $p = 0,603$), intención de práctica ($r = 0,010$; $p = 0,822$), regulación intrínseca ($r = -0,021$; $p = 0,634$), regulación identificada ($r = 0,046$; $p = 0,295$), regulación introyectada ($r = 0,000$; $p = 0,995$), regulación externa ($r = -0,086$; $p = 0,050$), temperatura ($r = -0,008$; $p = 0,852$), aforo ($r = 0,072$; $p = 0,913$), puntuación ($r = 0,030$; $p = 0,514$), resultado ($\chi^2 = 3,426$; $gl = 4$; $p = 0,489$), presencia de los padres ($\chi^2 = 1,712$; $gl = 2$; $p = 0,425$), presencia de familiares ($\chi^2 = 2,871$; $gl = 2$; $p = 0,238$) y clasificación ($\chi^2 = 1,961$; $gl = 2$; $p = 0,375$).

Aceleración positiva

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre aceleración positiva y nivel de cansancio ($r = -0,016$; $p = 0,717$), orientación al ego ($r = -0,054$; $p = 0,220$), orientación a la tarea ($r = -0,008$; $p = 0,858$), competencia ($r = -0,031$; $p = 0,485$), disfrute ($r = -0,012$; $p = 0,790$), intención de práctica ($r = -0,041$; $p = 0,350$), regulación intrínseca ($r = 0,011$; $p = 0,795$), regulación identificada ($r = -0,010$; $p = 0,818$), regulación introyectada ($r = -0,026$; $p = 0,551$), regulación externa ($r = -0,023$; $p = 0,600$), temperatura ($r = 0,043$; $p = 0,323$), aforo ($r = 0,056$; $p = 0,203$), puntuación ($r = 0,016$; $p = 0,719$), resultado ($\chi^2 = 4,778$; $gl = 4$; $p = 0,311$), presencia de los padres ($\chi^2 = 1,339$; $gl = 2$; $p = 0,512$), presencia de familiares ($\chi^2 = 2,052$; $gl = 2$; $p = 0,358$) y clasificación ($\chi^2 = 1,096$; $gl = 2$; $p = 0,578$).

Aceleración negativa

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas en relación al nivel de cansancio ($r = -0,041$; $p = 0,354$), orientación a al tarea ($r = 0,070$; $p = 0,111$), competencia ($r = -0,019$; $p = 0,672$), disfrute ($r = 0,058$; $p = 0,186$), intención de práctica ($r = 0,042$; $p = 0,341$), regulación intrínseca ($r = 0,051$; $p = 0,245$), regulación identificada ($r = 0,053$; $p = 0,227$), regulación introyectada ($r = 0,041$; $p = 0,352$), regulación externa ($r = 0,017$; $p = 0,697$), temperatura ($r = -0,052$; $p = 0,239$), aforo ($r = -0,062$; $p = 0,157$), puntuación ($r = 0,024$; $p = 0,601$), resultado ($\chi^2 = 0,484$; $gl = 4$; $p = 0,975$), presencia de los padres ($\chi^2 = 2,939$; $gl = 2$; $p = 0,230$), presencia de familiares ($\chi^2 = 0,330$; $gl = 2$; $p = 0,848$) y clasificación ($\chi^2 = 0,706$; $gl = 2$; $p = 0,703$).

FC

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas en el nivel de cansancio ($r = -0,062$; $p = 0,158$), orientación al ego ($r = 0,058$; $p = 0,185$), competencia ($r = -0,027$; $p = 0,543$), disfrute ($r = -0,008$; $p = 0,848$), intención de práctica ($r = -0,021$; $p = 0,637$), regulación intrínseca ($r = -0,034$; $p = 0,435$), regulación identificada ($r = -0,010$; $p = 0,820$), regulación externa ($r = 0,042$; $p = 0,339$), temperatura ($r = 0,033$; $p = 0,458$), aforo ($r = -0,063$; $p = 0,152$), presencia de los padres ($\chi^2 = 3,982$; $gl = 2$; $p = 0,137$) y presencia de familiares ($\chi^2 = 0,134$; $gl = 2$; $p = 0,935$).

Velocidad

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre velocidad y nivel de cansancio ($r = 0,042$; $p = 0,336$), orientación al ego ($r = 0,053$; $p = 0,224$), orientación a al tarea ($r = 0,025$; $p = 0,571$), disfrute ($r = 0,006$; $p = 0,899$), intención de práctica ($r = 0,036$; $p = 0,406$), regulación intrínseca ($r = -0,006$; $p = 0,889$), regulación identificada ($r = 0,015$; $p = 0,727$), regulación externa ($r = 0,064$; $p = 0,144$), temperatura ($r = 0,024$; $p = 0,584$), aforo ($r = 0,005$; $p = 0,913$), puntuación ($r = -0,001$; $p = 0,985$), resultado ($\chi^2 = 5,944$; $gl = 4$; $p = 0,203$), presencia de los padres ($\chi^2 = 3,102$; $gl = 2$; $p = 0,212$), presencia de familiares ($\chi^2 = 2,514$; $gl = 2$; $p = 0,285$) y clasificación ($\chi^2 = 0,915$; $gl = 2$; $p = 0,633$).

Periodo 3

Duración

No se encontraron diferencias en relación nivel de cansancio ($r = 0,049$; $p = 0,271$), orientación al ego ($r = -0,034$; $p = 0,454$), orientación a al tarea ($r = 0,025$; $p = 0,571$), competencia ($r = -0,054$; $p = 0,232$), disfrute ($r = -0,069$; $p = 0,127$), regulación intrínseca ($r = -0,087$; $p = 0,053$), regulación introyectada ($r = 0,045$; $p = 0,316$), regulación externa ($r = -0,008$; $p = 0,862$), temperatura ($r = 0,054$; $p = 0,232$), aforo ($r = -0,001$; $p = 0,979$), puntuación ($r = 0,027$; $p = 0,548$), resultado ($\chi^2 = 1,851$; $gl = 4$; $p = 0,763$), presencia de los padres ($\chi^2 = 0,873$; $gl = 2$; $p = 0,646$) y presencia de familiares ($\chi^2 = 0,339$; $gl = 2$; $p = 0,844$).

Distancia

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la distancia y nivel de cansancio ($r = 0,051$; $p = 0,257$), orientación al ego ($r = 0,066$; $p = 0,143$), orientación a al tarea ($r = 0,017$; $p = 0,704$), competencia ($r = 0,023$; $p = 0,617$), disfrute ($r = -0,008$; $p = 0,858$), intención de práctica ($r = -0,081$; $p = 0,071$), regulación intrínseca ($r = -0,084$; $p = 0,061$), regulación identificada ($r = -0,032$; $p = 0,482$), regulación introyectada ($r = -0,007$; $p = 0,876$), regulación externa ($r = -0,047$; $p = 0,292$), temperatura ($r = -0,040$; $p = 0,368$), aforo ($r = 0,020$; $p = 0,655$), puntuación ($r = 0,021$; $p = 0,633$), resultado ($\chi^2 = 7,165$; $gl = 4$; $p = 0,127$), presencia de los padres ($\chi^2 = 0,302$; $gl = 2$; $p = 0,860$), presencia de familiares ($\chi^2 = 3,635$; $gl = 2$; $p = 0,162$), clasificación ($\chi^2 = 0,533$; $gl = 2$; $p = 0,766$).

Aceleración media

No se encontraron diferencias significativas en relación con nivel de cansancio ($r = 0,044$; $p = 0,331$), orientación al ego ($r = -0,005$; $p = 0,913$), orientación a al tarea ($r = -0,047$; $p = 0,298$), disfrute ($r = 0,017$; $p = 0,702$), intención de práctica ($r = -0,003$; $p = 0,950$), regulación intrínseca ($r = 0,034$; $p = 0,454$), regulación identificada ($r = -0,004$; $p = 0,934$), regulación introyectada ($r = -0,036$; $p = 0,424$), temperatura ($r = 0,049$; $p = 0,271$), puntuación ($r = -0,013$; $p = 0,779$), resultado ($\chi^2 = 4,413$; $gl = 4$; $p = 0,353$), presencia de los padres ($\chi^2 = 0,735$; $gl = 2$; $p = 0,692$),

presencia de familiares ($\chi^2 = 1,233$; $gl = 2$; $p = 0,540$) y clasificación ($\chi^2 = 2,063$; $gl = 2$; $p = 0,356$).

Aceleración positiva

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en relación nivel de cansancio ($r = 0,008$; $p = 0,858$), orientación al ego ($r = -0,037$; $p = 0,413$), competencia ($r = 0,021$; $p = 0,645$), disfrute ($r = -0,047$; $p = 0,295$), intención de práctica ($r = -0,014$; $p = 0,759$), regulación intrínseca ($r = -0,004$; $p = 0,933$), regulación identificada ($r = -0,085$; $p = 0,058$), regulación externa ($r = -0,005$; $p = 0,904$), temperatura ($r = 0,000$; $p = 0,994$), aforo ($r = 0,052$; $p = 0,250$), presencia de los padres ($\chi^2 = 2,110$; $gl = 2$; $p = 0,348$) y presencia de familiares ($\chi^2 = 4,136$; $gl = 2$; $p = 0,126$).

Aceleración negativa

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en relación nivel de cansancio ($r = -0,011$; $p = 0,815$), orientación al ego ($r = -0,002$; $p = 0,964$), competencia ($r = -0,031$; $p = 0,495$), disfrute ($r = 0,080$; $p = 0,076$), intención de práctica ($r = 0,016$; $p = 0,729$), regulación intrínseca ($r = 0,019$; $p = 0,670$), regulación identificada ($r = 0,073$; $p = 0,104$), regulación externa ($r = -0,042$; $p = 0,354$), temperatura ($r = 0,065$; $p = 0,148$), aforo ($r = -0,041$; $p = 0,365$), puntuación ($r = -0,071$; $p = 0,116$), presencia de los padres ($\chi^2 = 2,981$; $gl = 2$; $p = 0,225$) y presencia de familiares ($\chi^2 = 3,646$; $gl = 2$; $p = 0,162$).

FC

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas en nivel de cansancio ($r = 0,007$; $p = 0,883$), orientación tarea ($r = -0,023$; $p = 0,609$), competencia ($r = 0,031$; $p = 0,496$), disfrute ($r = 0,048$; $p = 0,283$), regulación intrínseca ($r = 0,035$; $p = 0,430$), regulación identificada ($r = 0,016$; $p = 0,726$), regulación introyectada ($r = -0,012$; $p = 0,789$), resultado ($\chi^2 = 6,234$; $gl = 4$; $p = 0,182$), presencia de los padres ($\chi^2 = 1,326$; $gl = 2$; $p = 0,515$), presencia de familiares ($\chi^2 = 1,988$; $gl = 2$; $p = 0,370$) y clasificación ($\chi^2 = 3,491$; $gl = 2$; $p = 0,175$).

Velocidad

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas en relación a la orientación al ego ($r = -0,038$; $p = 0,402$), orientación a la tarea ($r = 0,009$; $p = 0,840$), competencia ($r = 0,043$; $p = 0,334$), disfrute ($r = 0,024$; $p = 0,591$), intención de práctica ($r = 0,030$; $p = 0,507$), regulación intrínseca ($r = 0,023$; $p = 0,608$), regulación identificada ($r = -0,028$; $p = 0,527$), regulación introyectada ($r = -0,052$; $p = 0,244$), regulación externa ($r = 0,012$; $p = 0,796$), temperatura ($r = -0,008$; $p = 0,852$), aforo ($r = 0,006$; $p = 0,896$), puntuación ($r = 0,003$; $p = 0,950$), resultado ($\chi^2 = 5,563$; $gl = 4$; $p = 0,234$), presencia de los padres ($\chi^2 = 2,036$; $gl = 2$; $p = 0,361$), presencia de familiares ($\chi^2 = 4,566$; $gl = 2$; $p = 0,102$) y clasificación ($\chi^2 = 3,375$; $gl = 2$; $p = 0,185$).

Periodo 4

Duración

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la duración y nivel de cansancio ($r = -0,042$; $p = 0,359$), orientación al ego ($r = -0,040$; $p = 0,376$), orientación a la tarea ($r = 0,061$; $p = 0,179$), competencia ($r = -0,041$; $p = 0,372$), disfrute ($r = -0,043$; $p = 0,348$), intención de práctica ($r = -0,056$; $p = 0,281$), regulación intrínseca ($r = -0,052$; $p = 0,250$), regulación identificada ($r = 0,022$; $p = 0,629$), regulación introyectada ($r = 0,009$; $p = 0,845$), regulación externa ($r = -0,056$; $p = 0,216$), temperatura ($r = -0,040$; $p = 0,375$), aforo ($r = 0,021$; $p = 0,652$), puntuación ($r = 0,005$; $p = 0,907$), resultado ($\chi^2 = 1,374$; $gl = 2$; $p = 0,503$) y clasificación ($\chi^2 = 0,600$; $gl = 2$; $p = 0,741$).

Distancia

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas con el nivel de cansancio ($r = -0,077$; $p = 0,090$), orientación al ego ($r = -0,020$; $p = 0,656$), competencia ($r = -0,067$; $p = 0,140$), disfrute ($r = 0,008$; $p = 0,862$), intención de práctica ($r = -0,077$; $p = 0,091$), regulación intrínseca ($r = -0,041$; $p = 0,365$), regulación identificada ($r = 0,011$; $p = 0,812$), regulación introyectada ($r = 0,043$; $p = 0,347$), regulación externa ($r = 0,077$; $p = 0,090$), temperatura ($r = -0,047$; $p = 0,308$), aforo ($r = -0,044$; $p = 0,339$),

puntuación ($r = -0,009$; $p = 0,851$), resultado ($\chi^2 = 1,652$; $gl = 2$; $p = 0,438$), presencia de familiares ($\chi^2 = 0,877$; $gl = 2$; $p = 0,645$), clasificación ($\chi^2 = 0,758$; $gl = 2$; $p = 0,685$).

Aceleración media

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas con orientación al ego ($r = -0,024$; $p = 0,605$), competencia ($r = 0,000$; $p = 0,993$), intención de práctica ($r = 0,025$; $p = 0,582$), regulación intrínseca ($r = 0,073$; $p = 0,108$), regulación identificada ($r = -0,017$; $p = 0,703$), regulación introyectada ($r = -0,005$; $p = 0,911$), regulación externa ($r = -0,006$; $p = 0,890$), temperatura ($r = -0,035$; $p = 0,450$), aforo ($r = -0,031$; $p = 0,495$), puntuación ($r = 0,004$; $p = 0,924$), resultado ($\chi^2 = 1,710$; $gl = 4$; $p = 0,425$), presencia de los padres ($\chi^2 = 2,761$; $gl = 2$; $p = 0,251$), presencia de familiares ($\chi^2 = 1,428$; $gl = 2$; $p = 0,490$) y clasificación ($\chi^2 = 0,453$; $gl = 2$; $p = 0,797$).

Aceleración positiva

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la aceleración positiva y nivel de cansancio ($r = -0,028$; $p = 0,536$), orientación al ego ($r = -0,021$; $p = 0,641$), orientación a la tarea ($r = -0,019$; $p = 0,673$), competencia ($r = -0,052$; $p = 0,253$), disfrute ($r = -0,013$; $p = 0,772$), intención de práctica ($r = -0,018$; $p = 0,695$), regulación intrínseca ($r = 0,023$; $p = 0,611$), regulación identificada ($r = -0,064$; $p = 0,159$), regulación introyectada ($r = -0,050$; $p = 0,277$), regulación externa ($r = -0,035$; $p = 0,449$), temperatura ($r = 0,007$; $p = 0,870$), aforo ($r = -0,015$; $p = 0,750$), puntuación ($r = 0,039$; $p = 0,389$), presencia de los padres ($\chi^2 = 2,886$; $gl = 2$; $p = 0,238$) y presencia de familiares ($\chi^2 = 3,052$; $gl = 2$; $p = 0,217$).

Aceleración negativa

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la aceleración negativa y nivel de cansancio ($r = 0,005$; $p = 0,914$), orientación al ego ($r = 0,007$; $p = 0,874$), orientación a la tarea ($r = -0,062$; $p = 0,173$), competencia ($r = 0,021$; $p = 0,649$), disfrute ($r = -0,059$; $p = 0,196$), intención de práctica ($r = -0,037$; $p = 0,424$), regulación intrínseca ($r = -0,009$; $p = 0,837$), regulación identificada ($r = 0,058$; $p = 0,203$), regulación externa ($r = 0,047$; $p = 0,303$), temperatura ($r = -0,068$; $p = 0,139$), aforo ($r = -0,009$; $p = 0,836$), puntuación ($r = 0,001$; $p = 0,983$), resultado ($\chi^2 = 1,147$;

gl = 2; p = 0,564), presencia de los padres ($\chi^2 = 1,082$; gl = 2; p = 0,582), presencia de familiares ($\chi^2 = 4,527$; gl = 2; p = 0,104) y clasificación ($\chi^2 = 0,797$; gl = 2; p = 0,671).

FC

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la aceleración negativa y nivel de cansancio ($r = 0,020$; p = 0,654), orientación al ego ($r = 0,066$; p = 0,150), orientación a al tarea ($r = -0,016$; p = 0,731), competencia ($r = 0,072$; p = 0,114), disfrute ($r = -0,026$; p = 0,563), intención de práctica ($r = -0,039$; p = 0,391), regulación intrínseca ($r = -0,059$; p = 0,197), regulación identificada ($r = 0,012$; p = 0,794), regulación introyectada ($r = -0,020$; p = 0,665), regulación externa ($r = 0,026$; p = 0,569), temperatura ($r = 0,070$; p = 0,127), aforo ($r = -0,008$; p = 0,864), presencia de los padres ($\chi^2 = 3,515$; gl = 2; p = 0,172) y presencia de familiares ($\chi^2 = 0,384$; gl = 2; p = 0,825).

Velocidad

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la velocidad y nivel de cansancio ($r = -0,015$; p = 0,750), orientación al ego ($r = -0,006$; p = 0,894), orientación a al tarea ($r = -0,016$; p = 0,730), competencia ($r = 0,083$; p = 0,069), disfrute ($r = -0,059$; p = 0,195), intención de práctica ($r = -0,027$; p = 0,548), regulación intrínseca ($r = 0,009$; p = 0,836), regulación identificada ($r = -0,033$; p = 0,474), regulación introyectada ($r = 0,028$; p = 0,543), regulación externa ($r = 0,013$; p = 0,771), temperatura ($r = 0,050$; p = 0,278), aforo ($r = 0,009$; p = 0,838), puntuación ($r = -0,062$; p = 0,174), resultado ($\chi^2 = 4,358$; gl = 2; p = 0,113), presencia de los padres ($\chi^2 = 2,150$; gl = 2; p = 0,341), presencia de familiares ($\chi^2 = 0,819$; gl = 2; p = 0,664) y clasificación ($\chi^2 = 5,621$; gl = 2; p = 0,060).

Periodo 5

Duración

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas con nivel de cansancio ($r = -0,030$; p = 0,504), orientación al ego ($r = 0,078$; p = 0,086), orientación a al tarea ($r = -0,005$; p = 0,913), competencia ($r = -0,075$; p = 0,099), disfrute ($r = -0,028$; p = 0,544), intención de práctica ($r = -0,005$; p = 0,918), regulación intrínseca ($r = -0,028$; p = 0,544), intención de práctica ($r = -0,005$; p = 0,918), regulación intrínseca ($r = -0,028$; p = 0,544).

= -0,019; $p = 0,670$), regulación identificada ($r = -0,049$; $p = 0,286$), regulación introyectada ($r = -0,052$; $p = 0,257$), regulación externa ($r = -0,060$; $p = 0,189$), aforo ($r = -0,046$; $p = 0,308$), puntuación ($r = -0,003$; $p = 0,483$), resultado ($\chi^2 = 3,100$; $gl = 4$; $p = 0,541$), presencia de los padres ($\chi^2 = 0,882$; $gl = 2$; $p = 0,643$) y presencia de familiares ($\chi^2 = 1,977$; $gl = 2$; $p = 0,372$).

Distancia

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la distancia y nivel de cansancio ($r = 0,057$; $p = 0,207$), orientación al ego ($r = 0,080$; $p = 0,080$), orientación a la tarea ($r = 0,001$; $p = 0,989$), competencia ($r = -0,050$; $p = 0,233$), disfrute ($r = -0,043$; $p = 0,572$), intención de práctica ($r = -0,038$; $p = 0,795$), regulación intrínseca ($r = 0,013$; $p = 0,321$), regulación identificada ($r = -0,014$; $p = 0,109$), regulación introyectada ($r = -0,049$; $p = 0,207$), regulación externa ($r = -0,015$; $p = 0,449$), temperatura ($r = 0,007$; $p = 0,870$), aforo ($r = -0,015$; $p = 0,750$), puntuación ($r = 0,039$; $p = 0,389$), resultado ($\chi^2 = 4,849$; $gl = 4$; $p = 0,303$), presencia de los padres ($\chi^2 = 3,489$; $gl = 2$; $p = 0,175$) y presencia de familiares ($\chi^2 = 1,430$; $gl = 2$; $p = 0,489$).

Aceleración media

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la aceleración media y nivel de cansancio ($r = -0,028$; $p = 0,536$), orientación al ego ($r = -0,021$; $p = 0,641$), orientación a la tarea ($r = -0,019$; $p = 0,673$), competencia ($r = -0,052$; $p = 0,253$), disfrute ($r = -0,013$; $p = 0,772$), intención de práctica ($r = -0,018$; $p = 0,695$), regulación intrínseca ($r = 0,023$; $p = 0,611$), regulación identificada ($r = -0,064$; $p = 0,159$), regulación introyectada ($r = -0,050$; $p = 0,277$), regulación externa ($r = -0,035$; $p = 0,449$), temperatura ($r = 0,007$; $p = 0,870$), aforo ($r = -0,015$; $p = 0,750$), puntuación ($r = 0,039$; $p = 0,389$), resultado ($\chi^2 = 2,395$; $gl = 4$; $p = 0,664$), presencia de los padres ($\chi^2 = 0,145$; $gl = 2$; $p = 0,930$), presencia de familiares ($\chi^2 = 0,001$; $gl = 2$; $p = 1,000$) y clasificación ($\chi^2 = 1,041$; $gl = 2$; $p = 0,594$).

Aceleración positiva

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas con el nivel de cansancio ($r = -0,018$; $p = 0,566$), orientación al ego ($r = -0,031$; $p = 0,521$), orientación

a al tarea ($r = -0,039$; $p = 0,543$), competencia ($r = -0,062$; $p = 0,143$), disfrute ($r = -0,022$; $p = 0,752$), regulación intrínseca ($r = 0,033$; $p = 0,241$), regulación identificada ($r = -0,064$; $p = 0,159$), regulación externa ($r = -0,035$; $p = 0,459$), aforo ($r = -0,015$; $p = 0,550$), puntuación ($r = 0,039$; $p = 0,389$), presencia de los padres ($\chi^2 = 0,156$; $gl = 2$; $p = 0,925$), presencia de familiares ($\chi^2 = 3,993$; $gl = 2$; $p = 0,136$) y clasificación ($\chi^2 = 0,347$; $gl = 2$; $p = 0,841$).

Aceleración negativa

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas con la orientación al ego ($r = -0,021$; $p = 0,641$), orientación a al tarea ($r = -0,019$; $p = 0,673$), competencia ($r = -0,052$; $p = 0,253$), disfrute ($r = -0,013$; $p = 0,772$), intención de práctica ($r = -0,018$; $p = 0,695$), regulación intrínseca ($r = 0,023$; $p = 0,611$), regulación identificada ($r = -0,064$; $p = 0,159$), regulación externa ($r = -0,035$; $p = 0,449$), temperatura ($r = 0,007$; $p = 0,870$), aforo ($r = -0,015$; $p = 0,750$), presencia de los padres ($\chi^2 = 0,579$; $gl = 2$; $p = 0,749$) y presencia de familiares ($\chi^2 = 4,689$; $gl = 2$; $p = 0,096$).

FC

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas con la orientación al ego ($r = -0,021$; $p = 0,641$), orientación a al tarea ($r = -0,019$; $p = 0,673$), disfrute ($r = -0,063$; $p = 0,762$), intención de práctica ($r = -0,018$; $p = 0,695$), regulación intrínseca ($r = 0,013$; $p = 0,511$), regulación externa ($r = -0,025$; $p = 0,449$), temperatura ($r = 0,027$; $p = 0,850$), aforo ($r = -0,025$; $p = 0,550$), puntuación ($r = 0,029$; $p = 0,379$), resultado ($\chi^2 = 3,598$; $gl = 4$; $p = 0,463$), presencia de los padres ($\chi^2 = 0,148$; $gl = 2$; $p = 0,929$), presencia de familiares ($\chi^2 = 3,038$; $gl = 2$; $p = 0,219$) y clasificación ($\chi^2 = 4,990$; $gl = 2$; $p = 0,082$).

Velocidad

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas con orientación al ego ($r = -0,021$; $p = 0,641$), orientación a al tarea ($r = -0,019$; $p = 0,673$), competencia ($r = -0,052$; $p = 0,253$), disfrute ($r = -0,013$; $p = 0,772$), intención de práctica ($r = -0,018$; $p = 0,695$), regulación intrínseca ($r = 0,023$; $p = 0,611$), regulación identificada ($r = -0,064$; $p = 0,159$), regulación introyectada ($r = -0,050$; $p = 0,277$), regulación externa

($r = -0,035$; $p = 0,449$), temperatura ($r = 0,007$; $p = 0,870$), aforo ($r = -0,015$; $p = 0,750$), puntuación ($r = 0,039$; $p = 0,389$) y resultado ($\chi^2 = 5,563$; $gl = 4$; $p = 0,234$).

Periodo 6

Duración

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas con el nivel de cansancio ($r = -0,028$; $p = 0,536$), orientación al ego ($r = -0,021$; $p = 0,641$), orientación a al tarea ($r = -0,019$; $p = 0,673$), disfrute ($r = -0,013$; $p = 0,772$), intención de práctica ($r = -0,018$; $p = 0,695$), regulación intrínseca ($r = 0,023$; $p = 0,611$), regulación externa ($r = -0,035$; $p = 0,449$), puntuación ($r = 0,039$; $p = 0,389$), resultado ($\chi^2 = 3,074$; $gl = 4$; $p = 0,545$), presencia de los padres ($\chi^2 = 2,897$; $gl = 2$; $p = 0,235$), presencia de familiares ($\chi^2 = 2,631$; $gl = 2$; $p = 0,268$), clasificación ($\chi^2 = 3,095$; $gl = 2$; $p = 0,213$).

Distancia

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la distancia y nivel de cansancio ($r = -0,028$; $p = 0,536$), orientación al ego ($r = -0,021$; $p = 0,641$), orientación a al tarea ($r = -0,019$; $p = 0,673$), competencia ($r = -0,052$; $p = 0,253$), disfrute ($r = -0,013$; $p = 0,772$), intención de práctica ($r = -0,018$; $p = 0,695$), regulación intrínseca ($r = 0,023$; $p = 0,611$), regulación identificada ($r = -0,064$; $p = 0,159$), regulación introyectada ($r = -0,050$; $p = 0,277$), regulación externa ($r = -0,035$; $p = 0,449$), temperatura ($r = 0,007$; $p = 0,870$), aforo ($r = -0,015$; $p = 0,750$), puntuación ($r = 0,039$; $p = 0,389$), resultado ($\chi^2 = 6,490$; $gl = 4$; $p = 0,165$), presencia de los padres ($\chi^2 = 1,810$; $gl = 2$; $p = 0,405$), presencia de familiares ($\chi^2 = 2,270$; $gl = 2$; $p = 0,321$), clasificación ($\chi^2 = 1,669$; $gl = 2$; $p = 0,434$).

Aceleración media

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la aceleración media y nivel de cansancio ($r = -0,028$; $p = 0,536$), orientación al ego ($r = -0,021$; $p = 0,641$), orientación a al tarea ($r = -0,019$; $p = 0,673$), competencia ($r = -0,052$; $p = 0,253$), disfrute ($r = -0,013$; $p = 0,772$), intención de práctica ($r = -0,018$; $p = 0,695$), regulación intrínseca ($r = 0,023$; $p = 0,611$), regulación identificada ($r = -0,064$; $p =$

0,159), regulación introyectada ($r = -0,050$; $p = 0,277$), regulación externa ($r = -0,035$; $p = 0,449$), temperatura ($r = 0,007$; $p = 0,870$), aforo ($r = -0,015$; $p = 0,750$), puntuación ($r = 0,039$; $p = 0,389$), resultado ($\chi^2 = 6,601$; $gl = 4$; $p = 0,159$), presencia de los padres ($\chi^2 = 5,487$; $gl = 2$; $p = 0,064$), presencia de familiares ($\chi^2 = 0,315$; $gl = 2$; $p = 0,854$) y clasificación ($\chi^2 = 4,455$; $gl = 2$; $p = 0,108$).

Aceleración positiva

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la aceleración positiva y nivel de cansancio ($r = -0,028$; $p = 0,536$), orientación al ego ($r = -0,021$; $p = 0,641$), orientación a la tarea ($r = -0,019$; $p = 0,673$), competencia ($r = -0,052$; $p = 0,253$), disfrute ($r = -0,013$; $p = 0,772$), intención de práctica ($r = -0,018$; $p = 0,695$), regulación intrínseca ($r = 0,023$; $p = 0,611$), regulación identificada ($r = -0,064$; $p = 0,159$), regulación introyectada ($r = -0,050$; $p = 0,277$), regulación externa ($r = -0,035$; $p = 0,449$), temperatura ($r = 0,007$; $p = 0,870$), aforo ($r = -0,015$; $p = 0,750$), puntuación ($r = 0,039$; $p = 0,389$), resultado ($\chi^2 = 6,616$; $gl = 4$; $p = 0,158$), presencia de los padres ($\chi^2 = 0,302$; $gl = 2$; $p = 0,860$), presencia de familiares ($\chi^2 = 1,146$; $gl = 2$; $p = 0,564$), clasificación ($\chi^2 = 3,560$; $gl = 2$; $p = 0,169$).

Aceleración negativa

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas con orientación al ego ($r = -0,021$; $p = 0,641$), orientación a la tarea ($r = -0,019$; $p = 0,673$), competencia ($r = -0,052$; $p = 0,253$), disfrute ($r = -0,013$; $p = 0,772$), intención de práctica ($r = -0,018$; $p = 0,695$), regulación intrínseca ($r = 0,023$; $p = 0,611$), regulación identificada ($r = -0,064$; $p = 0,159$), regulación introyectada ($r = -0,050$; $p = 0,277$), regulación externa ($r = -0,035$; $p = 0,449$), temperatura ($r = 0,007$; $p = 0,870$), aforo ($r = -0,015$; $p = 0,750$), puntuación ($r = 0,039$; $p = 0,389$), resultado ($\chi^2 = 6,601$; $gl = 4$; $p = 0,159$), presencia de los padres ($\chi^2 = 0,091$; $gl = 2$; $p = 0,956$), presencia de familiares ($\chi^2 = 1,021$; $gl = 2$; $p = 0,600$) y clasificación ($\chi^2 = 0,312$; $gl = 2$; $p = 0,855$).

FC

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas con nivel de cansancio ($r = -0,028$; $p = 0,536$), orientación al ego ($r = -0,021$; $p = 0,641$), disfrute (r

= -0,013; $p = 0,772$), intención de práctica ($r = -0,018$; $p = 0,695$), regulación intrínseca ($r = 0,023$; $p = 0,611$), regulación identificada ($r = -0,064$; $p = 0,159$), regulación externa ($r = -0,035$; $p = 0,449$), temperatura ($r = 0,007$; $p = 0,870$), aforo ($r = -0,015$; $p = 0,750$), puntuación ($r = 0,039$; $p = 0,389$), resultado ($\chi^2 = 3,818$; $gl = 4$; $p = 0,431$), presencia de los padres ($\chi^2 = 2,817$; $gl = 2$; $p = 0,244$), presencia de familiares ($\chi^2 = 2,661$; $gl = 2$; $p = 0,264$) y clasificación ($\chi^2 = 2,379$; $gl = 2$; $p = 0,304$).

Velocidad

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas con el nivel de cansancio ($r = -0,028$; $p = 0,536$), disfrute ($r = -0,013$; $p = 0,772$), regulación intrínseca ($r = 0,023$; $p = 0,611$), regulación identificada ($r = -0,064$; $p = 0,159$), regulación introyectada ($r = -0,050$; $p = 0,277$), regulación externa ($r = -0,035$; $p = 0,449$), temperatura ($r = 0,007$; $p = 0,870$), aforo ($r = -0,015$; $p = 0,750$), puntuación ($r = 0,039$; $p = 0,389$), resultado ($\chi^2 = 4,483$; $gl = 4$; $p = 0,345$), presencia de los padres ($\chi^2 = 0,182$; $gl = 2$; $p = 0,913$), presencia de familiares ($\chi^2 = 1,471$; $gl = 2$; $p = 0,479$) y clasificación ($\chi^2 = 0,382$; $gl = 2$; $p = 0,826$).