



**UCAM**

UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE MURCIA

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO  
Programa de Doctorado en Ciencias del Deporte

Efectos de la disminución de la masa del balón sobre  
variables relacionadas con el tiro y la adherencia durante el  
juego en minibasket

**Autor:**

Dña. María de la Trinidad Morales Belando

**Director:**

Dr. D. José Luis Arias Estero

Murcia, septiembre de 2020





**UCAM**

UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE MURCIA

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO  
Programa de Doctorado en Ciencias del Deporte

Efectos de la disminución de la masa del balón sobre  
variables relacionadas con el tiro y la adherencia durante el  
juego en minibasket

**Autor:**

Dña. María de la Trinidad Morales Belando

**Director:**

Dr. D. José Luis Arias Estero

Murcia, septiembre de 2020







**UCAM**  
UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE MURCIA

**AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR DE LA TESIS**  
**PARA SU PRESENTACIÓN**

El Dr. D. José Luis Arias Estero como Director<sup>(1)</sup> de la Tesis Doctoral titulada “Efectos de la disminución de la masa del balón sobre variables relacionadas con el tiro y la adherencia durante el juego en minibasket” realizada por Dña. María de la Trinidad Morales Belando en la Facultad de 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 1 de septiembre de 2020.

Dr. D. José Luis Arias Estero

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

**UCAM**



**EIDUCAM**  
Escuela Internacional  
de Doctorado



## AGRADECIMIENTOS

Uno se sostiene por las raíces que le afirman a la vida. Doy gracias a mi familia porque ha sido ese sostén desde mi nacimiento que me ha permitido crecer con ramas fuertes y frondosas. Fueron mis abuelos quiénes siempre quisieron que llegara a lo más alto (no lo podéis ver, pero lo estoy intentando). Por otro lado, mis padres siempre están ahí, con todo su cariño, sin saber qué es una tesis, ellos me apoyan en todas mis decisiones y confían plenamente en mí. Muchas gracias mamá porque eres la persona que más energía y fuerza me das, tu alegría y amor infinito me llenan de vida. Papá, gracias a ti he podido cumplir este sueño. Gracias a mis padrinos por transmitirme la importancia de la constancia y confianza en uno mismo, para conseguir todo lo que me proponga. Además, agradecer a mis hermanos por ser mis protectores y “labrar la tierra” para ayudarme a “germinar”.

Gracias a Eduardo Pujante por ser esa persona imprescindible que hace que todo parezca más fácil. Tu fuerza y ambición me inspira a continuar en la vida buscando ser mejor y llegar más lejos. Agradezco a mis amigas por estar ahí y en especial, de todas mis amistades el nombre “Ana” se multiplica apoyándome día a día en este trayecto y en el venidero. Ana Nuria, mi inseparable compañera y amiga, muchísimas gracias por tu sincero apoyo, tu humor y comprensión que me ha facilitado el proceso. Gracias Ana Lucía por leer mis investigaciones y aunque no lo creas, tu fortaleza y afán de superación me anima a continuar este camino.

Es en la última etapa de redacción de la tesis donde se escucha, casi diariamente, la frase: “¿cómo llevas la tesis?”, gracias a todas las personas que se han interesado por mi proceso y me han brindado sus consejos. Esas personas que han sido tan cercanas y me han transmitido positividad para afrontar el reto, gracias Lourdes, Elena, María, Yolanda, Carmen, Irene, Marisa, Javi, Esther...

Muchas gracias a mi otra familia, la Universidad Católica San Antonio que ha contribuido en mi desarrollo académico y profesional. Esta universidad me ha facilitado las mejores herramientas y profesionales para lograr una exitosa formación. En especial, gracias a la Facultad de Deporte y en concreto a su decano

Dr. D. Antonio Sánchez Pato por permitirme crecer como profesional. Gracias a la Federación Murciana de Baloncesto por su contribución e implicación en el proyecto. Requieren también una mención especial los clubes de baloncesto que han participado: UCAM, Molina, Jairis, San José, Mar Menor, Águilas, Cartagena y Salesianos. Así como el grupo de “Sabadetes”: María, José Luis, Antonio Vera, Carmen, Ana Nuria, Alicia, Jesús, Javi, José y Marta; vuestra colaboración durante la temporada completa, asistiendo todos los sábados, permitió la recolección de los datos que aquí se presentan. He de agradecer también al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades por concederme la ayuda que ha permitido el desarrollo de este trabajo.

Gracias a Jean Côté y Daniele Conte por acogerme en sus universidades, transmitirme sus enseñanzas, permitirme intercambiar ideas y compartir proyectos. Así como a los organismos que posibilitaron las estancias y las universidades *Queens University* (Canadá) y *Lithuanian Sports University* (Lituania). La experiencia y aprendizaje adquiridos han sido inigualables y enriquecedoras profesional y personalmente.

Dedico un párrafo especial al DIRECTOR de esta tesis, MUCHAS GRACIAS José L. Arias-Estero porque este proyecto forma parte de ti, ha sido solo un trocito del pastel pero tú has sido el creador e inspirador para que se lleve a cabo. Gracias por toda la confianza que has depositado en mí día a día. Nunca olvidaré aquel día de octubre de 2010 en el que paseaba por el departamento de CAFD y vi un cartel de convocatoria para alumnos internos. Por casualidad, saliste de la sala de profesores y te pregunté qué era eso de “alumnos internos” y ahí empezamos esta andadura. El señor nos pone en nuestros caminos por alguna razón. Encontrarte como mentor, ha sido la clave que me ha permitido desarrollar esta profesión de docencia-investigación. Sin ti no habría llegado tan lejos. Dedico este momento a agradecerte todo el tiempo que has empleado conmigo para la creación de artículos, congresos, seminarios, formaciones, proyectos, intervenciones, etc. Nos faltarían números en las escalas si tuviésemos que valorar tu implicación, interés, competencia y disfrute. Eres un director de 10 y te brindo todo mi apoyo para que lo sigas siendo. Ha sido un orgullo compartir contigo tantas experiencias y contagiarme de la búsqueda de la excelencia, trabajo y empeño para conseguir las metas, que te caracterizan.

*Although the tree loses his leaves on the fall season, that  
modification brings a new growth.*

*Caminante no hay camino, se hace camino al andar.*  
Antonio Machado.



## RESUMEN

Morales-Belando, M. T. (2020). *Efectos de la disminución de la masa del balón sobre variables relacionadas con el tiro y la adherencia durante el juego en minibasket*. Tesis Doctoral (no publicada). Murcia: Universidad Católica San Antonio de Murcia.

El baloncesto es uno de los deportes federados más practicados en todo el mundo. Sin embargo, si se toman como referencia los datos relativos a la Región de Murcia para el rango de edades de ocho a 12 años (minibasket), no se ha observado un aumento en el porcentaje de licencias federativas relativas al censo de población. En este sentido, diferentes estudios sugieren que la adherencia de los niños hacia la práctica de baloncesto desde edades de iniciación podría mejorarse mediante la adaptación de las condiciones de juego a sus características. Se han encontrado estudios que tras la reducción de la masa del balón a 440 g hallaron que los jugadores de minibasket mejoraron en diferentes variables técnicas, tácticas y psicológicas. Esto lleva a pensar que una mayor reducción del peso del balón podría generar mejoras en variables directamente relacionadas con el tiro a canasta y psicológicas. El objetivo general de la presente tesis fue explorar si un balón de menor peso pero igual tamaño que el reglamentario (410 g vs. 485 g) permitió obtener mejoras a nivel táctico (posesiones que finalizaron en tiro, oportunidades de tiro, éxito en el tiro, eficacia en el tiro y diferentes zonas de tiro), técnico (precisión, estilo alto de tiro y diferentes tipos de tiro) y psicológico (disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura) en jugadores de minibasket a lo largo de una temporada real. Participaron 96 niños (94 chicos y dos chicas), con edades comprendidas entre ocho y 12 años (media de edad  $\pm$  SD 11.54  $\pm$  .56 años) pertenecientes a ocho equipos de minibasket de la categoría alevín. El diseño seguido en este trabajo fue cuasiexperimental del tipo A1-B-A2. El estudio se llevó a cabo durante una temporada oficial de minibasket en la que se desarrollaron 52 partidos (13 jornadas). En las primeras cinco jornadas, se llevó a cabo la fase A1 en la que los participantes jugaron 20 partidos con el balón reglamentario (485 g y 69-71 cm). Posteriormente, durante cinco jornadas en la fase B, se jugaron 20

partidos con el balón de menor masa (410 g y 69-71 cm). Después, durante tres jornadas en la fase A2, los participantes volvieron a jugar 12 partidos con el balón reglamentario (485 g y 69-71 cm). Los datos relativos a las variables tácticas y técnicas fueron obtenidos siguiendo la metodología observacional. Se efectuó un registro sistemático y total a partir de los vídeos de los partidos, observando a todos los jugadores. Las variables psicológicas se obtuvieron mediante dos cuestionarios. En concreto, el disfrute y la competencia percibida fueron medidas utilizando el cuestionario *Basketball Enjoyment and Competence Scale*. La intencionalidad de práctica futura fue medida a partir de la escala de intencionalidad de ser físicamente activo. Se realizaron tres procedimientos para el análisis de datos: a) descriptivo, b) visual y c) no paramétrico tradicional. Los resultados generales relativos a las posesiones que terminaron en tiro indican que, jugando con el balón modificado (fase B), los jugadores realizaron más tiros sin salto, menos tiros con salto y gancho en comparación a cuando jugaron con el balón reglamentario (fases A1 y A2). Por otro lado, en la fase B los jugadores mejoraron en los tiros exitosos de tres puntos y se percibieron más competentes en comparación con la fase A1. A la vista de estos resultados, si se entrenara con el balón de menor masa los jugadores de minibasket podrían mejorar en variables relacionadas con el tiro a nivel táctico, técnico y psicológico.

**Palabras clave:** Modificación de reglas, baloncesto, pedagogía del deporte, iniciación deportiva, motivación.

[Esta tesis es resultado del proyecto: 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].

[Esta tesis doctoral ha sido financiada por una beca para la formación de profesorado universitario del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España (FPU15/00368)].



## ABSTRACT

Basketball is one of the most practiced sport worldwide. However, the percentage of basketball players between eight and 12 years old (mini-basketball) in Murcia has no increased. In this sense, some studies obtained that adapting the game for children could promote sport adherence. In general, the studies showed that when children played with a lighter ball (440 g), they improved in different tactical, technical and psychological variables. These results, as a consequence of the ball modification, suggest that a lighter ball could impact on variables related to shot and psychological. The general purpose of the present thesis was to explore whether a lighter ball with the same regulation mini-basketball ball diameter (410 g vs. 485 g) allowed to obtain tactical (possessions that ended in shot, shooting opportunities, shooting success, shooting efficacy, shots from discrete zones), technical (shooting accuracy, shooting style, discrete shot types) and psychological (enjoyment, perceived competence and intention to be physically active in the future) improvements during the game in a mini-basketball season. The participants were 96 boys and two girls from eight basketball clubs ( $M_{age} \pm SD$  11.54  $\pm$  .56 years, age range = 8-12 years). The study was cuasiexperimental following an A1-B-A2 design. All the games were played on 13 separate Saturdays on the same indoor court (56 games). During the A1 phase participants played 20 games with the regulation ball in five seasons (485 g and 69-71 cm). Then, participants played five more seasons (20 games) in the phase B with the lighter ball (410 g and 69-71 cm). Afterwards, participants played three seasons (12 games) in the phase A2, again with the regulation ball again (485 g and 69-71 cm). Tactical and technical variables data were obtained following the observational methodology. The registration procedures were systematic and total, based on the videos of the games, observing all the players. The psychological variables were obtained from two questionnaires. The first questionnaire was the enjoyment and perceived competence scale. The second questionnaire was the intentionality of being physically active scale. Three procedures were done for data analysis: a) descriptive, b) visual and c) traditional non-parametric. The general results regarding the possessions that ended in shots

showed that, when the participants played with the lighter ball (phase B), they showed higher values in successful three-point shots, set-shots, perceived competence and lower values in jump shots and hook shots. These results suggest that mini-basketball players could have gotten greater tactical, technical and psychological improvements if they had trained with the modified ball.

**Key-words:** Rule modification, basketball, sport pedagogy, youth sports and motivation.

## ÍNDICE

I – INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN .....	29
II – MARCO TEÓRICO .....	37
2.1 MINIBASKET .....	37
2.1.1 Análisis del minibasket desde tres reglamentos .....	38
2.2 PRAXIOLOGÍA MOTRIZ .....	47
2.2.1 Modificación de reglas en el deporte .....	49
2.3 LA ADHERENCIA A LA PRÁCTICA DEPORTIVA.....	54
2.4 EL TIRO A CANASTA .....	58
2.5 PROPUESTAS DE MODIFICACIONES REGLAMENTARIAS EN MINIBASKET ....	62
2.6 ESTUDIOS EN BALONCESTO DE INICIACIÓN (8-12 AÑOS) .....	64
2.6.1 Estudios descriptivos .....	64
2.6.2 Estudios de intervención .....	66
2.6.3 Estudios sobre modificaciones reglamentarias .....	70
2.7 ESTUDIOS EN MINIBASKET .....	80
2.7.1 Estudios descriptivos .....	80
2.7.2 Estudios de intervención .....	90
2.7.3 Estudios sobre modificaciones reglamentarias .....	91
III - OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....	103
IV – MATERIAL Y MÉTODO .....	107
3.1 PARTICIPANTES .....	107
3.2 DISEÑO.....	108
3.3 INSTRUMENTOS .....	111
3.3.1 Instrumentos para recoger los datos de las variables tácticas y técnicas.....	111
3.3.2 Instrumentos para recoger los datos de las variables psicológicas .....	118

3.4 PROCEDIMIENTO .....	119
3.4.1 Aspectos burocráticos .....	119
3.4.2 Características y condiciones en las que se llevó a cabo el estudio .....	120
3.4.3 Toma de datos de las variables tácticas y técnicas.....	122
3.4.4 Toma de datos de las variables psicológicas .....	133
3.5 ANÁLISIS DE DATOS .....	134
V - RESULTADOS.....	141
5.1. RESULTADOS DE VARIABLES TÁCTICAS .....	144
5.1.1 Forma de finalización de las posesiones .....	144
5.1.2 Oportunidades de tiro.....	148
5.1.3 Tiro con éxito.....	154
5.1.4 Tiro sin éxito .....	159
5.1.5 Eficacia del tiro.....	164
5.1.6 Zonas de tiro.....	169
5.2. RESULTADOS DE VARIABLES TÉCNICAS .....	177
5.2.1 Precisión del tiro .....	177
5.2.2 Estilo de tiro.....	182
5.2.3 Tipo de tiro .....	187
5.3. RESULTADOS DE VARIABLES PSICOLÓGICAS.....	195
5.3.1 Disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura .....	195
VI - DISCUSIÓN.....	201
6.1 FORMA DE FINALIZACIÓN DE LAS POSESIONES.....	203
6.2 OPORTUNIDADES DE TIRO, TIRO CON ÉXITO Y TIRO SIN ÉXITO.....	204
6.2.1 Tiros de un punto .....	204
6.2.2 Tiros de dos puntos .....	206
6.2.3 Tiros de tres puntos.....	207
6.3 EFICACIA DEL TIRO.....	208
6.4 ZONAS DE TIRO .....	209

6.5 PRECISIÓN EN EL TIRO.....	210
6.6 ESTILO DE TIRO.....	211
6.7 TIPOS DE TIRO .....	212
6.8 DISFRUTE, COMPETENCIA PERCIBIDA E INTENCIONALIDAD DE PRÁCTICA FUTURA .....	215
VII – CONCLUSIONES.....	221
VIII – CONCLUSIONS.....	225
IX – PROPUESTAS PRÁCTICAS.....	229
X – LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....	233
XI – FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	237
XII – REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	241
XIII – ANEXOS.....	273



## ÍNDICE DE FIGURAS, TABLAS Y ANEXOS

### ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Pista de minibasket. ....	40
<i>Figura 2.</i> Temporalidad de un partido de minibasket según las diferentes federaciones (FIBA, FEB, FBRM). ....	43
<i>Figura 3.</i> Fases y jornadas del estudio. ....	111
<i>Figura 4.</i> División del campo de ataque en zonas. ....	115
<i>Figura 5.</i> Plano cenital de la distribución de la pista polideportiva. ....	123
<i>Figura 6.</i> Tendencia de forma de finalización de las posesiones que no finalizaron en tiro (A) y finalizaron en tiro (B) atendiendo al total de posesiones de balón. .	147
<i>Figura 7.</i> Tendencia de las oportunidades de tiro de un punto (A), dos puntos (B) y tres puntos (C) atendiendo al total de posesiones de balón. ....	152
<i>Figura 8.</i> Tendencia de las oportunidades de tiro de un punto (A), dos puntos (B) y tres puntos (C) atendiendo a las posesiones de balón que terminaron en tiro..	153
<i>Figura 9.</i> Tendencia del tiro con éxito de un punto (A), dos puntos (B) y tres puntos (C) atendiendo al total de posesiones de balón.....	157
<i>Figura 10.</i> Tendencia del tiro con éxito de un punto (A), dos puntos (B) y tres puntos (C) atendiendo a las posesiones de balón que terminaron en tiro. ....	158
<i>Figura 11.</i> Tendencia del tiro sin éxito de un punto (A), dos puntos (B) y tres puntos (C) atendiendo al total de posesiones de balón.....	162
<i>Figura 12.</i> Tendencia del tiro sin éxito de un punto (A), dos puntos (B) y tres puntos (C) atendiendo a las posesiones de balón que terminaron en tiro. ....	163
<i>Figura 13.</i> Tendencia de la eficacia del tiro atendiendo al total de posesiones de balón.....	167
<i>Figura 14.</i> Tendencia de la eficacia del tiro atendiendo a las posesiones de balón que terminaron en tiro.....	168
<i>Figura 15.</i> Tendencia de las zonas de tiro uno (A), dos (B), tres (C), cuatro (D), cinco (E) y tiro libre (F) atendiendo al total de posesiones de balón.....	175

<i>Figura 16.</i> Tendencia de las zonas de tiro uno (A), dos (B), tres (C), cuatro (D), cinco (E) y tiro libre (F) atendiendo a las posesiones de balón que terminaron en tiro. ....	176
<i>Figura 17.</i> Tendencia de la precisión del tiro atendiendo al total de posesiones de balón.....	180
<i>Figura 18.</i> Tendencia de la precisión del tiro atendiendo a las posesiones de balón que terminaron en tiro.....	181
<i>Figura 19.</i> Tendencia del estilo de tiro alto (A) y bajo (B) atendiendo al total de posesiones de balón. ....	185
<i>Figura 20.</i> Tendencia del estilo de tiro alto (A) y bajo (B) atendiendo a las posesiones de balón que terminaron en tiro. ....	186
<i>Figura 21.</i> Tendencia del tipo de tiro sin salto (A), con salto (B), en carrera (C) y gancho (D) atendiendo al total de posesiones de balón. ....	193
<i>Figura 22.</i> Tendencia del tipo de tiro sin salto (A), con salto (B), en carrera (C) y gancho (D) atendiendo a las posesiones de balón que terminaron en tiro.....	194
<i>Figura 23.</i> Tendencia del disfrute (A), competencia percibida (B) e intencionalidad de práctica futura (C).....	198



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Datos del Número de Licencias Federativas de Jugadores de Minibasket y Censo de Población para las Edades de Ocho a 12 Años en la Región de Murcia</i> .....	30
Tabla 2. <i>Diferencias entre los Reglamentos a Nivel Internacional, Nacional y Regional</i> .	39
Tabla 3.a. <i>Visión General de la Literatura Revisada sobre la Modificación de la Masa del Balón en Baloncesto de Iniciación</i> .....	77
Tabla 3.b. <i>Visión General de la Literatura Revisada sobre la Modificación de la Masa del Balón en Baloncesto de Iniciación</i> .....	78
Tabla 3.c. <i>Visión General de la Literatura Revisada sobre la Modificación de la Masa del Balón en Baloncesto de Iniciación</i> .....	79
Tabla 4.a. <i>Visión General de la Literatura Revisada sobre la Modificación de la Masa del Balón en Minibasket</i> .....	97
Tabla 4.b. <i>Visión General de la Literatura Revisada sobre la Modificación de la Masa del Balón en Minibasket</i> .....	98
Tabla 4.c. <i>Visión General de la Literatura Revisada sobre la Modificación de la Masa del Balón en Minibasket</i> .....	99
Tabla 4.d. <i>Visión General de la Literatura Revisada sobre la Modificación de la Masa del Balón en Minibasket</i> .....	100
Tabla 5. <i>Características de los Jugadores</i> .....	108
Tabla 6. <i>Variables Tácticas</i> .....	109
Tabla 7. <i>Variables Técnicas</i> .....	109
Tabla 8. <i>Variables Psicológicas</i> .....	110
Tabla 9. <i>Fiabilidad de los Observadores y del Instrumento de Observación, mediante el Proceso Interobservador</i> .....	128
Tabla 10.a. <i>Fiabilidad de los Observadores y del Instrumento de Observación, mediante el Proceso Intraobservador de las Variables Tácticas</i> .....	129
Tabla 10.b. <i>Fiabilidad de los Observadores y del Instrumento de Observación, mediante el Proceso Intraobservador de las Variables Técnicas</i> .....	130
Tabla 11. <i>Fiabilidad de la Observación, mediante el Proceso Interobservador</i> .....	131
Tabla 12. <i>Resultados de la Prueba de Normalidad de las Variables Tácticas</i> .....	136

Tabla 13. Resultados de la Prueba de Normalidad de las Variables Técnicas .....	137
Tabla 14. Resultados de la Prueba de Normalidad de las Variables Psicológicas.....	137
Tabla 15. Resumen de los Resultados Generales Relativos a las Posesiones que Terminaron en Tiro y las Variables Psicológicas .....	143
Tabla 16. Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para la Forma de Finalización de las Posesiones del Total de Posesiones de Balón en las Fases A1, B y A2 .....	145
Tabla 17. Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para la Forma de Finalización de las Posesiones del Total de Posesiones de Balón entre Fases .....	146
Tabla 18. Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para las Oportunidades de Tiro de Uno, Dos y Tres Puntos del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2.....	150
Tabla 19. Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para las Oportunidades de Tiro de Uno, Dos y Tres Puntos del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases .....	151
Tabla 20. Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para el Tiro con Éxito del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2 .....	155
Tabla 21. Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para el Tiro con Éxito del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases.....	156
Tabla 22. Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para el Tiro sin Éxito de Uno, Dos y Tres Puntos del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2 .....	160
Tabla 23. Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para Tiro sin Éxito de Uno, Dos y Tres Puntos del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases .....	161
Tabla 24. Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para la Eficacia del Tiro del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2 .....	165

Tabla 25. Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para la Eficacia del Tiro del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases.....	166
Tabla 26.a. Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para las Zonas de Tiro Una, Dos y Tres del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2 .....	171
Tabla 26.b. Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para las Zonas de Tiro Cuatro, Cinco y Tiro Libre del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2.....	172
Tabla 27.a. Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para las Zonas de Tiro Uno, Dos y Tres del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases .....	173
Tabla 27.b. Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para las Zonas de Tiro Cuatro, Cinco y Tiro Libre del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases .....	174
Tabla 28. Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para la Precisión del Tiro del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2 .....	178
Tabla 29. Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para la Precisión del Tiro del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases.....	179
Tabla 30. Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para el Estilo de Tiro Alto y Bajo del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2 .....	183
Tabla 31. Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para el Estilo de Tiro Alto y Bajo del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases .....	184
Tabla 32.a. Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para el Tipo de Tiro sin Salto y con Salto del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2 .....	189

Tabla 32.b. Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para el Tipo de Tiro en Carrera y Gancho del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2 .....	190
Tabla 33.a. Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para el Tipo de Tiro sin Salto y con Salto del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases .....	191
Tabla 33.b. Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para el Tipo de Tiro en Carrera y Gancho del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases .....	192
Tabla 34. Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para el Disfrute, Competencia Percibida e Intencionalidad de Práctica Futura en las Fases A1, B y A2 .....	196
Tabla 35. Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para el Disfrute, Competencia Percibida e Intencionalidad de Práctica Futura entre Fases .....	197

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Resumen de 5000 Palabras de la Tesis Doctoral en Inglés .....	273
ANEXO 2: Metodología Revisión Minibasket .....	285
ANEXO 3: Manual de Formación de Observadores.....	287
ANEXO 4: Manual de Instrucciones para los Observadores.....	293
ANEXO 5: Instrumento de Registro.....	305
ANEXO 6: Cuestionarios <i>Basketball Enjoyment and Competence Scale</i> y Escala de Intencionalidad de ser Físicamente Activo .....	306
ANEXO 7: Comité de Ética de la UCAM, Universidad Católica San Antonio de Murcia.....	307
ANEXO 8: Exposición del Proyecto a Miembros de la FBRM.....	3089
ANEXO 9: Exposición del Proyecto a Padres de los Jugadores .....	319
ANEXO 10: Calendario de Competiciones .....	333
ANEXO 11: Consentimientos Informados de Presidente de la FBRM, Entrenador/Director y Padre/Madre o Tutor.....	336
ANEXO 12: Reglamento Minibasket FBRM 2012/13 .....	339
ANEXO 13: Hoja de Anotación del Resultado del Partido.....	343
ANEXO 14: Resultados Oficiales de los Enfrentamientos .....	344
ANEXO 15: Hoja Excel de Comprobación de Registro .....	346



# **I – INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN**





## I – INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Diferentes estudios señalan el aumento del sedentarismo desde edades cada vez más prematuras, lo que está redundando en la disminución de la calidad de vida de las personas (e.g., Batista et al., 2019; Roberto et al., 2015). Es por ello oportuno buscar soluciones que promuevan la práctica de actividad física y procurar su adherencia. Para conseguir que los niños<sup>1</sup> mantengan estilos de vida físicamente activos durante la edad adulta, parece necesario inculcar su práctica en deportes organizados (i.e., federados) desde edades tempranas (Maillane-Vanegas et al., 2017; Palomäki et al., 2018). En la mayoría de países el deporte federado supone la forma más habitual y organizada de práctica deportiva de los niños (Tremblay et al., 2016). El baloncesto es uno de los deportes federados más practicados en todo el mundo (DiFiori et al., 2018). Sin embargo, si se toman como referencia los datos relativos a la Región de Murcia para el rango de edades de ocho a 12 años, no se ha observado un aumento en el porcentaje de licencias federativas relativas al censo de población (Federación de Baloncesto de la Región de Murcia [FBRM], 2020; Instituto Nacional de Estadística, 2020). No obstante, el Instituto Nacional de Estadística (2020) indicó un aumento en el padrón de niños en este rango de edad en la Región de Murcia. Es decir, aunque haya aumentado la población en las edades de estudio, este incremento no se ha producido en la misma proporción con respecto a la participación en minibasket (Tabla 1). En este sentido, diferentes estudios sugieren que la adherencia de los niños hacia la práctica de baloncesto desde edades de iniciación podría mejorarse mediante la adaptación de las condiciones de juego a sus características (e.g., Arias-Estero, Argudo, & Alonso, 2018; Arias-Estero & Cánovas, 2014; Ortega, Olmedilla, Sainz de Baranda, & Gómez, 2009).

---

<sup>1</sup> A lo largo del texto se alude a niños y niñas, jugadores y jugadoras, entrenadores y entrenadoras y otros similares utilizando términos en masculino. Se ha adoptado esta decisión para facilitar la lectura, pero no se pretende con ello hacer un tratamiento minusvalorado del sexo femenino.

Tabla 1

*Datos del Número de Licencias Federativas de Jugadores de Minibasket y Censo de Población para las Edades de Ocho a 12 Años en la Región de Murcia*

Temporada	Licencias		Total licencias	Censo		Total censo
	M	F		M	F	
2005/06	412	176	588	22515	21057	43572
2009/10	479	186	565	24113	23039	47152
2012/13	-	-	-	-	-	-
2013/14	-	-	-	-	-	-
2014/15	700	267	967	27032	25065	52097
2015/16	817	267	1084	27413	25427	52840
2016/17	822	284	1106	27853	25939	53792
2017/18	697	288	985	28375	26529	54904
2018/19	697	258	955	28506	26740	55246
2019/20	711	247	958	28175	26411	54586

*Nota.* M: Masculino; F: Femenino.

Se ha evidenciado que los niños encuentran dificultades ante la práctica de los deportes en su versión oficial (Buszard, Reid, Masters, & Farrow, 2016). Es por esto que han sido diversas las propuestas de modificaciones para la adaptación de los deportes a los aprendices (e.g., Bayer, 1986; Kew, 1992; Metzler, 2002). Tal y como se entienden los deportes en su forma adulta implican unas condiciones de práctica muy exigentes, puesto que requieren que los niños tomen decisiones y ejecuten respuestas a la vez que atienden a todos los estímulos, muchas veces empleando los mismos equipamientos que los adultos (Farrow, Buszard, Reid, & Masters, 2016). Concretamente, en baloncesto, el número de estímulos es elevado puesto que se juega 5 vs. 5 y los jugadores deben atender a las acciones que realizan los 9 atacantes y 10 oponentes (Carrillo, 1997). Además, siguiendo las normas de baloncesto, ellos tendrían que encestar un balón de entre 510-650 g en una canasta de 3.05 m de altura. Con la finalidad de adaptar el baloncesto a las características y necesidades de los niños, nació el minibasket (Arias-Estero, 2012; Piñar, 2005). Este se trata de la adaptación del deporte adulto dirigido a niños con edades comprendidas entre ocho y 12 años (Fuentes, Feu, Jiménez, & Calleja-González, 2013). Desde que se creó esta versión del baloncesto, el deporte ha

sufrido diferentes modificaciones. Sin embargo, sigue habiendo un interés por realizar estudios para encontrar una forma lo más adaptada posible debido a la gran trascendencia del baloncesto (Arias, Argudo, & Alonso, 2008a; Piñar, 2005).

Con el fin de adaptar el minibasket a los niños, son diferentes los reglamentos bajo los que se puede practicar el deporte a nivel nacional e internacional (Vizcaíno, Sáenz-López, & Rebollo, 2013c). En este sentido, a lo largo del primer apartado del marco teórico de la presente tesis doctoral se comparan los reglamentos a nivel internacional, nacional y regional.

El efecto de las modificaciones reglamentarias requiere de un estudio pormenorizado que es objeto del especialista en ciencias del deporte y que no puede ser basado únicamente en la experiencia subjetiva de los administradores del deporte de niños. Al respecto, la praxiología motriz ofrece un marco teórico de referencia en base al que proponer y analizar las modificaciones reglamentarias (Parlebas, 2001). En el segundo apartado del marco teórico se presentan conceptos básicos sobre los que se fundamentan las bases del presente trabajo.

Las modificaciones reglamentarias suelen proponerse con diferentes objetivos, aunque normalmente en el deporte infantil se introducen para favorecer la adherencia hacia la práctica deportiva (Arias, Argudo, & Alonso, 2011d). La teoría de la autodeterminación resulta una referencia aceptada mundialmente para justificar, desde un punto de vista psicológico, la adherencia deportiva (Deci & Ryan, 1985). Entre los factores más influyentes en la adherencia, la literatura sostiene que el disfrute por la práctica, la percepción de competencia y la intencionalidad de práctica futura son aspectos clave (Crane & Temple, 2015; Hopple, 2018; Pérez et al., 2019; Witt & Dangi, 2018).

En relación con las cuestiones psicológicas, el tiro destaca por ser la acción de juego más motivante y preferida por los jugadores (Palao, Ortega, & Olmedilla, 2004; Piñar, Cárdenas, Conde, Alarcón, & Torre, 2007). Es por esto que se apela a su estudio desde un punto de vista táctico, técnico y psicológico por la trascendencia del mismo. En el cuarto apartado del marco teórico se justifican aquellos aspectos en relación al tiro que se deberían potenciar durante la etapa que abarca el minibasket.

En el quinto apartado del marco teórico se describen propuestas teóricas en

relación con el reglamento de minibasket (e.g., Cárdenas, Piñar, & Baquero, 2001; FIBA & WABC, 2016; Giménez & Sáenz-López, 1996; Mitjana, 1999, 2007; Vizcaíno et al., 2013c). La mayoría de ellas se han centrado en la modificación del número de jugadores, duración de los partidos y altura de la canasta. La propuesta más actual postulada por la FIBA y WABC (2016), abarca modificaciones de la canasta, el balón, la puntuación, el tiempo y sobre los jugadores.

En el último apartado del marco teórico, se presenta el resultado de una revisión bibliográfica en la que se seleccionaron 36 estudios de baloncesto de iniciación y 60 de minibasket. De los cuales, 46 fueron descriptivos, 18 efectuaron una intervención y 32 exploraron los efectos de la modificación de reglas. Con respecto a los estudios que analizaron los efectos de modificaciones reglamentarias, se encontraron cuatro tipos. En el primero, ocho estudios modificaron reglas relacionadas con los jugadores, espacio o tiempo. En el segundo tipo, dos estudios redujeron la altura de la canasta. En cuanto al tercer tipo, seis estudios modificaron las dimensiones del balón y la canasta. Por último, 16 estudios modificaron las dimensiones del balón. Tras esta revisión, se observa un mayor número de estudios centrados en analizar el efecto de la modificación del balón (e.g., Arias-Estero et al., 2018; Gorman, Headrick, Renshaw, McCormack, & Topp, en prensa; Milovanović, Pažin, Mrdaković, Erčulj & Jakovljević, en prensa). Se ha encontrado que un balón de 440 g permitió un aumento de situaciones de 1 vs. 1, toma de decisiones apropiadas en las situaciones de 1 vs. 1, botes, pases y recepciones del pase, tiros en carrera, ataques que terminaron en tiro, tiros de dos puntos, tiros libres, tiros libres encestandos y precisos, tiros de tres puntos encestandos, eficacia, precisión, disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura (Afrouzeh, Sohrabi, Saberi, and Sobhani, 2017; Arias, 2012a, 2012b, 2012c; Arias & Argudo, 2011c; Arias, Argudo, & Alonso, 2012a, 2012b, 2012c, 2012d; Arias-Estero, Argudo, & Alonso, 2018; Arias-Estero & Cánovas, 2014). Estos resultados, como consecuencia de la modificación del balón, llevan a pensar que una mayor reducción de su peso podría generar mayores mejoras en variables directamente relacionadas con el tiro a canasta. Al respecto, hasta la fecha son limitados los estudios que analizaron el efecto de una modificación de la masa del balón sobre variables psicológicas (Arias, Argudo, & Alonso, 2011b; Arias-Estero & Cánovas, 2014).

Tras el marco teórico, a continuación, en el tercer capítulo de la presente

tesis doctoral se definen los objetivos general y específicos que guían el trabajo. Con la finalidad de dar solución a dichos objetivos, se delimitan las hipótesis de estudio. En general, en la presente tesis se pretende explorar si un balón 410 g permite obtener mejoras a nivel táctico, técnico y psicológico en jugadores de minibasket a lo largo de una temporada real.

En el cuarto capítulo de esta tesis, se describe la metodología empleada para el desarrollo de la investigación realizada. Este capítulo contiene la información referente a los participantes del estudio, el diseño empleado, los instrumentos utilizados, el procedimiento llevado a cabo y el análisis de datos seguido para la obtención de resultados.

Los resultados se presentan en el quinto capítulo. En el primer apartado se muestra un resumen de los resultados más relevantes. Posteriormente, estos se dividen según las variables tácticas, técnicas y psicológicas. Además, los resultados se diferencian atendiendo al total de posesiones y a las posesiones de balón que terminaron en tiro. Dichos resultados son acompañados por tablas y figuras en las que se muestran visualmente la tendencia de evolución de cada variable a lo largo de toda la temporada.

En el sexto capítulo se discuten los resultados. Para ello, atendiendo a los objetivos e hipótesis formulados, se presentan los hallazgos encontrados y se contrastan en relación a la literatura científica consultada. Se destaca que dado que la presente tesis está focalizada en el tiro, la discusión se fundamenta en los resultados de las posesiones de balón que terminaron en tiro.

En cuanto a los capítulos séptimo y octavo, el lector podrá consultar la conclusión en español y en inglés. Tras la discusión se establecen las principales conclusiones de esta tesis y se presentan en los dos idiomas para satisfacer una de las demandas de la mención internacional.

El capítulo noveno muestra las consideraciones prácticas dirigidas a entrenadores de minibasket. En este sentido, las premisas prácticas giran en torno a realizar un entrenamiento orientado hacia la mejora del tiro con el balón de menor masa.

Los capítulos décimo y undécimo corresponden a las limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación, respectivamente. Se describen las limitaciones o aspectos que han influido en el desarrollo de la presente tesis y

posibles investigaciones futuras que surgen a partir de las limitaciones del presente trabajo y gracias al proceso de reflexión realizado durante el desarrollo del mismo.

En los capítulos duodécimo y décimo tercero se plasman las referencias bibliográficas y anexos que se han ido citando a lo largo de la tesis, respectivamente. Las referencias bibliográficas siguen la normativa definida por la sexta edición del Manual de Normas APA (American Psychological Association, 2012). En los anexos se encuentra el material utilizado. En concreto, tal como indica la normativa para que esta tesis sea merecedora de la mención internacional, el primer anexo (Anexo 1) contiene un resumen extendido de 5000 palabras en inglés.

## **II – MARCO TEÓRICO**





## II – MARCO TEÓRICO

### 2.1 MINIBASKET

A continuación se realiza un resumen sobre el origen y evolución del minibasket a partir de las búsquedas históricas realizadas en las tesis doctorales elaboradas por Arias (2009) y Piñar (2005). No obstante, para una revisión más profunda sobre los inicios del minibasket y con el fin de no incurrir en replicar lo que ya se conoce del deporte, se pueden consultar las mencionadas tesis. El minibasket surge como una adaptación del baloncesto dirigido a niños con edades comprendidas entre ocho y 12 años (Fuentes et al., 2013). El origen de este deporte se remonta al año 1950 en el que un jugador de baloncesto y graduado en Educación Física redujo la altura de la canasta, circunferencia y masa del balón con la finalidad de adecuar el deporte a las posibilidades de los niños (Daiuto, 1988). Cabe destacar que el minibasket se inició en Estados Unidos con el nombre de biddy-basket. Tras presentar este deporte por televisión, se dio a conocer en el resto del mundo (Daiuto, 1988). En concreto, llegó a Europa en el año 1962 y el primer país en implementarlo fue España. El biddy-basket modificó su nombre para considerarse minibasket en Barcelona. Se destacaron como principales precursores del minibasket en España a Vicente Zanón, la revista Rebote y el Club Nacional Hesperia. El minibasket tuvo tal aceptación que en tan solo una temporada aumentó el número de participantes de 61080 a 102030 jugadores. La FIBA incluyó el minibasket como deporte oficial y en 1969 se jugó el primer campeonato europeo de minibasket entre Francia, Italia y España, en el que España obtuvo la victoria (Olivera & Ticó, 1993).

El minibasket debe ser adecuado para los aprendices, de manera que permita que los niños puedan obtener ventajas y adquirir elementos educativos propios del deporte (Giménez & Sáenz-López, 1996). No se trata de una mera práctica de actividad física, pretende contribuir a la personalidad de los jugadores y que se genere en ellos un interés por la práctica deportiva (Mitjana, 2007). Para ello, el único elemento que se determina es el reglamento (Cárdenas, 2006). Por medio de las reglas se establecen los requerimientos que permiten desarrollar la

acción de juego. De modo que, el reglamento de minibasket se caracteriza por su carácter pedagógico en busca de una enseñanza educativa dirigida al desarrollo del aprendizaje de acciones tácticas y técnicas, aumento del disfrute, competencia y el interés por la práctica del mismo, entre otras.

### **2.1.1 Análisis del minibasket desde tres reglamentos**

Como es conocido, el minibasket no se caracteriza por poseer un único reglamento de juego (Vizcaíno, Sáenz-López, & Rebollo, 2013c). Esto provoca que un análisis del deporte implique, al menos, la comparación de los reglamentos de referencia en los que se contextualiza el trabajo. Es por esto que se mencionan las diferencias entre las reglas a nivel internacional, nacional y regional (Tabla 2), considerando la Federación Internacional de Baloncesto Amateur (FIBA, 2005), Federación Española de Baloncesto (FEB, 2012) y FBRM (FBRM, 2012). En este apartado se hace un recorrido por las características de los tres reglamentos oficiales de minibasket. Se exponen las reglas relativas al objetivo del juego, terreno de juego, equipamiento, jugadores, tiempo de juego, comienzo del partido, cómo se juega el balón y violaciones.

Tabla 2

*Diferencias entre los Reglamentos a Nivel Internacional, Nacional y Regional*

Modificación	FIBA	FEB	FBRM
Dimensiones recomendadas	28 m x 15 m, 26 m x 14 m o 24 m x 13 m	28 m x 15 m, 26 m x 14 m o 24 m x 13 m	No especifica
Línea de tiro libre	Situada a 4 m del tablero	No especifica	No especifica
Línea de tres puntos	Se elimina la línea y zona de tres puntos	Forma rectangular, con una anchura de 4 m	Forma rectangular, con una anchura de 4 m
Balón	Tamaño 5 (450-500 g y 66-73 cm)	Modelo BGE5 de la marca Molten	No especifica
Jugadores	5 vs. 5, pueden ser sustituidos	5 vs. 5, sustituidos en el último periodo. Indicar si equipo de cinco jugadores	5 vs. 5, sustituidos en el último periodo. Mínimo nueve máximo 12. Indicar si equipo de cinco jugadores
Duración	Dos partes con descanso de 10 minutos. Cuatro periodos de 10 minutos con descanso de 2 minutos	Dos partes con descanso de 5 minutos. Seis periodos de 8 minutos con descanso de 1 minuto	Dos partes con descanso de 5 minutos. Seis periodos de 8 minutos con descanso de 1 minuto
Tipo de defensa	Prohibida la defensa de zona	Cualquier tipo de defensa (< 5 segundos en área restringida)	Obligatorio defensa individual
Al llegar a una diferencia de 50 puntos	No especifica	No se continúa anotando en el acta	Los entrenadores deciden si se continúa jugando
Zona restringida	Tres segundos	No especifica	Tres segundos
Anti-pasividad	No especifica	No especifica	10 segundos para tirar
Duración de posesión	No especifica	Máximo de 24 segundos de posesión. 8 segundos para situarse en el campo de defensa	No especifica

### 2.1.2.1 Objetivo del juego

Según la FIBA (2005), para el desarrollo del juego de minibasket son necesarios dos equipos. El objetivo de este deporte es puntuar más que el oponente mediante el tiro. El balón se debe jugar con las manos, no está permitido correr sin botar el balón y se debe tirar, pasar o botar el balón.

### 2.1.2.2 Terreno de juego

El minibasket se juega en una pista rectangular dividida en dos partes iguales con una canasta en cada extremo de la pista. La FIBA (2005) y la FEB (2012), establecen que las dimensiones de un campo de minibasket estándar son 28 m x 15 m (Figura 1). Sin embargo, según las dos federaciones mencionadas, los campos podrían ser de 26 m x 14 m o 24 m x 13 m. La elección de una dimensión u otra varía en función de la disponibilidad de las instalaciones deportivas. Por su parte, la FBRM (2012) no especifica las medidas del campo.

Mientras que la FIBA (2005) indica que la línea de tiro libre está a 4 m de la canasta y elimina la línea de tres puntos, las FEB (2012) y FBRM (2012) consideran necesaria la inclusión de la línea de tres puntos en forma de rectángulo. La línea de tres puntos tiene una distancia de 4 m medida lateralmente con respecto a la canasta (Figura 1).

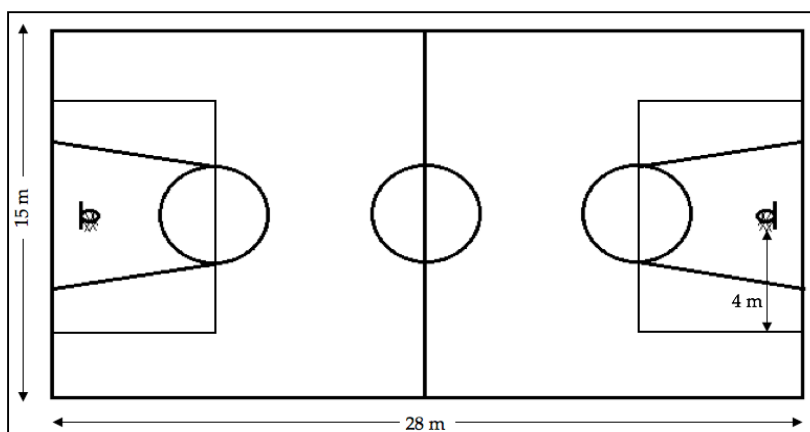


Figura 1. Pista de minibasket.

### 2.1.2.3 Equipamiento

Atendiendo al reglamento de la FIBA (2005), el material requerido para la práctica de minibasket está compuesto por dos canastas (dos tableros fijados sobre estructuras, dos aros y dos redes), balones, cronómetro, acta oficial de juego, tablillas para anotar el número de faltas que comete cada jugador, silbato u otro mecanismo sonoro y flecha roja sobre fondo blanco para indicar la dirección de la posesión. De forma más específica, la FEB (2012) propone que los tableros de las canastas deben ser homologados, transparentes con unas dimensiones de 120 cm x 90 cm, con protección en las aristas y ángulos y con las líneas pintadas en color blanco. Los aros, que estarán situados a una altura de 2.60 m del suelo, serán basculantes y tendrán una red homologada de color blanco con una longitud entre 30 cm y 35 cm. Con respecto al balón, la FEB (2012) aclara que el balón reglamentario es el modelo BGE5 de la marca Molten. Según la página oficial de la marca Molten el balón tiene unas dimensiones de entre 69-71 cm y peso de entre 470-500 g. No obstante, las normas reglamentarias de instalaciones y equipamientos NIDE (2011), consideran que la circunferencia del balón debe oscilar entre 66-73 cm, con un peso entre 450-500 g. Por su parte, la FBRM (2012), no hace mención al equipamiento necesario para desarrollar el juego.

### 2.1.2.4 Jugadores

El minibasket se juega 5 contra 5. Cada uno de los equipos dispondrá de cinco jugadores para jugar en cada uno de los periodos. Mientras que la FIBA (2005) indica que los jugadores pueden ser sustituidos, siguiendo las mismas premisas que en baloncesto adulto, las FEB (2012) y FBRM (2012) especifican que los jugadores pueden ser sustituidos en el último periodo. Según la FBRM (2012), en la inscripción se requiere un mínimo de ocho jugadores y un máximo de 12. La FEB (2012) y FBRM (2012) aclaran que en el caso de que un equipo solamente cuente con cinco participantes, el árbitro permitirá jugar el partido, anotando esta circunstancia en el acta.

Las tres federaciones coinciden en que es obligatorio que cada jugador juegue dos periodos completos (FIBA, 2005; FEB, 2012; FBRM, 2012). Sin embargo, la FEB (2012) y FBRM (2012) especifican que cada jugador debe participar al menos durante dos periodos a lo largo de los cinco primeros periodos. Se considera que un jugador ha participado en un periodo completo cuando esté en

el campo de juego durante los 8 minutos de duración del periodo, aunque no se contará como periodo completo si es descalificado, lesionado o eliminado por cinco faltas personales. Un jugador que sustituya a otro durante un periodo no se considera que haya completado el periodo (FIBA, 2005).

#### *2.1.2.5 Tiempo de juego*

En la Figura 2 se puede observar la propuesta de distribución del tiempo a lo largo de los partidos por parte de la FIBA (2005), FEB (2012) y FBRM (2012). Las recomendaciones de la FIBA (2005) difieren de las recomendaciones de las otras dos federaciones, destacando por dividir cada una de las partes en menos periodos (dos periodos) con un aumento en la duración de tiempo vivo y mayor tiempo de descanso entre periodos. Por su parte, la FEB (2012) y FBRM (2012) distribuyen el tiempo en más periodos de menor duración y menos tiempo de descanso entre periodos. En relación, los equipos disponen de dos tiempos muertos de 1 minuto para cada una de las partes (primera y segunda parte). Cada equipo dispondrá de un tiempo muerto para los periodos extra.

En concreto, según la FIBA (2005), un partido de minibasket tiene una duración de 40 minutos de tiempo vivo y 54 minutos contando los tiempos muertos. Se divide en dos partes, ambas con una duración de 20 minutos de tiempo vivo. Entre cada parte hay un descanso de 10 minutos. A su vez, cada una de las partes está dividida en dos periodos de 10 minutos de tiempo vivo con un descanso de 2 minutos entre ellos. En este sentido, la FEB (2012) y FBRM (2012) indican que la duración total de un partido de minibasket es de 48 minutos de tiempo vivo y 57 minutos contando los tiempos muertos. El partido está dividido en dos partes de tres periodos cada una, de modo que tras la primera parte hay un descanso de 5 minutos. Cada una de las partes consta de tres periodos con una duración de 8 minutos de tiempo vivo cada periodo y descansos de 1 minuto entre éstos. Durante los cinco primeros periodos, a lo largo de los siete primeros minutos de juego se juega a reloj corrido y en el último minuto a reloj parado. En el sexto periodo, se jugará a reloj corrido durante los cinco primeros minutos y a reloj parado durante los tres últimos minutos.

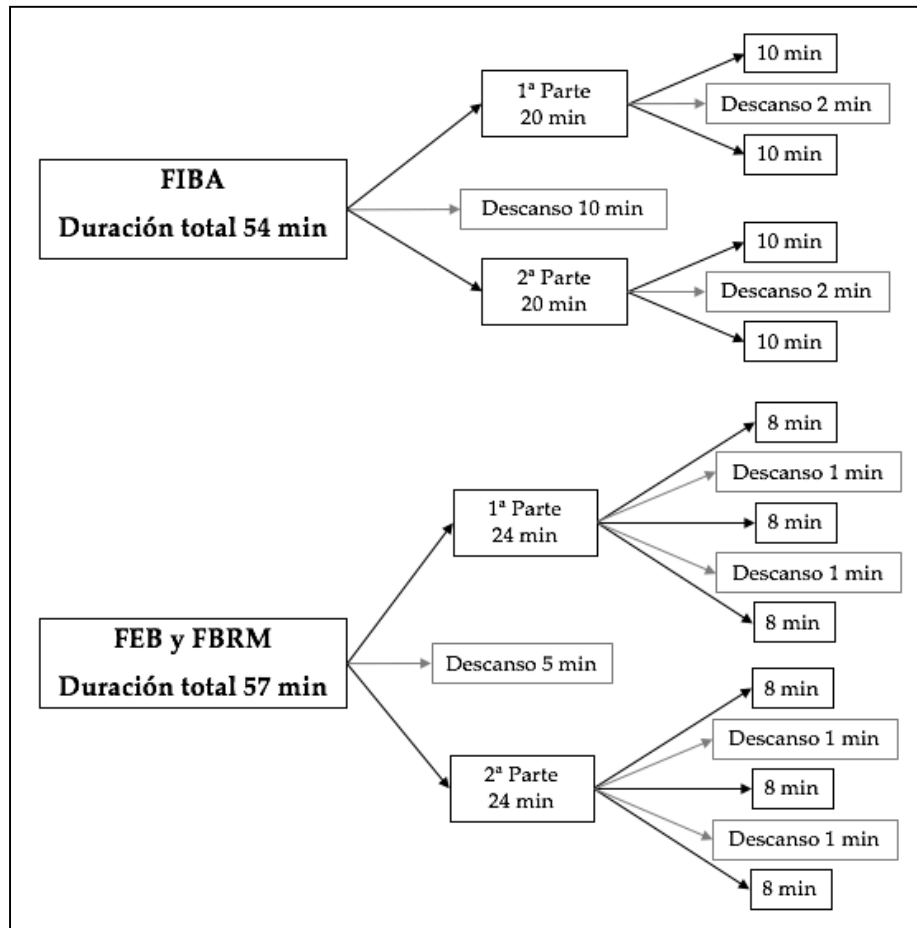


Figura 2. Temporalidad de un partido de minibasket según las diferentes federaciones (FIBA, FEB, FBRM).

#### 2.1.2.6 Comienzo del partido y cómo se juega el balón

Según la FIBA (2005), el inicio del juego se efectúa con el lanzamiento del balón por parte del árbitro desde el círculo central de la pista. El balón se disputará por un miembro de cada equipo que deberá saltar para obtener la posesión del mismo. La posesión del siguiente periodo será del equipo que no ha obtenido la posesión al inicio del partido, siempre que no haya un cambio por la regla de la posesión alterna. Del mismo modo, en la siguiente parte se intercambiarán las canastas. La FEB (2012) y FBRM (2012) no indican información al respecto.

La FIBA (2005) establece que el balón se encontrará fuera del campo de juego cuando toque el suelo, un jugador o cualquier objeto que esté situado fuera de las líneas limítrofes del campo y si toca directamente el suelo fuera de los límites de la pista. En el caso de que se produzca la salida del balón fuera del campo, el equipo contrario obtendrá la posesión del balón y deberá realizar un saque. La FEB (2012) y FBRM (2012) no incluyen información de esta regla.

Existen diferentes puntuaciones según la zona desde la que se efectúe el tiro a canasta. La FIBA (2005) indica que se obtendrá un punto si se efectúa un tiro desde la zona de tiro libre y dos puntos desde cualquier otra parte del campo. La FEB (2012) y FBRM (2012) consideran la posibilidad de encestar desde la zona de tres puntos.

Según la FIBA (2005), cuando un equipo encesta una canasta, la posesión del balón le pertenece al equipo oponente, debiendo realizar un saque desde la línea de fondo situada tras la canasta desde la que se ha obtenido la puntuación. Este equipo dispondrá de 5 segundos para realizar el saque.

La FIBA (2005) propone que además del tiro, el jugador con balón puede pasar a un compañero o avanzar con el balón utilizando el bote. El bote se realiza con una mano sobre el balón, dirigiéndolo hacia el suelo. No se permite el bote con las dos manos ni botar de nuevo tras un ciclo de bote. En el caso de que se produzca cualquiera de las acciones anteriores, la posesión del balón será otorgada al equipo contrario.

El equipo que no tiene la posesión del balón, se convierte en equipo defensor. La FEB (2012) permite que los jugadores realicen cualquier tipo de defensa, sólo considerándose defensa ilegal cuando un jugador permanece más de 5 segundos en el área restringida. Sin embargo, la FIBA (2005) y la FBRM (2012) prohíben la defensa en zona. En concreto, la FBRM (2012) obliga a los jugadores a realizar una defensa individual.

La FEB (2012) establece que en el momento que un equipo supere al oponente con una diferencia de 50 puntos en su marcador, será ganador del partido y el tiempo restante no se tendrá en cuenta en el acta. Por su parte, la FBRM (2012) considera que son los entrenadores los que tienen que decidir si se continúa jugando, con las premisas de no anotar la puntuación obtenida, ni las faltas, aunque se sigan contabilizando.



### 2.1.2.7 Violaciones

Según la FIBA (2005), cuando se produce una infracción en el reglamento se considera violación y el equipo oponente obtiene la posesión del balón para realizar un saque tras la línea del campo, sin pisarla, desde una zona cercana a donde se produjese la infracción o para tirar un tiro libre. El tiro libre se produce desde la línea que recibe el mismo nombre, paralela a la línea de fondo, que está a una distancia de 4 metros de la canasta. Cuando se produzca este tiro, seis jugadores ocuparán las siguientes posiciones: a) un tirador perteneciente al equipo atacante; b) dos jugadores defensas que se situarán cercanos a la canasta tras las líneas que indican la zona restringida; c) dos jugadores atacantes situados en las posiciones cercanas a los defensores, más alejados de la canasta; y d) otro jugador del equipo defensor en cualquiera de las zonas cercanas a los atacantes. La FIBA (2005) indica que los jugadores restantes se situarán tras la línea de tiro libre y ningún jugador podrá modificar su posición hasta que el balón se separe de las manos del jugador que realice el tiro libre. La FBRM (2012) añade que si en un periodo un equipo sobrepasa cuatro faltas, el equipo oponente deberá lanzar dos tiros libres en adelante, tras cada falta recibida, al igual que ocurre en baloncesto.

Si el jugador tira y el balón no toca el aro, la posesión del balón recaerá sobre el equipo defensor que deberá sacar desde un lateral de la pista. En el caso de que se cometa una infracción en situación de tiro libre, son diferentes las consecuencias en función de quién cometa dicha infracción (FIBA, 2005):

- Si es el tirador: la puntuación obtenida en el tiro libre no se anotará y el equipo rival obtendrá la opción de un tiro libre.
- Si es un compañero del tirador: la posesión del balón será para el equipo oponente y tendrán un saque desde un lateral de la pista.
- Si es un oponente y el tirador ha obtenido un punto: este punto se anotará para el equipo tirador. Si el tirador no ha anotado punto, se le permite repetir el tiro.
- Si la violación se efectúa entre los dos equipos: se seguirá la norma de la posesión alterna.

Las FIBA (2005) y FBRM (2012) proponen la regla de los tres segundos. Esta regla determina que un jugador del equipo atacante no puede situarse más de tres

segundos en la zona restringida.

La FIBA (2005) considera que un jugador que esté marcado por el oponente tiene un máximo de 5 segundos para tirar, pasar o botar el balón. En el caso de que no efectúe ninguna de las acciones anteriores, la posesión del balón será para el equipo oponente.

Según la FIBA (2005), a un equipo que esté atacando en la pista del equipo contrario, no se le permite la vuelta al campo de defensa. Esto se conoce como "campo atrás". Se trata de una violación del reglamento y beneficiará al equipo oponente con un saque desde la zona cercana a donde se produjo la violación.

La FIBA (2005) considera que una falta es una infracción en la que se produce un comportamiento antideportivo a través del contacto personal con el oponente. Un jugador puede cometer un máximo de cinco faltas técnicas y/o personales. Existen seis tipos de faltas:

a) Falta personal: el jugador desarrolla un contacto físico impidiendo el progreso del oponente. Si la falta se produce sobre un jugador que no está tirando a canasta, se facilita el balón al jugador que ha recibido la falta para que efectúe un saque. Si el jugador está realizando un tiro y no consigue encestar, se le conceden dos tiros libres y si ha conseguido encestar, puntúa el tiro y obtiene la posesión del balón para que ejecute un tiro libre adicional.

b) Falta antideportiva: esta falta es similar a la anterior, pero se diferencia en una intención de antideportividad superior por parte del jugador. Esto es, el árbitro observa una intención de juego que no está relacionada con jugar con el balón, sino que se produce un contacto excesivo. Un jugador que realiza dos faltas antideportivas es descalificado.

c) Falta descalificadora: se caracteriza por evidenciar un claro comportamiento antideportivo. Los jugadores que se vean afectados por esta acción serán beneficiados con dos tiros libres y el saque desde la línea central.

d) Doble falta: se trata de dos faltas personales cometidas por dos oponentes de equipos contrarios producidas al mismo tiempo o circunstancia de juego. Se señala la doble falta y se le da la posesión según la flecha de la posesión alterna.

e) Falta técnica: en esta falta no se produce un comportamiento de contacto con el oponente. Está caracterizada por jugadores que muestran falta de cooperación, deportividad y honestidad en el juego.

La FBRM (2012) propone la regla de anti-pasividad para evitar la pasividad de un equipo. Se aplica a un equipo que a juicio del árbitro no muestre intención de querer efectuar un tiro. El árbitro lo señalará y ese equipo tendrá 10 segundos para efectuar el tiro. Si el equipo no lo realiza, perderá la posesión del balón. Por su parte, la FEB (2012) introduce la regla de 24 segundos máximos para la posesión de un equipo. Además, según la FEB (2012) un equipo con posesión del balón dispone de un máximo de 8 segundos para pasar del campo defensivo al de ataque.

## 2.2 PRAXIOLOGÍA MOTRIZ

El estudio de los deportes se ve influenciado por diversas disciplinas como la antropología, fisiología o psicología (Lagardera & Lavega, 2003). Sin embargo, Parlebas (2001) en su definición de los conceptos relacionados con el deporte, destacó la acción motriz como la base de la ciencia del deporte. Para el estudio de las acciones motrices, se definió la praxiología motriz como un paradigma cuyo campo de acción es la praxis motriz (Hernández & Rodríguez, 2004). Este paradigma hace referencia a los procesos de interacción motriz que se producen en una situación motriz determinada que implica los componentes táctico, técnico y psicológicos entre otros (Parlebas, 2001). En este sentido, la modalidad deportiva del minibasket se trata de una situación motriz en la que cada jugador muestra un comportamiento o conducta motriz a través de la realización de acciones motrices, fruto de la interacción entre los jugadores con el espacio, equipamiento y el tiempo (Parlebas, 2001).

Una acción motriz hace referencia a la generalidad de la práctica. Por ejemplo, el sistema praxiológico de minibasket implica la práctica de acciones motrices como son el tiro, pase o el bote. Los jugadores realizan estas acciones sin seguir una secuencia específica. Mientras que la conducta motriz es más singular y específica en función de la persona que realiza la acción, en un momento concreto, ante un objetivo motor determinado y en un contexto definido (Hernández & Rodríguez, 2004). La conducta motriz hace referencia a la interpretación y desarrollo de las acciones motrices por parte del jugador (Lagardera & Lavega, 2003). La personalidad de cada jugador forja el establecimiento de unas conductas motrices u otras. Es por esto que el análisis de

las conductas motrices se refiere al aspecto más subjetivo, propio y diferenciador del ser humano (Lagardera & Lavega, 2003).

Desde el aspecto objetivo, en el estudio de las acciones motrices se buscan los rasgos específicos de los sistemas praxiológicos para poder clasificar cada una de las modalidades deportivas. En este sentido, Parlebas (2001) estableció una clasificación de las situaciones motrices en función de la interacción con los compañeros (C), adversarios (A) y la presencia de incertidumbre procedente del medio (I). Siguiendo esta clasificación, el minibasket sería un sistema praxiológico interactivo de cooperación y oposición. Se trata de una modalidad deportiva en la que se produce una interacción motriz con compañeros con los que los jugadores tienen que cooperar, hay una presencia de adversarios que impiden la consecución del objetivo del juego y no hay incertidumbre que proceda del medio dado que siempre se practica bajo un entorno estable (CAI). Esta clasificación muestra con carácter general los rasgos estructurales y funcionales que influyen en las situaciones motrices. En relación a los rasgos estructurales y funcionales, la lógica interna del juego queda determinada por el tiempo, espacio, jugadores y equipamiento o implementos empleados atendiendo a la normativa del deporte.

En función a las reglas del juego, los jugadores adaptan sus conductas motrices (Lagardera & Lavega, 2003). Es decir, se realizan unas acciones motrices específicas según las restricciones o posibilidades que ofrecen las reglas en una situación motriz. Por ejemplo, las acciones motrices que se realizan en minibasket variarían si se permitiese el manejo del balón con el pie. Todos los sistemas deportivos se apoyan en el reglamento como aspecto verificable en la práctica (Parlebas, 2001). De este modo, las modalidades deportivas están preorientadas por una lógica interna. La lógica interna es el modo en el que las acciones motrices están determinadas en el juego deportivo o sistema praxiológico. Considerando la lógica interna del juego, las reglas pueden ser estructurales o funcionales (Arias, Argudo, & Alonso, 2011d; Hernández & Rodríguez, 2004). En primer lugar, las reglas funcionales conciernen a la forma y uso que hacen los jugadores de los elementos estructurales, indicando obligaciones, derechos y prohibiciones (Hernández, 1994). Por ejemplo, en minibasket, un jugador no puede golpear al oponente impidiendo el progreso de otro jugador. En segundo lugar, las reglas estructurales se refieren a los aspectos cuantitativos del deporte, indicando aspectos fijos y necesarios para desarrollar las acciones de juego. Estas

reglas están sometidas a interpretación por parte de los jugadores en cuanto a que no determinan obligatoriedad de acciones. Por ejemplo, la especificación del número de jugadores, espacio, tiempo y equipamiento. En el caso de minibasket, juegan cinco atacantes y cinco defensores, con un balón y dos canastas, el terreno de juego está delimitado por un espacio con unas dimensiones y características específicas y el tiempo de partido está limitado.

En relación con la lógica interna del deporte, todo sistema praxiológico se ve afectado por aspectos externos, como las costumbres culturales, condiciones del entorno, el sistema de puntuación, diferenciaciones de los equipos o momentos del partido o la temporada (Hernández & Rodríguez, 2004; Lagardera & Lavega, 2003). Estos elementos corresponden a la lógica externa e inicialmente se han considerado como no esenciales en la práctica deportiva, aunque puedan influir en la naturaleza de la competición.

### **2.2.1 Modificación de reglas en el deporte**

El análisis de la modificación de reglas y sus efectos sobre el juego ha sido y es un tema que ha despertado mucho interés entre los expertos de las ciencias del deporte por su vinculación directa al objeto de estudio del área (e.g., Arias, Argudo, & Alonso, 2011d; Buszard, Farrow, & Reid, 2020; Buszard et al., 2016). En concreto, la modificación de las reglas guarda una estrecha relación con la adaptación de las condiciones de práctica deportiva (Arias et al., 2011d). En este sentido, la adaptación de las reglas de juego, especialmente en el caso de los niños, se ha posicionado como un aspecto crucial a la hora de desarrollar contextos de práctica deportiva que favorezca el aprendizaje y el interés deportivo de los practicantes (Carrillo, 1997; Ferreira, Ibáñez, & Sampaio, 2009; Krauss, 2004). Con la finalidad de aumentar la participación deportiva de los niños, se propone realizar modificaciones en las modalidades de juego de adultos para que los niños puedan aprovechar los beneficios que origina el deporte (Committee on Sports Medicine and Fitness & Committee on School Health, 2014; Wall et al., en prensa). En relación, es de sobra conocido que si los adultos y los niños no tienen las mismas características, las condiciones de prácticas de ambos tampoco pueden ser iguales (Buszard et al., 2016; Giménez, Abad, & Robles, 2009).

Además de las diferencias entre adultos y niños, la complejidad de los deportes de invasión implica unas condiciones de práctica muy exigentes, porque los niños tienen que tomar decisiones y ejecutar diferentes respuestas a la vez que atienden a los estímulos propios del juego (Castejón et al., 2010). En esta línea, por ejemplo, jugar a minibasket con un balón adulto implica que los niños deben tener la misma fuerza y capacidad para manejar el balón que los adultos. Sin embargo, por el nivel de desarrollo madurativo de los más pequeños, resulta impensable asumir como normal esta situación para que los jóvenes aprendan de una manera adecuada y se mantengan interesados por la práctica deportiva. Desde un punto de vista general, es necesaria la modificación de reglas para permitir que los niños desarrollen patrones motores correctos, jueguen y disfruten atendiendo a sus capacidades, realicen las acciones motrices con mayor éxito y adquieran un hábito de práctica deportiva a lo largo de su vida (Arias et al., 2011b).

Para conseguir que la modalidad deportiva esté adaptada al contexto de aplicación, desde la praxiología motriz y atendiendo al concepto de lógica interna del juego, se justifica que los formadores del deporte pueden proponer modificaciones funcionales o estructurales (Arias et al., 2011d; Hernández, 1994). Según la teoría (Parlebas, 2001), las modificaciones funcionales marcan obligatoriedad o prohibición y permiten que aumente o cambie una conducta directamente (Arias et al., 2011d). En esta línea, ante una adaptación en la interacción del jugador con el resto de jugadores, el espacio o el tiempo, los resultados que se obtienen se producen como efecto del cambio en esa interacción. Por ejemplo, si un entrenador de minibasket incluye la regla de que todos los jugadores tienen que haber recibido un pase antes de tirar y se evalúa la participación tras esta modificación funcional, el resultado de la participación estará estrechamente influido por la adaptación realizada. Por otro lado, las reglas estructurales determinan aspectos formales del juego, que están sometidos a la interpretación de los jugadores (Arias et al., 2011d). En este sentido, si se realiza una adaptación en los elementos estáticos del juego, es posible que se produzcan cambios en las acciones de juego. De manera que si el entrenador modifica un aspecto de la estructura del deporte, por ejemplo disminuyendo la masa del balón en minibasket, esta adaptación puede ejercer una influencia en la conducta de los jugadores. Sin embargo, al contrario que pasa con las modificaciones de las reglas

funcionales, no es seguro que modificaciones estructurales provoquen un cambio directo del comportamiento de los jugadores.

En la revisión de estudios sobre modificación de reglas efectuada por Arias et al. (2011d) se mostró un mayor número de estudios que analizaron los efectos de las modificaciones estructurales sobre las funcionales. De los 47 estudios revisados, ocho modificaron reglas funcionales, 25 estructurales, cinco estudios efectuaron una combinación de modificaciones, siete analizaron la lógica externa y dos no mencionaron el tipo de modificación que realizaron. Los autores de la revisión previa indicaron que las investigaciones realizaban las modificaciones con los siguientes objetivos. En primer lugar, para mejorar el rendimiento de los jugadores. En segundo lugar, con el fin de atraer a los espectadores y atender presiones comerciales e intereses. En tercer lugar, para adaptar el deporte a las necesidades, posibilidades e intereses de los niños. En cuarto lugar, intentando prevenir y reducir la frecuencia de lesiones. Por último, para suscitar interés en los atletas hacia la práctica deportiva a través de situaciones significativas y gratificantes para los jugadores. Se destacaron una serie de consideraciones para realizar adaptaciones en los deportes. Primero, se deben definir los objetivos por los que se realiza la modificación, ya que hay estudios que establecen los objetivos durante o al finalizar el periodo de modificación. Segundo, se propone respetar aquellas reglas básicas del deporte que no se recomiendan modificar. Tercero, es recomendable conocer las opiniones de los jugadores y entrenadores. Cuarto, se sugiere conocer cómo la modificación interfiere en diversas variables. Quinto, se pretende elaborar propuestas útiles para las organizaciones deportivas. Sexto, es necesario utilizar varios tipos de datos. Finalmente, se debe considerar modificar las reglas de la lógica interna.

Estos mismos autores revisaron concretamente los 12 estudios que modificaron las reglas en baloncesto de formación, estudiando los objetivos específicos por los que los estudios propusieron modificaciones (Arias et al., 2011b). La revisión indicó que los estudios modifican las reglas para que el juego esté adaptado a las posibilidades de los niños y éstos puedan disfrutar, que la técnica de los jugadores sea correcta y que se generen hábitos de práctica deportiva por parte de los aprendices. Se completaron y reforzaron las propuestas presentadas en la revisión previa de Arias et al. (2011d), incluyendo la consideración del análisis de las reglas planteadas y la posibilidad de introducir

nuevas modificaciones si no se alcanzan los objetivos formulados. Tras la revisión se obtuvo que las modificaciones más empleadas en baloncesto de formación fueron la reducción de la canasta y el tamaño del balón. En este último caso, se indicó que con un balón de entre 496-538.65 g y 70.8-73 cm, los jugadores alcanzaron las siguientes mejoras. Primero, la técnica de tiro mejoró o no se perjudicó. Segundo, el tiro fue más eficaz o la eficacia no varió. Tercero, la preferencia por ese balón aumentó. Cuarto, la autoeficacia percibida se incrementó. A pesar de ello, el número de estudios efectuados durante el juego fue reducido, así como el número de estudios empíricos realizados en minibasket. Finalmente, en esta revisión se propuso que para realizar adaptaciones en el juego se deben respetar las reglas básicas de juego y considerar las características de los niños. Los entrenadores se deben preocupar por mantener el interés del juego. En este sentido, los entrenadores pueden consultar la opinión de los protagonistas del juego. En general, se apela a que haya un proceso reflexivo antes de la adaptación definitiva.

Posteriormente, en la revisión de Buszard et al. (2016) se analizaron 25 estudios sobre la influencia de las modificaciones del equipamiento y el área de juego sobre el rendimiento de los niños, de los que 10 fueron de baloncesto. Se obtuvo que la modificación fue beneficiosa para los jugadores en cuanto al perfeccionamiento del rendimiento técnico, la adquisición de la técnica de forma más rápida, la mejora en los patrones de movimiento y la consecución de un aprendizaje motor implícito. En esta revisión se consideró necesario buscar qué equipamiento fue el más apropiado para cada niño. En relación con la propuesta anterior, se apeló a los investigadores para que estudiaran las aplicaciones de modificaciones con niños de un nivel de habilidad alto, ya que los estudios realizados hasta la fecha se han efectuado con niños de un nivel de habilidad bajo, por lo que los entrenadores necesitarían conocer qué ocurre con niños de habilidad superior para poder aplicar un equipamiento u otro en función del nivel de los niños y su aprendizaje. Por último, se recomendó que se evalúe el rendimiento en el contexto real de juego para que las evaluaciones tengan validez ecológica, a pesar de que la evaluación de los niños durante los partidos es más difícil que utilizando un test de ejecución técnica.

En su trabajo más reciente, Buszard et al. (2020), como consecuencia de su revisión previa, abordaron si el deporte en edades formativas está adaptado a las



capacidades de los niños. De manera similar a las revisiones previas, se destacó que los niños mejoraron en la adquisición de acciones técnicas, aumentaron el éxito y tomaron más decisiones en el juego cuando estaba modificado. Además, indicaron que el aumento en el éxito puede incrementar la percepción de competencia del jugador y mejorar su implicación en el juego. Tras evidenciar los beneficios de las modificaciones, es necesario una adaptación a los niños, pero dado que el juego modificado debe ser similar al adulto preservando las características esenciales del juego, es necesario seguir investigando para realizar las adaptaciones apropiadas. En esta línea, los autores se dirigieron a los responsables de la modificación de los deportes para que consideraran que la adaptación debe generar variabilidad en las habilidades utilizadas por los jugadores.

La modificación en el equipamiento puede favorecer la toma de decisiones de los aprendices (Evans et al., 2017). En iniciación, se realizan diferentes modificaciones para lograr una disminución en la complejidad táctica que permita lograr la comprensión del juego y aumentar el rendimiento táctico de los aprendices (Metzler, 2005). Una reducción en la dificultad del componente táctico favorece un mayor número de decisiones apropiadas (Farrow et al., 2016).

Además de la comprensión táctica, según Chow et al. (2007), una modificación del juego puede mejorar el desarrollo técnico de los aprendices. Es necesaria la reducción del equipamiento para adquirir la técnica correcta en los niños por tres motivos (Farrow et al., 2016). En primer lugar, la adquisición de una técnica incorrecta en la base del aprendizaje hace difícil su corrección en edades adultas (Burton, Gillham, & Hammermeister, 2011). En segundo lugar, un equipamiento que no sea apropiado para los niños, hará que se desvirtúe la técnica correcta (Wright, 1967). Por último, el equipamiento adaptado a los niños permite que la técnica se parezca más a la que se realiza y se requiere en el adulto (Garzón, Lapresa, Anguera, & Arana, 2014; Harwood, Yeadon, & King, 2019).

Cuando la práctica deportiva está adaptada a las características y necesidades de la persona, el aprendiz percibe que es competente realizando el deporte y esto repercute positivamente en su disfrute e interés por continuar practicando (Dohme, Rankin-Wright, & Lara-Bercial, 2019; Moreno, Hellín, González-Cutre, & Martínez-Galindo, 2011; Ullrich-French & Smith, 2009). De modo que a través de las modificaciones, los aprendices disfrutaban en el juego,

realizan la técnica correcta, consiguen más éxito y se generan hábitos deportivos (Arias et al., 2011b; Evans, 1980). En esta línea, Arias et al (2011d) indicaron la necesidad de una adaptación al nivel y características de los individuos, modificando las reglas, con el propósito de crear actividades que motiven a los alumnos, fomenten el bienestar físico y como fin último, se estimule la adherencia a la práctica deportiva.

### 2.3 LA ADHERENCIA A LA PRÁCTICA DEPORTIVA

La modificación de reglas se trata de un procedimiento para cambiar el entorno de juego en el deporte juvenil con la finalidad de mejorar las experiencias que produce la competición. A través de una modificación de las reglas se busca conseguir que los jugadores tengan más posibilidades de satisfacer sus necesidades psicológicas (Evans et al., 2017). Un ejemplo de ello es la propuesta de modificación del tamaño del terreno de juego, reducción de la altura de la canasta, disminución de la distancia de tiro o modificación del tamaño, peso, dureza y propiedades de vuelo del balón, buscando aquellas modificaciones que permitan mejoras cognitivas, afectivas y en el comportamiento del jugador (Burton et al., 2011).

La teoría de la autodeterminación (*Self-Determination Theory*) fue postulada en 1985 por Deci y Ryan ante la necesidad de explicar el comportamiento volitivo e intencional de las personas (Deci & Ryan, 1985). El concepto de autodeterminación aborda que la persona adquiere el interés por realizar una actividad por sí misma. Es decir, la persona elige una actividad determinada por sus propios valores y deseos sin estar influenciada por el control que ejercen factores externos.

Según Deci & Ryan (1985), la autodeterminación hace referencia a la capacidad de elegir o hacer una acción y es opuesta a recibir presiones u obligaciones por parte de otras personas. Además de ser una capacidad es una necesidad y se centra en el desarrollo de competencias, autonomía y relaciones sociales (Deci & Ryan, 1975). Estos autores destacaron que la satisfacción de estas necesidades influye en la motivación de las personas. Atendiendo al ente que origina el logro de la meta propuesta, la motivación puede ser intrínseca o extrínseca (Ryan & Deci, 2000). La motivación intrínseca es aquella en la que el

individuo muestra un disfrute hacia la tarea desde un interés interno (Nicholls, 1989). La motivación intrínseca generada por el jugador puede verse influida por el tipo de acciones que se realizan durante los partidos o entrenamientos. Existe una relación positiva entre los elementos motivacionales como la motivación intrínseca, disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura (Alesi, Gómez-López, Chicau, Monteiro, & Granero-Gallegos, 2019; Gjesdal, Appleton, & Ommundsen, 2017; Harwood, Keegan, Smith, & Raine, 2015; Navarro-Patón, Lago-Ballesteros, Basanta-Camiño, & Arufe-Giraldez, 2019; Roberts, Treasure, & Conroy, 2007).

Por otro lado, el interés hacia la práctica desde la motivación extrínseca se encuentra supeditada a la influencia de factores externos como pueden ser familiares, amigos, entrenador u otros jugadores. La motivación extrínseca está relacionada con el feedback extrínseco (Deci & Ryan, 1975). En este sentido, se pone de manifiesto que tras la transmisión de información procedente de un medio externo, la motivación hacia esa tarea puede verse modificada (Boixaidós, Cruz, Torregrosa, & Valiente, 2004; Gómez-López, Granero-Gallegos, Abrales, & Rodríguez-Suárez, 2013). En el momento que se introduce una recompensa externa, la motivación intrínseca puede variar produciéndose un cambio en la percepción del locus causal y la percepción de competencia (Deci & Ryan, 1975). Esto quiere decir que la motivación hacia la práctica puede verse influida por agentes externos, de manera que la persona que inicialmente estaba motivada intrínsecamente hacia una práctica, puede cambiar su percepción hacia una motivación extrínseca. Bajo la teoría de la autodeterminación se promulga que los comportamientos motivados extrínsecamente varíen de ser determinados por un control externo a ser determinados por la propia elección, buscando que la motivación sea más autodeterminada.

Recientemente, se ha definido una clasificación de las técnicas para fomentar el cambio de la motivación y el comportamiento relacionado con la teoría de la autodeterminación (Teixeira et al., en prensa). Por ejemplo, se incluyó promover que la persona experimente nuevos comportamientos para que disfrute con la actividad como un reto positivo. En este sentido, el fomento de diferentes tipos de tiro y desde diferentes zonas de la pista en el juego real de minibasket, podría favorecer una motivación más autodeterminada de los jugadores.

Las revisiones sobre la relación entre la teoría de la autodeterminación con

la práctica de actividad física mostraron que los participantes con altos valores de motivación intrínseca y competencia percibida tuvieron mayor participación en actividades físicas o prácticas deportivas (Owen, Smith, Lubans, Johan, & Lonsdale, 2014; Teixeira, Carraça, Markland, Silva, & Ryan, 2012). De modo que, se destacó el uso de esta teoría para promover el disfrute en la actividad y entender los procesos que afectan a la adherencia a largo plazo (Laroche, Roussel, Cury, & Boiche, 2019). En concreto, en una revisión centrada en los niños y adolescentes, se concluyó que el fomento de la motivación autodeterminada podría ser efectivo para generar hábitos de práctica de actividad física en los niños (Owen et al., 2014).

Con respecto a los factores que favorecen la autodeterminación por la práctica deportiva, la literatura sostiene que los dos aspectos más influyentes son el disfrute por la práctica y la percepción de competencia (Crane & Temple, 2015; Hopple, 2018; Witt & Dangi, 2018). Por otro lado, la intención de seguir siendo físicamente activo en el futuro es un predictor directo de la realización de práctica deportiva (Chatzisarantis, Biddle, & Meek, 1997; Godin, Anderson, Lambert, & Desharnais, 2005; Grao-Cruces, Fernández-Martínez, Nuviala, & Pérez-Turpin, 2015; Kompf, 2020; Pérez et al., 2019). En este sentido, que el jugador se sienta motivado y competente se asocia positivamente con la intencionalidad de práctica deportiva en el futuro (Almagro & Conde, 2012; Grao-Cruces, Fernández-Martínez, Teva-Villén, & Nuviala, 2017; Leyton-Román, Núñez, Jiménez-Castuera, 2020; Trigueros, Aguilar-Parra, Cangas, Fernández-Batanero, & Álvarez, 2019; Valero-Valenzuela, Manzano-Sánchez, Moreno-Murcia, & Heredia, 2019). Es por esto que la obtención de altos valores en las variables psicológicas por parte de los jugadores, está estrechamente relacionado con una adherencia a la práctica deportiva. El hecho de que los niños participen en un deporte que les genere adherencia hacia la práctica, debería repercutir positivamente en la práctica de actividad física en la etapa adulta (Batista et al., 2019).

De acuerdo con la teoría de la autodeterminación, la motivación intrínseca implica el disfrute, competencia percibida y el interés por una actividad (Deci & Ryan, 1985). El disfrute es un estado afectivo positivo que refleja sentimientos como placer, agrado y diversión (Scanlan & Simons, 1992, p. 202-203). El disfrute se trata de un aspecto clave para la iniciación e implicación en el deporte, que permite reducir los motivos de abandono del mismo (Crane & Temple, 2015;

Gardner, Magee, & Vella, 2017). En iniciación deportiva se apela a favorecer la actitud positiva hacia la práctica deportiva (Giménez & Rodríguez, 2006). Al respecto, una práctica continuada en deportes de equipo favorece el aumento del disfrute de los niños (e.g., Elbe et al., 2016; Larson, 2000). La propuesta de una actividad que genere un alto disfrute en el niño, fomentará su participación en la misma a largo plazo (McCarthy, Jones, & Clark-Carter, 2008; Sánchez-Oliva et al., 2020).

En cuanto a la competencia percibida, White (1959) definió la competencia como la capacidad de interactuar eficazmente con el entorno, impulsando la implicación en una actividad. De forma más específica, Williams y Gill (1995) sostuvieron que la competencia percibida hace referencia a la creencia que tiene un individuo sobre su éxito o fracaso en una actividad. Cuando la persona percibe una alta competencia, indica que el individuo se siente capaz de realizar la actividad. Por el contrario, una baja percepción de competencia sugiere que el individuo no se cree capaz de realizar la actividad de forma efectiva (Williams & Gill, 1995). El entorno de la práctica es un aspecto determinante en la competencia percibida y de forma específica, la práctica de un deporte a nivel federado favorece un aumento en la competencia percibida (e.g., Hellín, Moreno, & Rodríguez, 2006; Lara-Bercial & McKenna, 2018). Es preciso conocer el grado de competencia que percibe el jugador para desarrollar y mantener hábitos de práctica deportiva (Corr, McSharry, & Murtagh, 2018; Rottensteiner, Tolvanen, Laakso, & Konttinen, 2015).

Con respecto a la intencionalidad de práctica futura, es un factor central de la teoría del comportamiento planificado, puesto que la intención de participar en actividades físicas influye en el comportamiento que se lleva a cabo (Ajzen, 1991). Las personas con una actitud positiva para participar en actividades físicas tienen una tendencia a ser más activas físicamente (Gucciardi & Jackson, 2015; McEachan, Conner, Taylor, & Lawton, 2011; Pérez et al., 2019). Asimismo, cuando la persona se siente motivada por participar en una práctica deportiva de forma voluntaria, su intención de continuar realizando el deporte aumenta (Keshtidar, M., & Behzadnia, 2017; Sánchez-Oliva et al., 2020; Trigueros et al., 2019). En este sentido, una fuerte intención de práctica deportiva aumenta la probabilidad de la generación de hábitos de práctica de ejercicio físico perdurables en el tiempo (Chatzisarantis et al., 1997; Gardner et al., 2017; Hannan, Moffitt, Neumann, &

Thomas, 2015).

La literatura afirma que cuando se logra éxito en una actividad se favorece la adherencia a la misma (Bakker, Oerlemans, Demerouti, Slot, & Ali, 2011). No obstante, para los jóvenes protagonistas del juego el resultado del partido no es lo más importante (Wankel & Sefton, 1989). Además de la satisfacción que genera ganar los partidos, son diversos los estudios que apreciaron la influencia de variables psicológicas con la intención de seguir practicando el deporte (e.g., Logan, Cuff, & Council on Sports Medicine and Fitness, 2019; Ullrich-French & Smith, 2009). Los niños atribuyen la realización de la práctica deportiva al disfrute que experimentan durante la misma (Curran, Hill, Hall, & Jowett, 2015; DiFiori et al., 2018). Si una actividad permite que los jugadores disfruten y se sientan competentes en la práctica, su interés por continuar está positivamente correlacionado (Moreno et al., 2011; Ullrich-French & Smith, 2009). De manera que para que las competiciones estén adaptadas a los niños se debe conocer si disfrutaban más, se perciben más competentes y, por ende, tienen un mayor interés en continuar practicando ese deporte (Prusak & Darst, 2000).

#### 2.4 EL TIRO A CANASTA

El baloncesto fue inventado con reglas para eliminar los comportamientos violentos y favorecer el juego limpio a través de acciones que culminaran en situaciones de tiro (Ferreira et al., 2009). En este sentido, el tiro es la acción que mediatiza el resto del juego. Es por ello que se recomienda que los entrenadores destinen gran parte del tiempo de la sesión a la práctica del tiro desde iniciación o que las tareas incluyan el tiro como acción culminante (Wootten & Wootten, 2013). El tiro es la acción de juego que está más relacionada con el aumento de la motivación de los niños (Piñar et al., 2007). Se trata de la acción preferida por los jugadores (Arias, 2012a; Palao et al., 2004). Esto podría ser debido a que esta acción les permite puntuar y origina un estímulo de respuesta inmediata, de manera que si los jugadores consiguen encestar generan un sentimiento positivo que les hace elegir esta acción para querer seguir tirando. El tiro a canasta es la acción directa que permite ganar los partidos (FIBA, 2005). Puesto que el objetivo del juego es obtener el mayor número de puntos, los jugadores necesitan ser eficaces en los tiros. Para ello, las decisiones adecuadas y la ejecución técnica

correcta permitirán una mayor rendimiento en el tiro (Del Río, 2003).

Con respecto a los aspectos tácticos que influyen en el tiro a canasta en minibasket, según el estudio de Piñar (2005), tan sólo el 24% de las posesiones finalizó en tiro. Aunque por el contrario, Arias, Argudo, y Alonso (2009a) encontraron que el porcentaje de posesiones que finalizó en tiro fue del 56.4%. Sin embargo, comparando las oportunidades de tiro con las de otras acciones, como por ejemplo las oportunidades de pase y bote, el número de posesiones que finalizaron en tiro fue menor (Arias-Estero, 2013). Ante esta realidad, resulta necesario que aumente el número de tiros en minibasket, principalmente por dos motivos (Mateo, Miranda, & Cárdenas, 2016). En primer lugar, el tiro es la acción preferida por los jugadores y la que más les motiva. En segundo lugar, un mayor número de oportunidades de tiro posibilitará más opciones de encestar. Conseguir éxito en el tiro es experimentado por el niño como un éxito que cala en lo más profundo de su ser y le incita a seguir tirando. De acuerdo con Sáenz-López, Jiménez, Giménez, e Ibáñez (2007), los jugadores deben dominar el tiro sobre el bote, pase y la recepción. De modo que un aumento en el número de intentos de tiro generará mayores posibilidades de encestar (e.g., Romanowich, Bourret, & Vollmer, 2007; Sporiš, Šango, Vučetić, & Mašina, 2006).

En general, los jugadores de minibasket obtienen un éxito reducido en el tiro (Arias, 2012e; Arias-Estero, 2013). Según Arias et al. (2012c), un 42.2% de los tiros fueron fallados, frente al 5.2% de los encestandos de un punto, el 18.8% de los encestandos de dos puntos y el 1.6% de los encestandos de tres puntos. Asimismo, Arias (2012c) encontró que los jugadores de minibasket tuvieron poca eficacia en el tiro ( $M = .48 \pm .85$ ). Sin embargo, la literatura pone de manifiesto que el éxito en una actividad produce efectos positivos (Bakker et al., 2011). Cuando el niño realiza un tiro exitoso, recibe un estímulo positivo inmediato que le predispone para seguir tirando (Arias, 2012d). Es por esto que se busca que el jugador obtenga éxito en los tiros y reduzca el número de tiros que no se llegan a encestar (Díaz & Arias-Estero, 2015; Arias, 2012c). Por ende, se apela a generar situaciones de práctica deportiva que permitan la toma de decisiones apropiada para conseguir éxito, eficacia y precisión en el tiro (Arias-Estero et al., 2018; López-Ros, Castejón-Oliva, Bouthier, & Llobet-Martí, 2015).

Generalmente, el tiro más empleado en minibasket es el de dos puntos (Piñar, 2005). En el estudio de Arias et al. (2012c) se obtuvo que un 46.7% de los

tiros fue de dos puntos, seguido de 14.4% en el tiro libre y 6.8% en los tiros de tres puntos. Igualmente, los jugadores suelen tirar a canasta desde las zonas más cercanas (Arias et al., 2012a; Piñar, 2005; Esteves et al., 2015; Lapresa, Alasua, Arana, Anguera, & Garzón, 2014; Tavares & Gomes, 2003). El estudio de Arias et al. (2012a) encontró que un 41% de los tiros se realizaron cerca de la canasta y dentro de la zona restringida. De forma similar, se halló que los jugadores efectuaron el mayor número de tiros desde la zona restringida con un 50.27% (Arias et al., 2009a, Arias, Argudo, & Alonso, 2009c). Por su parte, Piñar (2005) reportó que el 52.3% de los tiros se efectuó desde el lado derecho de la pista. En relación con el aumento de posesiones que terminen en tiro, los jugadores deben tener oportunidad de tiro libre, de dos puntos y de tres puntos (Arias et al., 2012c; Arias-Estero, 2013; Ferreira et al., 2009). Ellos deben experimentar el tiro desde todas las zonas posibles de la pista. Esto es, desde ambos lados de la canasta, así como cerca y lejos de esta. En este sentido, en la iniciación deportiva se pretende que se genere variabilidad de los patrones de movimientos y se favorezca que los niños tomen decisiones variadas en el juego (Kliethermes et al., 2020). Dado que se busca favorecer la vivencia de experiencias diversas que faciliten el aprendizaje, se propone que el aprendiz realice el tiro desde diferentes zonas de la pista (Arias, 2008; Arias et al., 2012a; Lara-Bercial, Messam, Pena, Ford, & Alfred, 2018; Maxwell, 2006).

Con respecto a la técnica de tiro, el balón debe estar situado por encima de la altura de los ojos. La muñeca debe formar un ángulo recto con el brazo. Hay que orientar la mano de tiro hacia la canasta, extender el codo y el brazo cercano a la vertical y realizar una flexión de muñeca de atrás hacia delante, como movimiento final antes de soltar el balón, en el que el dedo índice y corazón le deben dar un último impulso al balón con una ligera rotación hacia atrás. El balón debe soltarse en el punto máximo de altura sin rotación del hombro y sin desplazamiento horizontal (Díaz & Arias, 2020; Justicia, 2012; Klostermann, Panchuk, & Farrow, 2018; Okubo & Hubbard, 2016; Showalter, 2012; Wissel, 2011). Una vez efectuado el tiro, se realiza un seguimiento del balón. De manera que una correcta adquisición de la técnica del tiro permitirá aumentar la precisión del mismo. Sin embargo, Giménez y Sáenz-López (2000) recomendaron que no se trabaje el tiro de forma exclusivamente analítica. Esto es debido a que en el juego real, la mayoría de situaciones de tiro se producen con oposición (Ortega,



Cárdenas, Sainz de Baranda, & Palao, 2006).

En relación con la técnica del tiro, la ejecución correcta implica un estilo de tiro alto, pero los niños no emplean este estilo con frecuencia (e.g., Arias, 2012e; Díaz & Arias, 2015). La salida del balón a una altura reducida puede estar influenciada porque los niños no presentan la fuerza necesaria que demanda encestar (Struzik, Rokita, Pietraszewski, & Popowczak, 2014). Además de la disminución de la altura en el tiro, ante la falta de fuerza de los niños, se produce un aumento de la velocidad y ángulo del tiro que provoca menor precisión (Khlifa, et al., 2012; Oudejans, Karamat, & Stolk, 2012; Tan & Miller, 1980). Es por esto que, los niños que no tienen tanta fuerza puede que sientan el uso del tiro alto como un reto y utilizan más el tiro bajo. En este sentido, Arias (2012e) recomendó una modificación en las condiciones de juego para fomentar el estilo de tiro alto y que los entrenadores y profesores de baloncesto en formación utilizasen tareas en las que se trabajase este estilo de tiro.

En minibasket, Arias (2012a) obtuvo que el tiro más empleado fue el estándar con y sin salto con un 42.1% de tiros en comparación con el tiro en carrera (24.6%) y gancho (1.2%). Coincidiendo con el estudio previo, se encontró que los jugadores realizaron en mayor medida los tiros estándar con y sin salto con un 35%, seguido del tiro en carrera (21.2%) y gancho con un .2% (Arias, Argudo, & Alonso, 2011a). Al respecto, se debe favorecer la variedad en la ejecución técnica del tiro (Arias, 2012a; Arias et al., 2011a; Giménez & Sáenz-López, 2000; Lara-Bercial et al., 2018). Esto es, las competiciones de baloncesto deben generar que los jugadores utilicen diferentes tipos de tiro mediante la realización de tiros estándar, con salto, con pasos de aproximación y gancho. Atendiendo a la dificultad de los tiros, se recomendó que en etapas formativas se realicen más tiros con salto y en carrera porque permiten mayor éxito (Monteiro, Tavares, & Santos, 2013). No obstante, los aprendices deben adquirir conocimientos acerca de todos los tipos de tiro y entrenarlos para posibilitar un mayor bagaje motriz. La literatura ha puesto de manifiesto la necesidad de desarrollar acciones genéricas a través de los deportes para que los niños tengan más recursos en la edad adulta (Buszard et al., 2020; Giménez et al., 2009). En relación, se ha demostrado que realizar una especialización temprana no presenta una estrecha relación con el éxito deportivo en alto rendimiento (DiFiori et al., 2018; DiSanti & Erickson, 2019).

## 2.5 PROPUESTAS DE MODIFICACIONES REGLAMENTARIAS EN MINIBASKET

En torno al minibasket han surgido propuestas sobre modificaciones reglamentarias desde sus orígenes. Las mismas han abordado la necesidad de adaptar el tiempo, número de jugadores, espacio, puntuación, línea de tres puntos y el balón (Cárdenas et al., 2001; FIBA, 2016; Giménez & Sáenz-López, 1996; Mitjana, 1999, 2007; Vizcaíno et al., 2013c).

Giménez y Sáenz-López (1996) dividieron su propuesta de adaptación de minibasket en dos categorías. Por un lado, se mostró la categoría benjamín de ocho a 10 años, para la que se presentaron dos propuestas. La primera se caracterizó por reducir el número de jugadores a 1 vs. 1, jugando en la mitad de campo, con una canasta de baby-basket situada a 2.40 m de altura, un balón de minibasket o más pequeño, con un juego de dos tiempos de 3 minutos de duración con descanso 2 minutos, todas las canastas encestandas con una puntuación de un punto y sin tiros libres. Dentro de la categoría benjamín se presentó la segunda propuesta caracterizada por jugar 2 vs. 2, jugando en la mitad de campo, con la misma canasta de baby-basket a una altura de 2.40 m, un balón de minibasket, con un juego de tres tiempos de 8 minutos de duración con dos descansos, todas las canastas encestandas con una puntuación de un punto y sin tiros libres. Por otro lado, para la categoría alevín de 10 a 12 años se consideró la segunda propuesta presentada para la categoría benjamín y otra propuesta que se asemeja más al juego real. Esta última consistió en situaciones de juego de 3 vs. 3, jugando con las dimensiones del campo de 18 x 9 m, con la canasta de minibasket a 2.60 m, un balón de minibasket, con un juego de cuatro periodos de 5 minutos de duración con descanso de 2 minutos entre periodos, todas las canastas encestandas con una puntuación de dos puntos y un punto para los tiros libres.

Bajo esta misma perspectiva, Mitjana (1999, 2007) propuso la modificación del reglamento de minibasket con un aumento de los periodos de juego (ocho periodos) de una duración de 6 minutos cada uno de ellos. Además, Mitjana (2007) justificó la importancia de inclusión de la línea de tres puntos y la reducción del uso de tiempos muertos en esas edades.

En relación, Cárdenas et al. (2001) plantearon la reducción de jugadores a 3 vs. 3, manteniendo el ratio de m<sup>2</sup>/jugador. De manera que se precisó la reducción

de espacio de juego a 15 m de largo y 10 m de ancho. Consideraron situar la línea de tres puntos partiendo de la línea de tiro libre y prolongándose hasta la línea de fondo. En cuanto al tiempo de juego, indicaron dos propuestas. La primera de cuatro periodos de 10 minutos y la segunda de cinco periodos de 8 minutos cada uno. Además, se limitó el salto entre dos de comienzo de periodo, para que un jugador sólo pudiese realizar un salto por partido. Sobre la canasta, se planteó la reducción de la altura, pero no se especificaron las medidas de la misma.

Tras la revisión de las reglas realizada por Vizcaíno et al. (2013c), se propuso no limitar el tiempo para pasar a la pista delantera, de posesión y permanencia en la zona porque en estas edades el juego es dinámico. Por otro lado, también recomendaron que un partido debería constar de dos partes de tres periodos cada una con una duración de 8 minutos. En este sentido, a nivel federado debería haber un reglamento adecuado a las características de los participantes y sería recomendable que las federaciones autonómicas utilizaran la misma normativa (Castejón, 1996; Mitjana, 2007; Vizcaíno et al., 2013).

Actualmente, desde el ámbito internacional, el reglamento vigente plantea diferentes modificaciones con respecto al ámbito nacional y regional (FIBA, 2016). Atendiendo a la altura de la canasta, esta debería tener 2.43 m de alto. Con respecto al balón, se propone un balón de tamaño cinco (sin especificar las dimensiones). Sobre los jugadores, éstos deben jugar durante cada mitad en cada partido, se podrá detener el juego para realizar sustituciones, cuando un jugador obtenga 10 puntos debe ser sustituido y no se obliga la sustitución del jugador tras cinco faltas. Atendiendo a la puntuación, sugieren eliminar el tiro desde la línea de tres puntos y aumentar la puntuación de los tiros de dentro de la zona a tres puntos, así como sumar tres puntos cuando el tiro se haga tras cinco pases. Asimismo, se obliga a los jugadores a pasar tras coger el balón de un rebote ofensivo. Igualmente, se obliga al equipo a realizar un pase antes de tirar a canasta. Se premiará con un punto adicional si se realiza un pase a un jugador que esté dentro de la zona y tire a canasta. Por otro lado, se da la posibilidad de tiro libre a los jugadores que no hayan encestado tras tres cuartos del partido. No obstante, se eliminan los tiros libres cuando se cometa una falta durante el tiro y en su lugar se otorga un punto y la posesión del balón. Sobre reglas de tiempo, se indica no limitar el tiempo para pasar a la pista delantera. No obstante, se afirma que no es necesario aplicar todas las reglas que se proponen, sino considerar

aquellas que permitan hacer el juego más divertido para los niños.

## 2.6 ESTUDIOS EN BALONCESTO DE INICIACIÓN (8-12 AÑOS)

Se efectuó una revisión sistemática para conocer los estudios que se han realizado en baloncesto de iniciación y minibasket (ver metodología en Anexo 2). De los 1405 artículos revisados, 36 cumplieron con los criterios de inclusión establecidos con respecto a estudios realizados en baloncesto de iniciación. En este apartado se van a mostrar los estudios llevados a cabo en baloncesto de iniciación atendiendo a dos taxonomías. En primer lugar, se presentan en función del tipo de estudio (descriptivos o de intervención) y de si incluyeron modificaciones reglamentarias. En segundo lugar, aquellos que implicaron modificaciones reglamentarias fueron subdivididos a su vez atendiendo al tipo de modificación.

### 2.6.1 Estudios descriptivos

Hasta la fecha, se han encontrado siete estudios de carácter descriptivo, de los cuales, Gutgesell (1991) analizó las lesiones producidas durante una temporada. Dos se han preocupado por investigar aspectos psicológicos (Ebbeck & Stuart, 1996; Pulido, Sánchez-Miguel, Leo, Sánchez-Oliva, & Amado, 2013). Tres estudiaron la influencia del mes de nacimiento y aspectos físicos (Delorme, Chalabaev, & Raspaud, 2011; Delorme & Raspaud, 2009; Moreira, Gonçalves, Collins, & Paes, 2017). Un artículo se centró en los errores técnicos cometidos en el tiro libre (Díaz-Aroca & Arias-Estero, 2015).

En el estudio de Gutgesell (1991) se cuestionó el tipo y número de lesiones producidas en una temporada de baloncesto. Participaron 510 jugadores. Sólo se produjeron 39 lesiones (7.6%), la mayoría contusiones (35.9%) seguido de esguinces (28.2%). Comparando entre sexos, las chicas tuvieron un ratio lesivo superior a los chicos.

Atendiendo a los aspectos psicológicos, Ebbeck y Stuart (1996) efectuaron un estudio para conocer si la competencia percibida y la importancia percibida por los padres y amigos influyó en la autoestima de 214 jugadores. Se utilizó la subescala de perfil de autopercepción para niños con la que se valoró la

competencia percibida, autoestima, importancia individual percibida y otra importancia percibida significativa. Se administró el cuestionario al inicio del entrenamiento. Se obtuvo que la competencia percibida y la importancia percibida son predictores de la autoestima. Para los jugadores más jóvenes los predictores de autoestima más influyentes fueron la competencia percibida y la importancia percibida por los padres. Sin embargo, para los jugadores mayores, además de la competencia percibida, influyó considerablemente la importancia percibida por el equipo.

En relación, Pulido et al. (2013) en su estudio examinaron los motivos de práctica de 248 jugadores y su influencia con respecto a las reglas y oponentes en el contexto deportivo. Los jugadores cumplieron los cuestionarios de satisfacción de las necesidades psicológicas y motivación autodeterminada con respecto a las reglas y oponentes. Se obtuvo que aquellos jugadores que estaban satisfechos con su participación en baloncesto mostraron mayores conductas adaptativas como respetar más las reglas y a los oponentes.

Sobre la influencia del mes de nacimiento y aspectos físicos, Delorme y Raspaud (2009) estudiaron si existió una relación entre nacer a finales o principios de año y ser más alto. Para ello se exploraron los datos referentes a nacimiento y altura de 107101 chicas y 151259 chicos. Se obtuvo que para ambos sexos existió mayor número de jugadores que nacieron a principios de año, frente a un menor número de participantes procedentes de finales de año.

Posteriormente, Delorme et al. (2011) en su estudio pretendieron conocer la relación entre el abandono de la práctica de baloncesto y el efecto de la edad relativa. De modo que se efectuó un recuento del número de jugadores que abandonaron la práctica de baloncesto de una temporada a la siguiente teniendo en cuenta la edad, el género y el cuatrimestre de nacimiento. El número de participantes fue 44498 chicos y 30147 chicas. Se obtuvo que para las edades comprendidas entre 9 y 14 años, los jugadores, tanto chicos como chicas, que nacieron en el último cuatrimestre presentaron un porcentaje de abandono significativamente superior a aquellos que nacieron en el primer cuatrimestre. Se concluyó que el sistema por el que se selecciona a los jugadores perjudica a aquellos que nacen a finales de año, puesto que el bajo rendimiento y falta de habilidad de los jugadores nacidos en el último cuatrimestre pudo ser el indicador de una reducción en la motivación y frustración.

Bajo esta misma perspectiva, en el estudio de Moreira et al. (2017) examinaron la variación entre las capacidades funcionales, tamaño del cuerpo, motivación hacia el logro, competitividad y práctica deliberada asociada con diferencias en estados de madurez biológica, edad cronológica y experiencia de entrenamiento en 58 jugadores de baloncesto. La valoración se efectuó mediante tests. Se obtuvo que los jugadores con un mayor rendimiento tuvieron un mayor estado de madurez y una mayor cantidad de entrenamiento.

En cuanto a los errores técnicos cometidos en el tiro libre, Díaz-Aroca y Arias-Estero (2015) propusieron una serie de tareas enfocadas a la corrección de los errores técnicos observados en el tiro a canasta. Observaron la técnica del tiro desde diferentes zonas y analizaron los errores más frecuentes. Participaron 61 niños de Educación Primaria. Los principales errores observados fueron la mano de apoyo por encima del balón dificultando su salida, pulgares superpuestos, excesivo desplazamiento en el eje horizontal a la hora de tirar con el fin de generar un mayor impulso, estilo de tiro bajo en muchos jugadores, pies mal orientados, flexión incompleta de la muñeca al tirar, escasa flexión de piernas al inicio del tiro y excesiva rotación de tronco.

### **2.6.2 Estudios de intervención**

Del total de estudios en los que se llevó a cabo una intervención (14 estudios), dos aplicaron técnicas psicológicas (Perkos, Theodorakis, & Chroni, 2002; Silva, Pereira-Monfredini, & Teixeira, 2017). la mayoría (ocho estudios) aplicaron un modelo de enseñanza (Calábria-Lopes, Greco, & Pérez-Morales, 2019; Conte, Moreno-Murcia, Pérez, & Iglesias, 2013; Harvey et al., 2016; Ibáñez, Feu, Cañadas, González-Espinosa, & García-Rubio, 2016; Knjaz, Matković, & Janković, 2013; Olosová & Zapletalová, 2015; Morales, Greco, & Andrade, 2009; Tallir, Lenoir, Valcke, & Musch, 2007). Dos estudios abordaron la enseñanza técnica del tiro y acciones relacionadas (Latorre, Villar, & García, 2018; Zambová & Tománek, 2012). Hubo un estudio que realizó un entrenamiento empleando la práctica deliberada (Greco, Memmert, & Morales, 2010) y otro en el que se fomentó la actividad física (Guagliano, Lonsdale, Kolt, Rosenkranz, & George, 2015). Del total de estos estudios, siete se realizaron mediante tests (Calábria-Lopes et al., 2019; Guagliano et al., 2015; Harvey et al., 2016; Latorre et al., 2018;

Perkos et al., 2002; Silva et al., 2017; Zambová & Tománek, 2012) y siete durante el juego (Conte et al., 2013; Greco et al., 2010; Ibáñez et al., 2016; Knjaz et al., 2013; Morales et al., 2009; Olosová & Zapletalová, 2015; Tallir et al., 2007).

Con respecto a los estudios que aplicaron técnicas psicológicas, Perkos et al. (2002) analizaron la influencia de enseñar el bote, pase y tiro mediante auto-habla. Se realizó una intervención de 12 semanas con 62 jugadores. Se utilizó un grupo control y otro experimental y se valoró la ejecución técnica de cada habilidad por medio de tests, así como de un cuestionario sobre la creencia de efectividad del uso del auto-habla en la enseñanza del bote, pase y tiro. El grupo experimental debía integrar el auto-habla en cada ejecución técnica. Los resultados indicaron que los jugadores pertenecientes al grupo experimental mejoraron en el bote y pase. Sin embargo, no se encontraron mejoras en cuanto al tiro. Esto podría ser debido a la complejidad del tiro, el poco tiempo de uso del auto-habla y a la edad y falta de experiencia de los participantes. Los jugadores y el entrenador afirmaron que los tiros no se efectuaban en gran medida en comparación con pases y botes.

Posteriormente, Silva et al. (2017) efectuaron un estudio en el que evaluaron la interacción entre la frecuencia de feedback extrínseco y el error subjetivo estimado en el aprendizaje del baloncesto sobre el patrón de tiro libre. Para ello, 40 niños (20 chicos y 20 chicas) realizaron tiros libres desde una distancia de 3.6 m con un balón junior de 72 cm y 450 g y la canasta situada a una altura de 2.9 m. Hubo un primer grupo en el que le preguntaron a los niños por su estimación del error y recibieron feedback extrínseco, un segundo grupo con estimación del error y un 30% de feedback extrínseco, un tercero al que no se le preguntó por la estimación de error pero recibieron feedback y en el cuarto grupo no estimaron el error y se les aportó un 33% de feedback extrínseco. Se valoró la calidad del patrón de movimiento en la fase de preparación y ejecución del tiro mediante observación y cumplieron una escala del error que los niños creyeron que cometieron en cada intento. En general, todos los grupos mejoraron significativamente el rendimiento desde el pre al posttest y del posttest a la retención. Aquel grupo que combinaba la estimación del error y un feedback extrínseco obtuvo un aprendizaje del tiro superior al grupo en el que los niños no analizaban el error subjetivo en su ejecución.

Sobre los estudios que aplicaron un modelo de enseñanza, Tallir et al. (2007)

investigaron la influencia de enseñar el baloncesto mediante el modelo tradicional de enseñanza o el *Invasion Games Competence Model*. En este sentido, se dividió en dos grupos a 97 estudiantes. Cada grupo fue enseñado durante 12 sesiones con uno de los dos modelos. Se observó la toma de decisiones y ejecución técnica mediante un juego 3 vs. 3. Se obtuvo que los jugadores que recibieron una enseñanza basada en el *Invasion Games Competence Model* mejoraron en toma de decisiones y ejecución técnica.

En relación, Morales et al. (2009) analizaron tres metodologías de enseñanza con 40 jugadores. En un grupo se enseñó mediante métodos situacionales y globales, otro grupo con métodos situacionales y mixtos y un último grupo con métodos analíticos. Se valoró el conocimiento táctico procedimental a través del test KORA, identificando si realizaban las acciones de orientarse, ofrecerse al compañero e identificar espacios libres en la pista durante el juego. Fue el grupo de métodos situacionales globales el que obtuvo mayores valores de conocimiento táctico procedimental en el que los jugadores sin balón se ofrecían a sus compañeros, se orientaban en el espacio e identificaban espacios libres en la pista.

Bajo esta misma perspectiva, Zambová y Tománek (2012) analizaron si un entrenamiento focalizado en la enseñanza de la técnica del tiro producía mejoras en el tiro en carrera, parado con salto y tiro libre de 18 jugadores. Se valoraron los resultados mediante tests de tiro tras 87 horas de enseñanza del tiro en carrera, desde cerca y media distancia, tiro libre y tiros bajo la canasta a ambos lados de la misma. Por medio del entrenamiento de la técnica de diferentes tipos de tiros se obtuvieron mejoras en la ejecución técnica del tiro en carrera y tiro libre.

De forma similar, en el estudio de Conte et al. (2013) se compararon los efectos del modelo técnico o tradicional con el modelo *Teaching Games for Understanding* sobre el rendimiento en juego. Para ello, 24 jugadores participaron en 35 sesiones de 60 minutos de duración. Se observó la toma de decisiones y ejecución técnica del pase, bote y tiro durante partidos realizados en 35 entrenamientos. Los resultados mostraron mejoras del grupo de *Teaching Games for Understanding* en la toma de decisiones de los pases totales, pases acertados y tiros encestandos, así como en la ejecución técnica de los pases totales y acertados.

En la misma línea, Knjaz et al. (2013) pretendieron establecer el valor de tres métodos de enseñanza (analítico, sintético y situacional) en el aprendizaje y



perfeccionamiento del bote, pase y tiro de 90 participantes. Los participantes se separaron en tres grupos y en cada uno de ellos se utilizó un método de enseñanza durante seis semanas. Se valoró mediante observación los tipos de bote y tiros en carrera que se produjeron. Se obtuvieron mayores mejoras después de la intervención de seis semanas frente a las tres semanas de intervención. Comparando entre los tres métodos de entrenamiento propuestos, los jugadores mejoraron más con el método sintético.

Posteriormente, Olosová y Zapletalová (2015) compararon el enfoque tradicional y *Teaching Games for Understanding* sobre variables técnicas, conocimiento y rendimiento. Tras 16 sesiones, se evaluó a 17 jugadores mediante test de técnica del tiro, test de conocimiento y *Game Performance Assessment Instrument*. Se obtuvo que los jugadores sometidos al modelo *Teaching Games for Understanding* realizaron una ejecución técnica del tiro más correcta, obtuvieron mayor conocimiento general y rendimiento del juego.

Más tarde, en el estudio de Harvey et al. (2016) efectuaron un estudio con 174 escolares en el que se implementó una unidad de *Tactical Games Model* en la que se valoró la participación moderada o vigorosa en la actividad física y las diferencias entre género. El nivel de actividad física se midió con *Actigraph GT3× Triaxial Accelerometry* y el contexto mediante *System for Observing Fitness Instruction Time*. Se obtuvo que los chicos fueron más activos físicamente tanto moderada como vigorosamente en comparación con las chicas. No se llegó al 50% de actividad física recomendada a nivel nacional.

Bajo esta misma perspectiva, Ibáñez et al. (2016) compararon un programa de intervención tradicional con uno alternativo durante 10 sesiones. Participaron 47 escolares que fueron distribuidos en dos grupos. Un grupo recibió una enseñanza tradicional y otro alternativa. Se evaluó la toma de decisiones, ejecución técnica y comportamientos de los jugadores mediante observación del juego 3 vs. 3. Los resultados reflejaron que los escolares sometidos al programa con una metodología alternativa mejoraron la toma de decisión, eficacia y rendimiento.

Con el mismo objetivo, en el estudio de Latorre et al. (2018) 30 niños de un equipo realizaron un entrenamiento de contraste durante 10 semanas y se compararon los resultados con el grupo control (28 niños) mediante tests de salto, sprint y agilidad. Se obtuvo que tras el entrenamiento de contraste los niños

obtuvieron mejor rendimiento en el salto y sprint.

Recientemente, Calábria-Lopes et al. (2019) realizaron una intervención de cinco días con *Teaching Games for Understanding* en la que participaron 18 voluntarios. Se evaluó el efecto de la intervención mediante test del pase y tiro y *Declarative Knowledge Questionnaire*. Se obtuvo que al finalizar la intervención con TGfU se produjeron efectos positivos y significativos en la ejecución técnica del tiro.

Sobre la aplicación de un entrenamiento de práctica deliberada, Greco et al. (2010) realizaron una intervención con situaciones desestructuradas y con orientación hacia el juego. Se trató de conocer si 22 jugadores obtenían mejoras relacionadas con la inteligencia y creatividad táctica. Se definieron dos grupos, uno destinado a la intervención con práctica deliberada y un grupo control que llevó a cabo una intervención con un entrenamiento estructurado. Se observó la inteligencia táctica y creatividad mediante el instrumento *game test situation*. El grupo de práctica deliberada obtuvo mejoras significativas en creatividad e inteligencia tácticas. Es por esto que, para mejorar la creatividad táctica, en este estudio se recomendó utilizar formas de juego desestructuradas como 1 vs. 1, 2 vs. 2 + 1, 3 vs. 3 + 1 y 4 vs. 4 + 1.

Atendiendo al fomento de la actividad física, Guagliano et al. (2015) formaron durante dos días a ocho entrenadores de baloncesto en aspectos relacionados con estrategias para la aumentar la actividad física durante la práctica, fomentando estrategias de aumento de actividad física moderada y vigorosa y estableciendo objetivos y metas. Los entrenadores integraron estas estrategias con 38 jugadoras durante cinco días. Se compararon los datos con un grupo control de 38 jugadoras mediante tests. El diseño de este estudio fue de pruebas aleatorias controladas. Los resultados mostraron que formar a los entrenadores en este tipo de estrategias ayudó a aumentar la actividad física de las jugadoras.

### **2.6.3 Estudios sobre modificaciones reglamentarias**

Con respecto a los estudios sobre modificaciones reglamentarias en baloncesto de iniciación, se identificaron cuatro tipos. En cuanto al primer tipo, en dos estudios se analizó el efecto de diferentes reglas (Szyman, To, Garner, Muñoz,

& Reed, 2014; Tallir, Philippaerts, Valcke, Musch, & Lenoir, 2012). En cuanto al segundo tipo, en otros dos estudios se propuso la modificación la altura de la canasta (Gabbard & Shea, 1980; McKay & Halliday, 1997). Con respecto al tercer tipo de estudios, en cinco se efectuaron modificaciones en la altura de la canasta y el tamaño del balón (Chase, Ewing, Lirgg, & George, 1994; Isaacs & Karpman, 1981; Kinnunen, Colon, Espinoza, Overby, & Lewis, 2001; Milovanović et al., en prensa; Satern, Messier, & Keller-McNulty, 1989). En el último grupo de estudios, en seis los investigadores se focalizaron en comparar diferentes tamaños y características del balón (Burton & Welch, 1990; Gorman et al., en prensa; Isaacs, 1980; Haywood, 1978; Juhasz & Wilson, 1982; Regimbal, Deller, & Pimpton, 1992). Del total de estudios previamente mencionados en 13 se utilizaron tests y tan solo dos se realizaron durante el juego (Gorman et al., en prensa; Tallir et al., 2012). De forma más específica, en la tabla 3 se presentan los estudios que han modificado aspectos del equipamiento relacionados con el balón en baloncesto de iniciación.

#### *2.6.3.1 Diferentes reglas relativas al número de jugadores, espacio y equipamiento*

En cuanto al efecto de modificaciones analizadas durante el juego, Tallir et al. (2012) compararon los resultados obtenidos en oportunidades de aprendizaje de 42 jugadores sobre partidos de 5 vs. 5 y 3 vs. 3. Para la evaluación, se observó y analizó el número de acciones correctas e incorrectas para la toma de decisiones, eficiencia y eficacia de la ejecución técnica. Además, se monitorizó la frecuencia cardíaca de cada participante. Se hallaron mejoras en la toma de decisión, ejecución técnica y rendimiento en general con el juego de 3 vs. 3.

Bajo esta misma perspectiva, Szyman et al. (2014) modificaron la distancia de tiro libre, el tamaño y peso del balón para comprobar si la combinación de esos tres elementos permitía a 41 jugadores en silla de ruedas obtener mayor rendimiento en el tiro libre. Los jugadores realizaron cinco tiros con cada balón desde 3.05 y 3.96 m. Las dimensiones de cada balón fueron 26-30 cm y 297-340 g, 35-40 cm y 396-453 g, 72-73 cm y 510-566 g. Se observó y registró la precisión de cada tiro. Los resultados hallados mostraron que los jugadores realizaron tiros más precisos desde la distancia más cercana a la canasta (3.05 m) y utilizando el balón más pequeño (26-30 cm y 297-340 g).

### *2.6.3.2 Modificaciones de la canasta*

Sobre modificaciones de la canasta, Gabbard y Shea (1980) analizaron si tras un entrenamiento con tiros libres modificando la altura de la canasta (2.44, 2.74 y 3.05 m) se produjo un aumento en los tiros a canasta encestandos de 20 jugadores. Se dividió a los participantes en grupos donde entrenaron realizando sesiones de 20 tiros en una de las canastas durante seis semanas, tres días a la semana. Los resultados mostraron que los jugadores encestaron más con las canastas de 2.44 y 2.74 m frente a la de 3.05 m.

Más tarde, en el estudio de McKay y Halliday (1997) se analizó el patrón de tiro libre en canastas de diferentes alturas (2.44, 2.56 y 2.74 m) y tiros a diferentes distancias (2.44, 3.05 y 3.66 m) tras seis semanas de entrenamiento del tiro con 36 niños. Dos expertos definieron y valoraron con una lista de anotación el patrón de tiro correcto que consistió en lanzar el balón por encima de la cabeza, con una mano y el codo alineado con el hombro. Los resultados obtenidos mostraron que la altura de la canasta no influyó en el tiro. Sin embargo, los jugadores mejoraron la técnica de tiro desde distancias de 3.05 m y 2.44 m en comparación con 3.66 m.

### *2.6.3.3 Modificaciones del balón y la canasta*

Atendiendo a modificaciones del balón y la canasta, Isaacs y Karpman (1981) exploraron los efectos de modificar la altura de las canastas (2.44 m y 3.05 m) y las dimensiones del balón (496-552.8 g y 72.5 cm, 567-623.68 g y 75 cm) sobre la precisión del tiro. Los participantes fueron 30 chicos y 30 chicas. Se les asignó un balón y realizaron siete tiros libres a una distancia de 3.05 m en las dos canastas de forma aleatoria. Se obtuvo que el tiro fue más preciso con la canasta más baja de 2.44 m y los chicos realizaron los tiros significativamente más precisos que las chicas.

De manera similar, Satern et al. (1989) analizaron la altura de la canasta y el tamaño del balón sobre la ejecución del tiro libre con 13 alumnos de Educación Física. Se utilizó un balón reglamentario de 498 g y 75.6 cm y un balón modificado de 491 g y 62 cm con dos canastas (2.43 m y 3.04 m). Durante dos días, los alumnos efectuaron tiros de forma aleatoria entre canastas. Cada día realizaron 20 tiros en una canasta con un tipo de balón (cinco antes de grabar, 10 que se grabaron y cinco sin grabar). Tras esos tiros, se descansó y se realizaron tiros con

el otro balón. Al día siguiente, se repitió el mismo procedimiento en la otra canasta. Se valoró biomecánicamente la posición técnica de los participantes mediante la observación de las filmaciones de los tiros. Los resultados hallados al modificar el balón no mostraron mejoras. Sin embargo, encontraron que la canasta más alta requirió un ángulo de hombro y proyección mayor que la canasta más baja.

Posteriormente, en el estudio de Chase et al. (1994) se examinó la influencia de una canasta de diferente altura (2.43 m y 3.05 m) y un balón de diferente tamaño y peso (538.64 g y 73.66 cm, 595.34 g y 76.2 cm) sobre el rendimiento del tiro libre y autoeficacia percibida. Participaron un total de 74 jugadores (34 chicas y 40 chicos). Previo al tiro, cada jugador efectuó el cuestionario de autoeficacia percibida de Bandura (1977). Tras este, se distribuyeron los participantes en grupos de tres o cuatro jugadores y efectuaron 10 tiros libres de forma aleatoria con cada una de las cuatro opciones. Una vez realizados los tiros, se volvió a realizar el cuestionario de autoeficacia percibida. Se valoró el rendimiento del tiro anotando la precisión del mismo. Se halló una correlación significativa entre el género y el número de tiros precisos, obteniendo que los chicos realizaron más tiros precisos que las chicas. En general, todos los participantes acertaron más tiros en la canasta baja. Con respecto a la edad, los jugadores de 9 y 10 años tuvieron mejores resultados con la canasta baja. Así como los jugadores de 10 y 11 años encestaron más que los de nueve años. Este hallazgo pudo ser debido a que antes de los 11 años los niños no tienen la fuerza necesaria para tirar desde esa distancia. Con respecto a la percepción de eficacia, esta fue superior previa al tiro, siendo los chicos los que tuvieron mayores niveles de eficacia y ante la canasta más baja y el balón más pequeño. Las diferencias presentadas entre los diferentes sexos se podrían deber a que las chicas tienen menos fuerza, los chicos entrenan más días y puede que tengan más experiencia acumulada en el deporte en cuestión. No se encontraron diferencias entre los balones de diferente tamaño.

Con la finalidad de comprobar la correlación de medidas antropométricas con la altura de la canasta y tamaño del balón, Kinnunen et al. (2001) realizaron un estudio con 33 jugadoras en el que tiraron 10 veces en cada una de las condiciones. Se emplearon dos alturas de canasta y tres tipos de balón. La canasta alta fue de 3.05 m y la baja de 2.44 m. El balón pequeño fue de 480 g y 70.10 cm de circunferencia, el balón mediano de 538 g y 73.66 cm de circunferencia y el grande

de 595 g y 76.2 cm de circunferencia. Se analizó la altura, anchura de la muñeca, longitud de la mano, anchura de la mano y fuerza de agarre. No se obtuvieron altas correlaciones entre el rendimiento del tiro libre teniendo en cuenta las diferentes condiciones, salvo en el caso de la fuerza y la canasta baja. Esto indica que la fuerza es una medida antropométrica que se puede entrenar para encestar.

Recientemente, Milovanović et al. (en prensa) exploraron la influencia de dos modificaciones sobre la precisión del tiro. Primero, se modificó la altura de la canasta (2.60 m y 3.05 m) y balones de tamaño cinco (69 cm y 475 g) y tamaño siete (75 cm y 625 g) a dos distancias (2.70 m y 4.55 m) con 22 jugadores. Segundo, la influencia de aplicar 12 semanas de entrenamiento del tiro con balones de tamaño cinco y tamaño siete con 36 jugadores. Se valoró la precisión de 10 tiros libres y de 15 tiros desde cinco posiciones en los que cada jugador debía tirar tres veces desde cada posición con un máximo de 50 segundos para realizarlos. No se encontraron diferencias en ninguna de las modificaciones.

#### *2.6.3.4 Modificaciones del balón*

Sobre modificaciones del balón, en el estudio de Haywood (1978) se midió la velocidad del pase y distancia en el tiro con 62 niños y niñas tras emplear el balón junior con 5 cm menos de circunferencia y 56.69 g menos de peso con respecto al reglamentario (aunque no aportan las medidas del balón reglamentario). Se midió la anchura y extensión de la mano dominante. Se utilizaron el test de pase de velocidad y el test de tiro libre. Los jugadores tuvieron un ancho medio de la palma de la mano de 7.4 cm y una extensión de 19.1 cm. Asimismo, todos mejoraron el manejo del balón con el balón junior. Con respecto al tiro, los chicos de entre 9 y 10.5 años realizaron mejores tiros con un balón junior que las chicas. A medida que aumentó la edad, el rendimiento obtenido con el balón de menor masa (junior) fue menor. Esto podría ser debido a que los jugadores generaron mayor potencia del balón hacia la canasta y estaban acostumbrados a utilizar el balón reglamentario, su tiempo de práctica fue mayor con ese balón y fueron más precisos.

En la misma línea que en el estudio previo, Isaacs (1980) analizó el rendimiento de la técnica de recepción del balón según el color de los balones y el género de los participantes. Los participantes fueron 45 chicos y 45 chicas de Educación Primaria. Cada participante realizó ocho intentos de recepción del

balón con cada uno de los tres colores de balón (rojo, azul y multicolor: dos rayas rojas y dos rayas azules) con el tamaño de balón que se le había asignado de 15.24 cm, 21.59 cm o 25.4 cm de diámetro. Se evaluó mediante un test de agudeza visual de distancia estática y un test de discriminación del color. Los resultados hallados mostraron que los niños tuvieron un rendimiento de recepción del balón superior a las niñas. Las diferencias entre chicos y chicas pudieron ser debido a factores innatos (tiempos de movimiento más rápidos, habilidad de posicionar las manos rápidamente) o sociológicos (la mera exposición a otras actividades con balón). Los niños tuvieron un rendimiento de recepción del balón mayor con los balones de sus colores preferidos. Además, con el aumento del diámetro, el ajuste del balón fue más primitivo.

Bajo esta misma perspectiva, en el estudio de Juhasz y Wilson (1982) se compararon las características de la técnica del tiro con balones de diferente tamaño de 510 g y 70.8 cm y 570 g y 77.5 cm. Los participantes fueron 10 niños y 10 adultos que realizaron dos tiros con los dos balones asignados de forma aleatoria. Fueron evaluados con el instrumento *PCD motion analyzer*. Los resultados mostraron que cuando los niños utilizaron el balón más pequeño de 510 g y 70.8 cm, la velocidad y ángulo de salida en el tiro fue mayor.

Más tarde, Burton y Welch (1990) efectuaron un estudio para conocer si el tamaño del balón influía en el rendimiento del bote de 52 niños de un colegio (30 chicos y 22 chicas). Los jugadores botaron 10 veces con cada balón de diferente diámetro (12.7 cm, 17.78 cm, 21.59 cm y 25.4 cm). Se valoró la elección del balón, qué mano se utilizó para botar, número de botes consecutivos y la puntuación en el test de bote de *Test of Gross Motor Development*. Se obtuvo que los jugadores preferían un balón de 21.59 cm. La puntuación en el test de bote con un balón de 17.78 cm fue menor que con el balón de 21.59 cm. Esto pudo ser debido a que un balón más grande permite una mejor adaptación en el bote. Sin embargo, un balón excesivamente grande podría modificar la ejecución técnica del bote porque requiere más fuerza.

De manera similar, Regimbal et al. (1992) en su estudio verificaron la preferencia del balón de niños de 10 años y evaluaron si su preferencia estuvo relacionada con la puntuación en el tiro o la ejecución técnica. Para ello, participaron 77 niños (23 chicas y 54 chicos). Cada niño realizó tres tiros de prueba y posteriormente cinco tiros libres con tres balones de diferente tamaño y

peso. El balón con las dimensiones de hombre (566.99-623.69 g y 74.93-76.2 cm), de mujeres (510.29-566.99 g y 72.39-73.66 cm) y junior (467.76-496.12 g y 69.08-71.12 cm). Al final se les preguntó con qué balón les gustó más tirar y cuál utilizaban cuando jugaban a baloncesto. Un observador anotaba la precisión del tiro y además, cada participante fue grabado para evaluar la técnica de tiro. Tras la grabación se evaluó la técnica a partir de los siguientes criterios: flexión de la rodilla antes del tiro, ojos mirando hacia el aro, codo de la mano que tira abajo. Se obtuvo que el 62% de los niños prefirió el balón más pequeño (junior). No obstante, los participantes declararon que utilizaban el balón de los hombres cuando jugaban a baloncesto. Un 40% de los niños estaban familiarizados con el balón de las mujeres. Los jugadores no estaban familiarizados con el balón de tamaño junior. Ellos prefirieron ese balón por los beneficios de ajuste (adaptación a sus manos y mayor control). En general, los jugadores no utilizaron una técnica de tiro correcta, debido a que no recibieron un entrenamiento específico en la técnica del tiro. No obstante, los niños mostraron una mejor técnica en el tiro libre con el balón junior.

Recientemente, Gorman et al. (en prensa) estudiaron la relación que existe entre el tamaño del balón y las características antropométricas de las manos de los jugadores, así como las preferencias de los mismos. Se midieron las características de la mano a 18 jugadores. Cada participante jugó un partido de 3 vs. 3 con balones de diferentes tamaños, utilizando el balón de tamaño tres (17.8 cm), cuatro (20.6 cm), cinco (22 cm) y seis (23.2 cm). Tras los partidos se les preguntó qué balón preferían. Se obtuvo que los balones de tamaño tres y cuatro fueron los más apropiados considerando las características antropométricas de los jugadores. Sin embargo, los jugadores prefirieron los balones de mayor tamaño.



Tabla 3.a

*Visión General de la Literatura Revisada sobre la Modificación de la Masa del Balón en Baloncesto de Iniciación*

Fuente	Experiencia en baloncesto	Objetivo	Modificaciones	Medidas de balones	Participantes	Longitud de estudio	Datos analizados	Instrumentos	Resultados
(Burton & Welch, 1990)	No especifica la experiencia	Conocer si el tamaño del balón inflúa en el rendimiento del bote	Tamaño del balón	Balones de diferente diámetro con 12.7 cm, 17.78 cm, 21.59 cm y 25.4 cm	52 niños (30 chicos y 22 chicas) con una media de 8 años	10 botes	Elección del balón, qué mano se utilizó para botar, número de botes consecutivos	Cuestionario sobre elección del tamaño del balón y <i>Test of Gross Motor Development</i>	Preferencia de un balón de 21.59 cm. La puntuación con un balón de 17.78 cm fue menor que con el balón de 21.59 cm
(Gorman et al., en prensa)	2.71 años	Demostrar como utilizando las medidas antropométricas de la mano se identifica el tamaño apropiado del balón y examinar las preferencias de los jugadores	Tamaño del balón	Tamaño tres (17.8 cm), cuatro (20.6 cm), cinco (22 cm) y seis (23.2 cm).	18 jugadores con una media de 11.55 años	Un partido con cada uno de los cuatro balones	Medidas de la mano y preferencias de los jugadores	Regla, segmómetro y escala Likert 1-10 de preferencia	Los balones tres y cuatro fueron apropiados considerando las características antropométricas, pero prefirieron balones de mayor tamaño.
(Chase et al., 1994)	Promedio de 2 años de experiencia en baloncesto	Examinar la influencia de una canasta a diferente altura y un balón con diferente diámetro sobre el rendimiento del tiro libre y autoeficacia percibida	Canasta, tamaño y masa de balón	2 canastas: 2.43 m y 3.05 m. 2 balones: 538.64 g y 73.66 cm; 595.34 g y 76.2 cm	74 niños (34 chicas y 40 chicos) de entre 9 y 12 años	10 tiros libres en cada canasta y balón	Autoeficacia y precisión del tiro	Cuestionario de autoeficacia percibida y observación	Con la canasta baja tuvieron mayor autoeficacia y precisión. No se encontraron diferencias entre los balones
(Haywood, 1978)	Con experiencia, practican al menos una vez a la semana	Examinar la relación entre el tamaño del balón y el rendimiento de los niños	Tamaño y masa de balón	2 balones: junior y reglamentario	31 niños y 31 niñas de entre 9 y 12.7 años	15 tiros libres con cada balón de forma aleatoria	Manejo del balón y rendimiento del tiro	Speed pass test y front shot test	Mejoraron el manejo del balón y los niños entre 9 y 10.5 años obtuvieron mejoras en el tiro con el balón junior

Tabla 3.b

*Visión General de la Literatura Revisada sobre la Modificación de la Masa del Balón en Baloncesto de Iniciación*

Fuente	Experiencia en baloncesto	Objetivo	Modificaciones	Medidas de balones	Participantes	Longitud de estudio	Datos analizados	Instrumentos	Resultados
Isaacs (1980)	No especifica la experiencia	Analizar el rendimiento de la técnica de recepción del balón según el color de los balones y el género de los participantes	Color y tamaño del balón	Balones rojo, azul y multicolor de 15.24 cm, 21.59 cm y 25.4 cm	45 chicos y 45 chicas con una media de 8 años	Ocho intentos de recepción con cada balón	Rendimiento de la recepción del balón	Test de agudeza visual de distancia estática y un test de discriminación del color	Los niños tuvieron mayor rendimiento de recepción del balón que las niñas y atendiendo a sus colores preferidos. Agarre más primitivo con balón más grande
(Isaacs & Karpman, 1981)	Sin experiencia	Determinar los efectos de variar el balón y la altura de la canasta en la precisión del tiro	Canasta, tamaño y masa de balón	2 canastas: 2.44 m y 3.05 m. 2 balones: 567-623.68 g y 75 cm; 496-552.8 g y 72.5 cm	30 chicos y 30 chicas con edades entre 7.9 y 9 años	Se les asignó un balón y realizaron 7 tiros en las dos canastas de forma aleatoria	Precisión del tiro	Observación	Mayor precisión en el tiro con la canasta de menor altura. No se encontraron diferencias entre los balones
(Kinnunen et al., 2001)	No lo especifica	comprobar la correlación de medidas antropométricas con la altura de canasta y tamaño del balón	Canasta, tamaño y masa de balón	2 canastas 2.44 m y 3.05 m. 3 balones: 595.35 g y 76.20 cm; 538.65 g y 73.66 cm; 481.95 g y 70.10 cm	33 chicas de edades comprendidas entre 8 y 11 años	10 tiros libres con cada condición	Rendimiento del tiro	Observación	No se obtuvieron altas correlaciones salvo en la fuerza de agarre con la canasta baja

Tabla 3.c

*Visión General de la Literatura Revisada sobre la Modificación de la Masa del Balón en Baloncesto de Iniciación*

Fuente	Experiencia en baloncesto	Objetivo	Modificaciones	Medidas de balones	Participantes	Longitud de estudio	Datos analizados	Instrumentos	Resultados
(Juhasz & Wilson, 1982)	Al menos 10 semanas	Conocer el balón ideal para los jugadores	Tamaño y masa de balón	2 balones: 510 g y 70.8 cm; 570 g y 77.5 cm	10 niños de entre 9 y 11 años	tres tiros con cada balón, asignado de forma aleatoria	Altura, velocidad y ángulo de salida del tiro	PCD motion analyzer	Velocidad y ángulo de salida en el tiro mayor con balón más pequeño
(Milovanović et al., en prensa)	Al menos un año de experiencia	Explorar la influencia de dos modificaciones sobre la precisión del tiro tras modificar el equipamiento y después de 12 sesiones de entrenamiento del tiro	Tamaño y masa de balón	2 canastas: 2.60 m y 3.05 m. 2 balones: tamaño cinco (69 cm y 475 g) y tamaño siete (75 cm y 625 g) 2 distancias: 2.70 m y 4.55 m	58 jugadores con una media de 10.9 años	10 tiros libres y 15 tiros desde cinco posiciones en un máximo de 50 segundos	Precisión del tiro	Observación	No se encontraron diferencias en ninguna de las modificaciones
(Regimbal et al., 1992)	Sin experiencia	Evaluar si la preferencia del balón estuvo relacionada con la puntuación en el tiro, ejecución técnica u otro factor	Tamaño y masa de balón	3 balones: hombres (566.99-623.69 g y 74.93-76.2 cm); mujeres (510.29-566.99 g y 72.39-73.66 cm); junior: (467.76-496.12 g y 69.08-71.12 cm)	77 Niños (23 chicas y 54 chicos) con 10 años de edad	5 tiros libres con cada uno de los tres balones	Precisión y técnica del tiro, preferencia de balón	Observación y cuestionario	Los niños obtuvieron mayor puntuación y mejor técnica en el tiro libre con el balón junior. Así como prefirieron ese balón respecto a los otros
(Satern et al., 1989)	No lo específica	Analizar el efecto del tamaño del balón y la altura de canasta en la ejecución técnica del tiro libre	Canasta, tamaño y masa de balón	2 canastas: 2.43 m y 3.04 m. 2 balones: reglamentario (498 g y 75.6 cm); reducido (491 g y 62 cm)	13 alumnos de Educación Física de entre 12 y 13 años	10 tiros libres con cada uno de los balones y canastas	Patrón biomecánico del tiro	Observación	Diferencias en el patrón biomecánico con la modificación de la canasta. No se encontraron diferencias entre los balones

## 2.7 ESTUDIOS EN MINIBASKET

Tras la revisión sistemática, de los 1405 artículos revisados, 60 cumplieron con los criterios de inclusión establecidos con respecto a estudios de minibasket. En este apartado se van a diferenciar los estudios llevados a cabo en minibasket atendiendo a dos taxonomías. En primer lugar, se presentan en función del tipo de estudio (descriptivos o de intervención) y de si incluyeron modificaciones reglamentarias. En segundo lugar, a su vez, los estudios descriptivos fueron subdivididos atendiendo a si fueron trabajos que recogieron las percepciones de los jugadores y entrenadores, sobre el análisis de situaciones de juego, en situación de test o durante el juego real. Por otro lado, los estudios sobre modificaciones reglamentarias fueron diferenciados atendiendo al tipo de regla modificada.

### 2.7.1 Estudios descriptivos

Se encontraron 39 estudios de carácter descriptivo, de los cuales, en 15 se investigaron las percepciones de jugadores y entrenadores (Jiménez, 2017; Jiménez, Ortega, Jiménez, & Castejón, 2015; Ortega, 2010; Ortega, Palao, Sainz de Baranda, & García, 2009; Ortega et al., 2017, 2019, 2020; Ortega, Salado, & Sainz de Baranda, 2012; Palao, et al., 2004; Piñar, Cárdenas, Conde, Alarcón, & Torre, 2007; Salado, Bazaco, Ortega, & Gomez, 2011; Vizcaíno, Almagro, Rebollo, & Sáenz-López, 2013a; Vizcaíno, Conde, Sáenz-López, & Rebollo, 2013b; Vizcaíno, Sáenz-López, & Rebollo, 2016; Vizcaíno, Sáenz-López, Rebollo, & Conde, 2014). En cuatro se analizaron rutinas de tiro libre y patrones temporales de la ejecución técnica del tiro mediante tests (Díaz-Aroca & Arias-Estero, 2020; Díaz & Arias, 2020; Garzón, Lapresa, Anguera, & Arana, 2011; Lapresa, García, Arana, & Garzón, 2011). Por otro lado, 13 estudios se realizaron mediante juego real. De los cuales cuatro pretendieron conocer el esfuerzo percibido (Fuentes, 2012; Fuentes et al., 2013; Fuentes-Azpiroz, Feu, Calleja-González, & Jiménez, 2019; Martínez-López, Cánovas, & Arias-Estero, 2015). En cuatro estudios se analizaron la carga física, los patrones de actividad y carga fisiológica (Cánovas, 2017; Cánovas, Arias, García, & Yuste, 2012a, 2012b, 2014). En dos estudios se abordaron las lesiones producidas y los patrones fundamentales de movimiento (Kuzuhara,

Shibata, Iguchi, & Uchida, 2018; Kuzuhara, Shibata, & Uchida, 2016). En un estudio se analizó el estilo de tiro (Arias, 2012e), otro estudio valoró el disfrute y competencia percibida (Arias, Alonso, & Yuste, 2013a). En siete se analizaron las diferentes acciones y situaciones que se dan durante el juego (Arias, 2012d; Arias-Estero, 2012; Cañadas, Ibáñez, García, Parejo, & Feu, 2012, 2013; Cañadas, Ibáñez, & Leite, 2015a; Cañadas, Parejo, Ibáñez, García, & Feu, 2009; Cañadas, Solbes, & Feu, 2015b). Recientemente se ha analizado la edad relativa y su relación con la clasificación final (Díaz-Aroca & Arias-Estero, en prensa).

#### *2.7.1.1 Percepción de jugadores y entrenadores*

Atendiendo a la percepción de los jugadores, Palao et al. (2004) pretendieron conocer qué acciones tácticas y técnicas eran con las que disfrutaban más jugadores de diferentes categorías y evaluar su satisfacción en diversas situaciones de juego. Para ello, se preguntó a 832 jugadores de baloncesto, 49.7% de minibasket por medio de un cuestionario de satisfacción de jugadores de baloncesto. Los jugadores prefirieron las situaciones de 5 vs. 5 y 3 vs. 3, en comparación con 1 vs. 0, que fue la situación que menos disfrute proporcionó. Esto indicó una mayor preferencia por situaciones globales. Además, se obtuvo que el tiro fue la acción con la que más disfrutaban. Esta acción fue la que proporcionó mayor satisfacción y motivación. Con el mismo objetivo y metodología, Ortega et al. (2009) analizaron las percepciones 898 jugadores, 60% de minibasket. Los jugadores de minibasket prefirieron el tiro, bote y la defensa individual.

Posteriormente, en el estudio de Piñar et al. (2007) se cuestionaron qué es lo que más les divierte y les hace sentir competentes a 94 niños (48 chicos y 46 chicas). Cada participante cumplimentó un cuestionario tras un partido para descubrir qué les divierte a los niños y qué les hace sentirse bien cuando practican minibasket. Los resultados reflejaron que los jugadores disfrutaban y se sentían competentes cuando tiraban más a menudo a canasta, jugaban más tiempo, realizaban más juego de equipo, así como al compararse con otros jugadores y sentir que lo hacían mejor que otros. Por otro lado, se sintieron competentes cuando ganaban, aunque en menor medida. También encontraron que en la etapa de iniciación es crucial la influencia que ejerce la familia, destacando que los jugadores se sentían más buenos cuando complacían a sus padres.

Con respecto a la percepción del entrenador, Ortega (2010) efectuó un cuestionario dirigido a 102 entrenadores con el fin de conocer la importancia que conceden a los diferentes contenidos en cada categoría. Se halló que en minibasket, en cuanto a los contenidos colectivos básicos, los entrenadores dieron más importancia al pase, progresión y fijación del impar. Para los contenidos complejos, los entrenadores destacaron la importancia de los contraataques.

Bajo esta misma perspectiva, en el estudio de Ortega et al. (2012) se pretendió conocer los sistemas de juego empleados por 42 entrenadores. Los entrenadores cumplimentaron un cuestionario sobre los sistemas de juego empleados. Se obtuvo que en la categoría minibasket se le dio más importancia al sistema de juego individual muy por encima del sistema de juego zonal y mixto. Con respecto a la defensa, se destacó la defensa individual en medio campo. El tipo de situaciones de juego más empleadas fue el 1 vs. 1, seguido del 2 vs. 2.

En la misma línea que en el estudio previo, Salado et al. (2011) analizaron la opinión acerca de la distribución de los contenidos en cada etapa formativa de 219 entrenadores. Obtuvieron que en la categoría de minibasket, pasar y progresar hacia canasta adquiere la mayor importancia.

Con el mismo objetivo, en el estudio de Vizcaíno et al. (2013a) se pretendió conocer la opinión de 37 entrenadores y 40 árbitros en relación al orden de importancia de las reglas a enseñar en minibasket. No encontraron una concordancia entre la opinión de entrenadores y árbitros acerca de qué reglas es necesario enseñar en minibasket. Los árbitros dieron más importancia a reglas relacionadas con las faltas mientras que los entrenadores consideraron más importante la enseñanza de reglas relacionadas con el espacio, balón y oponentes.

De forma similar, Vizcaíno et al. (2013b) efectuaron una entrevista semiestructurada dirigida a tres entrenadores, tres árbitros y tres expertos para conocer su opinión acerca de la enseñanza de las reglas en minibasket, lo que valoraban más importante en esta enseñanza y si consideraban apropiado enseñar de forma conjunta los elementos técnico-tácticos y las reglas. Destacaron la importancia de enseñar las reglas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de baloncesto para permitir conocer la lógica interna del juego. Algunos consideraron enseñar los elementos tácticos y técnicos al mismo tiempo que las reglas y otros no. Reflexionaron sobre la necesidad de mejorar el proceso de formación del entrenador con respecto a los elementos tácticos, técnicos y reglas.

Un grupo de entrevistados consideró el diseño de un programa comenzando con los aspectos emocional y psicosocial y teniendo en cuenta las reglas.

Más tarde, Vizcaíno et al. (2014) realizaron una entrevista a los mismos participantes que en el estudio anteriormente presentado, realizando preguntas relacionadas con la formación para la enseñanza de minibasket, metodologías de enseñanza y el proceso de programación. La opinión de los entrenadores no coincidió con la de los expertos universitarios. Obtuvieron que los entrenadores destacaron trabajar más los contenidos técnicos frente a los expertos universitarios, que consideraron dar más importancia al trabajo táctico. Este hallazgo pudo ser debido a las reticencias que experimentan los entrenadores ante un cambio de concepción determinado por la táctica sobre la técnica.

De manera similar, Vizcaíno et al. (2016) preguntaron a siete entrenadores expertos en baloncesto y minibasket qué reglas consideraron más importantes en minibasket y los contenidos que se deben enseñar en función de las diferentes reglas. Las reglas más importantes fueron pasos, dobles, líneas delimitadoras del campo y faltas personales. En los contenidos a enseñar en función de las reglas, los entrenadores no consideraron la enseñanza del tiro como aspecto principal.

En cuanto al contexto concreto de la Fundación Real Madrid, Jiménez et al. (2015) pretendieron conocer los perfiles de toma de decisión de 62 jugadores. Se aplicó el cuestionario de toma de decisión en el deporte al final de la temporada tras una sesión de entrenamiento. Se obtuvo los valores de 2.26 en la competencia decisional percibida, 2.36 en la ansiedad y agobio al decidir y 3.34 en el compromiso en el aprendizaje táctico.

Posteriormente, en el estudio de Jiménez (2017) se analizó las percepciones de 53 entrenadores de minibasket ante los tipos de situaciones que fomentan la toma de decisiones. Para la obtención de resultados, se elaboró un cuestionario sobre la percepción de la toma de decisiones de los jugadores y las tareas a realizar para su mejora. Los entrenadores consideraron que es muy importante la toma de decisiones, destacando que la definían como aspecto crucial para generar autonomía y libertad en los jugadores. Al respecto, los entrenadores consideraron dar más de una opción para resolver problemas, favorecer las situaciones de igualdad numérica (1 vs. 1 y 2 vs. 2) y utilizar situaciones de superioridad numérica (2 vs. 1 y 3 vs. 2).

En relación, en el estudio de Ortega et al. (2017) se describieron las preferencias de interacción social de jugadores de la Fundación Real Madrid. Participaron 129 jugadores (87 chicos y 42 chicas) que completaron al inicio de la temporada la Escala Graupera/Ruiz de preferencias de interacción social en Educación Física. Los jugadores mostraron altos valores de cooperación y afiliación. Las chicas prefirieron más la afiliación frente los niños. Tanto los chicos como las chicas valoraron menos la competición y el individualismo.

Posteriormente, Ortega et al. (2019) pretendieron conocer cómo influye el modelo deportivo de la Fundación Real Madrid en cuanto a los factores personales y sociales de la deportividad. Participaron 413 jugadores, 278 (67.3%) de minibasket que completaron la Escala Multidimensional de Orientaciones hacia la Deportividad. Los resultados reportaron una mayor orientación a la deportividad en los jugadores de minibasket en comparación con las categorías superiores.

En su trabajo más reciente, Ortega et al. (2020) verificaron los niveles de ansiedad competitiva de los jugadores pertenecientes a la fundación Real Madrid. Para ello, se utilizó la escala *Sport Anxiety Scale-2* con 320 jugadores, 222 (69.3%) de minibasket. Se obtuvieron bajos valores de ansiedad y no se hallaron diferencias entre las categorías de minibasket y baloncesto o entre chicos y chicas.

#### 2.7.1.2 Estudios mediante test

Atendiendo a las rutinas de tiro libre y patrones temporales de la ejecución técnica del tiro, Lapresa et al. (2011) efectuaron una observación de las rutinas que realizaron 10 jugadores durante 10 tiros libres consecutivos. Se halló que no se está trabajando el uso de rutinas previas al tiro libre porque sólo dos jugadores reportaron patrones temporales al respecto. Es por esto que los autores recomendaron que los entrenadores generen situaciones en las que los jugadores tengan que establecer su propia rutina para así mejorar el éxito del tiro.

Bajo esta misma perspectiva, con el fin de ayudar a los entrenadores o profesores en el establecimiento de tareas destinadas a la mejora técnica del tiro, se propuso el análisis de la ejecución técnica mediante la estrategia de observación. En este sentido, Garzón et al. (2011) presentaron una herramienta de observación destinada a los entrenadores para detectar patrones temporales y supervisar la técnica del tiro. Participaron nueve jugadores que realizando 10 tiros



libres. Se evaluaron los patrones temporales de uno de los jugadores mediante el programa *ThemeCoder*. Los resultados mostraron que la herramienta observacional permite al entrenador supervisar el desarrollo técnico del tiro.

Recientemente, Díaz-Aroca y Arias-Estero (2020) determinaron si la técnica de tiro libre de jugadores que no participaron en la selección autonómica y nacional coincidió con la técnica recomendada por la literatura y estudios previos. Se detectaron los patrones temporales de la ejecución técnica del tiro mediante la observación de 10 tiros libres realizados por 12 jugadores. Se obtuvo que la técnica de tiro de los jugadores difirió de la reportada por la literatura y los estudios previos.

Similar al estudio previo, Díaz y Arias (2020) determinaron si varió la técnica del tiro libre tras encestar o fallar el tiro. 12 jugadores realizaron 10 tiros libres y se detectaron los patrones temporales de la ejecución técnica del tiro mediante observación. Los jugadores no presentaron diferencias en la técnica del tiro ante los tiros encestandos y fallados.

#### 2.7.1.3 Estudios durante el juego

Sobre el esfuerzo percibido, en la tesis de Fuentes (2012) se pretendió conocer el esfuerzo percibido de 150 jugadores. Tras cada periodo de juego, los niños cumplimentaban la escala que preguntaba “¿Cómo de cansado te has sentido?” Los jugadores obtuvieron un valor de esfuerzo entre moderado y fuerte durante los partidos. Los jugadores que perdieron los partidos reportaron mayor esfuerzo percibido que aquellos que ganaron. Se comparó la percepción de esfuerzo de los jugadores con la que percibieron los entrenadores de sus jugadores, sin obtener diferencias entre ellos.

Posteriormente, Fuentes et al. (2013) utilizaron una escala pictórica de esfuerzo percibido para conocer el grado de esfuerzo de 150 jugadores (67 niños y 83 niñas) y la relación con la carga de entrenamiento. Los jugadores cumplimentaron una escala de esfuerzo percibido tras cada periodo de juego. Además del esfuerzo, se recogió información sobre los años de práctica deportiva y practicando minibasket, el número de sesiones al año y a la semana, la duración de las sesiones y las diferencias entre género. Se obtuvo que el promedio de esfuerzo percibido fue de 4.48. Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el esfuerzo percibido entre sexos. Los jugadores

con más años de práctica deportiva, más sesiones semanales y más años de práctica de minibasket obtuvieron menos esfuerzo percibido.

En relación, Martínez-López et al. (2015) pretendieron conocer el esfuerzo percibido y la relación de éste con las variables que determinan el contexto de práctica de 96 jugadores. Los jugadores valoraron el esfuerzo percibido tras los partidos mediante la escala pictórica de la percepción subjetiva de esfuerzo. Los jugadores obtuvieron un esfuerzo percibido moderado. Los jugadores aumentaron su esfuerzo percibido cuando asistieron más padres y el rival estaba mejor clasificado.

Recientemente, en el estudio de Fuentes-Azpiroz et al. (2019) compararon la percepción subjetiva de esfuerzo que tuvieron 150 jugadores con la que indicaron 25 entrenadores tras la participación en partidos de minibasket. Se cumplimentó la escala pictórica de la percepción subjetiva de esfuerzo al final de cada periodo por parte de los jugadores y tras cada partido por parte de los entrenadores. No se obtuvieron diferencias entre jugadores y entrenadores, mostrando valores muy similares con una percepción subjetiva de esfuerzo de 4.41 y 4.66, respectivamente.

Con respecto a la carga física, patrones de actividad y carga fisiológica, Cánovas et al. (2014) realizaron una propuesta para tener indicadores válidos y fiables sobre cómo realizar un análisis tiempo movimiento en minibasket. En su propuesta presentaron los procedimientos para obtener los datos correspondientes al análisis de tiempo-movimiento en minibasket.

Para conocer los resultados derivados de la propuesta del estudio previo, en el estudio de Cánovas et al. (2012a) analizaron la carga física que experimentaron 12 jugadores durante los partidos en los entrenamientos. Se observó el patrón de movimiento y se analizó la frecuencia y porcentaje de los desplazamientos con y sin balón. Se obtuvo que los desplazamientos más empleados fueron en parado y en carrera sin la posesión del balón. Por el tipo de desplazamientos realizados se definió el minibasket como una especialidad deportiva intermitente en la que se alternan periodos de descanso con otros de alta intensidad.

Bajo esta misma perspectiva, Cánovas et al. (2012b) presentaron un test de velocidad para determinar el patrón de actividad durante el juego. Se establecieron las categorías de desplazamiento y 25 jugadores realizaron dos

medidas con el test. Se obtuvieron las velocidades con balón y sin balón de los desplazamientos generales (andando, trote, carrera a media intensidad y sprint) y específicos (desplazamiento de espaldas a baja y alta intensidad y desplazamiento lateral a baja y alta intensidad).

Posteriormente, en la tesis de Cánovas (2017) se analizó la carga física y fisiológica que experimentan los jugadores durante el juego y se pretendió conocer cómo estas variables físicas y fisiológicas se relacionaban con variables de contexto durante la competición. Participaron 96 jugadores que fueron evaluados utilizando el sistema de seguimiento SAGIT, receptores de frecuencia cardiaca e instrumentos *ad hoc*. Se obtuvo que los jugadores utilizaron en mayor medida los desplazamientos de baja intensidad. Los jugadores recorrieron mayores distancias con el trote, sprint y carrera de media intensidad.

Sobre las lesiones, en el estudio de Kuzuhara et al. (2016) se analizaron el tipo, frecuencia y lugar de las lesiones en 95 jugadores (56 chicos y 39 chicas). Se utilizaron diarios en los que los entrenadores anotaban la información relacionada con las lesiones que se produjeron durante una temporada. Se tuvieron en cuenta los entrenamientos y partidos. A lo largo de la temporada se registró un total de 91 lesiones, de las cuales el 75.8% fueron en los partidos y el 24.2% fue durante los entrenamientos. La parte del cuerpo más lesionada fue la superior, siendo el cuello y la cabeza los miembros más dañados. En los entrenamientos, las lesiones más frecuentes fueron los esguinces seguidos de contusiones. Sin embargo, en los partidos las lesiones más habituales fueron las contusiones seguidas de esguinces. El mecanismo de lesión fue producido tras el contacto con el balón, suelo u objetos. Debido a que la cabeza y el cuello fueron las partes del cuerpo que más daños sufrieron, se sugiere realizar programas de intervención para prevenir las lesiones del tren superior.

Con respecto a los patrones fundamentales de movimiento, Kuzuhara et al. (2018) pretendieron conocer los valores de patrones fundamentales de movimiento (fuerza muscular, flexibilidad, coordinación, equilibrio y propiocepción) de 71 jugadores (47 chicos y 24 chicas) y la correlación entre éstos y edad, género, altura e índice de masa corporal. Cada uno de ellos efectuó tres pruebas de medición de altura y masa corporal y siete tests. Se obtuvo que los jugadores mostraron una puntuación en patrones fundamentales de movimiento de 16.5, superior a otros estudios en Educación Primaria. Con el aumento de la

edad la puntuación de movimiento funcional fue superior y con un mayor índice de masa corporal se redujo la puntuación de movimiento funcional. Además, los chicos tuvieron mayores puntuaciones en los tests de flexiones y estabilidad del tronco que las chicas.

Atendiendo al estilo de tiro, en el estudio de Arias (2012e) se analizó el estilo de tiro de 81 jugadores. Se observaron 5710 tiros durante 56 partidos. Se halló que los participantes emplearon más el tiro bajo frente al alto. Sin embargo, los jugadores obtuvieron mayor eficacia y precisión mediante el tiro alto. Según este resultado, sería más apropiado utilizar el tiro alto porque a través de este, la eficacia en el tiro fue mayor. Como consecuencia, propuso dos medidas al respecto. En primer lugar, modificar las condiciones de juego. Un ejemplo de modificación para provocar un aumento de tiros altos es fomentar el uso de tiros próximos al aro acercando la línea de tres puntos. En segundo lugar, fomentar en entrenadores y profesores el diseño de tareas para la enseñanza del tiro alto.

Con el fin de obtener la información correspondiente a la motivación en minibasket, Arias et al. (2013a) validaron la escala de disfrute y competencia percibida en baloncesto de iniciación (*Basketball Enjoyment and Competence Scale*). Además, se utilizó la escala para evaluar estas variables en 667 jugadores (484 niños y 273 niñas). Se obtuvo una valoración de constructo, contenido y comprensión positiva, así como una alta consistencia interna. A su vez, los resultados presentados por los jugadores hacia el disfrute y competencia percibida fueron elevados, con una puntuación media de 4.44 para disfrute y 4.49 para competencia percibida sobre 5 puntos. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas comparando el género o la edad de los participantes. Los autores concluyeron que el alto valor otorgado a las variables de disfrute y competencia percibida podría influir en una mayor predisposición a la práctica de actividad física en un futuro.

Por otro lado, Díaz-Aroca y Arias-Estero (en prensa) analizaron la edad relativa de jugadores de minibasket durante la última década a nivel nacional y si se relacionó con la clasificación anual de los equipos. Se registraron los cuartiles de fecha de nacimiento de 2268 jugadores y la clasificación final de 19 equipos. Se obtuvo que en la primera mitad del año hubo un mayor número de jugadores y estuvieron mejor clasificados en comparación con los jugadores que nacieron en el último semestre del año.

#### 2.7.1.4 Análisis de situaciones de juego

Dentro de las diferentes acciones y situaciones que se dan durante el juego, la situación de 1 vs. 1 ha sido extensamente estudiada. En concreto, los estudios se han centrado en el análisis de los intentos, oportunidades y éxito del tiro (Arias, 2012d; Arias-Estero, 2012). Además, se obtuvo que la situación 1 vs. 1 fue la más empleada, seguida por las situaciones individuales de 1 vs. 0 (Cañadas et al., 2009, 2012, 2013, 2015a, 2015b).

Arias-Estero (2012) analizó la relación entre el número de 1 vs. 1 y los intentos de tiro y éxito producidos durante el juego real de minibasket. Se observaron 24 partidos efectuados con equipos masculinos y femeninos, explorando un total de 3812 posesiones de balón. Se obtuvo que durante un partido la probabilidad de realizar un tiro tras la situación 1 vs. 1 fue alta (75.5%). Sin embargo, la consecución de éxito en el tiro tras la situación de 1 vs. 1 no fue tan elevada (28.1%), aunque fue más alta que en tiros que no estuvieron precedidos por una situación de 1 vs. 1 (23%).

Este mismo autor, Arias (2012d) analizó la relación entre el número de oportunidades y éxito en las situaciones de 1 vs. 1 con las oportunidades y el éxito en el tiro. Se observaron 16 partidos y un total de 2532 posesiones de balón. El resultado más destacado fue que el éxito en 1 vs. 1 estuvo significativamente relacionado con obtener éxito en el tiro (32.04%). Cuando se produjeron oportunidades de 1 vs. 1 aumentó la probabilidad de oportunidad de tiro (75,65%) y éxito en el tiro (79.16%). Esto indicó que este tipo de situaciones permite la finalización de una jugada en tiro.

De forma similar, en los trabajos de Cañadas y colaboradores se analizó el tipo de tareas que emplearon los entrenadores de minibasket (Cañadas et al., 2009, 2012, 2013, 2015a, 2015b). Desde la perspectiva observacional y utilizando el programa informático *PyC Basket*, se efectuó un análisis de las tareas que se realizaban durante los entrenamientos.

Cañadas et al. (2009) obtuvieron que un entrenador utilizó mayoritariamente acciones ofensivas con situaciones de 1 vs. 0 para la mejora del tiro. Comparando las fases de ataque y defensa, en el estudio de Cañadas et al. (2012) se obtuvo que en ataque se utilizaron más situaciones de juego sin oposición 1 vs. 0 y 2 vs. 0. En la fase de defensa las situaciones realizadas con

mayor frecuencia fueron de 1 vs. 1.

Posteriormente, Cañadas et al. (2013), tras analizar 74 sesiones de entrenamiento, encontraron que el resultado más significativo fue el predominio de tareas de 1 vs. 1. Tras este tipo, se emplearon las situaciones de 2 vs. 2 y 3 vs. 3. De manera que reportaron una progresión de las tareas más simples a más complejas.

Con el mismo objetivo y metodología, Cañadas et al. (2015a) no encontraron diferencias entre dos temporadas al comprobar las tareas de entrenamiento que se utilizaron. Se obtuvo que la técnica fue más trabajada durante los entrenamientos (50%). Sin embargo, en la segunda temporada, se redujo la enseñanza de este contenido al 40.9%. Con respecto al tipo de situaciones trabajadas, el 1 vs. 0 fue la más habitual para abordar contenidos técnicos ofensivos individuales (98%). La situación de 1 vs.1 fue la más habitual para trabajar la táctica ofensiva individual. La situación de 2 vs. 2 fue la más recurrida para abordar la técnica y la táctica ofensiva de grupo. Por último, la situación de 3 vs. 3 predominó para trabajar la técnica y táctica ofensiva colectiva.

Por último, Cañadas et al. (2015b) reportaron que cuatro entrenadores utilizaron mayoritariamente acciones ofensivas, aunque tres mostraron combinar acciones ofensivas y defensivas durante los entrenamientos. Las situaciones más utilizadas fueron 1 vs. 0 y 1 vs. 1, empleando situaciones sin oposición para contenidos ofensivos.

### **2.7.2 Estudios de intervención**

Se han encontrado cuatro estudios que llevaron a cabo una intervención (Catanescu & Tomele, 2015; Ivanović & Ivanović, 2011; Ortega, Olmedilla, Palao, Sanz, & Bazaco, 2013; Pérez, Godinho, Alves, Aguido, & Greco, 2009). Dos estudios propusieron un entrenamiento coordinativo y valoraron los resultados mediante tests (Catanescu & Tomele, 2015; Ivanović & Ivanović, 2011). Los otros dos estudios se llevaron a cabo durante el juego, uno utilizó metodologías de enseñanza (Pérez et al., 2009) y otro estudio llevó a cabo un programa de establecimiento de objetivos (Ortega et al., 2013).

Sobre los estudios que aplicaron un entrenamiento coordinativo mediante tests, en el estudio de Ivanović e Ivanović (2011) se analizaron las relaciones entre

la coordinación y varias variables antropométricas de 112 chicas. Durante un año de entrenamiento entre cinco y seis veces a la semana, se evaluó la relación entre la masa corporal, la coordinación del cuerpo en movimiento y volúmenes de antebrazo, brazo estirado, muslo y abdomen. Se obtuvo que la masa corporal, volumen de antebrazo y brazo fueron medidas clave en la práctica de minibasket.

En relación, Catanescu y Tomele (2015) pretendieron mejorar la coordinación de 12 jugadores durante los entrenamientos. Se utilizaron tests de carrera con balón y tiro y se compararon los resultados con un grupo control de 12 jugadores. Mediante un entrenamiento de coordinación los jugadores de minibasket mejoraron en la carrera con balón, tiros libres y tiros desde tres posiciones.

Atendiendo a los estudios que utilizaron metodologías de enseñanza durante el juego, Pérez et al. (2009) analizaron diferentes metodologías de enseñanza sobre los aspectos tácticos y técnicos con 22 jugadores. Se dividió a los jugadores en dos grupos, el grupo A entrenó bajo un modelo situacional y de métodos mixtos (global y analítico) y el grupo B sólo efectuó el método analítico. Se observaron y categorizaron los entrenamientos tácticos y técnicos durante 18 sesiones. Los jugadores del grupo A mejoraron en aspectos tácticos y técnicos. En cambio, los jugadores del grupo B mostraron mejoras en aspectos técnicos.

Con la finalidad de contribuir a una mejora en la autopercepción durante el juego, Ortega et al. (2013) efectuaron un programa de intervención durante cinco partidos focalizado en el establecimiento de objetivos tácticos y técnicos. Se analizó la percepción de 12 jugadores. Se obtuvo que los jugadores percibieron realizar mejores acciones de juego al finalizar el periodo de intervención. Además, ellos tuvieron una autopercepción superior a lo que interpretaron los entrenadores.

### **2.7.3 Estudios sobre modificaciones reglamentarias**

A continuación se presentan los estudios en los que se ha analizado la modificación de reglas de juego en minibasket. Fundamentalmente, estos trabajos se han centrado en investigar aspectos relacionados con las canastas y el balón. Sin embargo, hubo seis estudios que realizaron el análisis de otras reglas. En concreto, en dos estudios se mostró la modificación del espacio, número de

jugadores y tiempo (Piñar, 2005; Piñar, Cárdenas, Alarcón, Escobar, & Torre, 2009). En otros dos trabajos se presentó el análisis de la modificación de la línea de tres puntos (Arias, Argudo, & Alonso, 2008b; Arias et al., 2009a, 2009b, 2011a; Mateo et al., 2016). Finalmente, en otros dos estudios se exploró el efecto de la modificación del número de jugadores (López-Herrero & Arias-Estero, 2019; Martínez-Fernández, García, & Ibáñez, 2015). De forma más específica, en la tabla 4 se presentan los estudios que realizaron una modificación de aspectos del equipamiento relacionados con la canasta y el balón. Se encontró un estudio que comprobó el efecto de la modificación de la altura de la canasta, distancia de tiro y masa del balón mediante un test (Afrouzeh et al., 2017). Por otro lado, se hallaron 10 trabajos de Arias y colaboradores en los que se abordó la influencia de un balón de menor masa e igual tamaño sobre diferentes variables durante el juego real (Arias, 2012a, 2012b, 2012c; Arias & Argudo, 2011c; Arias et al., 2012a, 2012b, 2012c, 2012d; Arias-Estero & Cánovas, 2014; Arias-Estero et al., 2018).

#### *2.7.3.1 Diferentes reglas relativas al número de jugadores, espacio y tiempo*

En cuanto al efecto de modificaciones analizadas durante el juego, en la tesis de Piñar (2005) se modificó el terreno de juego (15 x 10 m) con la línea de tres puntos a 3 m del aro y reduciendo el número de jugadores a 3 vs. 3. Además, se limitó el tiempo de participación de cada jugador para igualar la participación. Los participantes fueron 48 chicos y 44 chicas. Los resultados hallados para la modalidad de 3 vs. 3 mostraron un aumento en las fases de ataque, mayor número de puntos conseguidos, la participación de los jugadores fue más equitativa, se produjeron más contraataques, una mayor posesión del balón de cada jugador, un incremento en el número de pases y tiros sin apoyos de aproximación y desde el exterior, aunque no se produjeron más situaciones de 1 vs. 1.

Posteriormente, Piñar et al. (2009) compararon el juego real con un juego con espacio, jugadores y tiempo reducidos (5 vs. 5 y 3 vs. 3). Participaron 92 jugadores (48 niños y 44 niñas) en la modalidad 5 vs. 5 y 48 (24 niños y 24 niñas) en la modalidad 3 vs. 3. Se realizaron las mismas modificaciones que en el estudio previo. Tras estas modificaciones, se contabilizó el número de veces que un jugador controlaba el balón en la fase de ataque. Los resultados mostraron que los jugadores que participaron en el juego modificado tuvieron un mayor número de



controles del balón en los que cada jugador participó una vez. Sin embargo, aunque en menor medida que el estudio anterior, en el juego sin modificaciones se produjeron más situaciones en las que el jugador obtuvo el control del balón participando dos y tres veces, en comparación con el juego con modificaciones. En general, durante ambas modalidades de juego, los jugadores participaron una sola vez en cada fase de ataque.

En relación, Martínez-Fernández et al. (2015) compararon partidos de 3 vs. 3 y 4 vs. 4 para conocer cómo influye el número de jugadores sobre la participación de los mismos. Participaron 29 jugadores durante 10 partidos. Se observó el número de posesiones, contactos con el balón de jugadores atacantes en cada posesión, número de jugadores atacantes que tuvieron el balón por posesión, pases exitosos por posesión, situaciones de 1 vs. 1 por posesión y cómo terminó la posesión. Se obtuvo un promedio de pases en 4 vs. 4 superior a 3 vs. 3. Sin embargo, en la forma de juego de 3 vs. 3 se realizaron más posesiones efectivas en ataque. El número de contactos y jugadores implicados fue superior en la modalidad 3 vs. 3. Esto indicó una mayor participación ante la reducción de jugadores. Además, fue con esta reducción del número de jugadores cuando aumentó el número de situaciones de 1 vs. 1.

En la misma línea que en el estudio previo, López-Herrero y Arias-Estero (2019) compararon los efectos de partidos 3 vs. 3 y 5 vs. 5 sobre conductas motrices y psicológicas en 42 niños. Para ambas modalidades de juego se jugó siete mini-partidos de 8 minutos en la mitad de la pista (14 x 15 m). Se observó el número de posesiones de balón, número de pases y eficacia de las posesiones. Se emplearon cuestionarios de disfrute, competencia percibida, intención de práctica futura y estado emocional y se preguntó sobre la preferencia de los participantes. Los resultados favorecieron a la modalidad de 3 vs. 3 con un mayor número de posesiones de balón, pases, eficacia de las posesiones, emociones positivas, emociones neutras y preferencia de los participantes.

De manera similar, Arias et al. (2008b) analizaron el número de 1 vs. 1 que se produjeron con la línea de tres puntos propuesta por la FEB (4 x 8 m) y con la línea de tres puntos delimitada por la zona de tiro libre (4 x 6 x 3.6 m). Participaron un total de seis equipos y 67 jugadoras. Se observaron 18 partidos y un total de 3311 posesiones de balón. Cuando se jugó con la línea de tres puntos que delimita la zona restringida se obtuvo un mayor número de 1 vs. 1.

Posteriormente, Arias et al. (2009a) encontraron que los jugadores realizaron un mayor número de pases con la línea de tres puntos delimitada por la zona restringida. Con el mismo objetivo, Arias et al. (2009b) reportaron un aumento en la participación de los jugadores evaluado a partir del número de jugadores implicados en cada posesión de balón del equipo cuando se jugó con la línea de tres puntos que delimita la zona restringida. Por último, Arias et al. (2011a) obtuvieron una mayor frecuencia de tiro por parte de los jugadores con la línea de tres puntos utilizando la zona restringida.

Bajo esta misma perspectiva, en el estudio de Mateo et al. (2016) se modificó la línea de tres puntos para comprobar los efectos sobre acciones de juego individual y colectivo, disfrute y competencia percibida. Para ello, se desarrolló un torneo de dos días en el que participaron un total de 43 jugadores. Durante el primer día se mantuvo la línea de tres puntos de forma rectangular. El segundo día se jugó con una línea de tres puntos de 4 m, pero con forma semicircular. Mediante observación, cuatro expertos evaluaron el número, duración y tipo de fases de ataque, número de pases, posiciones de desplazamiento del jugador, tipo de finalización de la posesión del balón, posición y distancia de cada tiro, número de periodos que jugó cada participante, 1 vs. 1 realizados por cada jugador y rendimiento del jugador anotando los puntos obtenidos. Además, todos los jugadores cumplieron la *Basketball Enjoyment and Competence Scale* para analizar el disfrute y competencia percibida. Con la línea semicircular se obtuvo una mayor duración de las fases de ataque con mayor variabilidad en el ataque, los jugadores realizaron más pases, ocuparon los espacios laterales y realizaron tiros exteriores desde el lateral y las esquinas. Sin embargo, el disfrute y competencia percibida no aumentaron.

#### 2.7.3.2 Modificaciones del balón y la canasta

Sobre las modificaciones del balón y la canasta, Afrouzeh et al. (2017) efectuaron un estudio para verificar si mediante la modificación de la altura de la canasta y reducción de la masa del balón se mejoró la técnica del tiro libre frente a las condiciones reglamentarias. Participaron 40 chicos sin experiencia previa en minibasket. Se distribuyeron en grupo control y grupo de intervención. Todos los participantes realizaron 10 sesiones de entrenamiento, cada una con cuatro bloques de 15 intentos de tiro. El grupo control efectuó los tiros en el contexto

reglamentario, a 4 m de distancia de la canasta, con una canasta de 2.60 m de altura y balón reglamentario de 485 g y 69-71 cm. Sin embargo, el grupo con modificaciones realizó la tarea de tiros a 3 m de distancia de la canasta, situada a 2 m de altura, con un balón 440 g y 69-71 cm. Una semana después de la intervención sin realizar ningún tiro libre, se volvió a evaluar el tiro para comprobar la retención. Para realizar esta evaluación se observó la eficacia del tiro mediante el instrumento *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*. Se encontró una mejora significativa en el grupo con modificaciones tanto tras la intervención como en el periodo de retención. El éxito en el tiro fue mayor con la distancia, altura de canasta y masa del balón modificados.

### 2.7.3.3 Modificaciones del balón

En cuanto al análisis de la modificación de la masa del balón, se destaca a Arias y colaboradores como los principales precursores de los efectos producidos en jugadores de minibasket (Arias, 2012a, 2012b, 2012c; Arias & Argudo, 2011c; Arias et al., 2012a, 2012b, 2012c, 2012d; Arias-Estero & Cánovas, 2014; Arias-Estero et al., 2018). En sus estudios participaron 54 jugadores en 12 partidos con tres balones de igual diámetro (69-71 cm), pero diferente masa con un balón modificado de 440 g, reglamentario de 485 g y de 540 g. Se realizaron cuatro partidos con cada tipo de balón en un campeonato de tres días. Se observaron todos los partidos para obtener los resultados de cada categoría.

Con respecto a los estudios que evaluaron otras acciones distintas al tiro, no se encontraron diferencias en el número de posesiones comparando los tres balones (Arias et al., 2011c). Se produjo un mayor número de situaciones de 1 vs. 1 con el balón de 440 g frente al de 485 y 540 g (Arias et al., 2012d). Del mismo modo, cuando los jugadores jugaron con el balón de 440 g, ocurrieron un mayor número de botes, pases y recepciones del pase (Arias et al., 2012b).

Sobre los trabajos que modificaron la masa del balón y analizaron el tiro, se obtuvo que los jugadores realizaron más tiros en carrera con el balón de 440 g con respecto al de 485 g y tiros más exitosos con el balón de 440 g sobre el de 540 g (Arias, 2012a). Se halló mayor número de tiros libres encestandos y precisión en los tiros libres con el balón de 440 g frente al de 540 g (Arias, 2012b). Se produjo mayor eficacia y precisión con el balón de 440 g con respecto al de 485 g y 540 g (Arias, 2012c). No se obtuvieron diferencias en el número de tiros desde

diferentes zonas y distancias y tiros encestandos en una distancia inferior o superior a cuatro metros, aunque se produjo un mayor número de tiros en distancias inferiores a 4 m con los tres balones (Arias et al., 2012a). Por último, Arias et al. (2012c) encontraron que con el balón de 440 g un mayor número de ataques terminaron en tiro, aumentó el número de tiros libres y de dos puntos, y se encestó más de uno y tres puntos.

Posteriormente, Arias-Estero y Cánovas (2014) determinaron si el entrenamiento con un balón de menor masa produjo mejoras en el disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura. Participaron 12 jugadores que entrenaron 14 sesiones durante la fase A1 con el balón reglamentario de 69-71 cm y 485 g, a continuación entrenaron 10 sesiones durante la fase B con el balón de menor masa de 69-71 cm y 440 g y por último volvieron a entrenar ocho sesiones durante la fase A2 con el balón reglamentario. Los jugadores cumplieron la *Basketball Enjoyment and Competence Scale* y la escala de intencionalidad de ser físicamente activo. Pese a que los valores de disfrute no mostraron diferencias en ninguna de las fases, se obtuvo que los jugadores alcanzaron mayores valores de competencia percibida e intencionalidad de práctica futura con el balón de menor masa y el reglamentario de la fase A2 en comparación con el balón reglamentario de la fase A1.

En su trabajo más reciente, Arias-Estero et al. (2018) pretendieron conocer si con un balón menos pesado se aumentó el número de toma de decisiones apropiadas en situaciones de 1 vs. 1, analizando las fases de ataque de 88 jugadores pertenecientes a ocho equipos. Se jugaron 12 partidos siguiendo el reglamento oficial, pero en tres se empleó el balón de tamaño reglamentario (69-71 cm y 485 g), en otros tres el balón de menor peso (69-71 cm y 440 g) y en otros tres un balón más pesado (69-71 cm y 540 g). Cada equipo jugó un partido con cada uno de los balones. Mediante observación se registró el número de decisiones realizadas, decisiones apropiadas, decisiones inapropiadas e inapropiadas y el ratio de decisiones correctas e incorrectas en situaciones de 1 vs. 1. Los jugadores realizaron un mayor número de decisiones, decisiones apropiadas y ratio de decisiones correctas e incorrectas a favor del balón de 440 g. Es por esto que, por medio de la reducción del peso del balón es probable que los jugadores realicen más jugadas en ataque entendiendo el juego.

Tabla 4.a

*Visión General de la Literatura Revisada sobre la Modificación de la Masa del Balón en Minibasket*

Fuente	Experiencia en baloncesto	Objetivo	Modificaciones	Medidas de balones	Participantes	Longitud de estudio	Datos analizados	Instrumentos	Resultados
(Afrouzeh et al., 2017)	Sin experiencia	Verificar el éxito del tiro y aprendizaje tras una intervención con modificación del equipamiento	Canasta, distancia de tiro y masa de balón	Entrenamiento explícito con canasta de 2.60 m, tiro a 4 m y balón reglamentario de 485 g y 69-71 cm frente a entrenamiento implícito con canastas de 2 m, tiro a 3 m y balón de 440 g y 69-71 cm	40 chicos con una media de 9.93 años	10 sesiones de entrenamiento	Precisión del tiro	Observación y aprendizaje con American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance	Mayor éxito en el tiro con la modificación tanto tras la intervención como en la retención
(Arias, 2012a)	2.52 años de experiencia, 3 días de práctica semanal	Determinar si el efecto de modificar la masa del balón permitió a los jugadores realizar un mayor número de tiros en carrera y gancho y si esa modificación afectó al éxito en esos tiros	Masa de balón	3 balones: 440 g, 485 g y 540 g	54 chicos de entre 9 y 11 años	12 partidos, 4 partidos con cada uno de los balones	Tiros en carrera y gancho realizados y exitosos	Observación	Con el balón de 440 g se produjeron más tiros en carrera y con éxito que con 485 g y 540 g
(Arias, 2012b)	2.52 años de experiencia, 3.57 días de práctica semanal	Analizar con qué balón los jugadores lograron más éxito y precisión en los tiros libres	Masa de balón	3 balones: 440 g, 485 g y 540 g	54 chicos de entre 9 y 11 años	12 partidos, 4 partidos con cada uno de los balones	Éxito y precisión de los tiros libres	Observación	Con el balón de 440 g se produjeron más tiros libres exitosos y precisos que con 540 g

Tabla 4.b

*Visión General de la Literatura Revisada sobre la Modificación de la Masa del Balón en Minibasket*

Fuente	Experiencia en baloncesto	Objetivo	Modificaciones	Medidas de balones	Participantes	Longitud de estudio	Datos analizados	Instrumentos	Resultados
(Arias, 2012c)	2.52 años de experiencia, 3.57 días de práctica semanal	Analizar con qué balón los jugadores lograron mayor eficacia y precisión en el tiro	Masa de balón	3 balones: 440 g, 485 g y 540 g	54 chicos de entre 9 y 11 años	12 partidos, 4 partidos con cada uno de los balones	Eficacia y precisión del tiro	Observación	Con el balón de 440 g se obtuvo mayor eficacia y precisión en el tiro que con 485 g y 540 g
(Arias et al., 2011c)	Federados, competían a nivel regional	Analizar si con balones de diferentes masas se aumentó el número de jugadores que obtuvieron la posesión del balón	Masa de balón	3 balones: 440 g, 485 g y 540 g	54 chicos de entre 9 y 11 años	12 partidos, 4 partidos con cada uno de los balones	Número de jugadores que ganaron la posesión del balón	Observación	No se encontraron diferencias, aunque se produjo un mayor número de posesiones con el balón de 440 g
(Arias et al., 2012a)	2.52 años de experiencia, 3.57 días de práctica semanal	Analizar con qué balón los participantes intentaron un mayor número de tiros en distancias superiores a 4 m y desde posiciones fuera de la línea de tiro libre y verificar si el número de tiros exitosos desde una distancia superior a 4 m aumentó	Masa de balón	3 balones: 440 g, 485 g y 540 g	54 chicos de entre 9 y 11 años	12 partidos, 4 partidos con cada uno de los balones	Tiros realizados y exitosos según la distancia	Observación	No se encontraron diferencias

Tabla 4.c

*Visión General de la Literatura Revisada sobre la Modificación de la Masa del Balón en Minibasket*

Fuente	Experiencia en baloncesto	Objetivo	Modificaciones	Medidas de balones	Participantes	Longitud de estudio	Datos analizados	Instrumentos	Resultados
(Arias et al., 2012b)	2.52 años de experiencia, 3.57 días de práctica semanal	Analizar con qué balón los jugadores lograron mayor número de botes, pases y recepciones	Masa de balón	3 balones: 440 g, 485 g y 540 g	54 chicos de entre 9 y 11 años	12 partidos, 4 partidos con cada uno de los balones	Número de botes, pases y recepciones	Observación	Con el balón de 440 g se produjeron más botes, pases y recepciones que con 485 g y 540 g
(Arias et al., 2012c)	2.52 años de experiencia, 3.57 días de práctica semanal	Analizar con qué balón los jugadores lograron mayor número de intentos de tiro y tiros con éxito	Masa de balón	3 balones: 440 g, 485 g y 540 g	54 chicos de entre 9 y 11 años	12 partidos, 4 partidos con cada uno de los balones	Número de intentos de tiro y tiros con éxito	Observación	Se produjo un menor % de posesiones que finalizaban sin tiro con el balón de 440 g con respecto a 485 g y 540 g. Más tiros libres con 440 g sobre 540 g y con 485 g sobre 540 g. Mayor número de tiros de dos puntos con 440 g sobre 485 g. Más tiros de tres puntos con 440g sobre 485 g y 540 g
(Arias et al., 2012d)	2.52 años de experiencia, 3.57 días de práctica semanal	Analizar con qué balón los jugadores lograron mayor número de situaciones 1 vs. 1	Masa de balón	3 balones: 440 g, 485 g y 540 g	54 chicos de entre 9 y 11 años	12 partidos, 4 partidos con cada uno de los balones	Número de situaciones 1 vs. 1	Observación	Con el balón de 440 g se produjeron más 1 vs. 1 que con 485 g y 540 g

Tabla 4.d

*Visión General de la Literatura Revisada sobre la Modificación de la Masa del Balón en Minibasket*

Fuente	Experiencia en baloncesto	Objetivo	Modificaciones	Medidas de balones	Participantes	Longitud de estudio	Datos analizados	Instrumentos	Resultados
(Arias-Estero & Cánovas, 2014)	Federados, competían a nivel regional	Determinar si el entrenamiento con un balón de menor masa produjo mejoras en el disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura	Masa de balón	2 balones: 440 g y 485 g	12 chicos con una media de 10.25 años	Cuatro meses, fase A1 de 14 sesiones con el balón reglamentario, fase B de 10 sesiones con el balón de menor masa y fase A2 de ocho sesiones con el balón reglamentario	disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura	<i>Basketball Enjoyment and Competence Scale</i> y la escala de intencionalidad de ser físicamente activo	No se encontraron diferencias en el disfrute. Con el balón de 440 g de la fase B y la fase A2 aumentó la competencia y el disfrute frente a la fase A1
(Arias-Estero et al., 2018)	2.64 años de experiencia, 3.67 días de práctica semanal	Examinar si con un balón menos pesado se aumentó el número de decisiones apropiadas en ataque en situaciones de 1 vs. 1	Masa de balón	3 balones: 440 g, 485 g y 540 g	88 chicos de entre 9 y 11 años	12 partidos, 4 partidos con cada uno de los balones	Número de decisiones apropiadas en 1 vs. 1	Observación	Con el balón de 440 g se produjeron más decisiones y decisiones correctas que con 485 g y 540 g



## **III – OBJETIVOS E HIPÓTESIS**



### III - OBJETIVOS E HIPÓTESIS

El objetivo general de este estudio fue explorar si un balón de menor peso pero igual tamaño que el reglamentario (410 g vs. 485 g) permitió obtener mejoras a nivel táctico, técnico y psicológico en jugadores de minibasket a lo largo de una temporada real. Los objetivos específicos fueron los siguientes:

1. Comprobar si jugando con el balón de menor masa (410 g) se consiguieron mejoras a nivel táctico, considerando estas como un aumento de: a) posesiones que finalizaron en tiro, b) oportunidades de tiro, c) éxito en el tiro d) eficacia en el tiro y e) tiros desde diferentes zonas.

2. Comprobar si jugando con el balón de menor masa (410 g) se consiguieron mejoras a nivel técnico, considerando estas como un aumento de: a) precisión, b) estilo alto de tiro y c) tiros de diferentes tipos.

3. Comprobar si jugando con el balón de menor masa (410 g) se consiguieron mejoras a nivel psicológico, considerando estas como un aumento de: a) disfrute, b) competencia percibida y c) intencionalidad de práctica futura.

Atendiendo a la tendencia denotada por los estudios consultados, las hipótesis fueron las siguientes:

1. El balón de menor masa posibilitaría un aumento en: a) posesiones que finalizaron en tiro, b) oportunidades de tiro, c) éxito en el tiro, d) eficacia en el tiro y e) diferentes zonas de tiro.

2. El balón de menor masa posibilitaría un aumento en: a) precisión, b) estilo alto de tiro y c) diferentes tipos de tiro.

3. El balón de menor masa posibilitaría un aumento en: a) disfrute, b) competencia percibida y c) intencionalidad de práctica futura.



## **IV – MATERIAL Y MÉTODO**



## IV – MATERIAL Y MÉTODO

### 3.1 PARTICIPANTES

Participaron 96 niños (94 chicos y dos chicas), con edades comprendidas entre ocho y 12 años (media de edad  $\pm$  SD 11.54  $\pm$  .56 años) y con las características que se pueden observar en la Tabla 5. Ellos tuvieron características similares en cuanto a altura, peso corporal y fuerza de la mano ( $p < .05$ ). Los participantes tenían una experiencia jugando a minibasket federado de 2.52  $\pm$  .75 años, practicaban este deporte 3.57  $\pm$  .51 días durante 5.03  $\pm$  .80 horas semanales y jugaban un partido una vez por semana, los sábados. Ellos pertenecían a ocho equipos de minibasket de la categoría alevín. Los equipos estaban compuestos por un mínimo de ocho y un máximo de 12 jugadores. Ellos compitieron en el grupo de mayor nivel determinado por la FBRM dentro de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Todos los equipos pertenecían a una estructura de club. Considerando los equipos de mayor categoría de dichos clubes, dos de ellos competían a nivel nacional, mientras que el resto lo hacían en la máxima categoría a nivel regional. Ningún jugador se lesionó durante el estudio. Los equipos fueron seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a la disponibilidad, posibilidad de acceso a los participantes y el cumplimiento con los criterios de inclusión establecidos para el estudio. Los criterios de inclusión fueron: a) participación en todos los partidos planificados en la temporada; b) todos los participantes se comprometieron a participar bajo las normativas y condiciones que se definieron para poder realizar el estudio (ver apartado 3.4.2.1 donde se describe el contexto del estudio); y c) cada participante jugó un mínimo de dos periodos completos y un máximo de cuatro periodos en cada partido.

Tabla 5

*Características de los Jugadores*

	Pre- temporada	Mitad de temporada	Final temporada	Media de la temporada	F	p
Edad (años)	11.32 ± .56	11.57 ± .56	11.74 ± .57	11.54 ± .56	10.47	.000
Estatura (cm)	155.11 ± 9.33	155.17 ± 9.74	156.63 ± 9.03	155.49 ± 9.23	1.01	.972
Peso corporal (kg)	50.58 ± 13.66	50.45 ± 12.68	49.69 ± 13.83	50.42 ± 13.15	.03	.380
Fuerza de la mano (N)	20.51 ± 3.82	21.47 ± 3.94	21.66 ± 3.92	21.28 ± 4.23	1.51	.224

*Nota.* \*\*  $p < .001$ .

## 3.2 DISEÑO

El diseño seguido en este trabajo fue cuasiexperimental de caso único del tipo A1-B-A2 (Barlow & Hersen, 1988). En lo que se refiere a la función que desempeñan las variables, se definió como variable independiente la disminución de la masa del balón con unas medidas de 410 g y 69-71 cm. Las variables dependientes fueron agrupadas en tácticas (forma de finalización de las posesiones, oportunidades de tiro, tiro con éxito, tiro sin éxito, eficacia del tiro y zonas de tiro; ver Tabla 6), técnicas (precisión del tiro, estilo de tiro y tipo de tiro; ver Tabla 7) y psicológicas (disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura; ver Tabla 8).



Tabla 6

*Variables Tácticas*

Variables	Definición	Criterios
Forma de finalización de las posesiones	Acción con la que se deja de tener el balón controlado.	No finalizaron en tiro/ finalizaron en tiro
Oportunidades de tiro	Tiros logrados y fallidos.	Un punto/ dos puntos/ tres puntos
Tiro con éxito	Tiros encestandos.	Un punto/ dos puntos/ tres puntos
Tiro sin éxito	Tiros no encestandos.	Un punto/ dos puntos/ tres puntos
Eficacia del tiro	Puntos conseguidos en el tiro a canasta.	
Zonas de tiro	Zona de la pista en la que se produce el tiro.	Zona uno/ dos/ tres/ cuatro/ cinco

Tabla 7

*Variables Técnicas*

Variables	Definición	Criterios
Precisión del tiro	Puntería del tiro.	
Estilo de tiro	Altura desde dónde parte el balón en el inicio del tiro.	Alto/bajo
Tipos de tiro	Forma en la que se realizan los tiros.	Sin salto/ con salto/ en carrera/ gancho

Tabla 8

*Variables Psicológicas*

Variables	Definición
Disfrute	Grado de acuerdo referente a disfrutar haciendo minibasket.
Competencia percibida	Grado de acuerdo referente a sentirse o considerarse bueno practicando minibasket.
Intencionalidad de práctica futura	Grado de acuerdo referente a la práctica de minibasket y la intención de seguir realizando este deporte.

El estudio se llevó a cabo durante una temporada competitiva de minibasket en la que se desarrollaron 56 partidos (14 jornadas), desde el mes de noviembre del año 2012 hasta abril de 2013. En cada jornada se celebraban cuatro partidos. La primera jornada se consideró de familiarización y como consecuencia, se prescindió de los datos obtenidos durante la misma. De modo que se seleccionaron 52 partidos para el análisis (13 jornadas). Como se puede observar en la Figura 3, en las primeras cinco jornadas, se llevó a cabo la fase A1 en la que los participantes jugaron 20 partidos con el balón reglamentario (485 g y 69-71 cm). Posteriormente, durante cinco jornadas en la fase B se jugaron 20 partidos con el balón de menor masa (410 g y 69-71 cm). Tras la fase B, durante tres jornadas, en la fase A2 los participantes volvieron a jugar 12 partidos con el balón reglamentario (485 g y 69-71 cm). Los criterios establecidos para la determinación de cada una de las fases fueron: a) la adecuación a la duración de la temporada de competición y b) a los cambios de balón para alcanzar la máxima estabilidad de los datos (González & García, 2000). Entre las tres fases, en total se analizaron 13153 posesiones de balón. De las cuales, 5104 correspondieron a la fase A1, 5148 a la fase B y 2901 posesiones a la fase A2.

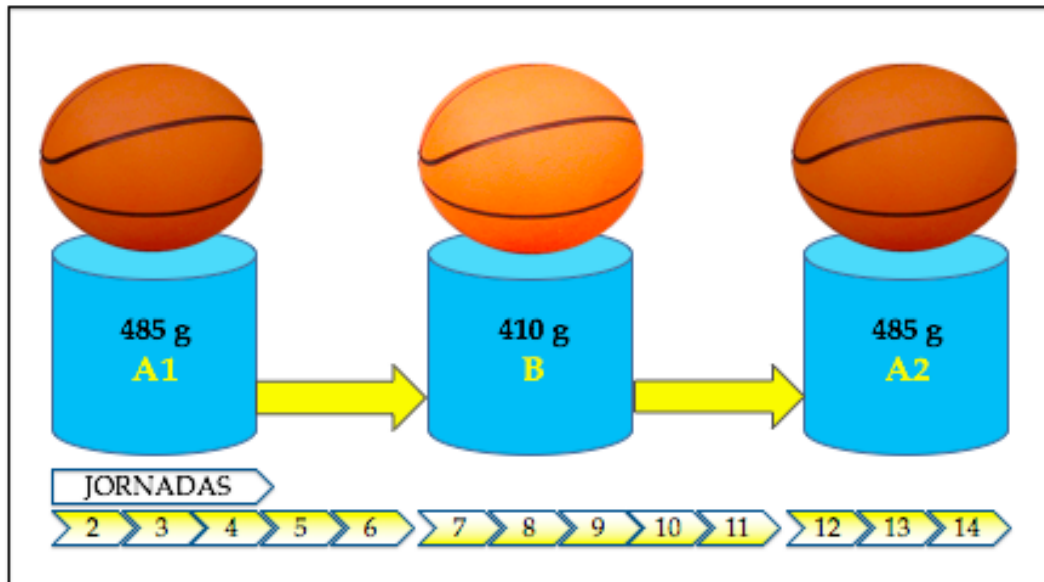


Figura 3. Fases y jornadas del estudio.

### 3.3 INSTRUMENTOS

#### 3.3.1 Instrumentos para recoger los datos de las variables tácticas y técnicas

Los instrumentos empleados para recoger los datos relativos a las variables tácticas y técnicas se presentan a continuación:

- Dos cámaras de vídeo (JVC, Everio Full HD-GZ-HD7, Japón).
- Dos trípodes.
- Dos plataformas de árbitro de voleibol de 6 m de altura para grabar.
- Dos alargaderas de corriente eléctrica para conectar las cámaras.
- Un rollo de cinta de carroceros para fijar los cables de corriente eléctrica de las cámaras al suelo y evitar tropiezos.
- 13 manuales de formación de observadores (Anexo 3, ver apartado 3.4.3.2 de elaboración del manual de formación y de instrucciones para los observadores).
- 13 manuales de instrucciones para los observadores con el instrumento de

observación (Anexo 4, ver apartado 3.4.3.2 de elaboración del manual de formación y de instrucciones para los observadores).

- 13 hojas *Excel* con el instrumento de registro (Anexo 5).

- 52 CDs con los partidos a analizar.

- Instrumento de observación de las variables tácticas y técnicas. En concreto fue una combinación de formato de campos y sistema de categorías (Anguera, 2003; Anguera & Blanco, 2003). La elaboración del instrumento de observación y definición de las variables objeto de estudio se basó en los trabajos de Anguera (2003), Anguera y Blanco (2003). Para ello, se siguieron dos fases. Una primera fase de identificación de variables mediante las estrategias teórico-deductiva y empírico-inductiva. La estrategia teórico-deductiva estuvo determinada por las construcciones teóricas. Mediante esta, se realizó una revisión bibliográfica sobre minibasket y baloncesto en formación. Por otro lado, la estrategia empírico-inductiva estuvo condicionada por el carácter multidimensional de la acción (Castellano, Hernández, Gómez de Segura, Fontetxa, & Bueno el al., 2000; Castellano & Hernández, 2000; Gorospe Hernández, Anguera, & Martínez de Santos, 2005). Es por esto que se desarrolló una observación exploratoria de 10 partidos de minibasket y se generó una lista con las acciones observadas (Castellano el al., 2000; Castellano & Hernández, 2000; Anguera, 2003; Anguera & Blanco, 2003). Finalmente, se contrastaron las acciones observadas con los criterios de la revisión bibliográfica.

La segunda fase se fundamentó en la delimitación y definición de cada variable y de sus categorías, tras revisar la literatura y consultar a dos expertos en baloncesto de etapas formativas y doctores en Ciencias del Deporte. A partir de esta consulta se pudo aportar lógica y/o validez de contenido al instrumento de observación (Thomas, Nelson, & Silverman, 2015). Posteriormente, se perfiló el instrumento de observación durante la formación de los observadores (Castellano el al., 2000; Castellano & Hernández, 2000; O'Donoghue, 2008). En este sentido, durante el proceso para perfeccionar el instrumento se modificaron los criterios de aquellas situaciones de registro que generaron controversia (e.g., en el criterio de tiros con éxito, se aclaró que en caso de que los pies del jugador que tira a canasta estuviesen en varias zonas, se considera la mínima puntuación y se sustituyó la terminología "lanzar" por "tirar"). A continuación, se presentan las categorías y criterios objeto de estudio.

### 3.3.1.1 Forma de finalización de las posesiones

Acción con la que se dejaba de tener el balón controlado. No se consideraba una posesión hasta que el balón no fue puesto en juego, es decir, si un equipo tenía el balón para sacar de fondo y el saque lo efectuaba a un rival o lo lanzaba fuera no se consideraba una posesión. Se establecieron las siguientes categorías:

0. Posesiones que no finalizaron en tiro: todas las posesiones que finalizaron en una acción distinta al tiro (error de los atacantes, error de los defensores, decisión del entrenador/árbitro).

1. Posesiones que finalizaron en tiro. Se terminaba con un tiro, independientemente de la técnica utilizada y de si tocaba el aro o no.

Registro: se registraba la acción con la que se dejaba de tener el balón controlado, indicando un 1 (ocurría la acción) ó un 0 (no ocurría la acción) en cada una de las categorías (Posesiones que no finalizan en tiro y posesiones que finalizan en tiro).

### 3.3.1.2 Oportunidades de tiro

Las oportunidades de tiro hacían referencia a los intentos de tiro logrados o fallidos. Se trataba de una variable que no se obtuvo mediante observación directa, sino a partir de la suma de los tiros efectuados con éxito y sin éxito. Esta variable abarcaba todos los tiros que se realizaban de uno, dos y tres puntos en cada una de las fases. El resto de variables tácticas y técnicas se analizaban mediante observación y registro de cada una de las categorías.

### 3.3.1.3 Tiro con éxito

Correspondía a los tiros realizados encestandos según su puntuación. La descripción de las categorías fue la siguiente:

0. no había tiro (No tira).

1. Éxito de un punto (1). Los tiros realizados y conseguidos en situación de tiro libre.

2. Éxito de dos puntos (2). Los tiros realizados y conseguidos desde el interior de la línea de tres puntos.

3. Éxito de tres puntos (3). Los tiros realizados y conseguidos desde detrás

de la línea de tres puntos.

Registro: se registraban los tiros con éxito, indicando un 1 (ocurría la acción) ó un 0 (no ocurría la acción) en cada una de las categorías (no hay tiro, éxito de un punto, éxito de dos puntos, éxito de tres puntos).

Ejemplos de casos conflictivos: en caso de que los pies del jugador que lanzaba a canasta estuviesen en varias zonas, se consideraba la mínima puntuación (2 puntos).

#### 3.3.1.4 Tiro sin éxito

Correspondía a los tiros fallados. La descripción de las categorías fue la siguiente:

0. no había tiro (No tira).

1. Fallo de un punto (1). Los tiros fallados en situación de tiro libre.

2. Fallo de dos puntos (2). Los tiros fallados desde el interior de la línea de tres puntos.

3. Fallo de tres puntos (3). Los tiros fallados desde detrás de la línea de tres puntos.

Registro: se registraban los tiros sin éxito (fallados), indicando un 1 (ocurría la acción) ó un 0 (no ocurría la acción) en cada una de las siguientes categorías (no hay tiro, fallo de un punto, fallo de dos puntos, fallo de tres puntos).

#### 3.3.1.5 Eficacia del tiro

Correspondía a los puntos conseguidos en el tiro a canasta.

Registro: se registraba el valor de los puntos obtenidos en el tiro (1, 2 o 3 puntos).

Ejemplos de casos conflictivos: cuando se producía falta en acción de tiro y se conseguía encestar dicho tiro, se anotó el valor de la puntuación conseguida en dicha acción. El tiro libre concedido fue una nueva posesión de balón y por lo tanto se registró una nueva eficacia del tiro.

#### 3.3.1.6 Zonas de tiro

Correspondía a la zona de la pista en la que se producía el tiro. Se

establecieron las siguientes categorías (Figura 4):

0. No había tiro (No tira)
1. Zona uno (1). Espacio situado en el interior de la zona restringida.
2. Zona dos (2). Espacio situado a la izquierda, entre la zona restringida y la línea de tres puntos.
3. Zona tres (3). Espacio situado a la derecha, entre la zona restringida y la línea de tres puntos.
4. Zona cuatro (4). Espacio situado a la izquierda, detrás de la línea de tres puntos.
5. Zona cinco (5). Espacio situado a la derecha, detrás de la línea de tres puntos.
6. Zona tiro libre (TL). Detrás de la línea de tiro libre, sólo cuando hay tiro libre indicado por el árbitro.

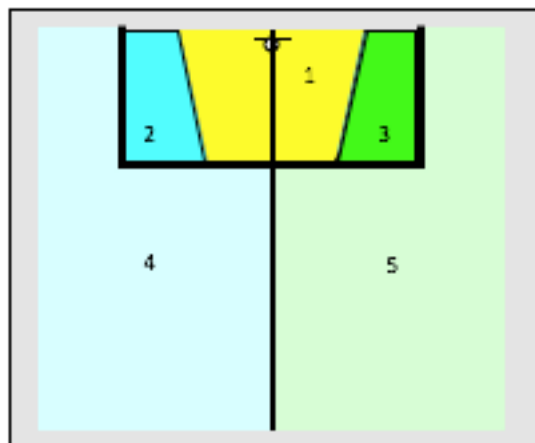


Figura 4. División del campo de ataque en zonas.

Registro: se registraba la zona desde donde se producía el tiro, indicando un 1 (ocurría la acción) ó un 0 (no ocurría la acción) en cada una de las categorías (no hay tiro, zona 1, zona 2, zona 3, zona 4, zona 5 y tiro libre).

Ejemplos de casos conflictivos: en caso de que los pies del jugador que lanzaba a canasta estuviesen en varias zonas, se consideraba como zona de tiro la que se situara más próxima a la canasta. Si los pies estaban uno en la zona 4 y otro

en la 5 se registraba la zona correspondiente a la mano con la que tiraba el jugador (por ejemplo, un diestro en esa situación se consideraba que tiraba desde la zona 5).

#### 3.3.1.7 *Precisión del tiro*

Dependiendo de la puntería del tiro (si toca el aro, si toca tablero, etc.), se tuvo en cuenta los siguientes tipos de precisión del tiro:

0. No había tiro (No tira).
1. Si fallaban el tiro y el balón no tocaba ni el aro, ni la red, ni el tablero.
2. Si fallaban el tiro y el balón tocaba la red y/o el tablero y no tocaba el aro.
3. Si fallaban el tiro y el balón tocaba el aro, independientemente de que tocara el tablero.
4. Si encestaban.

Registro: se registraba el código correspondiente según la precisión del tiro: si no había tiro (0), si fallaban el tiro y el balón no tocaba ni el aro, ni la red, ni el tablero (1), si fallaban el tiro y el balón tocaba la red y/o el tablero y no tocaba el aro (2), si fallaban el tiro y el balón tocaba el aro, independientemente de que tocara el tablero (3), si encestaban (4).

#### 3.3.1.8 *Estilo de tiro*

Hacía referencia a la altura desde dónde partía el balón en el inicio del tiro (justo cuando comenzaba el movimiento de extensión de rodillas) con respecto a la línea imaginaria que unía los ojos del jugador y la parte de delante del aro. Un criterio para determinar el estilo de tiro fue observar por donde miraba el sujeto a la canasta (por encima del balón –estilo bajo, por debajo del balón –estilo alto, o no miraba porque se obstruía la visión con el balón –estilo bajo). Se establecieron las siguientes categorías:

0. No había tiro (No tira).
1. Alto. El balón estaba por encima del nivel de los ojos (con respecto a la línea imaginaria que unía los ojos del jugador y la parte de delante del aro) antes del inicio del tiro.



2. Bajo. El balón permanecía por debajo o a la altura de la línea de los ojos (con respecto a la línea imaginaria que unía los ojos del jugador y la parte de delante del aro) antes del inicio del tiro.

Registro: se registraba el estilo de tiro, indicando un 1 (ocurría la acción) ó un 0 (no ocurría la acción) en cada una de las categorías (no había tiro, estilo alto y estilo bajo).

### 3.3.1.9 Tipo de tiro

Correspondía a la forma en la que se realizaban los tiros, independientemente que tocara o no tocara el aro. Hubo que prestar especial atención a aquellos tiros en los que se dudaba entre si había o no salto. Se establecieron las siguientes categorías:

0. No había tiro (No tira).
1. Estándar sin salto (Sin salto). Tiro que se realizaba sin apoyos previos al tiro y sin salto.
2. Estándar con salto (Con salto). Tiro que se realizaba sin apoyos previos al tiro y con salto.
3. En carrera (Carrera). Tiro que se realizaba con apoyos y transporte previos al tiro, independientemente de la técnica de brazos-mano.
4. Gancho (Gancho). Tiro que se realizaba sin apoyos previos al tiro, con o sin salto, mediante una técnica de gancho (brazo de tiro lateral al plano frontal que marca el tronco del jugador).

Para facilitar el tipo de tiro se tuvieron en cuenta las siguientes indicaciones:

- Se observaba si había carrera y si la había, se señalaba “en carrera” directamente sin atender a otros criterios.
- Posteriormente, se analizaba si era un “gancho”, (suele/debe ser lateral) si lo era se anotaba y si no entonces sólo quedaban dos opciones atendiendo al siguiente guion.
- Se observaba si había salto o no lo había y se resolvía si era de tipo “estándar con salto” o “estándar sin salto”.
- En situación de “mogollón” en la que no se observaba si era con salto o no o cuando no se veían los pies, siempre se registraba con salto. Solía

ocurrir en los rebotes de ataque.

Registro: se registraba la forma en la que se realizaban los tiros, indicando un 1 (ocurría la acción) ó un 0 (no ocurría la acción) en cada una de las categorías (no había tiro, estándar sin salto, estándar con salto, en carrera y gancho).

Con respecto al registro, se adaptó el programa diseñado por (Arias, 2009). De manera que se empleó la combinación de una hoja de cálculo del programa informático *Microsoft Excel* 2004 con el procesador de vídeos *VirtualDub* 1.10.4. Se utilizó este instrumento por los siguientes motivos: a) permite la visualización de los vídeos fotograma a fotograma, b) facilita y agiliza el proceso de análisis, c) posibilita la actualización y corrección de los datos y d) genera resultados de forma fiable.

### **3.3.2 Instrumentos para recoger los datos de las variables psicológicas**

Los instrumentos necesarios para recoger los datos relativos a las variables psicológicas fueron 48 bolígrafos y 1248 hojas de cuestionarios (Anexo 6, una hoja para cada jugador y cada partido con los cuestionarios que se presentan a continuación).

#### *3.3.2.1 Disfrute y competencia percibida*

El disfrute y la competencia percibida fueron medidas utilizando el cuestionario *Basketball Enjoyment and Competence Scale* (BECS), elaborado y validado por Arias et al. (2013a), adaptado de la escala de actividad física y disfrute (Kendzierski & DeCarlo, 1991). Este instrumento estuvo compuesto por siete ítems que hacen referencia a disfrutar haciendo minibasket y sentirse o considerarse bueno practicando este deporte. En lo referente al disfrute, el instrumento presentó los siguientes ítems: a) disfruto mucho jugando al baloncesto; b) jugar al baloncesto es divertido; c) considero el baloncesto un deporte muy interesante para practicar. En cuanto a la competencia percibida, se obtuvo a través de cuatro ítems: a) después de jugar al baloncesto me siento bastante bueno; b) me considero muy bueno cuando juego al baloncesto; c) estoy satisfecho con lo bien que juego al baloncesto; y d) creo que soy bastante bueno jugando al baloncesto. Este instrumento presenta una escala Likert de 1 a 5, en la que los jugadores tuvieron que indicar el grado de acuerdo con cada una de las

frases, siendo 1 en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo. Se analizó la fiabilidad del instrumento mediante  $\alpha$  de Cronbach. El disfrute alcanzó un valor moderado con  $\alpha = .83$ . Mientras que la competencia percibida mostró un valor alto con  $\alpha = .91$ .

### 3.3.2.2 Intencionalidad de práctica futura

La intencionalidad de práctica futura fue medida a partir de la escala de intencionalidad de ser físicamente activo, validada por Arias, Castejón, y Yuste (2013b), adaptada de la versión original (Hein, Müür, & Koka, 2004). Este instrumento estuvo compuesto por cinco ítems que hacen referencia a la práctica de minibasket y la intención de seguir realizando este deporte: a) me interesa desarrollar mi forma física, para no estar débil, mediante la práctica de deporte; b) además de los partidos de baloncesto, me gusta practicar deporte; c) después de finalizar esta temporada, quisiera seguir practicando baloncesto en un club deportivo; d) después de los partidos, me gustaría mantenerme activo practicando baloncesto; y e) habitualmente practico baloncesto en mi tiempo libre. Este instrumento presenta una escala Likert de 1 a 5, rellenando el grado de acuerdo con cada una de las frases, siendo 1 nada de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo. Se obtuvo un valor moderado en el análisis de la fiabilidad con  $\alpha$  de Cronbach = .79.

## 3.4 PROCEDIMIENTO

### 3.4.1 Aspectos burocráticos

En primer lugar, puesto que a lo largo del estudio se trabajó con personas, se presentó el proyecto del trabajo propuesto al comité de ética de la Universidad para su valoración, obteniendo su conformidad con el desarrollo del mismo (Anexo 7). En esta línea, el estudio fue desarrollado de acuerdo a la Declaración de Helsinki. Tras la aprobación del proyecto, se contactó con el director de la FBRM y se le explicó las condiciones del estudio por teléfono. Se concertó una cita presencial durante la que se les explicó los pormenores del estudio. Del mismo modo, esta información se trasladó por teléfono a los clubes. Una vez mostrado el interés, se convocó una reunión con todos los clubes, el director técnico y el

secretario general de la FBRM, donde se les explicó el proyecto mediante una presentación oral (Anexo 8). Posteriormente, se realizó una reunión con los padres de cada equipo por separado (ocho reuniones) en las que se les explicó todo el procedimiento y desarrollo del trabajo de campo (Anexo 9). Además, se les mostró el plan de competición de acuerdo a cómo se venía desarrollando esta competición los años previos (Anexo 10).

Para el desarrollo de esta investigación, se precisó de un consentimiento informado en el que se expuso el tratamiento confidencial de la información, el cumplimiento de la protección de datos y la eliminación de datos tras el tratamiento de los mismos. Este documento fue firmado, tras las reuniones explicativas, por el presidente de la FBRM, los clubes y padres de cada uno de los participantes, autorizando la participación en el estudio de todos los jugadores (Anexo 11).

### **3.4.2 Características y condiciones en las que se llevó a cabo el estudio**

#### *3.4.2.1 Contexto del estudio*

Todos los partidos se desarrollaron en la misma instalación con una temperatura de entre 20.2-24.6 °C. El campeonato se llevó a cabo en el pabellón Andrés Francés Teruel situado en Alcantarilla, Murcia. La instalación contaba con un amplio graderío y dos canchas de baloncesto de igual dimensión (15 x 20 m), cada una disponía de dos canastas de 2.60 m de altura. Puesto que había dos canchas y ocho equipos, en cada jornada de competición se jugaban cuatro partidos, disputándose dos partidos simultáneamente a las 10:00 horas y otros dos a las 12:00 horas. Los dos primeros partidos los jugaba un primer grupo compuesto por cuatro equipos que llegaban a la instalación a las 09:00 horas, se equipaban para la práctica deportiva y disponían de 30 minutos de calentamiento. Los dos últimos partidos los jugaba el segundo grupo de cuatro equipos que llegaban al pabellón a las 11:00 horas, se equipaban y contaban también con 30 minutos de calentamiento. La distribución de los enfrentamientos fue rotativa y establecida por la federación responsable de la competición (FBRM). De manera que cada equipo se enfrentó dos veces contra cada uno del resto de los equipos participantes. El trabajo de campo se desarrolló exclusivamente en los partidos oficiales. Las sesiones de entrenamiento no se vieron alteradas ni controladas, ni

analizadas con motivo del estudio. La razón por la que no se modificaron las condiciones de entrenamiento fue por conservar la validez ecológica presentada en un campeonato de esta índole (Gardner, 2000).

Para el desarrollo de los partidos se dispuso de lo siguiente:

- 24 balones de baloncesto de igual textura, color y tamaño (69-71 cm). De los cuales, 12 tuvieron una masa de 485 g y 12 de 410 g.

- 12 petos de color rojo y 12 petos de color azul para facilitar el registro posterior de análisis observacional, en los casos en los que jugaban equipos con equipaciones de colores similares.

- Dos canastas con el aro situado 2.60 m de altura. Cada una de las canastas estaba compuesta por un tablero, un aro y una red.

- Dos mesas de anotación en las que en cada una se dispusieron: un juego de tablillas de anotación de faltas, un acta oficial de juego, un bolígrafo, un silbato, un cronómetro, una flecha roja para indicar la dirección de la posesión y un marcador de puntuación.

- Dos silbatos para los árbitros.

- Para la obtención de las medidas antropométricas se utilizó: un metro, un peso y un dinamómetro.

#### 3.4.2.2 Reglas de juego

Todos los partidos siguieron el reglamento oficial de la FBRM (2012), exceptuando la regla correspondiente a la masa del balón (Anexo 12). Como reglas fundamentales se destacaron las siguientes. Primero, cada partido consistió en seis periodos de 8 minutos, en los que se jugó a reloj corrido los siete primeros minutos y el último minuto a reloj parado. Se realizará un descanso de 1 minuto entre cada periodo, excepto entre el tercer y cuarto periodo que fueron de 5 minutos. Segundo, se permitieron dos tiempos muertos en cada una de las partes. Tercero, durante los cinco primeros minutos del periodo seis, el partido se jugó a reloj corrido y a reloj parado los tres últimos minutos. Cuarto, sólo se permitieron cambios entre los jugadores en el último periodo. Por último, la defensa individual fue obligatoria. El cumplimiento del reglamento se controló en cada partido por dos árbitros oficiales.

### *3.4.2.3 Organización de la competición*

Se contó con un total de 14 colaboradores en cada uno de los encuentros celebrados. Los colaboradores comenzaban a las 08:30 horas y finalizaban a las 14:00 horas. Cada día se siguió el siguiente procedimiento para la organización de la jornada. Primero, preparación del terreno de juego, disposición de las canastas a una altura de 2.60 m, distribución de los balones en las pistas (seis balones para cada equipo) y preparación de las mesas para los árbitros, compuestas por silbatos, cronómetros y hojas de anotación. Segundo, distribución de los enfrentamientos de los cuatro primeros equipos, disponiendo en el lateral de cada una de las pistas los carteles con los nombres de los dos equipos que se enfrentaban. Tercero, protección de las paredes colindantes a la canasta con acolchado especial para evitar posibles golpes. Cuarto, chequeo para que los servicios sanitarios estuvieran presentes durante el transcurso de los partidos. Quinto, recepción de equipos, de modo que ocho colaboradores, dos con cada equipo, se encargaban de recibir a los equipos y dirigirlos ordenadamente hacia su correspondiente zona de juego. Sexto, cumplimentación de los resultados de los equipos, que era realizado por los mismos colaboradores que mantenían la relación con los equipos durante el transcurso del partido y rellenaban en una hoja de anotación el resultado obtenido por su equipo durante cada uno de los periodos de juego (Anexo 13). Por su parte la FBRM también facilitó los resultados oficiales de cada uno de los enfrentamientos (Anexo 14). Por último, cada colaborador acompañaba a su equipo al vestuario para despedirlos hasta el siguiente partido.

### **3.4.3 Toma de datos de las variables tácticas y técnicas**

Los datos relativos a las variables tácticas y técnicas fueron obtenidos siguiendo la metodología observacional (Anguera & Blanco, 2003). Se efectuó un registro sistemático y total a partir de los vídeos de los partidos, observando a todos los jugadores. Se formó a los 13 observadores siguiendo las fases de entrenamiento y adiestramiento sugeridas por Anguera y Blanco (2003).

#### *3.4.3.1 Filmación de los partidos*

Dos colaboradores se encargaron de filmar los partidos, siendo los

responsables de preparar todo el material necesario al respecto. A continuación, cada uno se distribuía en una pista y su función recaía en filmar los dos partidos que se desarrollaban cada día de campeonato.

Se filmaron todos los partidos de cada equipo. La zona de filmación se situó en el centro de la pista, detrás de la mesa de anotación, de forma transversal, a 2 m de la línea lateral y a 6 m de altura (Figura 5). Dos colaboradores realizaron la filmación de cada uno de los partidos girando la cámara sobre el eje que marcaba el trípode para filmar todas las acciones de ataque. En cada acción se filmaba al jugador con balón, el balón, la canasta y los jugadores implicados en la posesión.

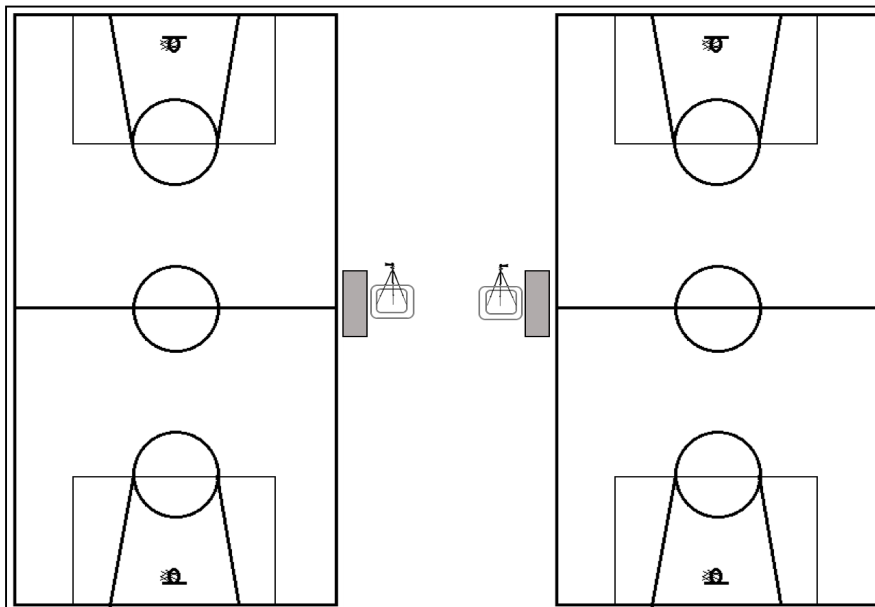


Figura 5. Plano cenital de la distribución de la pista polideportiva.

#### 3.4.3.2 *Elaboración del manual de formación y de instrucciones para los observadores*

Se diseñaron los dos manuales empleados para el entrenamiento de los observadores: a) manual de formación para los observadores y b) manual de instrucciones para los observadores.

El manual de formación para los observadores fue un documento integrado por todas las indicaciones y procedimientos a seguir para efectuar una observación, siguiendo la metodología observacional. Se trató de un documento

en el que se realizó una explicación general del proceso de observación. Estuvo compuesto por un primer apartado con los objetivos y la importancia del proceso de entrenamiento de observadores, un segundo apartado de conocimiento y comprensión de conceptos básicos y generales de observación, un tercer apartado con el esquema de las fases a seguir y un último apartado con las sesiones básicas a completar durante el periodo de formación.

El manual de instrucciones para los observadores permitió el adiestramiento de los observadores mediante una formación específica del proceso de observación efectuado en el estudio. Este manual estuvo compuesto por un apartado de información inicial, un segundo apartado con la rutina de registro y un tercer apartado con el sistema de categorías.

#### *3.4.3.3 Selección y formación de los observadores*

Para la selección de observadores se contactó con un total de 30 estudiantes del grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte pertenecientes a la Universidad Católica San Antonio de Murcia. Se realizó una reunión con ellos para explicarles en qué consistía su colaboración, su dedicación, la relevancia de su implicación y el requerimiento de profesionalidad en el proceso. Tras esta reunión, mostraron disponibilidad para colaborar 13 personas de entre 21 y 25 años (media de edad  $\pm$  SD 22.54  $\pm$  1.20 años).

La formación de los observadores presentó un proceso de dificultad ascendente (Medina & Delgado, 1999) y siguió las fases de entrenamiento y adiestramiento propuestas por Anguera (2003). El proceso de formación se realizó desde el 6 de noviembre de 2017 hasta el 12 de febrero de 2018. Se estableció un día a la semana con un promedio de 2 horas de duración (entre 1 hora y 4 horas). En total, los observadores realizaron 13 sesiones de formación, acumulando una experiencia mínima de 25 horas.

En primer lugar, en la fase de entrenamiento se mostraron los conceptos generales y el funcionamiento del proceso. Se definió la terminología básica para comprender la metodología observacional. Se aclararon las posibles dudas y se hizo especial hincapié en el correcto entendimiento de los términos básicos. Se comprobó que todo fue comprendido mediante feedback interrogativo (e.g., ¿qué hemos considerado como unidad de análisis?). Por otro lado, se instó a los observadores a establecer un compromiso con el proceso formativo, así como a



hacer la observación de forma correcta y precisa para favorecer su implicación en todo el proceso formativo. En concreto, se destacó la función del observador como una figura imprescindible en la obtención de resultados, no sesgada y que contribuiría al éxito en la investigación. Una correcta formación de los observadores generaría la obtención de datos fiables (Arias, Argudo, & Alonso, 2009b). Por lo que se insistió en el tratamiento de los datos de forma anónima e imparcial. Los investigadores principales explicaron que los datos que iban a analizar formaban parte de un proyecto de investigación por lo que no se podía difundir, publicar ni compartir los datos o información recibida.

En segundo lugar, en la fase de adiestramiento, se utilizó el manual de instrucciones para los observadores, a través del que se explicaron las categorías y criterios, el sistema que se siguió en la codificación y el procedimiento para completar la hoja de registro. En cada sesión se completó el registro de cinco unidades de análisis parciales acotadas aumentando progresivamente la duración de las mismas. Mientras se efectuaba este registro, se discutieron acuerdos y desacuerdos. Se contó con un observador de referencia experto en este tipo de análisis. Se ratificó su experiencia con más de 100 horas en observación de acciones de juego en minibasket. De forma conjunta entre el observador experto y los observadores en formación, se repasaron los criterios y se respondieron dudas. Se observaron los fotogramas correspondientes a las diferentes cuestiones planteadas y se resolvieron las dudas.

#### *3.4.3.4 Análisis de la calidad del dato*

Se realizó el estudio de la calidad del dato basado en el trabajo de Blanco-Villaseñor, Castellano, Hernández-Mendo, Sánchez-López, y Usabiaga (2014) que se fundamentó en cuatro fases. Primero, definición de las facetas de estudio. Segundo, análisis de varianza de las puntuaciones obtenidas sobre las facetas de estudio. Tercero, cálculo de los componentes de error. Por último, la optimización de los coeficientes de generalizabilidad. En términos operativos, esto implicó tres aplicaciones: a) estudio de la validez, b) estudio de la fiabilidad y c) estimación de la muestra.

Se cumplieron los requisitos demandados por la metodología observacional, dado que el sistema de categorías desarrollado presentó las siguientes características: a) tuvo validez de contenido, b) fue exhaustivo y mutuamente

excluyente y c) posibilitó la fiabilidad de la observación (Thomas et al., 2015).

La fiabilidad del instrumento de observación y de los observadores se obtuvo por medio de una evaluación interobservador e intraobservador al final del proceso de formación (Arias et al., 2009b). Para ello, se observó un partido diferente a los utilizados en el estudio. La fiabilidad interobservador se evaluó con tres periodos de juego, durante 30 minutos de partido y estuvo compuesta por 184 unidades de análisis (posesiones de balón de dos equipos). Se dejó un periodo de siete días en los que no se observó nada y se observó de nuevo el mismo fragmento para obtener la fiabilidad intraobservador. Esta evaluación intraobservador refleja la fiabilidad de los observadores. Mientras que la fiabilidad interobservador permite conocer la objetividad del sistema de observación y si se definió bien la variable objeto de estudio (Brewer & Jones, 2002; Smith et al., 2015).

La fiabilidad de la observación se obtuvo al final del proceso a través de una evaluación interobservador. Para ello, se observó el 2% de las posesiones de balón, de los partidos propios del estudio. Este porcentaje correspondió con cuatro periodos de juego, seleccionados aleatoriamente, 40 minutos de partido y un total de 263 unidades de análisis.

Para la obtención de la fiabilidad se empleó el coeficiente de Kappa (Cohen, McDonald, McIver, Pate, & Trost, 2014) puesto que parte de los datos de esta investigación fueron de naturaleza discreta. Por otro lado, se utilizó el coeficiente de correlación intraclase ya que parte de los datos de este estudio fueron de naturaleza continua (Hulka, Cuberek, & Svoboda, 2014). Se obtuvo el coeficiente de correlación Tau-b de Kendall que determina el nivel de acuerdo intra e interobservador y permite estimar la fiabilidad (Vahia, Kelly, Knapman, & Williams, 2019). Finalmente, se analizó el porcentaje de acuerdo, ya que se caracteriza por su simplicidad de análisis e interpretación, así como su utilidad para evaluar si los resultados son motivo del estudio o por error en la observación (Borghouts, Slingerland, & Haerens, 2017).

A través de la estrategia interobservador, se obtuvieron valores de fiabilidad para el instrumento de observación y los observadores de entre .72 y 1 en los coeficientes y un porcentaje de acuerdo entre 69% y 100% (Tabla 9). Mediante la estrategia interobservador se alcanzaron valores entre .80 y 1 en los coeficientes y un porcentaje de acuerdo entre 78% y 100% (Tablas 10a y 10b). En

cuanto a la fiabilidad de la observación, a través de la estrategia interobservador, se obtuvieron valores entre .76 y 1 en los coeficientes y un porcentaje de acuerdo entre 73% y 100% (Tabla 11). Los valores alcanzados ratificaron la obtención de fiabilidad, dado que fueron superiores a los mínimos establecidos en la literatura para el coeficiente Kappa con .75 ó .80 (Cohen et al., 2014), el coeficiente de correlación intraclass con .90 (Hulka et al., 2014), el coeficiente de correlación Tau-b de Kendall con .70 (Vahia et al., 2019) y el porcentaje de acuerdo con 67% (Borghouts, et al., 2017).

Los análisis de generalizabilidad se realizaron mediante el programa SAGT (Hernández-Mendo, Blanco-Villaseñor, Pastrana, Morales-Sánchez, & Ramos-Pérez, 2016). El diseño de generalizabilidad fue ortogonal con dos facetas anidadas (Criterios: Categorías). El informe obtenido mediante el programa SAGT, mostró un porcentaje de varianza del 19.39% (Criterios: Categorías). El coeficiente de generalizabilidad relativo (fiabilidad) fue 1 y el coeficiente de generalizabilidad absoluto (generalizabilidad) fue .75. Estos resultados avalan la homogeneidad de los criterios y categorías (Hernández-Mendo et al., 2016; Lapresa, Pascual, Arana, & Anguera, 2020).

Tabla 9

*Fiabilidad de los Observadores y del Instrumento de Observación, mediante el Proceso Interobservador*

	Coeficiente de Kappa	Coeficiente de correlación intraclase	Coeficiente Tau-b de Kendall	% de acuerdo
Forma de finalización de la posesión	.89	.87	.87	88
Oportunidades de tiro	.86	.86	.85	85
Tiro con éxito	.95	.97	.95	97
Tiro sin éxito	.92	.92	.91	92
Eficacia del tiro	1.00	1.00	.99	100
Zonas de tiro	.83	.85	.83	83
Precisión del tiro	.98	.98	.99	98
Estilo de tiro	.96	.97	.96	96
Tipo de tiro	.73	.72	.72	69

*Nota.* Se indican los coeficientes y porcentajes mínimos alcanzados.

Tabla 10.a

*Fiabilidad de los Observadores y del Instrumento de Observación, mediante el Proceso Intraobservador de las Variables Tácticas*

O	Forma de finalización de la posesión				Oportunidades de tiro				Tiro con éxito				Tiro sin éxito				Eficacia del tiro				Zonas de tiro			
	K	CCI	$\tau$	%	K	CCI	$\tau$	%	K	CCI	$\tau$	%	K	CCI	$\tau$	%	K	CCI	$\tau$	%	K	CCI	$\tau$	%
1	.89	.88	.86	88	.94	.94	.93	94	.88	.86	.88	87	.92	.93	.93	92	.96	.94	.95	95	.88	.89	.88	89
2	.85	.85	.85	85	.82	.83	.83	83	.86	.84	.84	85	.84	.84	.83	84	.87	.87	.88	89	.82	.82	.81	82
3	.86	.87	.87	87	.84	.85	.85	84	.84	.85	.84	84	.86	.86	.85	86	.91	.92	.91	92	.85	.85	.84	84
4	.88	.88	.89	89	.86	.87	.86	86	.89	.89	.88	89	.87	.87	.88	87	.90	.89	.90	90	.87	.88	.88	88
5	.87	.85	.86	85	.83	.83	.83	83	.84	.83	.84	83	.83	.83	.82	83	.85	.84	.85	85	.82	.82	.83	82
6	.99	.99	.98	99	.97	.98	.97	98	.97	.97	.96	97	.98	.98	.98	98	1.00	.99	.99	99	.98	.98	.97	98
7	.86	.87	.87	87	.85	.86	.86	85	.84	.84	.85	84	.86	.87	.86	86	.89	.89	.90	89	.86	.87	.87	87
8	1.00	1.00	.99	100	.98	.99	.99	99	.96	.97	.96	96	.97	.95	.95	96	.97	.97	.97	97	.93	.94	.94	94
9	.88	.87	.87	87	.83	.83	.82	83	.83	.83	.82	83	.84	.84	.83	84	.87	.87	.87	87	.84	.84	.86	85
10	.99	1.00	.99	99	.98	.98	.97	97	.93	.93	.93	93	.95	.94	.95	95	.97	.97	.98	97	.96	.95	.95	95
11	.85	.85	.86	86	.84	.84	.85	85	.83	.84	.84	83	.86	.85	.84	85	.84	.84	.83	84	.83	.83	.83	83
12	.97	.97	.97	96	.95	.96	.96	96	.95	.95	.96	95	.95	.94	.94	94	.98	.98	.97	98	.95	.95	.96	95
13	.89	.89	.90	89	.88	.88	.87	88	.86	.86	.86	86	.87	.86	.87	86	.89	.89	.89	90	.87	.88	.88	87

*Nota.* Para cada uno de los observadores (O), se indican los coeficientes mínimos alcanzados con el Coeficiente de Kappa (K), Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI), Coeficiente Tau-b de Kendall ( $\tau$ ) y porcentaje de acuerdo (%).

Tabla 10.b

*Fiabilidad de los Observadores y del Instrumento de Observación, mediante el Proceso Intraobservador de las Variables Técnicas*

Observador	Precisión del tiro				Estilo de tiro				Tipo de tiro			
	K	CCI	$\tau$	%	K	CCI	$\tau$	%	K	CCI	$\tau$	%
1	.98	.98	.97	99	.97	.96	.96	96	.85	.84	.85	85
2	.85	.84	.83	84	.83	.83	.84	83	.81	.82	.81	81
3	.93	.93	.94	93	.87	.88	.86	87	.84	.83	.83	83
4	.91	.90	.91	90	.88	.88	.87	88	.89	.88	.89	89
5	.83	.84	.83	83	.82	.82	.83	82	.80	.81	.80	78
6	1.00	1.00	.99	100	.98	.98	.99	98	.98	.97	.97	97
7	.90	.91	.90	90	.87	.87	.88	88	.88	.87	.87	88
8	.98	.99	.99	98	.97	.97	.98	97	1.00	1.00	1.00	100
9	.85	.85	.85	86	.83	.84	.84	84	.84	.83	.83	83
10	.98	.98	.99	99	.96	.97	.97	96	.97	.97	.96	97
11	.83	.84	.84	84	.83	.83	.82	83	.81	.81	.80	81
12	.94	.94	.95	94	.93	.92	.93	93	.94	.93	.94	94
13	.87	.87	.88	88	.87	.86	.86	86	.87	.88	.87	87

*Nota.* Se indican los coeficientes mínimos alcanzados con el Coeficiente de Kappa (K), Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI), Coeficiente Tau-b de Kendall ( $\tau$ ) y porcentaje de acuerdo (%).

Tabla 11

*Fiabilidad de la Observación, mediante el Proceso Interobservador*

	Coeficiente de Kappa	Coeficiente de correlación intraclase	Coeficiente Tau-b de Kendall	% de acierto
Forma de finalización de la posesión	.98	.96	.99	98
Oportunidades de tiro	.96	.96	.95	96
Tiro con éxito	.97	.97	.98	97
Tiro sin éxito	.99	.98	1.00	100
Eficacia del tiro	.98	.99	.98	98
Zonas de tiro	.76	.78	.76	76
Precisión del tiro	.96	.95	.95	96
Estilo de tiro	.89	.88	.89	88
Tipo de tiro	.74	.74	.73	73

*Nota.* Se indican los coeficientes y porcentajes mínimos alcanzados.

#### 3.4.3.5 Observación

Se trató de una observación activa, directa, no participante y sobre las variables determinadas en relación al jugador con balón (Anguera & Blanco, 2003). A partir de los vídeos de los partidos, la toma de datos de las variables tácticas y técnicas se realizó mediante un registro sistematizado (Anguera, 2003; Anguera & Blanco, 2003). Los observadores utilizaron la técnica de registro de codificación de las variables objeto de estudio (Anguera & Blanco, 2003; Castellano et al., 2000; Gorospe et al., 2005). Cada posesión de balón correspondía a una unidad de observación y se cumplimentaba en una fila de la hoja *Excel*. Las columnas de la hoja *Excel* correspondían a cada categoría. De manera que los observadores registraron el código numérico correspondiente a cada variable. Para ello, se adoptó el siguiente protocolo:

1. Identificación de la primera posesión de un equipo. Se visionaba el vídeo hasta identificar la posesión. En el manual aparecía cuándo se consideraba el inicio y fin de una posesión (inicio cuando un equipo tiene claramente controlado el balón y fin al realizar un tiro, tiro que no llega a tocar el aro, error de los atacantes, error de los defensores o decisión del entrenador-árbitro).

2. Cumplimentación de cuatro categorías de control. Primero, se registraba el número del jugador que tenía la posesión de balón. Segundo, se indicaba el código correspondiente a la fase según el partido que se estuviese observando (fase uno: desde la jornada uno a la seis, fase dos: desde la jornada siete a la 11 y fase tres: desde la jornada 12 a la 14). Tercero, se registraba el número de jornada desde la dos a la 14. Finalmente, se indicaba el equipo que tenía la posesión (Águilas, Cartagena, Jairis, Marme, Molina, Salesianos, San José y UCAM).

3. Registro de las variables objeto de estudio. Se observaba una posesión de balón y se completaba la zona, tipo y estilo de tiro. Se indicaba la puntuación obtenida en el tiro encestando o fallado, la suma de los tiros encestandos y fallados y se anotaba el valor de los puntos obtenidos en el tiro a canasta, así como la puntería del tiro. Finalmente, se registraba la forma de finalización de la posesión del balón. Se estableció como norma visualizar cada posesión tantas veces como variables estudiadas (nueve variables), a la velocidad real de vídeo. Tras localizar la categoría de cada variable, se volvía a observar la posesión del balón a una velocidad de 25 fotogramas por segundo. Los observadores podían repetir la visualización de la posesión las veces necesarias hasta conseguir identificar los aspectos clave de cada variable.

4. Registro de las siguientes posesiones de balón. Tras finalizar la observación de esa posesión de balón, se repetía el mismo procedimiento de registro con las siguientes posesiones, hasta finalizar el partido.

Cada observador dispuso de cuatro vídeos para su observación. Se empleó un promedio de 14 horas de duración por partido. Dado que el total de partidos observados fueron 52, se emplearon aproximadamente 728 horas en la observación. Se estableció contacto vía email con cada uno de los observadores mensualmente. Los días 23 de cada mes se les enviaba un correo indicando que debían enviar la hoja *Excel* con el registro de un partido (60 minutos) y tenían como margen el último día de ese mes para enviar las hojas *Excel*. Los observadores tardaron cuatro meses en realizar las observaciones de todos los



partidos. Se chequeó que los observadores enviaran mediante correo electrónico el registro de cada partido y todos los observadores cumplieron los plazos propuestos (Anexo 15).

Se realizó la comprobación de la calidad de la metodología observacional mediante la *Methodological Quality Checklist for studies based on Observational Methodology* (MQCOM; Chacón-Moscoso et al., 2019). Según la checklist, en este estudio el valor fue de .88 debido a que se cumplieron los siguientes aspectos. Primero, la metodología observacional fue referenciada. Segundo, los objetivos fueron delimitaron comportamentalmente o situacionalmente o temporalmente. Tercero, el marco teórico fue referenciado con los constructos completamente definidos. Cuarto, los criterios de la unidad de observación fueron identificados. Quinto, los criterios fueron temporalmente identificados, pero sin diferenciarlos en cada periodo concreto de tiempo. Sexto, las dimensiones fueron identificadas basadas en un marco conceptual. Séptimo, la selección de unidades de observación fue clara, apropiada y aplicada a todas las unidades potenciales. Octavo, el instrumento de observación fue justificado de acuerdo con los objetivos y el diseño observacional. Noveno, el manual de codificación definió las categorías y especificó las dimensiones. Décimo, los datos fueron registrados, se controló la calidad de los datos y se analizaron. Undécimo, los tipos de datos fueron especificados y justificados. Duodécimo, los parámetros fueron primarios y básicos con el registro de una categoría. Decimo tercero, los criterios para delimitar las sesiones fueron especificados. Decimo cuarto, la fiabilidad interobservador fue global, secuencial y punto a punto. Decimo quinto, el tipo de análisis fue mediante tests no paramétricos. Decimo sexto, los resultados fueron interpretados basados en los objetivos del estudio, literatura científica, limitaciones y futuras líneas de investigación.

#### **3.4.4 Toma de datos de las variables psicológicas**

El disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura se valoraron mediante la administración, al final de cada partido, de los dos cuestionarios mencionados en el apartado 3.3.2 de instrumentos para recoger los datos de las variables psicológicas. Tardaron 12 minutos en contestar ambos cuestionarios. Ambos documentos fueron anónimos e individuales. Los jugadores

de cada equipo se dispusieron en semicírculo, separados a una distancia aproximada de 1.5 m, ocupando la mitad de la pista deportiva aneja a su banquillo. Una vez distribuidos todos los jugadores, los responsables de cada equipo repartían una hoja con los dos cuestionarios y un bolígrafo a cada jugador y chequeaban que todos los ítems fuesen correctamente cumplimentados. Se explicó que ninguno de los cuestionarios se trataba de un examen y se rellenaron de forma escrita sin la presencia de los entrenadores, pero sí del investigador principal. Se atendieron las dudas que pudiesen tener (e.g., ¿se puede señalar el número con una X?). No se dio información adicional a la explicación sobre su cumplimentación.

### 3.5 ANÁLISIS DE DATOS

Los datos se capturaron y archivaron a través del paquete estadístico SPSS v. 22.0 para *Windows* (IBM Corporation, 2013), con el fin de ser tratados estadísticamente. El objeto de estudio fue comparar los datos de un mismo grupo a lo largo del tiempo. El análisis se realizó mediante tres procedimientos.

En primer lugar, se analizaron los estadísticos descriptivos de las variables nominales dicotómicas (forma de finalización de las posesiones, oportunidades de tiro, tiro con éxito, tiro sin éxito, zonas de tiro, estilo de tiro y tipo de tiro), calculando las medidas de tendencia central y dispersión (media y desviación típica) y de frecuencia (número y porcentaje de casos). Aunque las variables fuesen nominales, se indicó la media obtenida en cada una de las fases para poder comparar estos resultados con los de estudios previos (e.g., Afrouzeh et al., 2017; Arias, 2012b, 2012c). Para las variables continuas (eficacia del tiro, precisión del tiro, disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura) se analizaron los estadísticos descriptivos, calculando las medidas de tendencia central y de dispersión (media y desviación típica). Sin embargo, dadas las características de este tipo de variables, no se calcularon los estadísticos descriptivos de frecuencia (número y porcentaje de casos).

En segundo lugar, se utilizaron representaciones gráficas de la serie, en la que se indicaron las diferentes fases (A1-B-A2). Igualmente, se presentó la representación de las tendencias según las fases.

El tercer procedimiento fue el análisis estadístico tradicional. Al respecto, se

efectuó un estudio de la normalidad. Al ser una muestra superior a 25 participantes se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Con este análisis se estableció si los datos siguen una distribución normal. Se obtuvieron valores de la muestra desiguales a la población, no ajustándose a la Campana de Gauss con  $p < .05$ , no pudiéndose aceptar la hipótesis nula tanto para las variables tácticas (Tabla 12), como técnicas (Tabla 13) y psicológicas (Tabla 14). Puesto que las variables no fueron paramétricas, se utilizó la prueba  $H$  de Kruskal Wallis y la prueba  $U$  de Mann-Whitney para comprobar la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre fases. El nivel estadístico de significación se estableció para todos los casos en  $p < .05$ . Se calculó el coeficiente de variación y el tamaño del efecto a partir de  $r$  (Cohen, 1988). El coeficiente de variación indica homogeneidad de los datos con porcentajes inferiores a .80 (Brown, 1989). El tamaño del efecto se considera bajo ( $r = \pm .10$  a  $\pm .29$ ), medio ( $r = \pm .30$  a  $\pm .49$ ), o alto ( $r > \pm .50$ ), basado en los criterios establecidos por Cohen (1988).

Los tres procedimientos de análisis (estadísticos descriptivos, gráficas y análisis estadístico tradicional), se realizaron primero con el total de posesiones y posteriormente seleccionando sólo las posesiones que terminaron en tiro. Este doble análisis tuvo que realizarse debido a que estudios precedentes utilizaron la posesión de balón como unidad de observación y análisis (e.g., Arias, 2012a; Arias et al, 2012a, 2012c, 2012d). Esto no se realizó con la variable “forma de finalización de las posesiones”, que se analizó atendiendo solamente al total de posesiones. En esta misma línea, las variables psicológicas (disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura) se analizaron independientemente de las posesiones de balón.

Tabla 12

*Resultados de la Prueba de Normalidad de las Variables Tácticas*

VARIABLES	CRITERIOS	Z	p
Forma de finalización de las posesiones	No finalizaron en tiro	48.83	.000**
	Finalizaron en tiro	48.50	.000**
Oportunidades de tiro	Un punto	44.06	.000**
	Dos puntos	42.82	.000**
	Tres puntos	58.14	.000**
Tiro con éxito	Un punto	61.80	.000**
	Dos puntos	57.69	.000**
	Tres puntos	60.40	.000**
Tiro sin éxito	Un punto	60.85	.000**
	Dos puntos	52.89	.000**
	Tres puntos	60.66	.000**
Eficacia del tiro		51.71	.000**
Zonas de tiro	Zona uno	48.09	.000**
	Zona dos	62.00	.000**
	Zona tres	61.73	.000**
	Zona cuatro	62.01	.000**
	Zona cinco	61.54	.000**

Nota. \*\*  $p < .001$ .

Tabla 13

*Resultados de la Prueba de Normalidad de las Variables Técnicas*

Variabes	Z	p
Precisión del tiro	30.07	.000**
Estilo de tiro		
Alto	55.31	.000**
Bajo	41.88	.000**
Tipos de tiro		
Sin salto	60.99	.000**
Con salto	48.59	.000**
En carrera	55.76	.000**
Gancho	61.41	.000**

Nota. \*\*  $p < .001$ .

Tabla 14

*Resultados de la Prueba de Normalidad de las Variables Psicológicas*

Variabes	Z	p
Disfrute	16.23	.000**
Competencia percibida	6.08	.000**
Intencionalidad de práctica futura	8.56	.000**

Nota. \*\*  $p < .001$ .



## **V - RESULTADOS**





## V - RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados divididos según variables tácticas, técnicas y psicológicas. Para cada una de las variables objeto de estudio se muestran los resultados con el siguiente orden. Primero, se presentan los resultados en dos epígrafes, atendiendo al total de posesiones y a las posesiones de balón que terminaron en tiro. Como ya se indicó en el apartado 3.5 relativo al análisis de datos, esto se hizo con el objetivo de poder comparar los resultados del presente trabajo con los de estudios previos, que tomaron la posesión de balón como unidad de observación y análisis. Sin embargo, esta diferenciación inicial no se hizo en el caso de la variable “forma de finalización de las posesiones” y las variables psicológicas. Esto fue debido a que en el primer caso era imposible por la definición de la propia variable y en el segundo caso porque su análisis fue independiente al de las variables tácticas y técnicas debido a la naturaleza de las mismas. Segundo, se describen los resultados de la prueba  $H$  de Kruskal Wallis y se acompañan con una tabla en la que se muestran los estadísticos descriptivos, coeficiente de variación y resultados de la mencionada prueba estadística. En dicha tabla se diferencia en una fila los resultados correspondientes al total de posesiones de balón y en otra fila los relativos a las posesiones que terminaron en tiro para cada una de las fases (A1, B y A2). Tercero, se indica el resultado de la prueba  $U$  de Mann-Whitney y del tamaño del efecto. Al igual que en el caso anterior, estos resultados se acompañan de una tabla que presenta en una fila los resultados correspondientes al total de posesiones de balón y en otra fila los relativos a las posesiones que terminaron en tiro a partir de la comparación entre las fases A1 vs. B, A1 vs. A2 y B vs. A2. Finalmente, se presentan los gráficos correspondientes a la tendencia de cada una de las categorías a lo largo de las fases. En la misma línea que el resto de análisis, estas se agrupan en dos figuras, una para el total de posesiones de balón y otra para las posesiones que terminaron en tiro.

En resumen, los resultados generales relativos a las posesiones que terminaron en tiro indican que, jugando con el balón modificado (fase B), los

jugadores realizaron más tiros sin salto, menos tiros con salto y gancho en comparación a cuando jugaron con el balón reglamentario (fases A1 y A2). Por otro lado, en la fase B los jugadores mejoraron en los tiros exitosos de tres puntos y se percibieron más competentes en comparación con la fase A1 (Tabla 15).

Al final de la temporada (fase A2) los jugadores tiraron más de tres puntos y con éxito, así como realizaron menos tiros sin éxito de dos puntos que en la fase A1. Asimismo, en la fase A2 los jugadores finalizaron más posesiones en tiro y realizaron más tiros con estilo alto, disfrutaron más, se percibieron más competentes y aumentaron su intencionalidad de práctica futura, así como ocurrieron menos posesiones que no finalizaron en tiro y tiros con estilo bajo que en las otras dos fases (fases A1 y B). Sin embargo, en la fase A1 los participantes tiraron más de dos puntos y desde la zona dos (Figura 4) en comparación con las otras dos fases (fases B y A2).

Atendiendo al coeficiente de variación, todas las variables presentaron resultados heterogéneos, excepto en el caso de las posesiones que finalizaron en tiro, oportunidades de tiro de dos puntos, disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura, que mostraron una mejora de los jugadores homogéneamente. Con respecto al tamaño del efecto, fue bajo para todas las variables, excepto para el disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura, que obtuvieron un tamaño del efecto medio.

Atendiendo a la representación de las tendencias, se observó una tendencia negativa en la jornada siete, que correspondió a la primera jornada en la que empezaba la fase B. Concretamente en 11 criterios, los jugadores mostraron valores más bajos al inicio de la fase y posteriormente fueron incrementando (posesiones que finalizaron en tiro, oportunidades de tres puntos, tiro con éxito de tres puntos y tiro sin éxito de tres puntos, zona cinco de tiro, precisión, tiro bajo, tiro en gancho, disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura).

Tabla 15

*Resumen de los Resultados Generales Relativos a las Posesiones que Terminaron en Tiro y las Variables Psicológicas*

Variables	Fase A1	Fase B	Fase A2
Posesiones que finalizaron en tiro			X§ <i>t</i>
Oportunidades de tiro			
Dos puntos	X*§		
Tres puntos			X§
Tiro con éxito de tres puntos		X*	X§
Tiro sin éxito de dos puntos	X§		
Zona de tiro dos	X*§		
Estilo de tiro			
Alto			X§ <i>t</i>
Bajo	X§	X <i>t</i>	
Tipo de tiro			
Sin salto		X* <i>t</i>	
Con salto	X*		X <i>t</i>
Gancho	X*		X <i>t</i>
Disfrute			X§
Competencia percibida		X*	X§
Intencionalidad de práctica futura			X§

*Nota.* Se señaló con una X en las fases donde se obtuvieron mayores valores estadísticamente significativos. \* comparando A1 y B. § comparando A1 y A2. *t* comparando B y A2.

## 5.1. RESULTADOS DE VARIABLES TÁCTICAS

### 5.1.1 Forma de finalización de las posesiones

Atendiendo a todas las posesiones, según la prueba  $H$  de Kruskal Wallis, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las posesiones que no finalizaron en tiro, así como en las posesiones que finalizaron en tiro (Tabla 16).

Como se puede observar en la Tabla 17, en la fase A2 se obtuvieron menos posesiones que no finalizaron en tiro en comparación con la fase A1 ( $U = 7469901$ ,  $p = .029$ ,  $d = .05$ ) y la fase B ( $U = 7189284$ ,  $p = .000$ ,  $d = .19$ ). Con respecto a las posesiones que finalizaron en tiro, se produjeron más en la fase A2 en comparación con la fase A1 ( $U = 7471987$ ,  $p = .032$ ,  $d = .05$ ) y la fase B ( $U = 7214320$ ,  $p = .000$ ,  $d = .07$ ).

En consecuencia con los resultados anteriores, la Figura 6 indica lo siguiente. Primero, en la fase B se produjo una tendencia positiva en las posesiones que no finalizaron en tiro. Segundo, en la fase A2 se mostró una tendencia positiva en las posesiones que finalizaron en tiro.

Tabla 16

*Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para la Forma de Finalización de las Posesiones del Total de Posesiones de Balón en las Fases A1, B y A2*

Forma de finalización de las posesiones	A1					B					A2					<i>p</i>	<i>H</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>CV</i>	<i>n</i>	%	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>CV</i>	<i>n</i>	%	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>CV</i>	<i>n</i>	%		
No finalizaron en tiro	.33	.47	1.42	1714	34	.35	.48	1.37	1774	35	.31	.46	1.48	924	31	.001§#	14.89
Finalizaron en tiro	.66	.47	.71	3389	66	.65	.48	.74	3247	65	.68	.47	.69	2037	69	.002§#	12.44

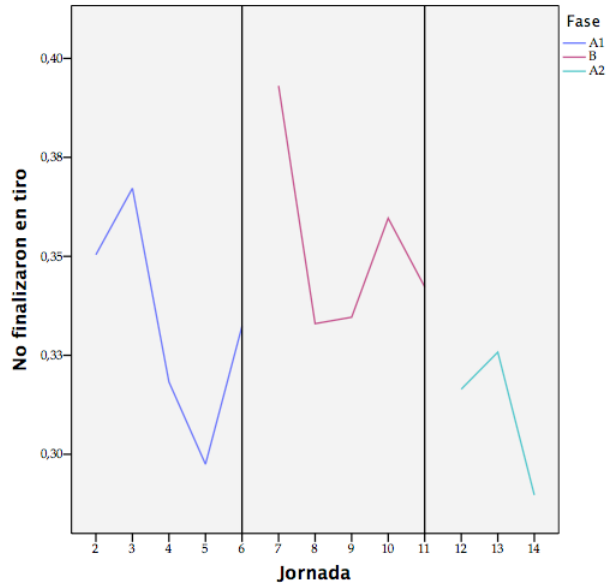
*Nota.* §  $p < .05$ , comparando A1 y A2. #  $p < .001$ , comparando B y A2.

Tabla 17

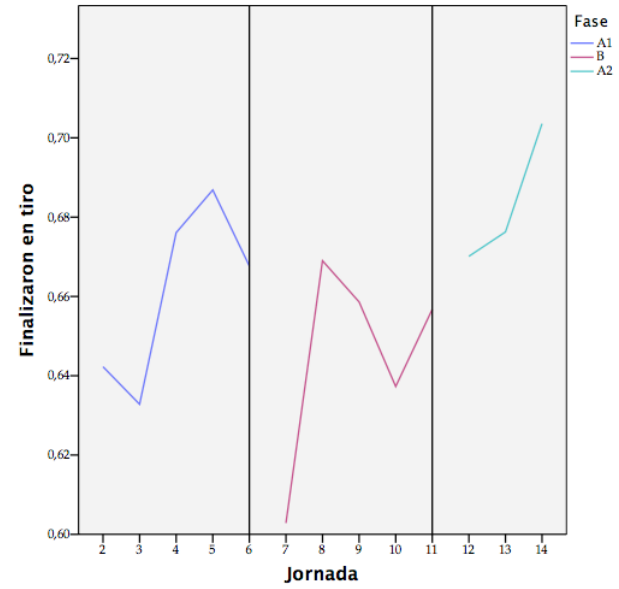
*Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para la Forma de Finalización de las Posesiones del Total de Posesiones de Balón entre Fases*

Forma de finalización de las posesiones	A1 vs. B			A1 vs. A2			B vs. A2		
	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>
No finalizaron en tiro	12699518	.051	.05	7469901	.029*	.05	7189284	.000**	.19
Finalizaron en tiro	12739229	.105	.02	7471987	.032*	.05	7214320	.000**	.07

*Nota.* \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .001$ .



(A)



(B)

Figura 6. Tendencia de forma de finalización de las posesiones que no finalizaron en tiro (A) y finalizaron en tiro (B) atendiendo al total de posesiones de balón.

### 5.1.2 Oportunidades de tiro

#### 5.1.2.1 Oportunidades de tiro en relación al total de posesiones de balón

Atendiendo a todas las posesiones, según la prueba  $H$  de Kruskal Wallis, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las oportunidades de tiro de un punto. Sin embargo, se hallaron diferencias estadísticamente significativas en las oportunidades de tiro de dos y tres puntos (Tabla 18).

Como se puede observar en la Tabla 19, con el balón modificado se obtuvieron menos oportunidades de tiro de dos puntos en comparación con el balón reglamentario, tanto en la fase A1 ( $U = 12556905$ ,  $p = .003$ ,  $d = -.09$ ) como en la A2 ( $U = 7313104$ ,  $p = .025$ ,  $d = .00$ ). Con respecto a las oportunidades de tiro de tres puntos, se produjeron más en la fase A2 en comparación con la fase A1 ( $U = 7470802$ ,  $p = .001$ ,  $d = .04$ ) y la fase B ( $U = 7374407$ ,  $p = .014$ ,  $d = .04$ ).

En consecuencia con los resultados anteriores, la Figura 7 indica lo siguiente. Primero, en las fases B y A2 hubo una ligera tendencia positiva en las oportunidades de tiro de un punto. Segundo, con el balón modificado se produjo una tendencia negativa en las oportunidades de tiro de dos puntos. Tercero, en las fases B y A2 se mostró una tendencia positiva en las oportunidades de tiro de tres puntos.

#### 5.1.2.2 Oportunidades de tiro en relación a las posesiones de balón que terminaron en tiro

Según la prueba  $H$  de Kruskal Wallis, al igual que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, en las posesiones que terminaron en tiro no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las oportunidades de tiro de un punto. Igualmente que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, se hallaron diferencias estadísticamente significativas en las oportunidades de tiro de dos y tres puntos (Tabla 18).

Como se puede observar en la Tabla 19, a diferencia que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, en la fase A1 se realizaron más oportunidades de tiro de dos puntos frente a la fase B ( $U = 5455330$ ,  $p = .006$ ,  $d = -.07$ ) y A2 ( $U = 3435869$ ,  $p = .009$ ,  $d = -.07$ ). A diferencia que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, solo se produjeron más oportunidades de tiro de tres puntos en la fase A2 en comparación con la fase A1 ( $U = 3465718$ ,  $p = .007$ ,  $d = .07$ ).



---

En consecuencia con los resultados relativos a las oportunidades de tiro en relación a las posesiones de balón que terminaron en tiro, la Figura 8 indica lo siguiente. Primero, en la fase B se mostró una ligera tendencia positiva en las oportunidades de tiro de un punto. Segundo, en las fases B y A2 se produjo una tendencia negativa en las oportunidades de tiro de dos puntos. Tercero, en las fases B y A2 se mostró una tendencia positiva en las oportunidades de tiro de tres puntos.

Tabla 18

*Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para las Oportunidades de Tiro de Uno, Dos y Tres Puntos del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2*

Oportunidades de tiro	A1					B					A2					p	H
	M	SD	CV	n	%	M	SD	CV	n	%	M	SD	CV	n	%		
Un punto																	
Total	.13	.34	2.62	681	13	.14	.35	2.50	708	14	.14	.34	2.43	406	14	.506	1.36
Tiro	.20	.40	2.00	673	20	.21	.41	1.95	705	21	.19	.40	2.11	405	20	.115	4.33
Dos puntos																	
Total	.44	.50	1.14	2241	44	.41	.49	1.23	2050	41	.43	.50	1.16	1288	43	.006*†	10.7
Tiro	.65	.48	.74	2236	65	.62	.49	.79	2040	62	.62	.49	.79	1283	62	.006*§	10.15
Tres puntos																	
Total	.09	.29	2.90	471	9	.10	.30	3.00	493	10	.12	.32	2.91	343	12	.003§†	11.77
Tiro	.14	.34	2.43	471	14	.15	.36	2.40	493	15	.16	.37	2.31	341	16	.025§	7.36

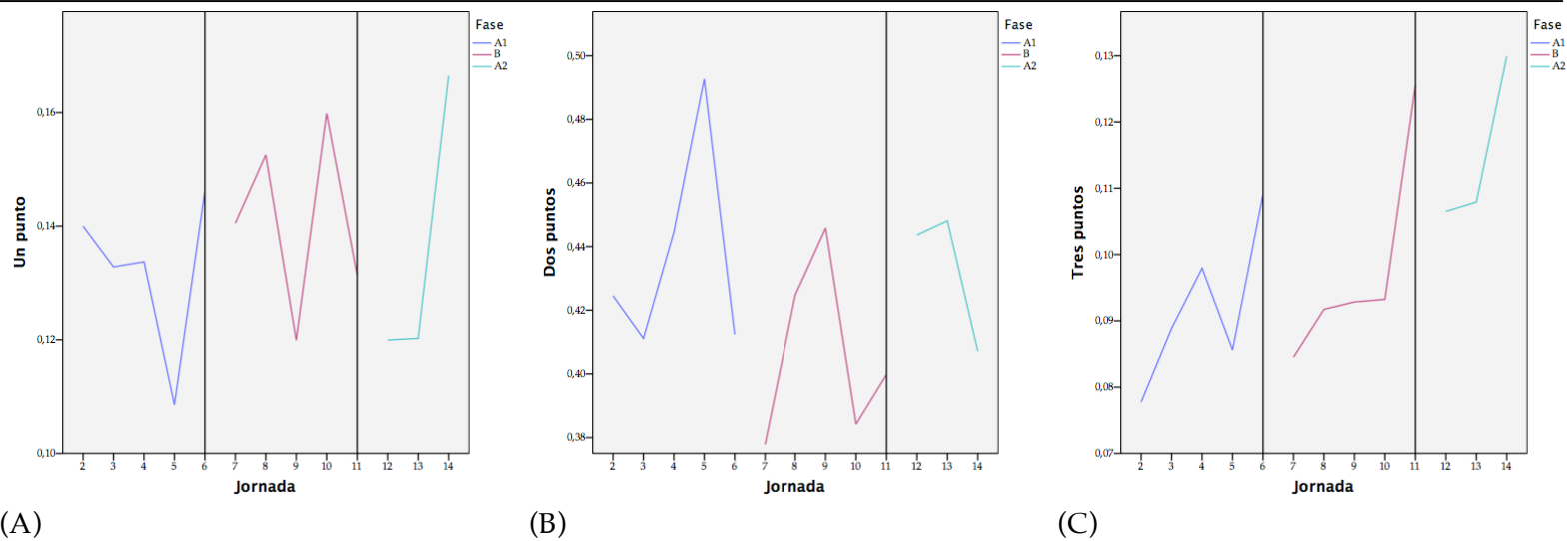
*Nota.* \*  $p < .05$ , comparando A1 y B. §  $p < .05$ , comparando A1 y A2. †  $p < .05$ , comparando B y A2.

Tabla 19

*Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para las Oportunidades de Tiro de Uno, Dos y Tres Puntos del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases*

Oportunidades de tiro	A1 vs. B			A1 vs. A2			B vs. A2		
	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>
Un punto									
Total	12834879	.244	.03	7621813	.639	.03	7472249	.595	.00
Tiro	5538532	.070	.03	3555373	.893	-.03	3353281	.089	-.06
Dos puntos									
Total	12556905	.003*	-.09	7619686	.728	-.02	7313104	.025*	.07
Tiro	5455330	.006*	-.07	3435869	.009*	-.07	3410965	.857	.00
Tres puntos									
Total	12858009	.290	.00	7470802	.001*	.04	7374407	.014*	.04
Tiro	5569403	.148	.03	3465718	.007*	.07	3370460	.159	.03

Nota. \*  $p < .05$ .



(A) (B) (C)  
 Figura 7. Tendencia de las oportunidades de tiro de un punto (A), dos puntos (B) y tres puntos (C) atendiendo al total de posesiones de balón.

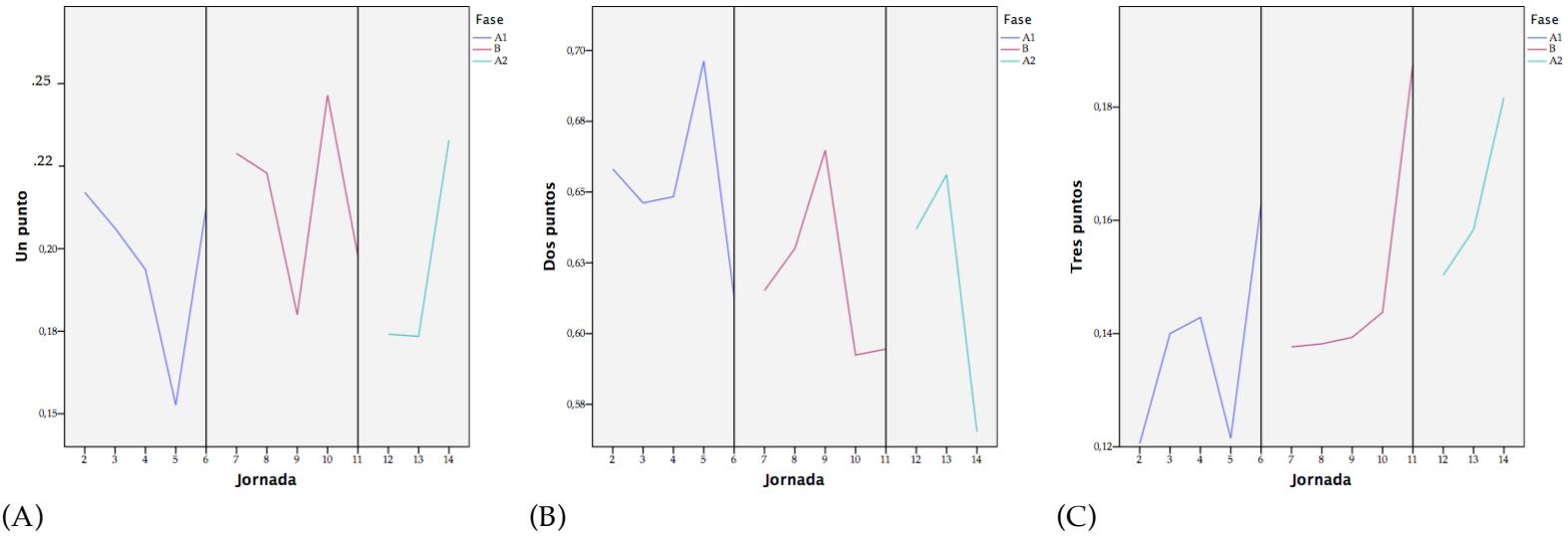


Figura 8. Tendencia de las oportunidades de tiro de un punto (A), dos puntos (B) y tres puntos (C) atendiendo a las posesiones de balón que terminaron en tiro.

### 5.1.3 Tiro con éxito

#### 5.1.3.1 Tiro con éxito en relación al total de posesiones de balón

Atendiendo a todas las posesiones, según la prueba  $H$  de Kruskal Wallis, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el tiro con éxito de uno y dos puntos. Sin embargo, se hallaron diferencias estadísticamente significativas en el tiro con éxito de tres puntos (Tabla 20).

Como se puede observar en la Tabla 21, en la fase A1 se produjeron menos tiros con éxito en comparación con la fase B ( $U = 12853468$ ,  $p = .023$ ,  $d = .00$ ) y la fase A2 ( $U = 7558554$ ,  $p = .000$ ,  $d = .07$ ).

En consecuencia con los resultados anteriores, la Figura 9 indica lo siguiente. Primero, en las fase B y A2 se produjo una ligera tendencia positiva en el tiro con éxito de uno y tres puntos. Segundo, no hubo ninguna tendencia en el tiro con éxito de dos puntos.

#### 5.1.3.2 Tiro con éxito en relación a las posesiones de balón que terminaron en tiro

Según la prueba  $H$  de Kruskal Wallis, al igual que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, en las posesiones que terminaron en tiro no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el tiro con éxito de uno y dos puntos. Igualmente que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, se hallaron diferencias estadísticamente significativas en el tiro con éxito de tres puntos (Tabla 20).

Como se puede observar en la Tabla 21, al igual que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, en la fase A1 se produjeron menos tiros con éxito en comparación con la fase B ( $U = 5579754$ ,  $p = .014$ ,  $d = .07$ ) y la fase A2 ( $U = 3505453$ ,  $p = .002$ ,  $d = .06$ ).

En consecuencia con los resultados relativos al tiro con éxito en relación a las posesiones de balón que terminaron en tiro, la Figura 10 indica lo siguiente. Primero, en las fase B y A2 se produjo una ligera tendencia positiva en el tiro con éxito de uno y tres puntos. Segundo, no hubo ninguna tendencia en el tiro con éxito de dos puntos.

Tabla 20

*Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para el Tiro con Éxito del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2*

Tiro con éxito	A1					B					A2					p	H	
	M	SD	CV	n	%	M	SD	CV	n	%	M	SD	CV	n	%			
Un punto																		
Total	.06	.24	1.41	313	6	.06	.25	4.00	324	6	.07	.25	1.39	201	7	.497	1.40	
Tiro	.09	.29	3.22	306	9	.10	.30	3.00	323	10	.10	.30	3.00	201	10	.423	1.72	
Dos puntos																		
Total	.17	.38	19.00	889	17	.16	.37	2.31	823	16	.18	.38	13.00	545	18	.075	5.19	
Tiro	.25	.44	1.76	888	26	.25	.43	1.72	820	25	.26	.44	1.69	543	26	.525	1.30	
Tres puntos																		
Total	.01	.13	6.50	92	2	.02	.15	7.50	123	2	.03	.17	5.67	89	3	.002*§§	12.56	
Tiro	.03	.16	5.33	92	3	.04	.19	4.75	123	4	.04	.20	5.00	88	4	.005*§	10.70	

*Nota.* \*  $p < .05$ , comparando A1 y B. §  $p < .05$ , comparando A1 y A2. §§  $p < .00$ , comparando A1 y A2.

Tabla 21

*Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para el Tiro con Éxito del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases*

Tiro con éxito	A1 vs. B			A1 vs. A2			B vs. A2		
	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>
Un punto									
Total	12893999	.483	.00	7600117	.244	.00	7480380	.580	.00
Tiro	5589191	.213	.04	3534173	.355	.04	3414497	.865	.00
Dos puntos									
Total	12811657	.190	.03	7574677	.262	.03	7357104	.024	.06
Tiro	5582994	.349	.00	3552854	.857	.03	3377822	.319	.03
Tres puntos									
Total	12853468	.023*	.00	7558554	.000**	.07	7463118	.141	.07
Tiro	5579754	.014*	.07	3505453	.002*	.06	3402342	.361	.00

*Nota.* \*  $p < .05$ . \*\*  $p < .001$ .



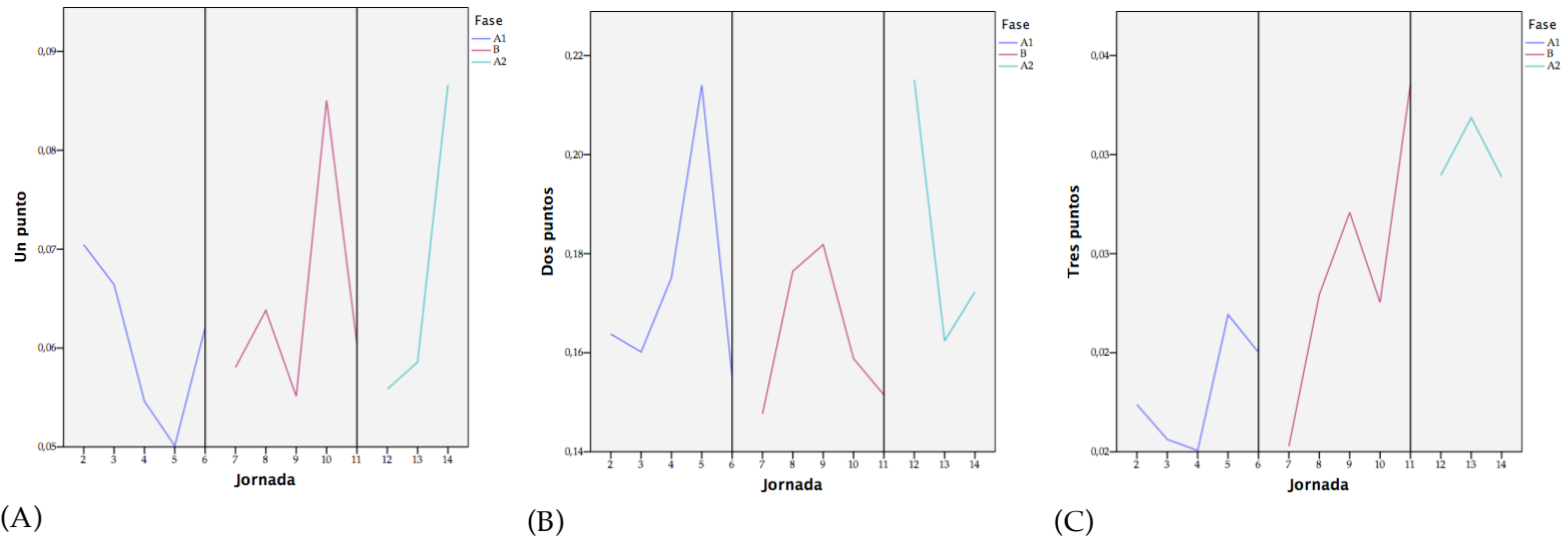
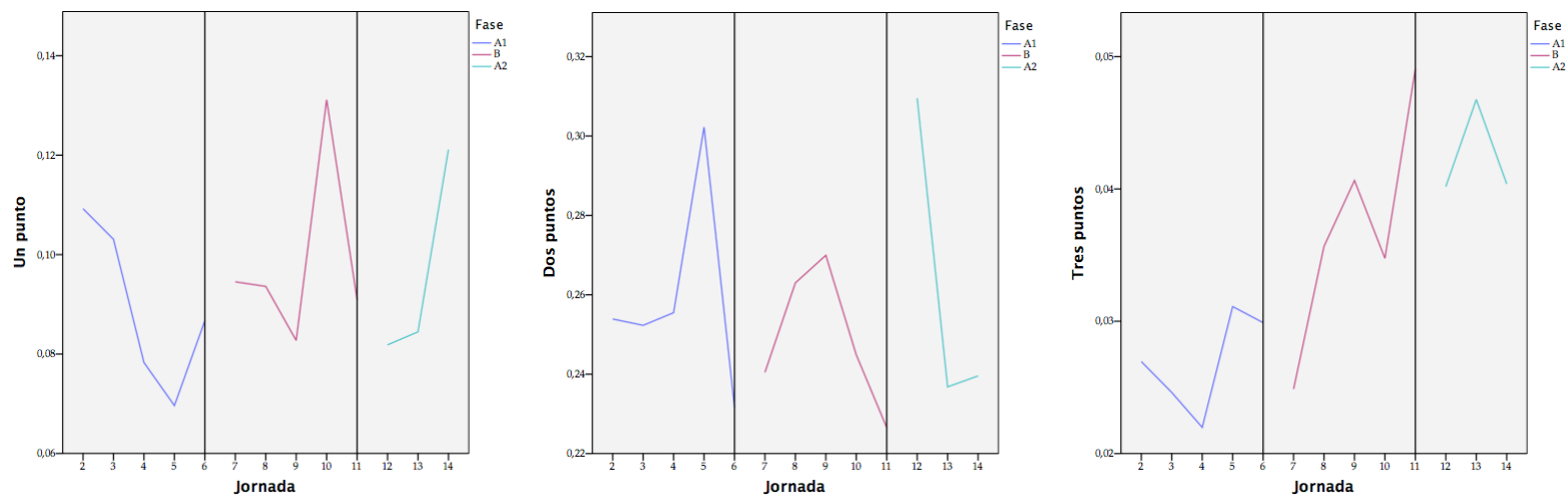


Figura 9. Tendencia del tiro con éxito de un punto (A), dos puntos (B) y tres puntos (C) atendiendo al total de posesiones de balón.



(A)

(B)

(C)

Figura 10. Tendencia del tiro con éxito de un punto (A), dos puntos (B) y tres puntos (C) atendiendo a las posesiones de balón que terminaron en tiro.

### 5.1.4 Tiro sin éxito

#### 5.1.4.1 Tiro sin éxito en relación al total de posesiones de balón

Atendiendo a todas las posesiones, según la prueba  $H$  de Kruskal Wallis, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el tiro sin éxito de uno, dos y tres puntos (Tabla 22). En consecuencia con los resultados anteriores, la Figura 11 indica lo siguiente. Primero, en la fase B hubo una ligera tendencia positiva en el tiro sin éxito de un punto. Segundo, se mostró una ligera tendencia negativa en el tiro sin éxito de dos puntos en las fase B y A2. Tercero, en las fases B y A2 se obtuvo un tendencia positiva en el tiro sin éxito de tres puntos.

#### 5.1.4.2 Tiro sin éxito en relación a las posesiones de balón que terminaron en tiro

Según la prueba  $H$  de Kruskal Wallis, al igual que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, en las posesiones que terminaron en tiro no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el tiro sin éxito de uno y tres puntos. A diferencia que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, se hallaron diferencias estadísticamente significativas en el tiro sin éxito de dos puntos (Tabla 22).

Como se puede observar en la Tabla 23, a diferencia que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, en la fase A1 se produjeron más tiros sin éxito en comparación con la fase A2 ( $U = 3428071, p = .006, d = -.07$ ).

En consecuencia con los resultados relativos al tiro sin éxito en relación a las posesiones de balón que terminaron en tiro, la Figura 12 indica lo siguiente. Primero, en la fase B hubo una ligera tendencia positiva en el tiro sin éxito de un punto. Segundo, se mostró una ligera tendencia negativa en el tiro sin éxito de dos puntos en las fase B y A2. Tercero, en las fases B y A2 se obtuvo un tendencia positiva en el tiro sin éxito de tres puntos.

Tabla 22

*Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para el Tiro sin Éxito de Uno, Dos y Tres Puntos del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2*

Tiro sin éxito	A1					B					A2					p	H	
	M	SD	CV	n	%	M	SD	CV	n	%	M	SD	CV	n	%			
Un punto																		
Total	.07	.26	3.71	368	7	.08	.27	3.38	384	7	.07	.25	3.57	205	7	.433	1.67	
Tiro	.11	.31	2.82	367	11	.12	.32	2.67	382	12	.10	.30	3.00	204	10	.116	4.32	
Dos puntos																		
Total	.26	.44	1.69	1352	26	.24	.43	1.79	1227	24	.25	.43	1.72	743	25	.066	5.43	
Tiro	.39	.49	1.26	1348	39	.37	.48	1.30	1220	37	.36	.48	1.33	740	36	.016§	8.29	
Tres puntos																		
Total	.07	.26	3.71	379	7	.07	.26	3.71	370	7	.09	.28	3.50	254	9	.109	4.44	
Tiro	.11	.31	2.82	379	11	.11	.32	2.91	370	11	.12	.33	2.75	253	12	.425	1.71	

Nota. §  $p < .05$ , comparando A1 y A2.

Tabla 23

*Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para Tiro sin Éxito de Uno, Dos y Tres Puntos del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases*

Tiro sin éxito	A1 vs. B			A1 vs. A2			B vs. A2		
	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>
Un punto									
Total	12878464	.378	.04	7628376	.631	.00	7448528	.219	.04
Tiro	5588470	.242	.04	3528894	.293	-.04	3358133	.040	-.07
Dos puntos									
Total	12682832	.022	.05	7544292	.170	.03	7460100	.556	.03
Tiro	5511464	.056	-.05	3428071	.006*	-.07	3369439	.279	-.07
Tres puntos									
Total	12933043	.946	.00	7562320	.063	.04	7415390	.056	.04
Tiro	5628778	.811	.00	3520918	.208	.04	3387167	.299	.04

Nota. \*  $p < .05$ .

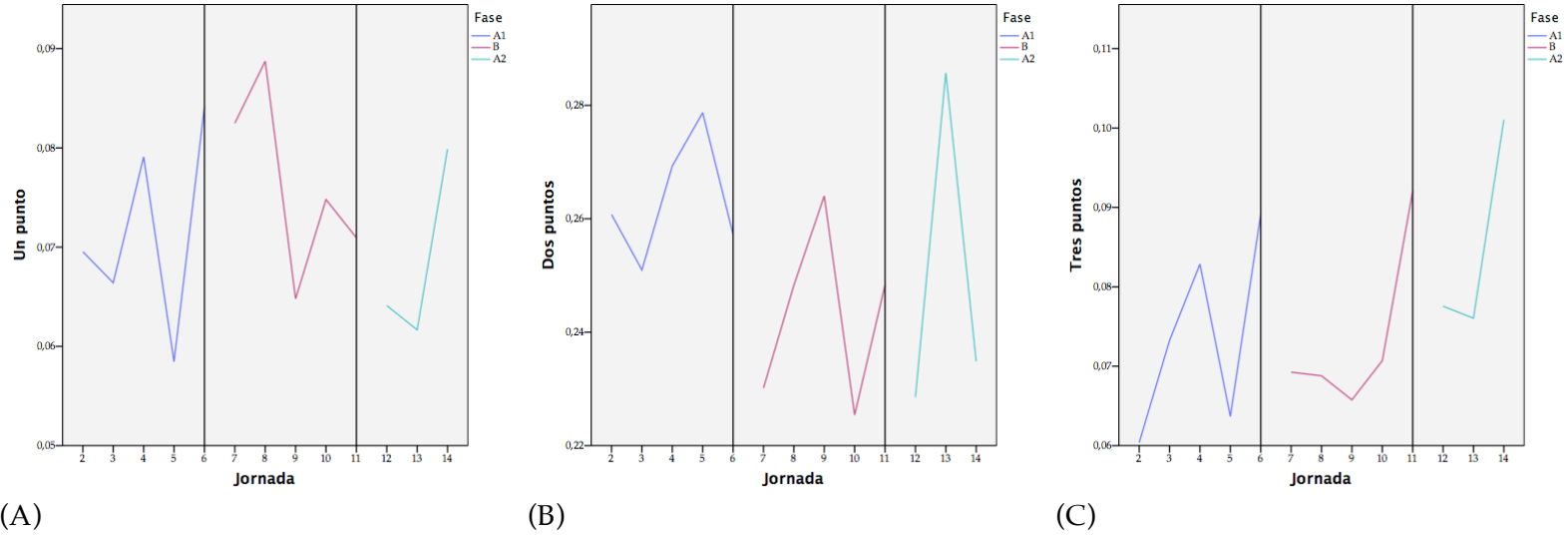


Figura 11. Tendencia del tiro sin éxito de un punto (A), dos puntos (B) y tres puntos (C) atendiendo al total de posesiones de balón.

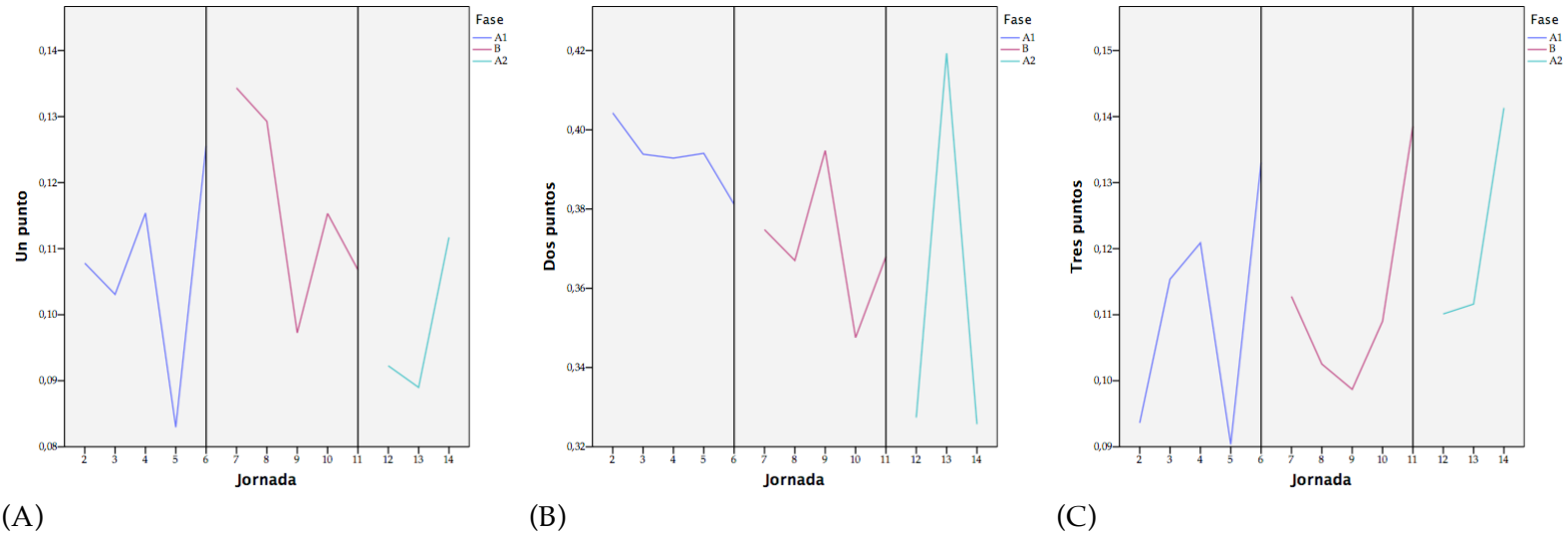


Figura 12. Tendencia del tiro sin éxito de un punto (A), dos puntos (B) y tres puntos (C) atendiendo a las posesiones de balón que terminaron en tiro.

### 5.1.5 Eficacia del tiro

#### 5.1.5.1 Eficacia del tiro en relación al total de posesiones de balón

Atendiendo a todas las posesiones, según la prueba  $H$  de Kruskal Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas en la eficacia del tiro (Tabla 24). Como se puede observar en la Tabla 25, en la fase A1 se obtuvo menos eficacia en comparación con la fase B ( $U = 12694072$ ,  $p = .032$ ,  $d = .05$ ) y la fase A2 ( $U = 7481588$ ,  $p = .030$ ,  $d = .07$ ). En consecuencia con los resultados anteriores, la Figura 13 indica que en las fases B y A2 hubo una ligera tendencia positiva en la eficacia del tiro.

#### 5.1.5.2 Eficacia del tiro en relación a las posesiones de balón que terminaron en tiro

Según la prueba  $H$  de Kruskal Wallis, a diferencia que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, en las posesiones que terminaron en tiro no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la eficacia del tiro (Tabla 24). En consecuencia con los resultados relativos la eficacia del tiro en relación a las posesiones de balón que terminaron en tiro, la Figura 14 indica que en las fases B y A2 se mostró una ligera tendencia en la eficacia del tiro.



Tabla 24

*Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para la Eficacia del Tiro del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2*

Eficacia del Tiro	A1			B			A2			<i>p</i>	<i>H</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>CV</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>CV</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>CV</i>		
Total	.46	.84	1.83	.50	.87	1.72	.51	.88	1.73	.040*§	6.44
Tiro	.69	.95	1.38	.74	.97	1.31	.72	.98	1.36	.075	5.18

*Nota.* \*  $p < .05$ , comparando A1 y B. §  $p < .05$ , comparando A1 y A2.

Tabla 25

*Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para la Eficacia del Tiro del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases*

Eficacia del tiro	A1 vs. B			A1 vs. A2			B vs. A2		
	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>
Total	12694072	.032*	.05	7481588	.030*	.07	7479409	.751	.01
Tiro	5482308	.023	.06	3506788	.274	.04	3376623	.376	-.02

*Nota.* \*  $p < .05$ .

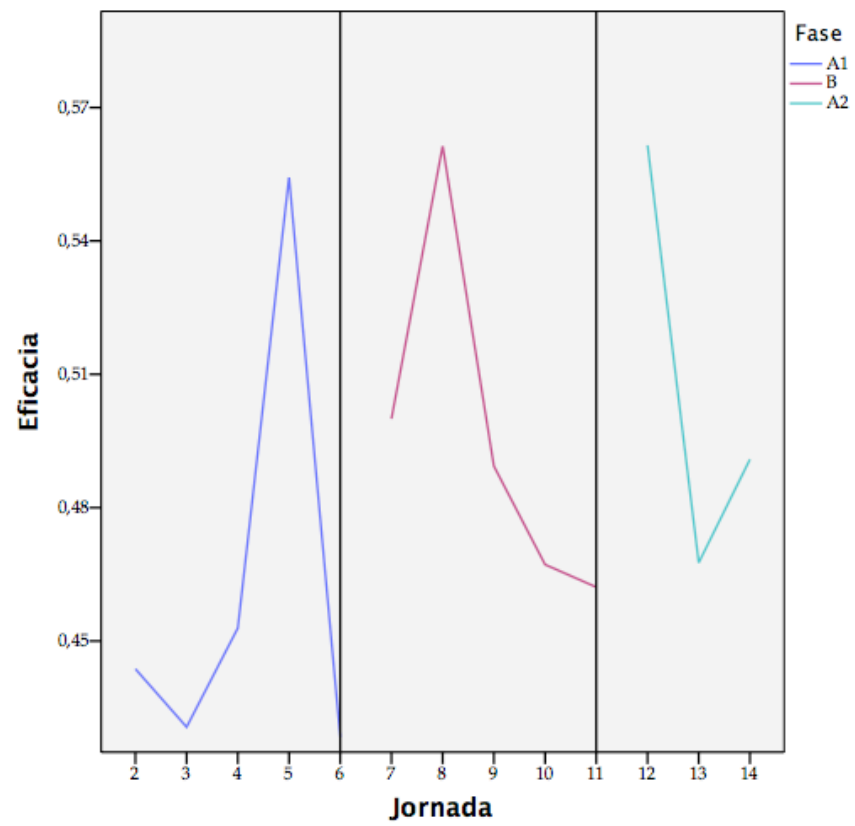


Figura 13. Tendencia de la eficacia del tiro atendiendo al total de posesiones de balón.

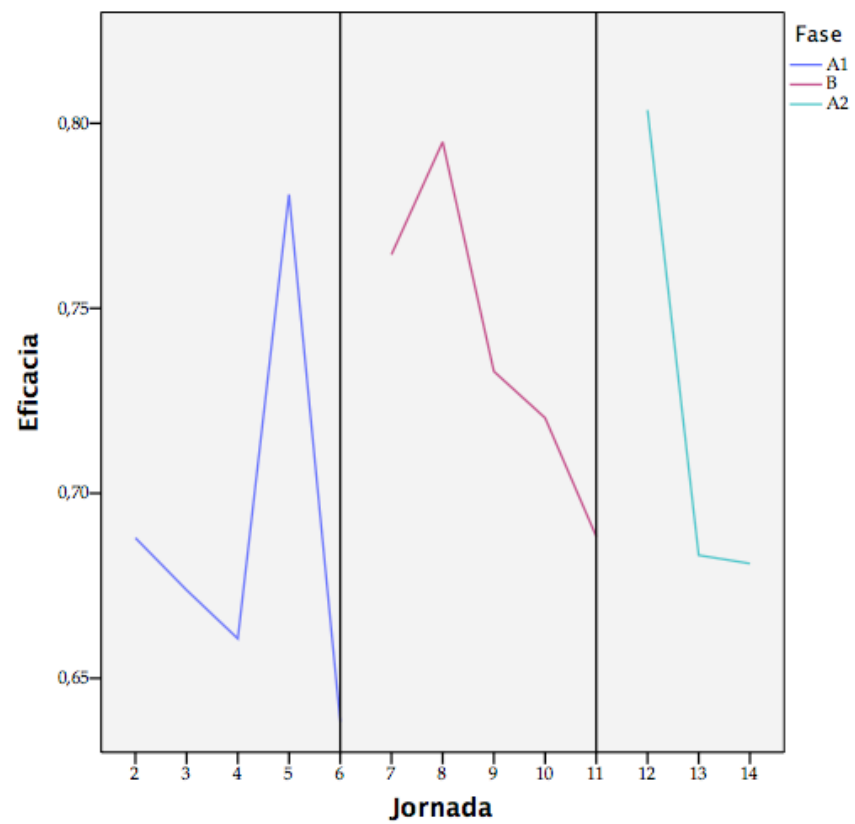


Figura 14. Tendencia de la eficacia del tiro atendiendo a las posesiones de balón que terminaron en tiro.

## 5.1.6 Zonas de tiro

### 5.1.6.1 Zonas de tiro en relación al total de posesiones de balón

Atendiendo a todas las posesiones, según la prueba  $H$  de Kruskal Wallis, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las zonas de tiro tres, cuatro, cinco y tiro libre. Sin embargo, se hallaron diferencias estadísticamente significativas en las zonas de tiro uno y dos (Tablas 26a y 26b).

Como se puede observar en la Tabla 27a, en la fase A2 se obtuvieron más tiros desde la zona uno en comparación con la fase B ( $U = 7310452$ ,  $p = .019$ ,  $d = .05$ ). Con respecto a la zona de tiro dos, se produjeron más tiros en la fase A1 en comparación con la B ( $U = 12813387$ ,  $p = .016$ ,  $d = -.06$ ) y A2 ( $U = 7568035$ ,  $p = .022$ ,  $d = -.06$ ).

En consecuencia con los resultados anteriores, la Figura 15 indica lo siguiente. Primero, en la fase B hubo una ligera tendencia negativa en las zonas de tiro uno y tres. Segundo, en las fases B y A2 se mostró una tendencia negativa en la zona de tiro dos. Tercero, en las fases B y A2 se produjo una ligera tendencia positiva en las zonas de tiro cuatro, cinco y tiros libres.

### 5.1.6.2 Zonas de tiro en relación a las posesiones de balón que terminaron en tiro

Según la prueba  $H$  de Kruskal Wallis, a diferencia que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, en las posesiones que terminaron en tiro no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las zonas de tiro uno, tres, cuatro, cinco y tiro libre. A diferencia que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, solo se hallaron diferencias estadísticamente significativas en la zona de tiro dos (Tablas 26a y 26b).

Como se puede observar en la Tabla 27a, al igual que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, en la fase A1 se realizaron más tiros desde la zona dos frente a la fase B ( $U = 5564837$ ,  $p = .028$ ,  $d = -.05$ ) y A2 ( $U = 3494947$ ,  $p = .007$ ,  $d = -.10$ ).

En consecuencia con los resultados anteriores, la Figura 16 indica lo siguiente. Primero, en las fases B y A2 se mostró una tendencia negativa en la zona de tiro uno y dos. Segundo, en la fase B hubo una ligera tendencia negativa

en las zonas de tiro tres. Tercero, en la fase A2 se mostró una ligera tendencia positiva en la zona de tiro cuatro. Cuarto, en las fases B y A2 se produjo una ligera tendencia positiva en las zonas de tiro cinco y tiros libres.

Tabla 26.a

*Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para las Zonas de Tiro Una, Dos y Tres del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2*

Zonas de tiro	A1					B					A2					p	H	
	M	SD	CV	n	%	M	SD	CV	n	%	M	SD	CV	n	%			
Zona uno																		
Total	.35	.48	1.37	1809	35	.34	.47	1.38	1688	34	.36	.48	1.33	1075	36	.043†	6.29	
Tiro	.53	.50	.94	1805	53	.51	.50	.98	1688	51	.52	.50	.96	1072	52	.501	1.38	
Zona dos																		
Total	.05	.21	4.20	243	5	.04	.19	4.75	190	4	.04	.19	4.75	109	4	.018*§	8.01	
Tiro	.07	.26	3.71	243	7	.06	.23	3.83	190	6	.05	.22	4.40	109	5	.011*§	8.99	
Zona tres																		
Total	.04	.18	4.50	180	4	.03	.18	6.00	168	3	.04	.18	3.83	110	4	.696	.726	
Tiro	.05	.05	1.00	180	5	.05	.22	4.40	168	5	.05	.22	4.40	110	5	.944	.11	

*Nota.* \*  $p < .05$ , comparando A1 y B. §  $p < .05$ , comparando A1 y A2. †  $p < .05$ , comparando B y A2.

Tabla 26.b

*Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para las Zonas de Tiro Cuatro, Cinco y Tiro Libre del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2*

Zonas de tiro	A1					B					A2					p	H
	M	SD	CV	n	%	M	SD	CV	n	%	M	SD	CV	n	%		
<b>Zona cuatro</b>																	
Total	.04	.21	5.25	232	5	.05	.21	4.20	244	5	.06	.23	3.83	166	6	.103	4.55
Tiro	.07	.25	3.57	232	7	.07	.26	3.71	243	7	.08	.27	3.38	166	8	.233	2.92
<b>Zona cinco</b>																	
Total	.05	.21	4.40	247	5	.05	.22	4.40	257	5	.06	.23	3.83	165	6	.353	2.08
Tiro	.07	.26	2.00	247	7	.08	.27	3.38	257	8	.08	.27	2.05	164	8	.546	1.21
<b>Tiro libre</b>																	
Total	.13	.34	2.62	672	13	.14	.34	2.43	690	14	.13	.34	2.62	400	13	.662	.824
Tiro	.20	.40	1.38	669	20	.21	.41	1.95	687	21	.19	.39	1.36	399	19	.236	2.89



Tabla 27.a

*Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para las Zonas de Tiro Uno, Dos y Tres del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases*

Zonas de tiro	A1 vs. B			A1 vs. A2			B vs. A2		
	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>
<b>Zona uno</b>									
Total	12715497	.068	-.02	7583977	.433	.02	7310452	.019*	.05
Tiro	5561389	.258	-.05	3522130	.436	-.02	3409205	.832	.02
<b>Zona dos</b>									
Total	12813387	.016*	-.06	7568035	.022*	-.06	7495667	.797	.00
Tiro	5564837	.028*	-.05	3494947	.007*	-.10	3401298	.411	-.05
<b>Zona tres</b>									
Total	12915588	.637	-.06	7635702	.660	.00	7477247	.397	.06
Tiro	5630806	.780	.00	3559188	.947	.00	3412896	.761	.00

*Nota.* \*  $p < .05$ .

Tabla 27.b

*Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para las Zonas de Tiro Cuatro, Cinco y Tiro Libre del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases*

Zonas de tiro	A1 vs. B			A1 vs. A2			B vs. A2		
	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>
<b>Zona cuatro</b>									
Total	12895400	.436	.06	7569348	.034	.11	7449385	.152	.05
Tiro	5604504	.326	.00	3517260	.091	.04	3398673	.416	.04
<b>Zona cinco</b>									
Total	12899801	.497	.00	7594258	.149	.05	7471267	.397	.05
Tiro	5605197	.349	.04	3536272	.349	.04	3416510	.912	.00
<b>Tiro libre</b>									
Total	12858432	.365	.03	7623816	.660	.00	7483946	.735	.03
Tiro	5562793	.167	.03	3549248	.771	-.03	3362110	.137	.06

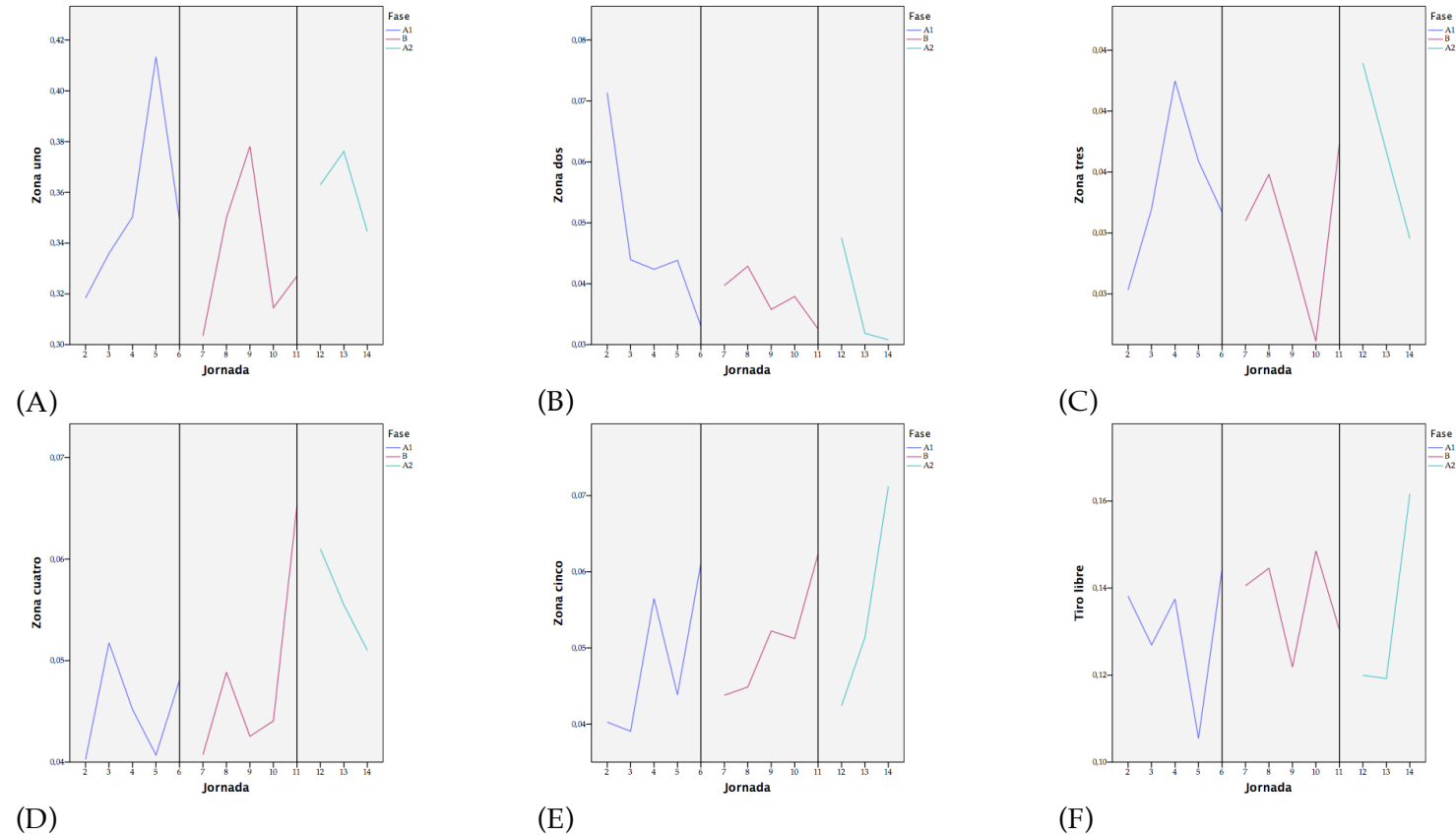


Figura 15. Tendencia de las zonas de tiro uno (A), dos (B), tres (C), cuatro (D), cinco (E) y tiro libre (F) atendiendo al total de posesiones de balón.

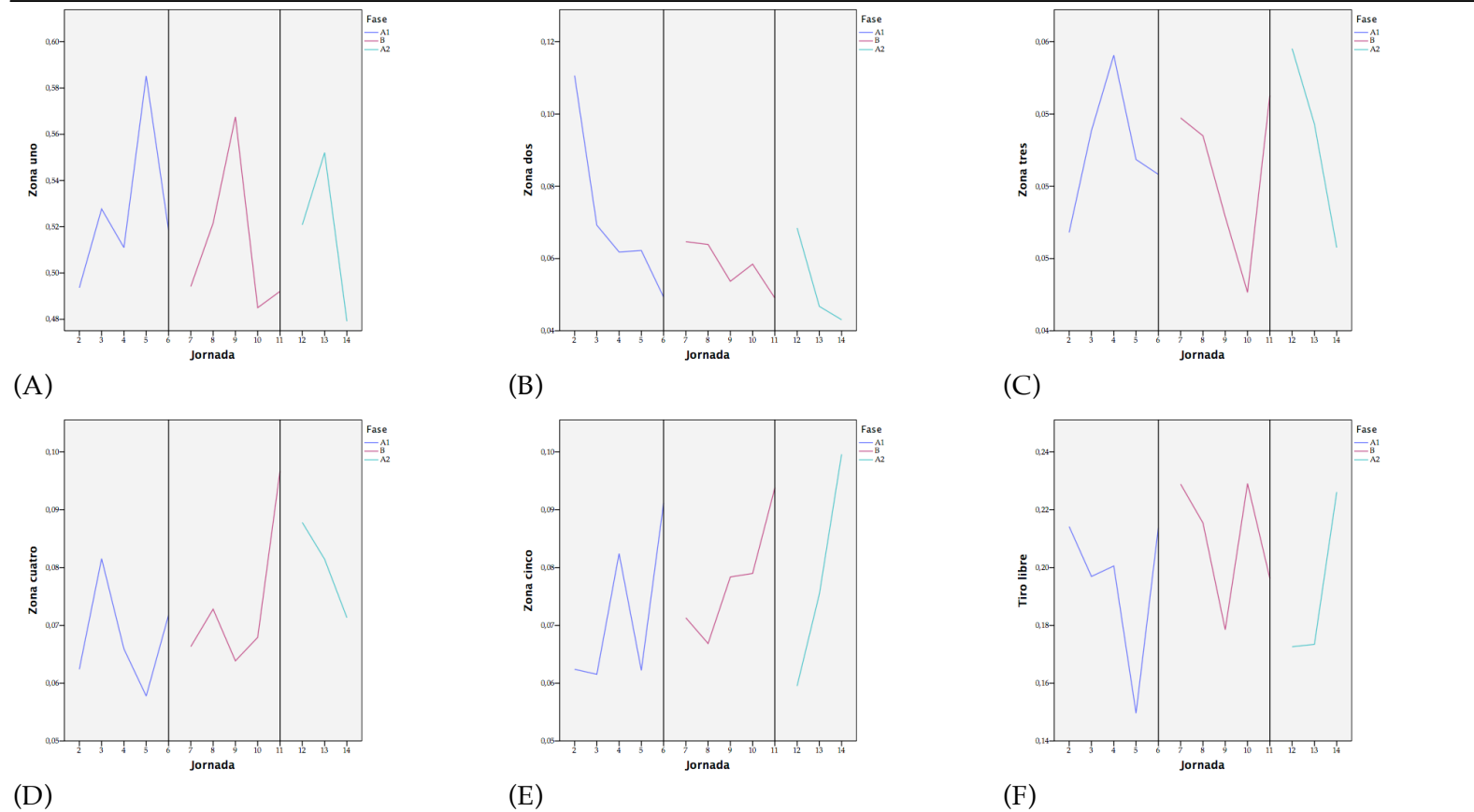


Figura 16. Tendencia de las zonas de tiro uno (A), dos (B), tres (C), cuatro (D), cinco (E) y tiro libre (F) atendiendo a las posesiones de balón que terminaron en tiro.

## 5.2. RESULTADOS DE VARIABLES TÉCNICAS

### 5.2.1 Precisión del tiro

#### 5.2.1.1 Precisión del tiro en relación al total de posesiones de balón

Atendiendo a todas las posesiones, según la prueba  $H$  de Kruskal Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas en la precisión del tiro (Tabla 28). Como se puede observar en la Tabla 29, en la fase A2 se obtuvo más precisión en comparación con la fase A1 ( $U = 7379450$ ,  $p = .006$ ,  $d = .07$ ) y la fase B ( $U = 7481588$ ,  $p = .030$ ,  $d = .08$ ). En consecuencia con los resultados anteriores, la Figura 17 indica que la fase A2 mostró una tendencia positiva en la precisión del tiro.

#### 5.2.1.2 Precisión del tiro en relación a las posesiones de balón que terminaron en tiro

Según la prueba  $H$  de Kruskal Wallis, a diferencia que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, en las posesiones que terminaron en tiro no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la precisión del tiro (Tabla 28). En consecuencia con los resultados relativos la precisión del tiro en relación a las posesiones de balón que terminaron en tiro, la Figura 18 indica que la fase B se produjo una ligera tendencia en la precisión del tiro.

Tabla 28

*Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para la Precisión del Tiro del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2*

Precisión del Tiro	A1			B			A2			<i>p</i>	<i>H</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>CV</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>CV</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>CV</i>		
Total	2.03	1.65	.81	2.00	1.67	.83	2.13	1.65	.77	.003§†	11.90
Tiro	3.04	1.01	.33	3.06	1.01	.33	3.05	1.05	.34	.402	1.82

*Nota.* §  $p < .05$ , comparando A1 y A2. †  $p < .05$ , comparando B y A2.

Tabla 29

*Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para la Precisión del Tiro del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases*

Precisión del tiro	A1 vs. B			A1 vs. A2			B vs. A2		
	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>
Total	12838272	.484	-.01	7379450	.006*	.07	7284545	.001*	.08
Tiro	5556721	.264	.02	3499000	.246	.01	3408876	.838	-.01

*Nota.* \*  $p < .05$ .

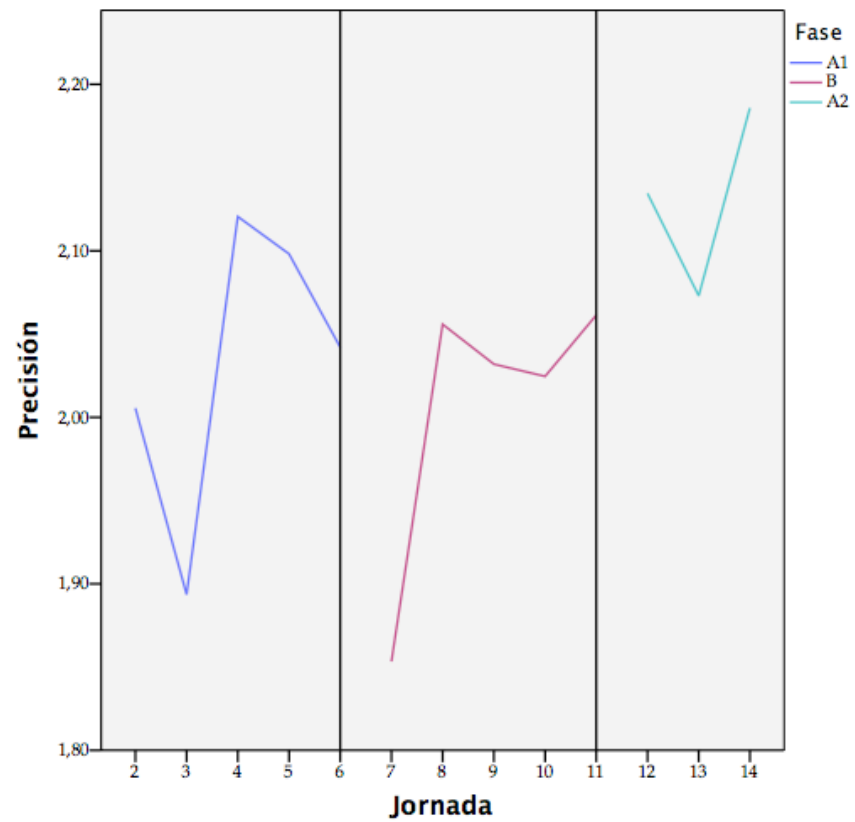


Figura 17. Tendencia de la precisión del tiro atendiendo al total de posesiones de balón.



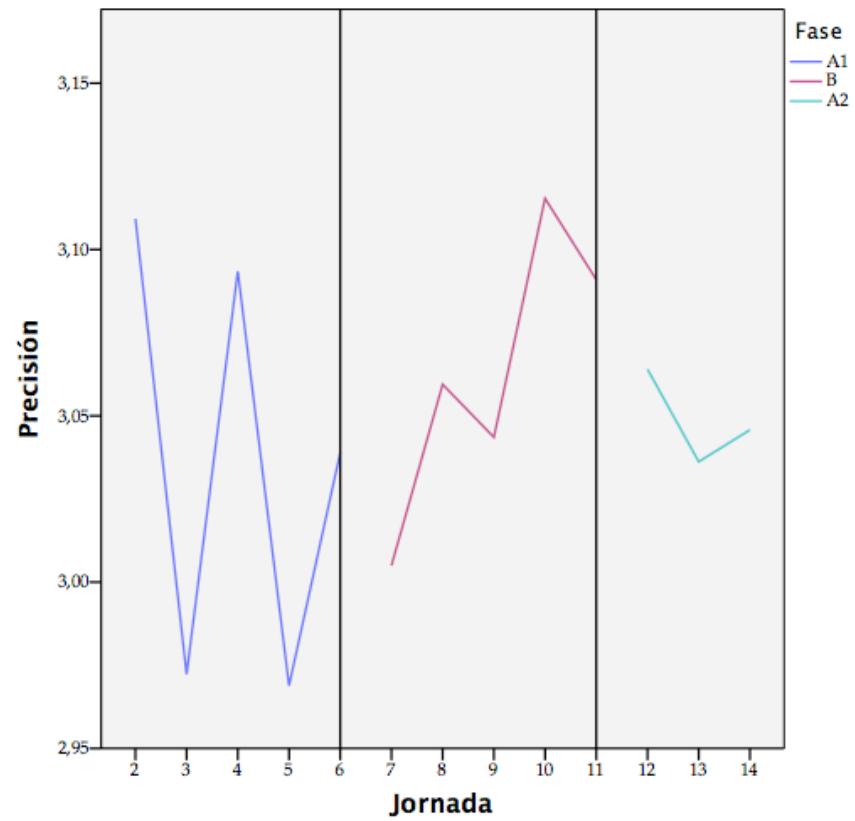


Figura 18. Tendencia de la precisión del tiro atendiendo a las posesiones de balón que terminaron en tiro.

## 5.2.2 Estilo de tiro

### 5.2.2.1 Estilo de tiro en relación al total de posesiones de balón

Atendiendo a todas las posesiones, según la prueba  $H$  de Kruskal Wallis, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el estilo de tiro bajo. Sin embargo, se hallaron diferencias estadísticamente significativas en el estilo de tiro alto (Tabla 30).

Como se puede observar en la Tabla 31, en la fase A2 se obtuvieron más tiros de estilo alto en comparación con la fase A1 ( $U = 12556905$ ,  $p = .003$ ,  $d = -.09$ ) y la fase B ( $U = 7313104$ ,  $p = .025$ ,  $d = .00$ ).

En consecuencia con los resultados anteriores, la Figura 19 indica lo siguiente. Primero, en la fase A2 se mostró una tendencia positiva en el estilo de tiro alto. Segundo, en la fases B y A2 se produjo una tendencia negativa en el estilo de tiro bajo.

### 5.1.2.2 Estilo de tiro en relación a las posesiones de balón que terminaron en tiro

Según la prueba  $H$  de Kruskal Wallis, a diferencia que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, en las posesiones que terminaron en tiro se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el estilo de tiro alto y bajo (Tabla 30).

Como se puede observar en la Tabla 31, al igual que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, en la fase A2 se obtuvieron más tiros de estilo alto en comparación con la fase A1 ( $U = 3368266$ ,  $p = .000$ ,  $d = .12$ ) y la fase B ( $U = 3251685$ ,  $p = .000$ ,  $d = .10$ ). A diferencia que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, se produjeron menos tiros de estilo bajo en la fase A2 en comparación con la fase A1 ( $U = 337294$ ,  $p = .000$ ,  $d = -.14$ ) y la fase B ( $U = 3233396$ ,  $p = .000$ ,  $d = -.15$ ).

En consecuencia con los resultados relativos al estilo de tiro en relación a las posesiones de balón que terminaron en tiro, la Figura 20 indica lo siguiente. Primero, en la fase A2 se mostró una tendencia positiva en el estilo de tiro alto. Segundo, en la fases A2 se produjo una tendencia negativa en el estilo de tiro bajo.

Tabla 30

*Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para el Estilo de Tiro Alto y Bajo del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2*

Estilo de tiro	A1					B					A2					p	H
	M	SD	CV	n	%	M	SD	CV	n	%	M	SD	CV	n	%		
<b>Alto</b>																	
Total	.19	.40	2.11	996	19	.19	.39	2.05	974	19	.24	.43	1.79	720	24	.000§§#	32.72
Tiro	.29	.45	1.55	994	29	.30	.46	1.53	971	30	.34	.48	1.41	715	34	.000§§#	20.13
<b>Bajo</b>																	
Total	.46	.50	1.09	2387	47	.40	.50	1.11	2263	45	.44	.50	1.14	1317	44	.102	4.57
Tiro	.70	.46	.66	2382	70	.69	.46	.67	2260	69	.63	.48	.76	1314	63	.000§§#	25.49

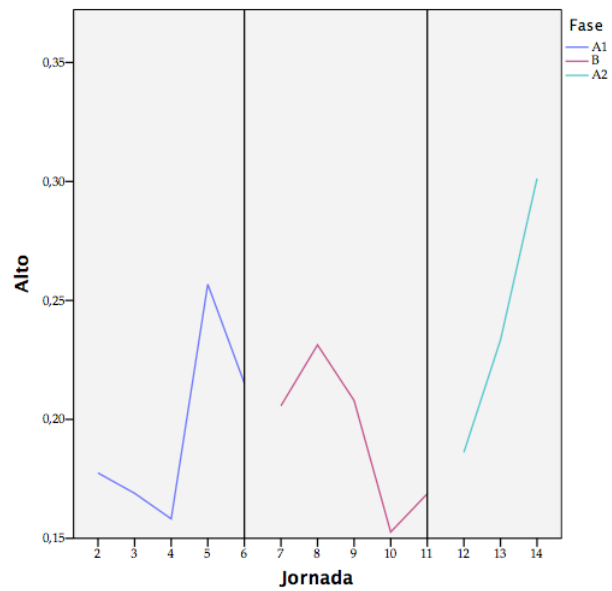
Nota. §§  $p < .00$ , comparando A1 y A2. #  $p < .00$ , comparando B y A2.

Tabla 31

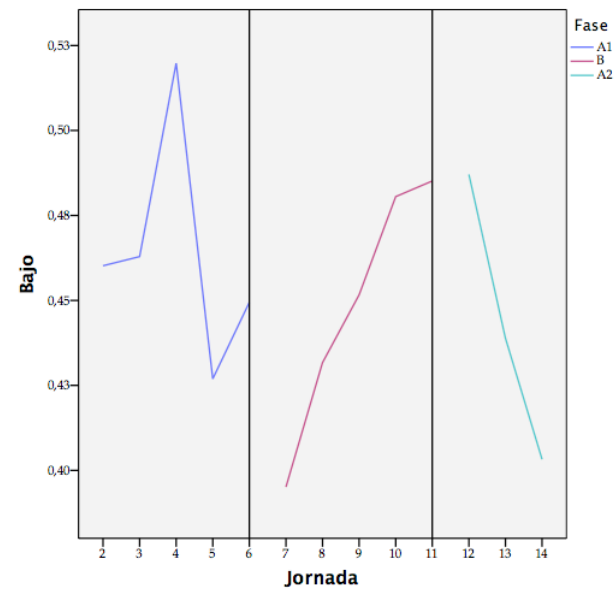
*Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para el Estilo de Tiro Alto y Bajo del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases*

Estilo de tiro	A1 vs. B			A1 vs. A2			B vs. A2		
	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>
Alto									
Total	12929892	.940	.00	71184654	.000**	.14	7141194	.000**	.14
Tiro	5610947	.653	.03	3368266	.000**	.12	3251685	.000**	.10
Bajo									
Total	12736115	.115	-.02	7476691	.048	-.05	7450885	.537	-.02
Tiro	5592057	.459	-.02	337294	.000**	-.14	3233396	.000**	-.15

*Nota.* \*\*  $p < .001$ .

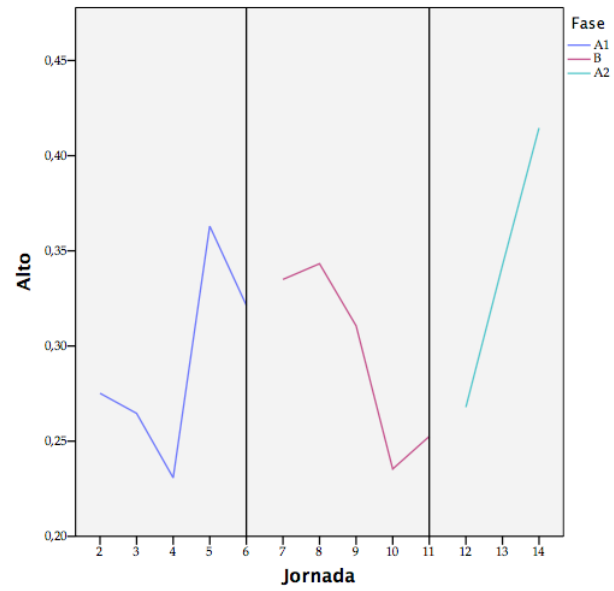


(A)

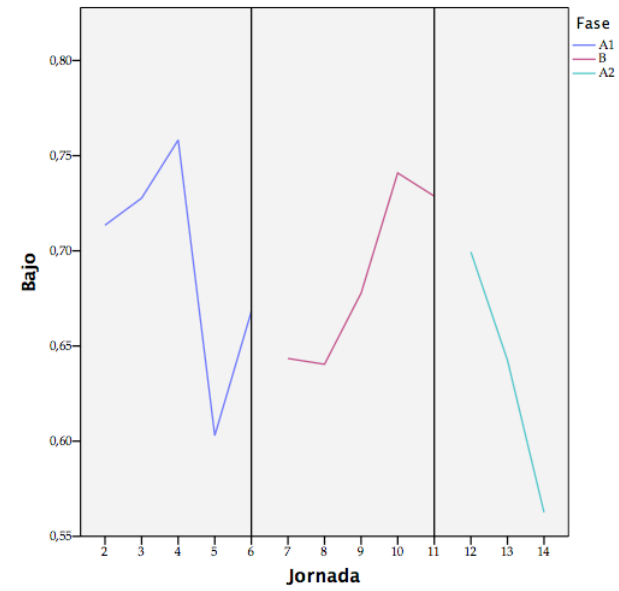


(B)

Figura 19. Tendencia del estilo de tiro alto (A) y bajo (B) atendiendo al total de posesiones de balón.



(A)



(B)

Figura 20. Tendencia del estilo de tiro alto (A) y bajo (B) atendiendo a las posesiones de balón que terminaron en tiro.

### 5.2.3 Tipo de tiro

#### 5.2.2.1 Tipo de tiro en relación al total de posesiones de balón

Atendiendo a todas las posesiones, según la prueba  $H$  de Kruskal Wallis, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el tipo de tiro en carrera. Sin embargo, se hallaron diferencias estadísticamente significativas en los tipos de tiro sin salto, con salto y gancho (Tablas 32a y 32b).

Como se puede observar en las Tablas 33a y 33b, con el balón modificado se obtuvieron más tiros sin salto en comparación con el balón reglamentario, tanto en la fase A1 ( $U = 12714936$ ,  $p = .003$ ,  $d = .07$ ) como en la A2 ( $U = 7388838$ ,  $p = .027$ ,  $d = .07$ ). Con respecto al tipo de tiro con salto, se produjeron más en la fase A1 en comparación con la fase B ( $U = 12601545$ ,  $p = .005$ ,  $d = -.07$ ). Así como más tiros con salto en la fase A2 en comparación con la fase A1 ( $U = 7466461$ ,  $p = .029$ ,  $d = .05$ ) y la fase B ( $U = 3280021$ ,  $p = .004$ ,  $d = .09$ ). Además, con el balón modificado se realizaron menos tiros de gancho en comparación con el balón reglamentario, tanto en la fase A1 ( $U = 12834677$ ,  $p = .001$ ,  $d = -.09$ ) como en la A2 ( $U = 7420689$ ,  $p = .000$ ,  $d = .09$ ).

En consecuencia con los resultados anteriores, la Figura 21 indica lo siguiente. Primero, en la fase B se produjo una tendencia positiva en el tiro sin salto y en carrera. Segundo, en las fases A1 y A2 se mostró una tendencia positiva en el tiro con salto y gancho.

#### 5.2.3.2 Tipo de tiro en relación a las posesiones de balón que terminaron en tiro

Según la prueba  $H$  de Kruskal Wallis, al igual que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, en las posesiones que terminaron en tiro no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el tipo de tiro en carrera. Igualmente que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, se hallaron diferencias estadísticamente significativas en los tipos de tiro sin salto, con salto y gancho (Tablas 32a y 32b).

Como se puede observar en las Tablas 33a y 33b, al igual que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, con el balón modificado se obtuvieron más tiros sin salto en comparación con el balón reglamentario, tanto en la fase A1 ( $U = 5476181$ ,  $p = .001$ ,  $d = .10$ ) como en la A2 ( $U = 3301619$ ,  $p = .001$ ,  $d = -.10$ ). A diferencia que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, solo se

produjeron más tiros con salto en la fase A1 en comparación con la fase B ( $U = 5476026$ ,  $p = .018$ ,  $d = -.07$ ) y en la fase A2 en comparación con la fase B ( $U = 3280021$ ,  $p = .004$ ,  $d = .09$ ). Igualmente que en el análisis atendiendo al total de posesiones de balón, con el balón modificado se realizaron menos tiros de gancho en comparación con el balón reglamentario, tanto en la fase A1 ( $U = 5577320$ ,  $p = .003$ ,  $d = -.07$ ) como en la A2 ( $U = 3368756$ ,  $p = .001$ ,  $d = .07$ ).

En consecuencia con los resultados relativos al tipo de tiro en relación a las posesiones de balón que terminaron en tiro, la Figura 22 indica lo siguiente. Primero, en la fase B se produjo una tendencia positiva en el tiro sin salto y en carrera. Segundo, en las fases A1 y A2 se mostró una tendencia positiva en el tiro con salto y gancho.



Tabla 32.a

*Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para el Tipo de Tiro sin Salto y con Salto del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2*

Tipo de tiro	A1					B					A2					p	H
	M	SD	CV	n	%	M	SD	CV	n	%	M	SD	CV	n	%		
<b>Sin salto</b>																	
Total	.09	.28	3.11	456	9	.11	.31	2.82	534	11	.09	.29	3.22	270	9	.007*†	9.88
Tiro	.13	.34	2.62	456	13	.16	.37	2.31	533	16	.13	.33	2.54	265	13	.000*†	16.50
<b>Con salto</b>																	
Total	.34	.47	1.38	1737	34	.31	.46	1.48	1573	31	.36	.48	1.33	1079	36	.000*§‡	21.80
Tiro	.51	.50	.98	1734	51	.48	.50	1.04	1570	48	.52	.50	.96	1076	52	.007*†	9.91

*Nota.* \*  $p < .05$ , comparando A1 y B. §  $p < .05$ , comparando A1 y A2. †  $p < .05$ , comparando B y A2. ‡  $p < .00$ , comparando B y A2.

Tabla 32.b

*Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para el Tipo de Tiro en Carrera y Gancho del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) en las Fases A1, B y A2*

Tipo de tiro	A1					B					A2					p	H
	M	SD	CV	n	%	M	SD	CV	n	%	M	SD	CV	n	%		
En carrera																	
Total	.21	.41	1.95	1087	21	.21	.41	1.95	1075	21	.21	.41	1.95	621	21	.873	.27
Tiro	.32	.46	1.44	1086	32	.33	.47	1.42	1075	33	.30	.46	1.53	621	30	.102	4.56
Gancho																	
Total	.02	.14	7.00	101	2	.01	.11	11.00	59	1	.02	.15	7.50	68	2	.000*‡	16.26
Tiro	.03	.17	5.67	99	3	.02	.13	6.50	59	2	.03	.18	6.00	68	3	.001*†	13.43

*Nota.* \*  $p < .05$ , comparando A1 y B. §  $p < .05$ , comparando A1 y A2. †  $p < .05$ , comparando B y A2. ‡  $p < .00$ , comparando B y A2.

Tabla 33.a

*Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para el Tipo de Tiro sin Salto y con Salto del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases*

Tipo de tiro	A1 vs. B			A1 vs. A2			B vs. A2		
	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>
Sin salto									
Total	12714936	.003*	.07	7635924	.778	.00	7388838	.027*	.07
Tiro	5476181	.001*	.10	3540946	.555	.00	3301619	.001*	-.10
Con salto									
Total	12601545	.005*	-.07	7466461	.029*	.05	7129083	.000**	.12
Tiro	5476026	.018*	-.07	3518553	.395	.02	3280021	.004*	.09

*Nota.* \*  $p < .05$ . \*\*  $p < .001$ .

Tabla 33.b

*Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para el Tipo de Tiro en Carrera y Gancho del Total de Posesiones de Balón (Total) y de las Posesiones que Terminaron en Tiro (Tiro) entre Fases*

Tipo de tiro	A1 vs. B			A1 vs. A2			B vs. A2		
	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>
En carrera									
Total	12915137	.831	.00	7625713	.735	.00	7467287	.603	.00
Tiro	5584129	.392	.03	3496382	.160	-.05	3324279	.033	-.07
Gancho									
Total	12834677	.001*	-.09	7625887	.336	.00	7420689	.000**	.09
Tiro	5577320	.003*	-.07	3546996	.421	.00	3368756	.001*	.07

*Nota.* \*  $p < .05$ . \*\*  $p < .001$ .

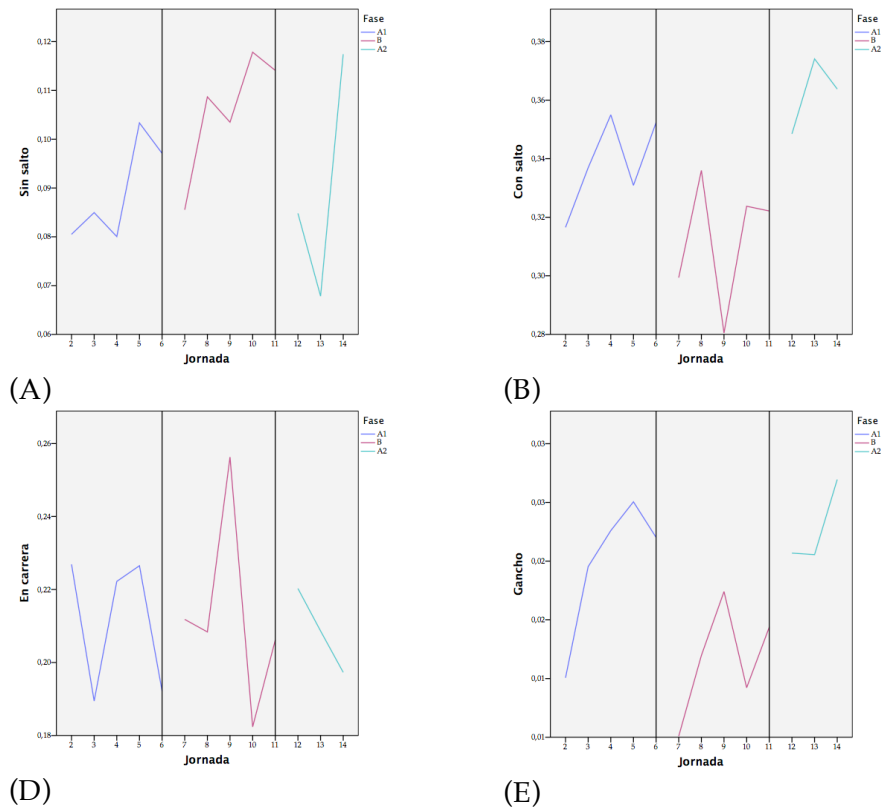


Figura 21. Tendencia del tipo de tiro sin salto (A), con salto (B), en carrera (C) y gancho (D) atendiendo al total de posesiones de balón.

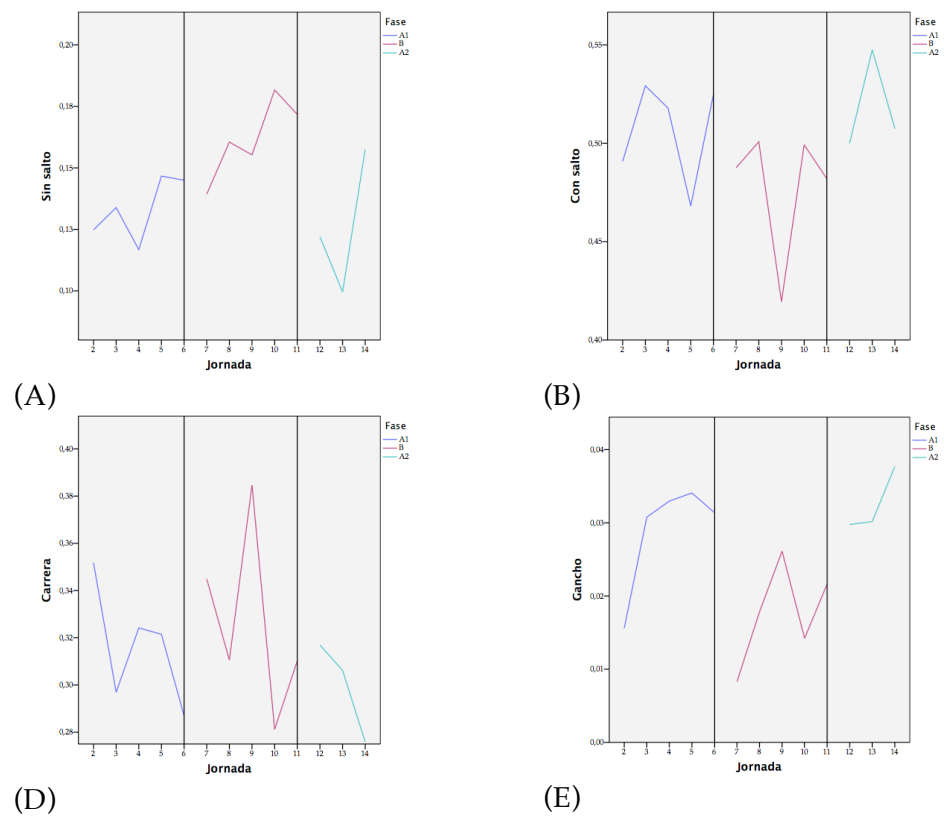


Figura 22. Tendencia del tipo de tiro sin salto (A), con salto (B), en carrera (C) y gancho (D) atendiendo a las posesiones de balón que terminaron en tiro.

### 5.3. RESULTADOS DE VARIABLES PSICOLÓGICAS

#### 5.3.1 Disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura

Según la prueba  $H$  de Kruskal Wallis, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura (Tabla 34). Como se puede observar en la Tabla 35, en la fase A2 se obtuvo más disfrute en comparación con la fase A1 ( $U = 38517$ ,  $p = .007$ ,  $d = .30$ ) y la fase B ( $U = 56384$ ,  $p = .005$ ,  $d = .27$ ). Con respecto a la competencia percibida, se percibió más en en la fase B en comparación con la fase A1 ( $U = 73310$ ,  $p = .003$ ,  $d = .20$ ). Además, en la fase A2 se produjo una mayor competencia percibida en comparación con la fase A1 ( $U = 32369$ ,  $p = .000$ ,  $d = .35$ ) y la fase B ( $U = 54721$ ,  $p = .025$ ,  $d = .17$ ). Al igual que en el disfrute, en la fase A2 se obtuvo mayor intencionalidad de práctica futura en comparación con la fase A1 ( $U = 33540$ ,  $p = .000$ ,  $d = .31$ ) y la fase B ( $U = 52402$ ,  $p = .001$ ,  $d = .29$ ).

En consecuencia con los resultados anteriores, la Figura 23 indicó que en las fases B y A2 se mostró una tendencia positiva en el disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura.

Tabla 34

*Estadísticos Descriptivos, Coeficiente de Variación (CV) y Prueba H de Kruskal Wallis para el Disfrute, Competencia Percibida e Intencionalidad de Práctica Futura en las Fases A1, B y A2*

	A1			B			A2			<i>p</i>	<i>H</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>CV</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>CV</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>CV</i>		
Disfrute	4.85	.46	.09	4.87	.38	.07	4.94	.23	.04	.013	4.12
										§†	
Competencia percibida	3.92	1.03	.26	4.08	1.04	.25	4.23	1.01	.23	.000	6.58
										*§§†	
Intencionalidad de práctica futura	4.61	.56	.12	4.62	.55	.12	4.75	.47	.10	.000	5.51
										§§†	

*Nota.* \*  $p < .05$ , comparando A1 y B. §  $p < .05$ , comparando A1 y A2. §§  $p < .00$ , comparando A1 y A2. †  $p < .05$ , comparando B y A2.



Tabla 35

*Prueba U de Mann-Whitney y Tamaño del Efecto para el Disfrute, Competencia Percibida e Intencionalidad de Práctica Futura entre Fases*

	A1 vs. B			A1 vs. A2			B vs. A2		
	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>
Disfrute	83032	.985	.06	38517	.007*	.30	56384	.005*	.27
Competencia percibida	73310	.003*	.20	32369	.000**	.35	54721	.025*	.17
Intencionalidad de práctica futura	79287	.236	.02	33540	.000**	.31	52402	.001*	.29

*Nota.* \*  $p < .05$ . \*\*  $p < .001$ .

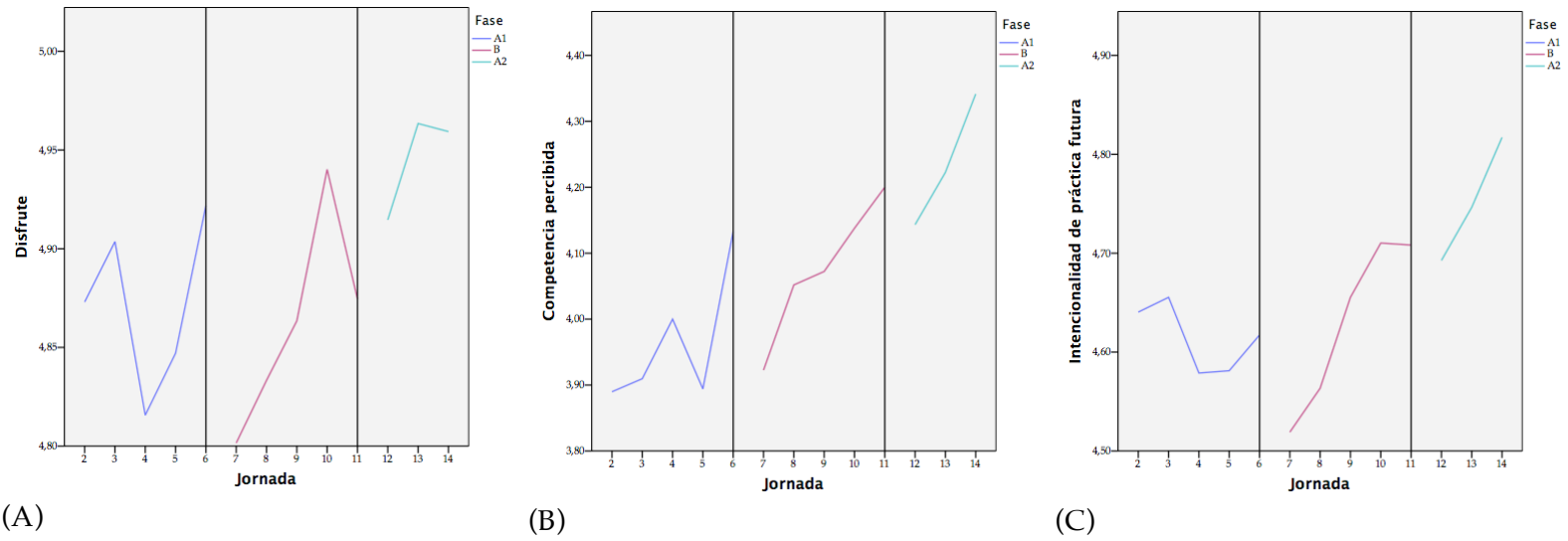


Figura 23. Tendencia del disfrute (A), competencia percibida (B) e intencionalidad de práctica futura (C).

## **VI - DISCUSIÓN**



## VI - DISCUSIÓN

El propósito de esta investigación fue explorar si un balón de menor peso pero igual tamaño que el reglamentario (410 g vs. 485 g) permitió obtener mejoras a nivel táctico, técnico y psicológico en jugadores de minibasket a lo largo de una temporada real. La primera hipótesis fue que el balón de menor masa posibilitaría un aumento en las posesiones que finalizaron en tiro, oportunidades de tiro, éxito en el tiro, eficacia en el tiro y diferentes zonas de tiro. La segunda hipótesis fue que el balón de menor masa posibilitaría un aumento en la precisión, estilo alto de tiro y diferentes tipos de tiro. La tercera hipótesis fue que el balón de menor masa posibilitaría un aumento en el disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura. Atendiendo a los resultados obtenidos, las hipótesis se confirmaron parcialmente, dado que con el balón de menor masa se produjo un aumento de: a) posesiones que no finalizaron en tiro, b) tiros exitosos de tres puntos, c) tiros con estilo bajo, d) tiros sin salto, y e) competencia percibida. Además, tras jugar con el balón de menor masa (en la fase A2) aumentaron las posesiones que finalizaron en tiro, las oportunidades de tiro de tres puntos, tiros de tres puntos con éxito, disminuyeron los tiros de dos puntos fallados, aumentaron los tiros con estilo alto, tiros con salto, tiros en gancho, disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura. Estos resultados coincidieron con los de estudios que van en la línea de demostrar que el balón con menor masa conlleva mejoras en la precisión, zonas y tipo de tiro (Arias et al., 2009b, 2011a, 2012a; Chase et al., 1994; Isaacs & Karpman, 1981; Kinnunen et al., 2001; Satern et al., 1989). De igual modo, estos resultados son consistentes con el enfoque sistémico que ampara la praxiología motriz, puesto que atendiendo a la lógica interna del juego, una modificación estructural del equipamiento deportivo contribuye a la modificación del juego (Arias et al., 2011d; Hernández, 1994; Parlebas, 2001). Sin embargo, los resultados de la presente tesis fueron similares parcialmente a los de estudios previos que modificaron el balón, porque también encontraron diferencias en las oportunidades de tiro de dos puntos, tiros sin éxito de uno y dos puntos, eficacia, precisión, tiro en carrera y de gancho, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura (Afrouzeh et al., 2017; Arias, 2012a,

2012b, 2012c; Arias et al., 2009a, 2012c; Haywood, 1978; Regimbal et al., 1992; Juhasz & Wilson, 1982; López-Herrero & Arias-Estero, 2019; Mateo et al., 2016). Los motivos de las diferencias con respecto a los estudios previos pudieron ser varios. Primero, el nivel de los participantes fue diferente ya que en estudios previos no tuvieron experiencia en minibasket y esto pudo haber causado un mayor margen de mejora. Segundo, el peso del balón fue menor en la presente tesis, lo cual pudo resultar en un estímulo diferente. Tercero, en estudios previos se llevó a cabo un entrenamiento con las modificaciones propuestas, de modo que los participantes tuvieron experiencias durante las sesiones de entrenamiento y pudo generar una mayor transferencia a las situaciones de competición. Cuarto, los investigadores analizaron los resultados del tiro relativos al total de las posesiones, lo que implica la relativización de los mismos en relación a una mayor cantidad de datos. Esto pudo generar que se encontraran mayor número de diferencias estadísticamente significativas que en la presente tesis. No obstante, dado que el presente trabajo se focalizó en el tiro, la discusión de los resultados se fundamentará en los resultados de las posesiones que terminaron en tiro.

Atendiendo a los resultados de la presente tesis, que el balón fuese de 410 g pudo tener influencia en las posesiones que no finalizaron en tiro, en el éxito en los tiros de tres puntos, tiros de estilo bajo, tiros sin salto y competencia percibida, pero esa influencia no fue tan directa quizás por la complejidad de variables que interaccionan en el juego. Sin embargo, no se obtuvieron resultados que teóricamente debería posibilitar un balón de menor masa, como por ejemplo, mayor número de tiros con estilo alto. Esta reflexión lleva a pensar que si se aprovecharan las ventajas del balón de menor masa y se entrenara teniendo en cuenta dichas ventajas, así como los aspectos que se deben mejorar a nivel táctico, técnico y psicológico, las mejoras en dichas variables podrían ser mucho más significativas. Además, la literatura relacionada sostiene que además del balón hay otros aspectos que pueden influir en la realización de práctica deportiva como el contexto, relaciones sociales, nivel de los jugadores, número de jugadores, edad o el mes de nacimiento de los jugadores (Delorme et al., 2011; López-Herrero & Arias-Estero, 2019; Fraser-Thomas, Côté, & Deakin, 2008; Lovell, Fransen, Bocking, & Coutts, 2019; Rottensteiner, Laakso, Pihlaja, & Konttinen, 2013; Veitch, Arundell, Hume, & Ball, 2013).

A continuación se presenta la discusión diferenciando los siguientes

apartados: a) forma de finalización de las posesiones; b) oportunidades de tiro, tiro con éxito y tiro sin éxito; c) eficacia del tiro; d) zonas de tiro; e) precisión de tiro; f) estilo de tiro; g) tipos de tiro; y h) disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura.

### 6.1 FORMA DE FINALIZACIÓN DE LAS POSESIONES

La acción de tiro es la más importante en minibasket porque es la que permite conseguir directamente el objetivo de este deporte (Arias et al., 2008a). Con respecto a la forma de finalización de las posesiones, se analizó si las posesiones terminaron en tiro o no. Los resultados mostraron que al final de la temporada, tras jugar con el balón de menor peso, los jugadores finalizaron más posesiones en tiro. El porcentaje de posesiones que finalizaron en tiro encontrado en la presente tesis fue superior a los hallados en trabajos previos. Piñar (2005) obtuvo un 24% y este valor se incrementó en el trabajo de Arias et al. (2009a) con un 56.4% de posesiones que finalizaron en tiro. En el estudio de Arias et al. (2009a) reportaron un 62.8% de posesiones que finalizaron en tiro tras utilizar la línea de tres puntos delimitada por la zona restringida y un 56.4% con la línea de tres puntos rectangular. Los valores de posesiones que finalizaron en tiro obtenidos en esta tesis fueron elevados en las tres fases (fase A1: 66%, fase B: 65% y fase A2: 69%). Por el contrario, en la presente tesis se obtuvo un mayor número de posesiones que no finalizaron en tiro en la fase A1 y B. Resultados que fueron diferentes a los manifestados por Arias et al. (2009a) y Arias et al. (2012b). En el estudio de Arias et al. (2009a) no se produjeron diferencias tras utilizar la línea de tres puntos de la zona restringida sobre la línea de tres puntos rectangular (zona restringida: 37.2% vs. rectangular: 43.6%). Por su parte, Arias et al. (2012c) obtuvieron un menor número de posesiones que no finalizaron en tiro con el balón de menor masa que con el reglamentario (balón de 440 g: 24.8% vs. balón de 485 g: 32.1%), a diferencia que en la presente tesis (fase B: 35% vs. fase A1: 34% y fase A2: 31%). Incongruencias que podrían haberse debido a dos aspectos. Primero, porque en los estudios previos se modificó el espacio de juego, pudiendo generar una influencia directa en el tipo de acciones que se realizaron. Segundo, al tratarse de un torneo de cuatro días, la intensidad del juego pudo ser mayor y pudo tener un efecto inmediato en el aumento del número de tiros. Al respecto, aunque en esta tesis el porcentaje de posesiones que finalizaron en tiro

fuese superior a las posesiones en las que no se realizó esta acción, se podría decir que el hecho de jugar partidos con el balón de menor masa como única medida, no favoreció que los jugadores finalizaran su posesión en tiro, al menos en la misma fase en la que se produjo la modificación del móvil. Aunque dicha modificación podría haber tenido una transferencia positiva en la fase A2, como se observa en la Figura 6. En este sentido, los entrenamientos desarrollados pudieron generar el aprendizaje necesario para que al final de la temporada los jugadores sintiesen más confianza y seguridad a la hora de llevar a cabo un mayor número de tiros (Memmert, 2006). Que hubiesen más posesiones que terminasen en tiro pudo estar relacionado con que en la fase B aumentó la competencia percibida y se mantuvo en la fase A2, como se expondrá después en el apartado 6.8 sobre disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura. Es por esto que la adaptación del balón podría ser más significativa si se aplicase junto con un programa de entrenamiento para favorecer el aumento del tiro en minibasket (Afrouzeh et al., 2017; Arias-Estero & Cánovas, 2014; Milovanović et al., en prensa).

## 6.2 OPORTUNIDADES DE TIRO, TIRO CON ÉXITO Y TIRO SIN ÉXITO

### 6.2.1 Tiros de un punto

En cuanto las oportunidades de tiro, tiros encestandos y fallados de un punto (tiro libre), no se obtuvo un aumento significativo con el balón de menor masa con respecto al reglamentario. El resultado del presente trabajo coincidió con los obtenidos por estudios previos (Arias, 2012b; Arias et al., 2012c; Chase et al., 1994; Isaacs & Karpman, 1981). En las oportunidades de tiro, Arias et al. (2012c) no encontraron diferencias en los intentos de tiro libre cuando los jugadores compitieron con el balón modificado y el reglamentario (balón de 440 g: 12% vs. balón de 485 g: 14.14%). Los autores del estudio previo tampoco encontraron un aumento significativo en el éxito de tiro libre con el balón modificado (balón de 440 g: 6.5% vs. balón de 485 g: 5.2%). En la misma línea que el estudio anterior, Arias (2012b) no obtuvo mayor éxito en el tiro libre con el balón de 440 g frente al reglamentario (balón de 440 g: .54 vs. balón de 485 g: .44). Del mismo modo, en otros estudios en los que se redujo el tamaño del balón y se analizó su efecto



mediante un test de tiro, los jugadores tampoco encontraron mayor éxito en el tiro libre (Chase et al., 1994; Isaacs & Karpman, 1981). Contrario a la presente tesis, en el estudio de Afrouzeh et al. (2017) se hallaron mejoras en el éxito del tiro libre, con las modificaciones propuestas. La diferencia entre el estudio de Afrouzeh et al. (2017) y la presente tesis podría recaer en que ellos, en su estudio, no sólo redujeron la masa del balón, sino que también disminuyeron la distancia de tiro y altura de la canasta. La combinación de estas modificaciones también ha posibilitado un aumento del éxito en otros estudios (Gabbard & Shea, 1980; Szyman et al., 2014). Además, la evaluación del estudio de Afrouzeh et al. (2017) fue tras 10 sesiones de entrenamiento específico del tiro libre en jugadores sin experiencia, mientras que en la presente tesis no se tuvo acceso a los planes de entrenamiento de cada equipo y los jugadores practicaban baloncesto a nivel federado. Las similitudes con los trabajos anteriores pudieron deberse a varios motivos. Primero, con la modificación del balón durante los partidos no se llegó a conseguir la estimulación necesaria para generar situaciones de juego que derivasen en el tiro libre, ya que según la praxiología motriz, la modificación de la masa del balón corresponde a las reglas estructurales que están sometidas a la interpretación de los jugadores, pero al modificar aspectos relativos a las restricciones espaciales del tiro, otros estudios obtuvieron diferencias cuando aumentaron o disminuyeron la distancia de tiro (Arias et al., 2011b). Segundo, atendiendo al reducido porcentaje de tiros libres realizados durante las tres fases de esta tesis, no se produjeron muchos enfrentamientos de 1 vs. 1, o si se produjeron, el atacante tenía mucha ventaja y no llegó a cometer falta (Arias-Estero, 2012; Arias, et al., 2012d). Sin embargo, se requiere favorecer la toma de decisiones en el juego para propiciar las situaciones de 1 vs. 1 y que se produzcan más tiros libres (Arias, 2012d; Arias et al., 2012d; Arias-Estero, 2012; Arias-Estero et al., 2018; Cañadas et al., 2013; Ortega et al., 2012). Tercero, el tiro libre es una acción de juego muy arraigada y para que se corrija y se mejore el éxito en esta acción hay que entrenarla. Es probable que los jugadores desarrollasen patrones en el tiro libre al ser una situación muy establecida y estandarizada que no se entrena de otra manera y por ello no se observaron mejoras en el éxito tras la modificación propuesta. De hecho los estudios recurren a estrategias que determinan una mayor obligatoriedad para cambiar aspectos del tiro y fomentar el éxito en el mismo, como por ejemplo, el uso de una *strap* en el brazo de apoyo

para que permanezca estático durante el tiro (Gómez, Kreivyte, & Sampaio, 2017).

### 6.2.2 Tiros de dos puntos

En lo referente a las oportunidades de tiro, tiros encestandos y fallados de dos puntos, los resultados manifestaron la inexistencia de diferencias entre el balón de menor masa con respecto al reglamentario. No obstante, los jugadores efectuaron más tiros y sin éxito en la fase A1 sobre las fases B y A2. Resultados que fueron divergentes a los encontrados por Arias et al. (2012c). Ellos reportaron un mayor número de tiros de dos puntos con el balón de masa reducida sobre el balón reglamentario (balón de 440 g: 53.8% vs. balón de 485 g: 46.7%). Sin embargo, coincidiendo con la presente tesis, este mismo trabajo no reportó mejoras con el balón modificado en cuanto a los tiros de dos puntos encestandos con el balón modificado (balón de 440 g: 23.3% vs. balón de 485 g: 18.8%). Del mismo modo, el hallazgo de esta tesis en el tiro con éxito y sin éxito siguió la línea del estudio de Arias et al. (2009a) en el que no se encontraron diferencias tras limitar la línea de tres puntos a la zona restringida en los tiros encestandos (zona restringida: 17.2% vs. rectangular: 16.5%) y los tiros fallados (zona restringida: 44.44% vs. rectangular: 39.8%). Las incongruencias y similitudes entre los estudios previos y esta tesis pudieron estar motivadas por las siguientes razones. Primero, por las diferencias en el nivel de los jugadores, ya que los resultados cuando jugaron con el balón reglamentario también fueron menores. Los jugadores de la presente tesis pudieron presentar un nivel de rendimiento bajo que les llevara a reducir el número de tiros con los dos balones. Segundo, los estudios previos sólo analizaron un torneo de cuatro partidos donde la intensidad es mayor, lo que pudo generar que los jugadores realizasen más acciones de tiro durante el partido (Cánovas et al., 2012a; López-Gutiérrez & Jiménez-Torres, 2013). Tercero, el mayor número de tiros en la fase A1 pudo estar motivado porque los jugadores al inicio de la temporada demandaron realizar tiros cercanos a la canasta, ya que efectuaron más tiros desde la zona dos, aunque no consiguiesen encestar tras el tiro (Erčulj & Štrumbelj, 2015; Okazaki & Rodacki, 2012). Cuarto, los entrenadores priorizan el entrenamiento de tiros de dos puntos, puesto que son los más utilizados en etapas formativas (Arias et al., 2012b). Según estudios previos y los valores elevados obtenidos para los tiros de dos puntos en todas las fases de la presente tesis, se sugiere que el tiro de dos puntos es el más empleado por los

jugadores de minibasket (Afrouzeh et al., 2017; Arias et al., 2012a; Piñar, 2005).

### 6.2.3 Tiros de tres puntos

En cuanto a las oportunidades de tiro y tiros encestandos de tres puntos, éstos se realizaron en mayor medida con el balón reglamentario en la fase A2 sobre la fase A1. Además, se produjo un aumento significativo del éxito en este tipo de tiro con el balón de masa reducida. Por tanto, se observó que la tendencia del éxito de tres puntos fue en incremento en la fase B y posteriormente, dicha tendencia se consolidó en la fase A2. El resultado del presente trabajo fue similar a los obtenidos en estudios previos (Arias et al., 2009a, 2012b). Arias et al. (2012c) no encontraron diferencias estadísticamente significativas en las oportunidades de tiro de tres puntos entre el balón modificado y el balón reglamentario (balón de 440 g: 9.4% vs. balón de 485 g: 6.8%). En ese mismo trabajo se reportó un mayor número de tiros encestandos con el balón de menor masa que con el reglamentario (balón de 440 g: 4.2% vs. balón de 485 g: 1.2%). En la misma línea, Arias et al. (2009a) obtuvieron un aumento en el éxito del tiro tras utilizar la línea de tres puntos de la zona restringida sobre la línea de tres puntos rectangular (zona restringida: 1.2% vs. rectangular: .1%). Atendiendo a la literatura previa, las mejoras en el tiro de tres puntos pudieron estar motivadas por cuatro razones. En primer lugar, los jugadores realizaron más tiros de tres puntos en las últimas jornadas de la temporada, lo que estuvo correlacionado con un mayor éxito de este tipo de tiro durante la fase A2 (Romanowich et al., 2007). El éxito en una actividad genera efectos positivos y en concreto en el tiro favorece que el niño realice más tiros (Arias, 2012d; Bakker et al., 2011). Sin embargo, en la fase B no se tiró más y se encestandó más, quizá por el peso del balón, lo cual pudo deberse a la modificación propuesta. En segundo lugar, por un aumento de la fuerza de los participantes, generado en las últimas jornadas de la temporada (Chase et al., 1994; Struzik et al., 2014). Sin embargo, el aumento en la fuerza de los jugadores de la presente tesis no fue significativo (Tabla 5). En tercer lugar, un incremento en la percepción de competencia podría explicar que los jugadores aumentaran la confianza para efectuar tiros desde mayor distancia (Haywood, 1978; Cattuzzo et al., 2016; Stodden et al., 2008; Matulaitis, Skarbalius, Abrantes, Gonçalves, & Sampaio, 2019), como así demostraron los resultados relativos a competencia percibida (ver apartado 6.8). En este sentido, cuando se participa en actividades

que permiten el éxito, se favorece la motivación del jugador por la actividad (Roberts, 1991; Miller & Siegel, 2017). En cuarto lugar, las modificaciones pueden estar siendo más significativas en aquellas variables con valores más reducidos. Es decir, por ejemplo, se produjeron cambios en el tiro de tres puntos porque es menos frecuente y la modificación generó un efecto leve pero que tuvo consecuencias positivas.

### 6.3 EFICACIA DEL TIRO

Los resultados en cuanto a la eficacia del tiro fueron similares a los encontrados por Arias et al. (2009a) y Arias (2012c), en los que la eficacia con la modificación propuesta fue mayor que en la situación reglamentaria. Arias et al. (2009a) hallaron mayor eficacia en el tiro de tres puntos utilizando la zona restringida con respecto a la línea de tres puntos rectangular (zona restringida: .37 vs. rectangular: .33). Del mismo modo, Arias (2012c) encontró mayor eficacia con el balón de menor masa que con el reglamentario (balón de 440 g: .63 vs. balón de 485 g: .48). Las similitudes entre los estudios previos y la presente tesis pudieron deberse a que al analizar los resultados según el total de posesiones se aumenta el número de datos a contrastar favoreciendo la significatividad de la eficacia del tiro. Sin embargo, atendiendo a los resultados en las posesiones de balón que terminaron en tiro, en el presente trabajo no se encontraron diferencias entre fases. La falta de diferencias en la eficacia entre las fases obtenida en la presente tesis podría ser porque los jugadores no percibieron el cambio de balón y en estudios previos los jugadores eran conocedores de la modificación. En este sentido, la literatura pone de manifiesto que los jugadores deben participar siendo conscientes de lo que tienen que aprender (Harvey, Pill, & Almond, 2018). Atendiendo al constructivismo, los jugadores pueden construir activamente un nuevo conocimiento, mientras tratan de entender sus experiencias de forma activa basadas en el conocimiento previo que se encuentra influenciado con el entorno (Vygotsky, 1978). Es por esto que, una vez más, se propugna la necesidad de llevar a cabo una intervención durante los entrenamientos en la que se utilice el balón de menor masa de forma consciente.

#### 6.4 ZONAS DE TIRO

En la presente tesis, al explorar las zonas en las que los jugadores realizaron el tiro entre las diferentes fases, tan solo hubo diferencias en el tiro en la zona dos con un mayor número de tiros en la fase A1 en comparación con el resto de fases. La zona dos corresponde al espacio situado a la izquierda de la canasta, entre la zona restringida y la línea de tres puntos (Figura 4). De forma similar, en el estudio de Arias et al. (2012a) no se hallaron diferencias entre los intentos de tiros realizados desde las diferentes zonas con el balón de menor masa y el reglamentario (balón de 440 g: 1.7% vs. balón de 485 g: 2%), No obstante, los porcentajes de tiro realizados en la zona dos no fueron muy elevados. Asimismo, pese a que los jugadores realizaron más tiros desde la zona dos, en la fase A1 no se logró mayor éxito en el tiro con respecto a las fases posteriores.

En el resto de zonas no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las fases. Sin embargo, coincidiendo con los resultados reportados por estudios previos (Arias et al., 2009b, 2012a), en la presente tesis se realizaron más intentos de tiro desde la zona uno en comparación con las otras zonas, independientemente de la modificación. Arias et al. (2009b) encontraron más tiros utilizando la línea de tres puntos desde la zona restringida que con la línea de tres puntos rectangular (zona restringida: 56.4% vs. rectangular: 50.27%). Estos autores alcanzaron diferencias significativas al modificar la línea de tres puntos, quizá debido al efecto directo que produjo la modificación implementada en su estudio. Específicamente, tras modificar la masa del balón, Arias et al. (2012a) encontraron más tiros desde la zona restringida con el balón modificado que con el reglamentario (balón de 440 g: 46.3% vs. balón de 485 g: 40.9%), como ocurrió en la presente tesis relativo a las posesiones que terminaron en tiro fase B: 51% vs. fase A1: 53% y fase A2: 52%) y atendiendo al total de posesiones (fase B: 34% vs. fase A1: 35% y fase A2: 36%). En líneas generales, los jugadores de minibasket realizan más tiros en las zonas próximas a canasta (Arias et al., 2009b, 2012a). Estudios previos han indicado que es más fácil encestar desde las zonas centrales, cerca de la canasta (Erčulj & Štrumbelj, 2015; Liu & Burton, 1999). Es por esto que se propuso acercar la línea de tres puntos con la finalidad de conocer si diferentes posiciones de la línea de tres puntos influyen en el juego y la ejecución de los tiros. Al respecto, diversos estudios han comparado la línea de tres puntos delimitada por la zona restringida con una línea de tres puntos rectangular de 4 m

(Arias et al., 2008b, 2009a, 2009b, 2011a; Mateo et al., 2016). Por su parte, Arias et al. (2011a) y Arias et al. (2009b) obtuvieron porcentajes inferiores al 3% en los tiros desde zonas más alejadas de la línea de tres puntos, frente a porcentajes superiores al 9% obtenidos en la presente tesis. En la misma línea, Mateo et al. (2016) propusieron una línea de tres puntos con forma semicircular, mediante la que se produjo un aumento en el número de tiros en las zonas laterales. Sin embargo, en esta tesis con la modificación del balón, el porcentaje de tiros exteriores no mejoró significativamente. Las discrepancias entre los estudios previos podrían deberse a que se plantearon modificaciones del espacio que afectaron directamente a la intervención del jugador en el terreno de juego y en esta tesis sólo se planteó la modificación de la masa del balón, no siendo suficiente estímulo para posibilitar que se tirase más desde diferentes zonas de tiro. En consecuencia con estos resultados, entre las diferentes propuestas de entrenamiento del tiro para las edades de entre 10 y 12 años, se recomienda la variedad en el tiro desde diferentes ángulos y zonas de la pista (Lara-Bercial et al., 2018).

#### 6.5 PRECISIÓN EN EL TIRO

Los resultados en la precisión del tiro coincidieron con los obtenidos en estudios previos, dado que tampoco se obtuvo un aumento significativo en la precisión tras las modificaciones propuestas (Chase et al., 1994; Isaacs & Karpman, 1981; Kinnunen et al., 2001; Milovanović et al., en prensa; Satern et al., 1989). Sin embargo, los resultados fueron diferentes a los reportados en otros estudios previos, puesto que se encontraron mejoras en la precisión con el balón de menor masa (Afrouzeh et al., 2017; Arias, 2012b, 2012c; Haywood, 1978; Juhasz & Wilson, 1982; Regimbal et al., 1992). De forma específica en minibasket, los jugadores del estudio de Arias (2012b) alcanzaron mayor precisión en el tiro libre con el balón de menor masa que con el reglamentario (balón de 440 g: 2.23 vs. balón de 485 g: 2.07), a diferencia que en el presente trabajo relativo a las posesiones que terminaron en tiro (fase B: 3.06 vs. fase A1: 3.04 y fase A2: 3.05). Este mismo autor (Arias, 2012c) reportó que los jugadores obtuvieron mayor precisión con el balón de menor masa que con el reglamentario (balón de 440 g: 1.64 vs. balón de 485 g: 1.36), a diferencia que en el presente trabajo relativo al total de las posesiones (fase B: 2.00 vs. fase A1: 2.03 y fase A2: 2.13). Las

diferencias entre estudios pudieron deberse a varios motivos. Primero, se compararon balones modificados con respecto a balones de mayor masa, lo que pudo influenciar en la obtención de diferencias. Segundo, los estudios no se realizaron bajo condiciones de juego y el hecho de valorar el tiro de forma aislada podría desvirtuar los resultados. Tercero, se emplearon programas de entrenamiento, como en el estudio de Afrouzeh et al. (2017), en el que se propuso una intervención de 10 sesiones en las que los jugadores entrenaron con las modificaciones en el equipamiento (canasta y balón). Cuarto, fueron estudios a corto plazo y no a lo largo de la temporada, por lo que los resultados pudieron estar influidos por una falta de adecuación a las nuevas situaciones. Quinto, en estudios previos sólo se analizó la precisión del tiro libre y en la presente tesis la precisión se calculó para todas las acciones de tiro que ocurrieron durante el juego. Por último, los trabajos anteriores además de la modificación de la masa del balón modificaron otros aspectos como la canasta y el diámetro del balón. Según Buszard et al. (2016), a través de la combinación de la reducción de diferentes aspectos, se consiguen los mejores resultados. Sin embargo, no se han definido qué aspectos y en qué proporción se deben reducir en este deporte en cuestión.

## 6.6 ESTILO DE TIRO

En lo referente al estilo de tiro alto o bajo, se destacó un predominio del uso del estilo bajo en las fases A1 y B con respecto a la fase A2. Por el contrario, en la fase A2 aumentó significativamente el tiro de estilo alto. Es comprensible que el aumento en los tiros fallados obtenido en la presente tesis al inicio de la temporada pudiese estar relacionado con el uso de un estilo de tiro bajo, puesto que en estudios previos se manifestó un menor éxito del tiro al reducir la altura de la salida del balón en el tiro (Arias, 2012e; Khelifa, et al., 2012). Aunque se trate de tiros cercanos a canasta, si los jugadores no han adquirido la técnica correcta de tiro y no tienen la fuerza suficiente, puede que presenten una tendencia a la reducción del ángulo y altura de salida del balón, con la finalidad de dar más impulso al mismo (Garzón et al., 2014; Khelifa, et al., 2012; Oudejans et al., 2012; Struzik et al., 2014; Tan & Miller, 1980). Este hallazgo está en consonancia con los errores cometidos por los aprendices de baloncesto destacados por Díaz-Aroca y Arias-Estero (2015). Además de ser un error muy habitual, el estilo de tiro bajo se

trata del más frecuente en jugadores que se inician al baloncesto (Arias, 2012e). Coincidiendo con lo obtenido en esta tesis tras la modificación de la masa del balón, estudios previos destacaron que el uso del tiro alto origina una mayor precisión (Arias, 2012e; Hamilton & Reinschmidt, 1997; Maugh, 1981; Tran & Silverberg, 2008; Okazaki & Rodacki, 2012). Asimismo, un mayor ángulo en el tiro evita la intercepción por parte de los oponentes y facilita la posibilidad de encestar (Khlifa et al., 2013; Rojas, Cepero, Oña, & Gutierrez, 2000). Es positivo que al final de la temporada los jugadores mejorasen su técnica de tiro, ya que para una ejecución correcta del mismo, la mano de tiro se debe situar por encima de la altura de los ojos (Díaz & Arias, 2020; Justicia, 2012; Klostermann et al., 2018; Okubo & Hubbard, 2016; Showalter, 2012; Wissel, 2011). Las principales diferencias entre los estudios previos y la presente tesis podrían ser a causa de múltiples razones. La primera, en el presente trabajo, los jugadores tiraron más con el estilo bajo en todas las fases. La segunda, los jugadores realizaron más tiros lejanos de tres puntos, así como más tiros exitosos de tres puntos y menos tiros fallados de dos puntos en la fase A2. La tercera, en la fase A1 se produjo un mayor número de tiros sin éxito de dos puntos. La cuarta, no es descartable que los entrenamientos tuvieran un efecto positivo hacia el cambio en el estilo de tiro. La quinta, es posible que hacia el final de la temporada los jugadores fueran más competentes y tuviesen la capacidad de realizar un tiro con estilo alto. La sexta, porque la técnica de tiro en las etapas de iniciación no está predefinida, es inestable y no se entrena específicamente (Miller & Bartlett, 1996). Por último, se observó una tendencia al final de la fase B a aumentar el estilo alto y disminuir los bajos (Figura 20). Con la finalidad de disminuir los errores en el tiro, diversos estudios propusieron el entrenamiento específico de la técnica del tiro, así como estrategias de rutinas previas al tiro, técnicas de auto-habla, herramientas de observación del patrón de tiro, entre otras (Arias, 2012e; Garzón et al., 2011; Lapresa et al., 2011; McKay & Halliday, 1997; Miller, 2002; Perkos et al., 2002). En este sentido, se debe favorecer el entrenamiento del estilo de tiro alto desde la iniciación para que la adquisición de la técnica sea la correcta (Zambová & Tománek, 2012).

## 6.7 TIPOS DE TIRO

Con respecto a los tipos de tiro, se analizó la frecuencia de tiros sin salto,



con salto, en carrera y de gancho en cada una de las fases. Los resultados mostraron que los jugadores realizaron en mayor medida tiros sin salto con el balón de masa reducida frente al balón reglamentario. Coincidiendo con investigaciones previas, los tiros sin salto y con salto fueron los más empleados por los jugadores, aunque en el presente trabajo este segundo se utilizó en mayor medida (Arias, 2012a; Arias et al., 2011a). Arias et al. (2011a) hallaron mayor número de tiros estándar con y sin salto con la línea de tres puntos utilizando la zona restringida frente a la línea de tres puntos rectangular (zona restringida: 35% vs. rectangular: 40.5%). En el estudio de Arias (2012a) no se encontraron más tiros estándar con el balón modificado que con el reglamentario (balón de 440 g: 43.1% vs. balón de 485 g: 42.1%). Sin embargo, los hallazgos de los estudios previos no pueden ser comparados con los obtenidos en la presente tesis porque ellos unificaron los tiros sin salto y con salto, mientras que en este trabajo se alcanzó significatividad con el aumento de los tiros sin salto. En este sentido, la literatura recomienda efectuar este tipo de tiros en el tiro libre para que el control del balón sea mayor y el tiro sea más preciso (Garzón et al., 2014; García, Ibáñez, Feu, Cañadas, & Parejo, 2008). No obstante, en la presente tesis no aumentó el número de tiros libres al reducir la masa del balón. Esto podría sugerir que los jugadores utilizaron en más ocasiones el tiro sin salto durante los tiros de campo, indicando que no sintieron la necesidad de saltar para poder llegar a la canasta.

En cuanto al tiro con salto, se obtuvieron significativamente mayores valores utilizando el balón reglamentario sobre el balón de masa reducida (tanto en la fase A1 como en la A2). Según García et al. (2008), el tiro con salto es el más empleado por los jugadores de minibasket. Sin embargo, cuando los niños efectúan el tiro con salto realizan un excesivo desplazamiento horizontal con el fin de generar un mayor impulso hacia delante (Díaz-Aroca & Arias-Estero, 2015). Por ende, en un análisis de la ejecución correcta del tiro libre, realizar un salto con desplazamiento horizontal no es lo más apropiado porque se pierde estabilidad y se reduce la precisión del tiro (Díaz-Aroca & Arias-Estero, 2015; Satern et al., 1989). No obstante, ante tiros de larga distancia, cuando el jugador carece de fuerza, se adopta el tiro con salto para lograr que el balón alcance la canasta (Erčulj & Štrumbelj, 2015). En esta línea, Okazaki y Rodacki (2012) sostienen que para aumentar la precisión en el tiro de larga distancia (tres puntos), se utiliza el tiro con salto. Es probable que en la presente tesis, debido a que los jugadores

realizaron más intentos de tiro de tres puntos en la fase A2, ellos tuvieron que utilizar el salto para que el balón pudiese llegar a la canasta (Juhasz & Wilson, 1982). Por lo que parece esencial que en etapas formativas se desarrollen tareas en las que se trabaje y mejore el tiro con salto (Monteiro et al., 2013).

Por otro lado, el tiro en gancho fue el menos utilizado por los jugadores, pero mostró valores significativamente más altos cuando se jugó con el balón reglamentario (tanto en la fase A1 como en la A2). Este resultado fue opuesto al encontrado por Arias (2012a), que no reportó diferencias entre el balón de menor masa y el reglamentario (balón de 440 g: 1.4% vs. balón de 485 g: 1.2%), Posiblemente las diferencias pudieron deberse a que en el estudio de Arias (2012a), el balón de menor masa fue muy similar al reglamentario y no generó suficiente estímulo para que los jugadores mejorara. Sin embargo, en el estudio de Arias et al. (2011a) los jugadores incrementaron el uso del tiro en gancho en un .08% cuando se redujo la zona de tres puntos delimitada por la línea de tiros libres. El motivo de este aumento podría ser porque este tipo de tiro se emplea en zonas próximas a la canasta y cuando los oponentes están cerca de los atacantes (Arias, 2012a; Arias et al., 2011a). Probablemente, con el balón reglamentario y la línea de tres puntos modificada, los ataques fueron posicionales, los jugadores defensores se situaron próximos a la canasta y se propició este tipo de tiro (Arias et al., 2009b). Por otro lado, el reducido uso del tiro en gancho en la presente tesis pudo estar motivado por la dificultad que este requiere para su ejecución (Del Río, 2003). Otro motivo por el que los jugadores emplearon poco el tiro en gancho pudo ser porque los resultados parecen indicar que no hubo más tiros sin oponentes próximos y por eso no se produjo este tipo de tiro. No obstante, se apela a su entrenamiento para que los jugadores lo utilicen y tengan un bagaje de experiencias al respecto que no limite sus capacidades como futuro jugador de baloncesto adulto (Buszard et al., 2020; DiFiori et al., 2018; Miller, 2002; Tsitskaris, Theoharopoulos, Galanis, & Nikopoulou, 2002).

En cuanto al tiro en carrera, no se encontraron diferencias entre balones. A pesar de esto, fue el segundo más empleado por los jugadores, al igual que en estudios previos (Arias, 2012a; Arias et al., 2011a; Erčulj & Štrumbelj, 2015; Monteiro et al., 2013). En concreto, Arias et al. (2011a) no hallaron diferencias al implementar la modificación como ocurrió en la presente tesis y obtuvieron el mismo porcentaje de tiro en carrera que en esta tesis (21%) relativo al total de

posiciones. De forma opuesta, Arias (2012a) obtuvo valores más altos y encontró diferencias entre el balón de menor masa y el reglamentario (balón de 440 g: 30.8% vs. balón de 485 g: 24.6%). Las discrepancias en los resultados entre el estudio previo y la presente tesis, pudieron ser debido a dos razones. Primero, que en la presente tesis con el balón de menor masa se dieran más situaciones de pase, recepción y tiro directo con la defensa cerrada. Segundo, que en la presente tesis no hubiese diferencias en la dinámica de juego entre las fases y se produjeran menos situaciones de 1 vs. 1, ocasionando un juego más posicional. Sin embargo, se debe instar a utilizar el tiro en carrera (Erčulj & Štrumbelj, 2015; Monteiro et al., 2013; Zambová & Tománek, 2012), y se propone su entrenamiento con oposición para adecuar su enseñanza al contexto real de juego (García et al., 2008).

#### 6.8 DISFRUTE, COMPETENCIA PERCIBIDA E INTENCIONALIDAD DE PRÁCTICA FUTURA

En lo referente a la adherencia a la práctica de los jugadores, se obtuvo información en relación al disfrute, la percepción de competencia y la intención de práctica futura. En la presente tesis no se obtuvieron mejoras estadísticamente significativas en disfrute e intención de práctica futura con el balón de menor masa. Este hallazgo fue similar al obtenido por Mateo et al. (2016) en el disfrute al comparar la línea de tres puntos semicircular con la línea de puntos reglamentaria (semicircular: 4.90 vs. reglamentaria: 4.87). Del mismo modo, López-Herrero y Arias-Estero (2019) no encontraron diferencias en el disfrute e intencionalidad de práctica futura al comparar el juego de 3 vs. 3 con el de 5 vs. 5 (disfrute juego 3 vs. 3: 4.53 vs. disfrute juego 5 vs. 5: 4.32; intencionalidad de práctica futura juego 3 vs. 3: 4.29 vs. intencionalidad de práctica futura juego 5 vs. 5: 4.08). En la misma línea que en la presente tesis, Arias-Estero y Cánovas (2014) no hallaron diferencias en el disfrute con el balón modificado. Sin embargo, contrario al resultado de esta tesis, en el trabajo de Arias-Estero y Cánovas (2014) se reportaron mayores valores de intencionalidad de práctica futura con el balón de menor masa con respecto al reglamentario. Las discrepancias con respecto al estudio previo se podrían explicar porque en el trabajo de Arias-Estero y Cánovas (2014) los jugadores entrenaron con el balón de menor masa durante 10 sesiones en comparación con el presente trabajo en el que se exploraron las percepciones del juego con el balón de menor masa durante cinco partidos. Aunque se ha demostrado que a través de la adaptación del juego se promueve un mayor

disfrute y participación por parte de los jugadores (Evans et al., 2017; Leo, Sánchez, Sánchez, Amado, & García, 2009), en este estudio sólo la reducción de la masa del balón no ocasionó diferencias en cuanto al disfrute e intención de práctica futura. Este es otro resultado que lleva a pensar que la adaptación debería ser más significativa y debería estar acompañada de un programa de entrenamiento utilizando el balón de menor masa con el fin de favorecer aquellos aspectos del juego que se deben potenciar en la etapa de minibasket (Dohme et al., 2019; Fraser-Thomas, Côté, & Deakin, 2005).

Al introducir el balón de menor masa, la competencia percibida de los jugadores aumentó de forma significativa en la fase B, en comparación con la primera fase, en la que se jugó con el balón reglamentario. Según la teoría de la autodeterminación, una alta competencia percibida está estrechamente relacionada con la motivación por seguir practicando el deporte en cuestión (Deci & Ryan, 1985). Llevando a la práctica esta teoría, cuando los jugadores participan en un contexto adecuado, aumenta su percepción de competencia (Fraser-Thomas et al., 2005). Este hallazgo fue muy positivo dado que los jugadores mostraron una mayor percepción de sentirse buenos jugando al utilizar el balón de menor masa, como afirmaron los participantes de estudios en los que se llevaron a cabo modificaciones del equipamiento (Chase et al., 1994; Regimball et al., 1992). Arias-Estero y Cánovas (2014) también encontraron que los jugadores mostraron mayor competencia con el balón modificado en comparación con la línea base inicial. Sin embargo, el resultado hallado en la presente tesis no coincidió con el encontrado por López-Herrero y Arias-Estero (2019), quienes no obtuvieron diferencias en la competencia percibida al comparar el juego de 3 vs. 3 con el de 5 vs. 5 (juego 3 vs 3: 4.37 vs. juego 5 vs. 5: 4.14). Las diferencias entre estudios podrían radicar en que en el estudio de López-Herrero y Arias-Estero (2019) los jugadores practicaron baloncesto de forma extraescolar, no federada y la modificación fue diferente. Al igual que en el estudio previo, Mateo et al. (2016) no encontraron diferencias en la competencia percibida al comparar la línea de tres puntos semicircular con la línea de puntos reglamentaria (semicircular: 3.94 vs. reglamentaria: 3.92). La diferencia entre el estudio de Mateo et al. (2016) y la presente tesis pudo estar motivada porque en su estudio llevaron a cabo la intervención en dos jornadas y esta tesis se desarrolló en 13 jornadas.

Además que la competencia percibida mejoró en la fase B con la

introducción del balón de menor masa, la misma mejora se prolongó en el tiempo durante la fase A2. Los resultados obtenidos siguieron la línea del estudio de Ortega et al. (2013), en el que se ratificó que con el paso del tiempo los jugadores se sintieron más competentes. En concordancia con la presente tesis, Arias-Estero y Cánovas (2014) obtuvieron diferencias en la competencia percibida e intencionalidad de práctica futura entre la fase A1 y A2 favoreciendo a esta última. De forma análoga, en la presente tesis, el disfrute e intención de práctica futura presentaron un aumento significativo en la fase A2 frente a las fases A1 y B. Este hallazgo se podría explicar porque tras cinco meses entrenando y jugando juntos, se afianzaron las relaciones sociales entre los jugadores (DiFiori et al., 2018; Kim & James, 2019). En estudios previos se ha destacado la influencia de las relaciones o amistades que se generan entre los jugadores de un mismo equipo y el disfrute por el deporte con el paso del tiempo (Visek et al., 2015, 2018). De este modo, Beni, Fletcher, y Ní Chróinín (2017) consideraron que las relaciones sociales, competencia y disfrute son factores que influyen para que una actividad sea significativa para el jugador.

Pese a las diferencias significativas halladas entre las fases, los jugadores mostraron un promedio muy elevado de disfrute, competencia percibida e intención de práctica futura a lo largo de toda la temporada. El alto valor otorgado en las variables psicológicas también ocurrió en estudios previos (Arias et al., 2013a; López-Herrero & Arias-Estero, 2019; Mateo et al., 2016). Estos altos valores podrían ser debido a tres motivos. En primer lugar, en el campeonato participaron jugadores con el mismo nivel de habilidad y mayoritariamente del mismo sexo, lo que pudo influir en la mejora de la competencia percibida (Eime et al., 2015; Slingerland, Haerens, Cardon, & Borghouts, 2014). En segundo lugar, la práctica de minibasket corresponde a una actividad extraescolar, y en un contexto federado, en el que se participa voluntariamente y por tanto los niños parten con valores altos de motivación (Di Battista et al. 2019; Lane & Streter, 2003; Moreno et al. 2011; Soares et al., 2020). De acuerdo con Logan et al. (2019), la participación voluntaria y el interés son predictores clave de las variables psicológicas. Por último, cuando el jugador se percibe motivado por participar en una práctica deportiva de forma voluntaria, su intención de continuar realizando el deporte aumenta (Keshtidar, M., & Behzadnia, 2017; Sánchez-Oliva et al., 2020; Trigueros, Aguilar-Parra, Cangas, Fernández-Batanero, & Álvarez, 2019).



## **VII – CONCLUSIONES**





## VII – CONCLUSIONES

El objetivo general de la presente tesis fue explorar si un balón de menor peso pero igual tamaño que el reglamentario (410 g vs. 485 g) permitió obtener mejoras a nivel táctico, técnico y psicológico en jugadores de minibasket a lo largo de una temporada real. A partir del mismo, a continuación se presentan las conclusiones como respuesta a cada uno de los objetivos específicos.

El objetivo específico 1 fue comprobar si jugando con el balón de menor masa (410 g) se consiguieron mejoras a nivel táctico, considerando estas como un aumento de: a) posesiones que finalizaron en tiro, b) oportunidades de tiro, c) éxito en el tiro d) eficacia en el tiro y e) tiros desde diferentes zonas. Las conclusiones al respecto son:

1.1 Cuando los niños juegan con el balón de menor masa aumenta la frecuencia de posesiones que no finalizan en tiro y de tiros exitosos de tres puntos, con respecto a cuando juegan con el balón reglamentario. Además, la mejora en los tiros encestandos de tres puntos se mantiene posteriormente.

1.2 Cuando los niños juegan con el balón de menor masa no aumenta la frecuencia de tiros, ni el éxito, la eficacia, ni hay variabilidad en las zonas de tiro, con respecto a cuando juegan con el balón reglamentario en la fase A1 y A2.

El objetivo específico 2 fue comprobar si jugando con el balón de menor masa (410 g) se consiguieron mejoras a nivel técnico, considerando estas como un aumento de: a) precisión, b) estilo alto de tiro y c) tiros de diferentes tipos. Las conclusiones al respecto son:

2.1 Cuando los niños juegan con el balón de menor masa aumenta la frecuencia de tiros con estilo bajo y de tiros sin salto, con respecto a cuando juegan con el balón reglamentario.

2.2 Cuando los niños juegan con el balón de menor masa no aumenta la precisión del tiro, con respecto a cuando juegan con el balón reglamentario en la fase A1 y A2.

El objetivo específico 3 fue comprobar si jugando con el balón de menor masa (410 g) se consiguieron mejoras a nivel psicológico, considerando estas

como un aumento de: a) disfrute, b) competencia percibida y c) intencionalidad de práctica futura. Las conclusiones al respecto son:

3.1 Cuando los niños juegan con el balón de menor masa aumenta la competencia percibida, con respecto a cuando juegan con el balón reglamentario en la fase A1. Además, la mejora en la competencia percibida se mantiene posteriormente.

3.2 Cuando los niños juegan con el balón de menor masa no aumenta el disfrute ni la intencionalidad de práctica futura, con respecto a cuando juegan con el balón reglamentario en la fase A1 y A2.

La conclusión general es que un balón de menor peso pero igual tamaño que el reglamentario (410 g vs. 485 g) podría contribuir a mejorar el éxito en los tiros de tres puntos, los tiros sin salto y la competencia percibida. Sin embargo, dicho balón no permitió un aumento de las posesiones que finalizaron en tiro, oportunidades de tiro, tiro con éxito de uno y dos puntos, eficacia del tiro, el tiro desde diferentes zonas, precisión del tiro, estilo de tiro alto, tiro con salto, en carrera y en gancho, disfrute e intencionalidad de práctica futura. Estos resultados llevan a pensar que si la modificación del balón hubiese estado acompañada de un programa de entrenamiento aprovechando las ventajas que posibilita dicho balón se podrían haber encontrado un mayor número de mejoras a nivel táctico, técnico y psicológico en jugadores de minibasket. Por tanto, parece necesario que se implementen programas de entrenamiento en los que se lleve a cabo la reducción de la masa del balón para que se fomente el trabajo de aquellos aspectos del juego deseables en la etapa de minibasket y que el balón de menor masa parece que ayuda a posibilitar (ver apartado IX de propuestas prácticas).

## **VIII – CONCLUSIONS**



## VIII – CONCLUSIONS

The general purpose of the present thesis was to explore whether a lighter ball with the same regulation mini-basketball ball diameter (410 g vs. 485 g) allowed to obtain tactical, technical and psychological improvements during the game in a mini-basketball season. Therefore, the conclusions are presented in response to each one of the specific aims.

The first specific purpose was to explore whether a lighter ball (410 g) let improvements at the tactical level, considering these improvements as an increase in: a) possessions that ended in shooting, b) shooting opportunities, c) shooting success d) shooting efficacy and e) shots from discrete zones. The conclusions in this regard were:

1.1 When the children played with the lighter ball, there was an increase in the frequency of possessions that did not end in shot and successful three-point shots, compared to when they played with the regulation ball. Afterwards, the increase in the frequency of successful three-point shots was maintained.

1.2 When the children played with the lighter ball there was no increase in the frequency of shots, successful shots, efficacy in the shots, and shots from discrete zones, compared to when they played with the regulation ball.

The second specific purpose was to explore whether the lighter ball (410 g) let technical improvements, considering these improvements as an increase in: a) shooting accuracy, b) high shooting style and c) discrete shot types. The conclusions in this regard were:

2.1 When the children played with the lighter ball, there was an increase in the frequency of low style shots and set-shots, compared to when they played with the regulation ball.

2.2 When the children played with the lighter ball, there was no increase in the frequency of shooting accuracy, jump shots, lay-ups and hook shots, compared to when they played with the regulation ball.

The third specific purpose was to explore whether the lighter ball (410 g) let improvements on a psychological level, considering these improvements as an

increase in a) enjoyment, b) perceived competence and c) intention to be physically active in the future. The conclusions in this regard were:

3.1 When the children played with the lighter ball, they showed higher values in perceived competence compared to when they played with the regulation ball in phase A1. Afterwards, the improvement in perceived competence was maintained.

3.2 When the children played with the lighter ball, they did not show higher values in enjoyment and intention to be physically active in the future, compared to when they played with the regulation ball.

Overall, the lighter ball could contribute to improve: a) successful three-point shots, b) set-shots, and c) perceived competence. However, such ball did not allow to increase: a) the number of possessions that ended in shot, b) shooting opportunities, c) one- and two-point successful shots, d) shooting efficacy, e) shots from different zones, f) shooting accuracy, g) high-shooting style, h) jump shots, i) lay-ups, j) hook shots, k) enjoyment, and l) intention to be physically active in the future. These results suggest that mini-basketball players could have gotten greater tactical, technical and psychological improvements if they had trained with the modified ball. As a consequence, it seems necessary to implement training programmes using the lighter ball as a measure to promote those aspects of the game that are appropriate in mini-basketball (see IX section of practical proposals).

# **IX – PROPUESTAS PRÁCTICAS**





## IX – PROPUESTAS PRÁCTICAS

A continuación, se presentan consideraciones prácticas, dirigidas a entrenadores de minibasket, que surgen tras haber reflexionado teniendo en cuenta lo que aporta la literatura especializada en minibasket y los resultados de la presente tesis:

1. Se debe fomentar que los jugadores realicen el mayor número de tiros posible de uno, dos y tres puntos.
2. Todas las tareas deberían incluir situaciones de tiro para favorecer la motivación de los niños y porque es la acción con la que se busca culminar todos los ataques.
3. Se debe propiciar el enceste, sin que deje de suponer un reto, pero aumentando el porcentaje de éxito.
5. Los entrenadores deberían favorecer que se tire con estilo alto.
6. Se debe favorecer la variabilidad en el tiro en cuanto a las zonas de la pista (favoreciendo también el tiro desde larga distancia) y las diferentes gestoformas (sin salto, con salto, en carrera y en gancho).
7. Con el fin de facilitar lo anterior, se recomienda utilizar el balón de 410 g objeto de estudio de la presente tesis, ya que parece apropiado para favorecer las anteriores circunstancias y acciones de juego.



# **X – LIMITACIONES DEL ESTUDIO**



## X – LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Los resultados de este estudio deben ser interpretados con precaución por las diferentes limitaciones que presenta el trabajo. En el proceso de realización de este proyecto se han encontrado una serie de limitaciones o aspectos que han influido en el desarrollo del mismo. A continuación, se destacan las siguientes:

- En esta tesis tan sólo se estudiaron los efectos de la reducción de la masa del balón sin considerar otros aspectos que podrían influir en la mejora táctica, técnica y psicológica de los jugadores, como por ejemplo la actitud de los entrenadores, resultados del partido, etc.

- En este proyecto sólo se exploraron los efectos de la modificación de la masa del balón sobre la acción de tiro, pese a que en baloncesto, el resto de acciones como el pase, bote o recepción, son también muy importantes.

- La intervención con el balón modificado sólo se llevó a cabo durante los partidos; sin embargo, no se utilizó en las sesiones de entrenamiento. Si los jugadores hubiesen entrenado con el balón de menor masa, los resultados podían haber sido diferentes.

- No se analizó la frecuencia de tiro de cada jugador, si tiraron diferentes jugadores o siempre tiró el mismo jugador. Tampoco se diferenció el resultado por equipos. Además, tampoco se exploró el éxito del tiro atendiendo a la zona, estilo y tipo de tiro.

- La evaluación se desarrolló de forma cuantitativa sin profundizar en conocer las opiniones y puntos de vista de los jugadores y entrenadores acerca del nuevo balón.

- No se obtuvo información del modo en el que cada entrenador realizaba sus sesiones de entrenamiento, en cuanto a objetivos, contenidos, feedback, tareas y otros aspectos pedagógicos de las sesiones de entrenamiento que pudieron haber influido en los resultados.



# **XI – FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**





## XI – FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

A lo largo de la discusión se han realizado sugerencias y se ha reflexionado sobre las posibles causas de los resultados obtenidos. Dichas reflexiones deben entenderse como intentos por buscar explicaciones a los hallazgos encontrados. No obstante, las diferentes explicaciones deberían corroborarse en futuros estudios. A tal efecto se ha añadido este apartado en el que se muestran posibles investigaciones futuras:

- Estudiar el efecto de la masa del balón junto con otras variables inherentes en el proceso formativo, como el método de enseñanza que utiliza el entrenador, tipo de tareas que se diseñan, tipo de feedback y número de jugadores, entre otros.

- Explorar los efectos de la disminución de la masa del balón sobre las acciones de pase, bote y recepción.

- Evaluar las variables tácticas, técnicas y psicológicas tras estar entrenando con el balón de menor masa y registrando en relación a los contenidos abordados durante el entrenamiento.

- Utilizar un diseño de investigación incluyendo un grupo control.

- Analizar otras variables, como por ejemplo: los diferentes jugadores que tiran a canasta, los resultados por equipos, así como el éxito en el tiro atendiendo a la zona, estilo y tipo de tiro.

- Conocer las percepciones de los jugadores y entrenadores ante la modificación de la masa del balón mediante entrevistas.

- Proponer el estudio de la modificación de la masa del balón comparando entre géneros.

- Llevar a cabo programas de formación con entrenadores sobre cómo entrenar el tiro en minibasket en relación a los aspectos relevantes del tiro adaptado al tipo de balón. Por ejemplo, favorecer el tiro con estilo alto, la variabilidad de las zonas y tipos de tiro, favorecer los tiros alejados, etc.



## **XII – REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



**XII – REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Afrouzeh, M., Sohrabi, M., Saberi, A., & Sobhani, S. (2017). The effectiveness of acquisition and retention of free throw skill by beginner basketball players through different methods: Implicit learning of equipment modification (ILQM) and explicit learning (EL). *Archives of Budo Science of Martial Arts and Extreme Sports*, 13, 71-78.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211. doi:10.1016/0749-5978(91)90020-t
- Alesi, M., Gómez-López, M., Chicau, C., Monteiro, D., & Granero-Gallegos, A. (2019). Effects of a motivational climate on psychological needs satisfaction, motivation and commitment in teen handball players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16, 2702. doi:10.3390/ijerph16152702
- American Psychological Association. (2012). *APA style guide to electronic references*. American Psychological Association: Washington DC.
- Almagro, B. J., & Conde, C. (2012). Factores motivacionales como predictores de la intención de ser físicamente activos en jóvenes jugadores de baloncesto. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12, 1-4. doi:10.4321/S1578-84232012000300001
- Anguera, M. T. (2003). Diseños observacionales en la actividad física y el deporte: Estructura, alcance y nuevas perspectivas. En A. Oña, & A. Bilbao (Eds.), *Conferencia plenaria publicada en el Libro de Ponencias del II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Deporte y calidad de vida* (pp. 254-282). Granada: Gráficas Alambra.
- Anguera, M. T., & Blanco, A. (2003). Registro y codificación en el comportamiento deportivo. En A. Hernández Mendo (Coord.), *Psicología del Deporte (Vol. 2). Metodología* (pp. 33-66). Sevilla: Wanceulen.
- Arias, J. L. (2008). El proceso de formación deportiva en la iniciación a los deportes colectivos fundamentado en las características del deportista experto. *Retos*, 13, 28-32.

- Arias, J. L. (2009). *Influencia de la modificación de la masa del balón sobre variables relacionadas con las acciones motrices en minibasket* (Tesis doctoral no publicada). Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Arias, J. L. (2012a). Does the modification of ball mass influence the types of attempted and successful shots in youth basketball? *Human Movement, 13*, 147-151. doi:10.2478/v10038-012-0016-3
- Arias, J. L. (2012b). Free-throw accuracy and success as a function of ball weight in 9-to 11-year-old male players. *Motriz: Revista de Educação Física, 18*, 338-344. doi:10.1590/S1980-65742012000200014
- Arias, J. L. (2012c). Influence of ball weight on shot accuracy and efficacy among 9–11-year-old male basketball players. *Kinesiology, 44*, 52-59.
- Arias, J. L. (2012d). Las oportunidades y el éxito en el lanzamiento en la situación de uno contra uno en minibásquet. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 12*, 23-34.
- Arias, J. L. (2012e). Performance as a function of shooting style in basketball players under 11 years of age. *Perceptual and Motor Skills, 114*(2), 446-456. doi:10.2466/05.11.PMS.114.2.446-45
- Arias, J. L., Alonso, J. I., & Yuste, J. L. (2013a). Propiedades psicométricas y resultados de la aplicación de la escala de disfrute y competencia percibida en baloncesto de iniciación. *Universitas Psychologica, 12*, 945-956. doi:10.11144/Javeriana.UPSY12-3.ppra
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2008a). La inclusión de la línea de tres puntos en minibasket. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 13*, 54-68.
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2008b). La situación de uno contra uno en minibasket femenino: Análisis comparativo entre dos ubicaciones diferentes de la línea de tres puntos. *European Journal of Human Movement, 20*, 113-126.
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2009a). Effect of the 3-point line change on the game dynamics in girls' minibasketball. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 80*, 502-509. doi:10.1080/02701367.2009.10599588
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2009b). El proceso de formación de observadores y la obtención de la fiabilidad en metodología observacional

- para analizar la dinámica de juego en minibásquet. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 4, 40-45.
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2009c). Influencia del diseño de la línea de tres puntos sobre el número de jugadoras que participan en posesión del balón y las zonas de lanzamiento en minibasket femenino. *Ciencia, Cultura y Deporte, CCD*, 5, 49-54.
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2011a). Effect of two different forms of three-point line on game actions in girls' mini-basketball. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 33, 9-22. doi:10.4314/sajrs.v33i1.65482
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2011b). Las reglas como variables didácticas. Ejemplo en baloncesto de formación. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 11, 491-512.
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2011c). Number of players who gain ball possession as a function of basketball mass among 9–11-year-old male players. *Perceptual and Motor Skills*, 113(2), 557-562. doi:10.2466/05.25.PMS.113.5.557-562
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2011d). Review of rule modification in sport. *Journal of Sports Science and Medicine*, 10, 1-8.
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2012a). Distances and shooting zones as a function of mass of basketball among 9-to 11-year-old male players. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 34, 1-11.
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2012b). 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. doi:10.1080/02701367.2012.10599875
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2012c). Effect of basketball mass on shot performance among 9–11 year-old male players. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 7, 69-79. doi:10.1260/1747-9541.7.1.69
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2012d). Effect of the ball mass on the one-on-one game situation in 9–11 year old boys' basketball. *European Journal of Sport Science*, 12, 225-230. doi:10.1080/17461391.2011.552637

- Arias, J. L., Castejón, F. J., & Yuste, J. L. (2013b). Propiedades psicométricas de la escala de intencionalidad de ser físicamente activo en Educación Primaria. *Revista de Educación*, 362, 485-505. doi:10.4438/1988-592X-RE-2013-362-239
- Arias-Estero, J. L. (2012). Análisis de la situación de uno contra uno en baloncesto de formación. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 107, 50-56. doi:10.5672/apunts.2014-0983.es.(2012/1).107.05
- Arias-Estero, J. L. (2013). Opportunities for and success in dribbling, passing, receiving, and shooting in youth basketball. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 8, 703-711. doi:10.1260/1747-9541.8.4.703
- Arias-Estero, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2018). One-on-one situation decision-making according to equipment in youth basketball. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 13, 72-77. doi:10.1177/1747954117746494
- Arias-Estero, J. L., & Cánovas, M. (2014). Effect of training with a ball of smaller mass on psychological variables in child basketball. *Science & Sports*, 29, S29. doi:10.1016/j.scispo.2014.08.059
- Bakker, A. B., Oerlemans, W., Demerouti, E., Slot, B. B., & Ali, D. K. (2011). Flow and performance: A study among talented Dutch soccer players. *Psychology of Sport and Exercise*, 12, 442-450. doi:10.1016/j.psychsport.2011.02.003
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215. doi:10.1037/0033-295X.84.2.191
- Barlow, D. H., & Hersen, M. (1988). *Diseños experimentales de caso único*. Barcelona: Martínez Roca.
- Batista, M. B., Romanzini, C. L. P., Barbosa, C. C. L., Blasquez Shigaki, G., Romanzini, M., & Ronque, E. R. V. (2019). Participation in sports in childhood and adolescence and physical activity in adulthood: A systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 37, 2253-2262. doi:10.1080/02640414.2019.1627696
- Bayer, C. (1986). *La enseñanza de los juegos deportivos colectivos*. Barcelona: Hispano Europea.
- Beni, S., Fletcher, T., & Ní Chróinín, D. (2017). Meaningful experiences in physical education and youth sport: A review of the literature. *Quest*, 69, 291-312.



doi:10.1080/00336297.2016.1224192

- Blanco-Villaseñor, A., Castellano, J., Hernández-Mendo, A., Sánchez-López, C. R., & Usabiaga, O. (2014). Aplicación de la TG en el deporte para el estudio de la fiabilidad, validez y estimación de la muestra. *Revista de Psicología del Deporte, 23*, 131-137.
- Boixadós, M., Cruz, J., Torregrosa, M., & Valiente, L. (2004). Relationships among motivational climate, satisfaction, perceived ability, and fair play attitudes in young soccer players. *Journal of Applied Sport Psychology, 16*, 301-317. doi:10.1080/10413200490517977
- Borghouts, L. B., Slingerland, M., & Haerens, L. (2017). Assessment quality and practices in secondary PE in the Netherlands. *Physical Education and Sport Pedagogy, 22*, 473-489. doi:10.1080/17408989.2016.1241226
- Brewer, C. J., & Jones, R. L. (2002). A five-stage process for establishing contextually valid systematic observation instruments: The case of rugby union. *The Sport Psychologist, 16*, 138-159. doi:10.1123/tsp.16.2.138
- Brown, C. E. (1998). Coefficient of variation. En C. E. Brown (Ed.), *Applied multivariate statistics in geohydrology and related sciences* (pp. 155-157). Berlin: Springer.
- Burton, A. & Welch, B. (1990). Dribbling performance in first-grade children: Effect of ball and hand size and ball-size preferences. *Physical Educator, 47*, 47-52.
- Burton, D., Gillham, A. D., & Hammermeister, J. (2011). Competitive engineering: Structural climate modifications to enhance youth athletes' competitive experience. *International Journal of Sports Science & Coaching, 6*, 201-217. doi:10.1260/1747-9541.6.2.201
- Buszard, T., Farrow, D., & Reid, M. (2020). Designing junior sport to maximize potential: The knowns, unknowns, and paradoxes of scaling sport. *Frontiers in Psychology, 10*, 2878. doi:10.3389/fpsyg.2019.02878
- Buszard, T., Reid, M., Masters, R., & Farrow, D. (2016). Scaling the equipment and play area in children's sport to improve motor skill acquisition: A systematic review. *Sports Medicine, 46*, 829-843. doi:10.1007/s40279-015-0452-2
- Calábria-Lopes, M., Greco, P. J., & Pérez-Morales, J. C. (2019). Teaching games for

- understanding in basketball camp: The impact on process and product performance. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 56, 209-224. doi:10.5232/ricyde2019.05606
- Cánovas, M. (2017). *Análisis de las demandas físicas y fisiológicas de los jugadores de minibásquet*. Murcia: Universidad Católica San Antonio de Murcia.
- Cánovas, M., Arias, J. L., García, P., & Yuste, J. L. (2012a). Análisis de los patrones motores durante el juego en minibásquet. *Revista Movimiento Humano*, 4, 37-45.
- Cánovas, M., Arias, J. L., García, P., & Yuste, J. L. (2012b). Test de velocidad en minibásquet: Estudio piloto. *Revista Movimiento Humano*, 3, 27-34.
- Cánovas, M., Arias, J. L., García, P., & Yuste, J. L. (2014). Time-motion analysis procedure in team sports: Example for youth basketball. *Strength & Conditioning Journal*, 36, 71-75.
- Cañadas, M., Ibáñez, S. J., García, J., Parejo, I., & Feu, S. (2012). Estudio de las fases de juego a través del análisis del entrenamiento deportivo en categoría minibasket. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12, 73-82. doi:10.4321/S1578-84232012000200008
- Cañadas, M., Ibáñez, S. J., García, J., Parejo, I., & Feu, S. (2013). Las situaciones de juego en el entrenamiento de baloncesto en categorías base. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 13, 41-54.
- Cañadas, M., Ibáñez, J. S., & Leite, N. (2015a). A novice coach's planning of the technical and tactical content of youth basketball training: A case study. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15, 572-587. doi:10.1080/24748668.2015.11868815
- Cañadas, M., Parejo, I., Ibáñez, S. J., García, J., & Feu, S. (2009). Relationship between the pedagogical variables of coaching a mini-basketball team. *Revista de Psicología del Deporte*, 18(Suppl.), 319-323.
- Cañadas, M., Solbes, C., & Feu, S. (2015b). Analysis of training tasks regarding game stages and situations in U'10 and U'13 categories. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(Suppl.), 13-15.
- Cárdenas, D. (2006). El proceso de formación táctica colectiva en el baloncesto desde la perspectiva constructivista. *Lecturas Educación Física y Deportes*,

- Revista Digital*, 94. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd94/balonces.htm>
- Cárdenas, D., Piñar, M. I., & Baquero, C. (2001). Minibasket: ¿Un deporte adaptado a los niños? *Clinic. Revista técnica de baloncesto*, 55, 4-11.
- Carrillo, A. (1997). Buscando un nuevo minibasket. *Clinic: Revista Técnica de Baloncesto*, 37, 18-21.
- Castejón, F. J., Díaz, M., Giménez, F. J., Jiménez, F., López, V., & Vizcana, M. T. (2010). *Deporte y enseñanza comprensiva*. Sevilla: Wanceulen.
- Castellano, J., & Hernández, A. (2000). Análisis secuencial en el fútbol de rendimiento. *Psicothema*, 12, 117-121.
- Castellano, J., Hernández, A., Gómez de Segura, P. G., Fontetxa, E., & Bueno, I. (2000). Sistema de codificación y análisis de la calidad del dato en el fútbol de rendimiento. *Psicothema*, 12, 635-641.
- Catanescu, A., & Tomele, S. (2015). Optimization of the preparation process in minibaschetball by operational structures of coordinative type. *Sport si Societate*, 15, 209-218.
- Cattuzzo, M. T., dos Santos, R., Nicolai, A. H., Santos, I., Machado, B., de Sousa, M., ...Stodden, D. (2016). Motor competence and health related physical fitness in youth: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19, 123-129. doi:10.1016/j.jsams.2014.12.004
- Chacón-Moscoso, S., Anguera, M. T., Sanduvete-Chaves, S., Losada, J. L., Lozano-Lozano, J. A., & Portell, M. (2019). Methodological quality checklist for studies based on observational methodology (MQCOM). *Psicothema*, 31, 458-464.
- Chase, M. A., Ewing, M. E., Lirgg, C. D., & George, T. R. (1994). The effects of equipment modification on children's self-i and basketball shooting performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 65, 159-168. doi:10.1080/02701367.1994.10607611
- Chatzisarantis, N. L., Biddle, S. J., & Meek, G. A. (1997). A self-determination theory approach to the study of intentions and the intention-behaviour relationship in children's physical activity. *British Journal of Health Psychology*, 2, 343-360. doi:10.1111/j.2044-8287.1997.tb00548.x

- Chow, J. Y., Davids, K., Button, C., Shuttleworth, R., Renshaw, I., & Araújo, D. (2007). The role of nonlinear pedagogy in physical education. *Review of Educational Research, 77*, 251-278. doi:10.3102/003465430305615
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, A., McDonald, S., McIver, K., Pate, R., & Trost, S. (2014). Assessing physical activity during youth sport: The observational system for recording activity in children: Youth sports. *Pediatric Exercise Science, 26*, 203-209. doi:10.1123/pes.2013-0095
- Committee on Sports Medicine and Fitness, & Committee on School Health. (2001). Organized sports for children and preadolescents. *Pediatrics, 107*, 1459-1462.
- Conte, L., Moreno-Murcia, J. A., Pérez, G., & Iglesias, D. (2013). Comparación metodología tradicional y comprensiva en la práctica del baloncesto. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 13*, 507-523.
- Corr, M., McSharry, J., & Murtagh, E. M. (2018). Adolescent girls' perceptions of physical activity: A systematic review of qualitative studies. *American Journal of Health Promotion, 33*, 806-819. doi:10.1177/0890117118818747
- Crane, J., & Temple, V. (2015). A systematic review of dropout from organized sport among children and youth. *European Physical Education Review, 21*, 114-131. doi:10.1177/1356336X14555294
- Curran, T., Hill, A. P., Hall, H. K., & Jowett, G. E. (2015). Relationships between the coach-created motivational climate and athlete engagement in youth sport. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 37*, 193-198. doi:10.1123/jsep.2014-0203
- Daiuto, M. (1988). *Basquetbol. Metodología de la enseñanza*. Buenos Aires: Stadium.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1975). *Intrinsic motivation*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Self-determination in human behavior*. New York, NY: Plenum Press.
- Delorme, N., Chalabaev, A., & Raspaud, M. (2011). Relative age is associated with

- sport dropout: Evidence from youth categories of French basketball. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21, 120-128. doi:10.1111/j.1600-0838.2009.01060.x
- Delorme, N., & Raspaud, M. (2009). The relative age effect in young French basketball players: A study on the whole population. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 19, 235-242. doi:10.1111/j.1600-0838.2008.00781.x
- Del Río, J. A. (2003). *Metodología del baloncesto* (6º ed.). Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Díaz, A., & Arias, J. L. (2020). Análisis de la técnica de tiro libre con éxito y sin éxito mediante t-patterns para mejorar su enseñanza. *Revista Internacional de Deportes Colectivos*, 43, 5-15.
- Díaz-Aroca, A., & Arias-Estero, J. L. (2015). Experiencia práctica: Propuesta de tareas para mejorar la técnica y el éxito en el tiro en baloncesto con niños de entre 10 y 12 años. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 410, 105-114.
- Díaz-Aroca, A., & Arias-Estero, J. L. (2020). Análisis de la técnica de tiro libre de jugadores de baloncesto normalizados en contexto formativo. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 20(3), 95-108.
- Díaz-Aroca, A., & Arias-Estero, J. L. (en prensa). Edad relativa en baloncesto u12 español: Análisis de la última década. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*.
- DiFiori, J. P., Güllich, A., Brenner, J. S., Côté, J., Hainline, B., Ryan, E.,... Malina, R. M. (2018). The NBA and youth basketball: Recommendations for promoting a healthy and positive experience. *Sports Medicine*, 48, 2053-2065. doi:10.1007/s40279-018-0950-0
- DiSanti, J. S., & Erickson, K. (2019). Youth sport specialization: A multidisciplinary scoping systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 37, 2094-2105. doi:10.1080/02640414.2019.1621476
- Di Battista, R., Robazza, C., Ruiz, M. C., Bertollo, M., Vitali, F., & Bortoli, L. (2019). Student intention to engage in leisure-time physical activity: The interplay of task-involving climate, competence need satisfaction and psychobiosocial states in physical education. *European Physical Education*

- Review*, 25, 761-777. doi:10.1177/1356336x18770665
- Dohme, L. C., Rankin-Wright, A. J., & Lara-Bercial, S. (2019). Beyond knowledge transfer: The role of coach developers as motivators for lifelong learning. *International Sport Coaching Journal*, 6, 317-328. doi:10.1123/iscj.2019-0034
- Ebbeck, V., & Stuart, M. E. (1996). Predictors of self-esteem with youth basketball players. *Pediatric Exercise Science*, 8, 368-378. doi:10.1123/pes.8.4.368
- Eime, R. M., Casey, M. M., Harvey, J. T., Charity, M. J., Young, J. A., & Payne, W. R. (2015). Participation in modified sports programs: A longitudinal study of children's transition to club sport competition. *BioMed Central Public Health*, 15(1), 649. doi:10.1186/s12889-015-2012-y
- Elbe, A. M., Wikman, J. M., Zheng, M., Larsen, M. N., Nielsen, G., & Krstrup, P. (2016). The importance of cohesion and enjoyment for the fitness improvement of 8-10-year-old children participating in a team and individual sport school-based physical activity intervention. *European Journal of Sport Science*, 17, 343-350. doi:10.1080/17461391.2016.1260641
- Erčulj, F., & Štrumbelj, E. (2015). Basketball shot types and shot success in different levels of competitive basketball. *PloS One*, 10(6), e0128885. doi:10.1371/journal.pone.0128885
- Esteves, P. T., Silva, P., Vilar, L., Travassos, B., Duarte, R., Arede, J., & Sampaio, J. (2015). Space occupation near the basket shapes collective behaviours in youth basketball. *Journal of Sports Sciences*, 34, 1557-1563. doi:10.1080/02640414.2015.1122825
- Evans, J. (1980). Objectivity and game modification: The next step. *Australian Journal for Health, Physical Education, and Recreation*, 89, 13-17.
- Evans, M. B., Allan, V., Erickson, K., Martin, L. J., Budziszewski, R., & Côté, J. (2017). Are all sport activities equal? A systematic review of how youth psychosocial experiences vary across differing sport activities. *British Journal of Sports Medicine*, 51, 169-176. doi:10.1136/bjsports-2016-096725
- Farrow, D; Buszard, T; Reid, M; & Masters, R. (2016). Using modification to generate emergent performance (and learning?) in sports. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 87(Suppl.), S21-S22.
- Federación de Baloncesto de la Región de Murcia, FBRM. (2012). *Reglamento de minibasket*. Recuperado de <https://www.fbrm.org>

- Federación de Baloncesto de la Región de Murcia, FBRM. (2020, Febrero, 12). *Número de licencias federativas de categoría alevín*. Recuperado de <https://www.fbrm.org>
- Federación Española de Baloncesto, FEB. (2012). Bases de competición, campeonato de España de selecciones autonómicas de minibasket. Recuperado de <http://www.feb.es>
- Federación Internacional de Baloncesto, FIBA. (2005). *Reglas del mini-baloncesto*. Génova: FIBA.
- Federación Internacional de Baloncesto, FIBA & World Association of Basketball Coaches, WABC. (2016). *Manual para entrenadores de mini básquetbol*. Switzerland: FIBA-WABC.
- Ferreira, A. P., Ibáñez, S. J., & Sampaio, J. (2009). Las reglas y la casualidad en baloncesto: Una aproximación histórica. *Retos*, 15, 9-13.
- Fraser-Thomas, J. L., Côté, J., & Deakin, J. (2005). Youth sport programs: An avenue to foster positive youth development. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 10, 19-40. doi:10.1080=1740898042000334890
- Fraser-Thomas, J., Côté, J., & Deakin, J. (2008). Understanding dropout and prolonged engagement in adolescent competitive sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 9, 645-662. doi:10.1016/j.psychsport.2007.08.003
- Fuentes, M. (2012). *Minibasket: La percepción de esfuerzo en competición*. País Vasco: Universidad del País Vasco.
- Fuentes-Azpiroz, M., Feu, S., Calleja-González, J., & Jiménez, C. (2019). Analysis of the perception of the effort between players and coaches in minibasket competition. *Revista de Psicología del Deporte*, 28(Suppl.), 42-45.
- Fuentes, M., Feu, S., Jiménez, C., & Calleja-González, J. (2013). Perceived exertion effort in mini basketball players and its relationship with training volume. *Revista de Psicología del Deporte*, 22, 205-208.
- Gabbard, C. P., & Shea, C. H. (1980). Effects of varied goal height practice on basketball foul shooting performance. *Coach and Athlete*, 42, 10-11.
- García, J., Ibáñez, S. J., Feu, S., Cañadas, M., & Parejo, I. (2008). Estudio de la gestoforma del lanzamiento a canasta en la liga EBA. *Retos*, 14, 17-21.
- Gardner, F. (2000). Methodological issues in the direct observation of parent-child

- interaction: Do observational findings reflect the natural behavior of participants?. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 3, 185-198.
- Gardner, L. A., Magee, C. A., & Vella, S. A. (2017). Enjoyment and behavioral intention predict organized youth sport participation and dropout. *Journal of Physical Activity & Health*, 14, 861-865. doi:10.1123/jpah.2016-0572
- Garzón, B., Lapresa, D., Anguera, M. T., & Arana, J. (2011). Análisis observacional del lanzamiento de tiro libre en jugadores de baloncesto base. *Psicothema*, 23, 851-857.
- Garzón, B., Lapresa, D., Anguera, M. T., & Arana, J. (2014). Del minibasket al baloncesto: Efectos de la actual configuración reglamentaria en el patrón técnico de lanzamiento de tiro libre. *Revista de Psicología del Deporte*, 23, 77-85.
- Giménez, J., Abad, M., & Robles, J. (2009). La enseñanza de deporte desde la perspectiva educativa. *Revista Wanceulen E.F. Digital*, 5, 90-103.
- Giménez, F. J., & Rodríguez, J. M. (2006). Buscando el deporte educativo. ¿Cómo formar a los maestros? *Retos*, 9, 40-45.
- Giménez, F. J., & Sáenz-López, P. (2000). *Aspectos teóricos y prácticos de la iniciación al baloncesto*. Huelva: Diputación Provincial de Huelva.
- Giménez, F. J., & Sáenz-López, P. (1996). La competición en la iniciación al baloncesto. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 4, 42-52.
- Gjesdal, S., Appleton, P. R., & Ommundsen, Y. (2017). Both the “what” and “why” of youth sports participation matter; a conditional process analysis. *Frontiers in Psychology*, 8, 659. doi:10.3389/fpsyg.2017.00659
- Godin, G., Anderson, D., Lambert, L.-D., & Desharnais, R. (2005). Identifying factors associated with regular physical activity in leisure time among canadian adolescents. *American Journal of Health Promotion*, 20, 20-27. doi:10.4278/0890-1171-20.1.20
- Gómez-López, M., Granero-Gallegos, A., Abraldes, A. J., & Rodríguez-Suárez, N. (2013). Analysis of self-determined motivation in basketball players through goal orientations. *Collegium Antropologicum*, 37, 707-715.
- Gómez, M. A., Kreivyte, R., & Sampaio, J. (2017). Short-and long-term effects of using shooting straps on free-throw accuracy of young female basketball



- players. *Kinesiology*, 49, 1-10.
- González, A., & García, M. V. (2000). Mejora de la velocidad de anticipación mediante un tratamiento de entrenamiento visual. *Psicothema*, 12(Suppl.2), 267-270.
- Gorman, A. D., Headrick, J., Renshaw, I., McCormack, C. J., & Topp, K. (en prensa). A principled approach to equipment scaling for children's sport: A case study in basketball. *International Journal of Sports Science & Coaching*.
- Gorospe, G., Hernández, A., Anguera, M. T., & Martínez de Santos, R. (2005). Desarrollo y optimización de una herramienta observacional en el tenis de individuales. *Psicothema*, 17, 123-127.
- Grao-Cruces, A., Fernández-Martínez, A., Nuviala, A., & Pérez-Turpin, J. A. (2015). Intention to be physically active is influenced by physical activity and fitness, sedentary behaviours, and life satisfaction in adolescents. *Collegium Antropologicum*, 39, 567-573.
- Grao-Cruces, A., Fernández-Martínez, A., Teva-Villén, M. R. y Nuviala, A. (2017). Autoconcepto físico e intencionalidad para ser físicamente activo en los participantes del programa Escuelas Deportivas. *Journal of Sport and Health Research*, 9, 15-26.
- Greco, P., Memmert, D., & Morales, J. C. (2010). The effect of deliberate play on tactical performance in basketball. *Perceptual and Motor Skills*, 110(3), 1-8. doi:10.2466/pms.110.3.849-856
- Guagliano, J. M., Lonsdale, C., Kolt, G. S., Rosenkranz, R. R., & George, E. S. (2015). Increasing girls' physical activity during a short-term organized youth sport basketball program: A randomized controlled trial. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18, 412-417. doi:10.1016/j.jsams.2015.01.014
- Gucciardi, D. F., & Jackson, B. (2015). Understanding sport continuation: An integration of the theories of planned behaviour and basic psychological needs. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18, 31-36. doi:10.1016/j.jsams.2013.11.011
- Gutgesell, M. E. (1991). Safety of a preadolescent basketball program. *American Journal of Diseases of Children*, 145, 1023-1025. doi:10.1001/archpedi.1991.02160090075026
- Hamilton, G. R., & Reinschmidt, C. (1997). Optimal trajectory for the basketball

- free throw. *Journal of Sports Sciences*, 15, 491-504.  
doi:10.1080/026404197367137
- Hannan, T. E., Moffitt, R. L., Neumann, D. L., & Thomas, P. R. (2015). Applying the theory of planned behavior to physical activity: The moderating role of mental toughness. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 37, 514-522.  
doi:10.1123/jsep.2015-0074
- Harvey, S., Pill, S., & Almond, L. (2018). Old wine in new bottles: A response to claims that teaching games for understanding was not developed as a theoretically based pedagogical framework. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 23, 166-180. doi:10.1080/17408989.2017.1359526
- Harvey, S., Smith, M. L., Song, Y., Robertson, D., Brown, R., & Smith, L. R. (2016). Gender and school-level differences in students' moderate and vigorous physical activity levels when taught basketball through the tactical games model. *Journal of Teaching in Physical Education*, 35, 349-357.  
doi:10.1123/jtpe.2016-0089
- Harwood, C. G., Keegan, R. J., Smith, J. M. J., & Raine, A. S. (2015). A systematic review of the intrapersonal correlates of motivational climate perceptions in sport and physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, 18, 9-25.  
doi:10.1016/j.psychsport.2014.11.005
- Harwood, M. J., Yeadon, M. R., & King, M. A. (2019). A shorter cricket pitch improves decision-making by junior batters. *Journal of Sports Sciences*, 37, 1934-1941. doi:10.1080/02640414.2019.1606760
- Haywood, K. M. (1978). *Children's Basketball Performance with Regulation and Junior-Sized Basketballs*. St. Louis: University of Missouri.
- Hein, V., Müür, M., & Koka, A. (2004). Intention to be physically active after school graduation and its relationship to three types of intrinsic motivation. *European Physical Education Review*, 10, 5-19.  
doi:10.1177/1356336X04040618
- Hellín, P., Moreno, J. A., & Rodríguez, P. L. (2006). Relación de la competencia motriz percibida con la práctica físico-deportiva. *Revista de Psicología del Deporte*, 15, 219-231.
- Hernández, J. (1994). *Análisis de las estructuras del juego deportivo*. Barcelona: Inde.
- Hernández, J., & Rodríguez, J. P. (2004). *La praxiología motriz: Fundamentos y*

- aplicaciones* (Vol. 32). Barcelona: Inde.
- Hernández-Mendo, A., Blanco-Villaseñor, A., Pastrana, J. L., Morales-Sánchez, V., & Ramos-Pérez, F. J. (2016). SAGT: Aplicación informática para análisis de generalizabilidad. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 77-89.
- Hopple, C. J. (2018). Top 10 reasons why children find physical activity to be fun. *Strategies*, 31, 40-47. doi:10.1080/08924562.2018.1442272
- Hulka, K., Cuberek, R., & Svoboda, Z. (2014). Time-motion analysis of basketball players: A reliability assessment of video manual motion tracker 1.0 software. *Journal of Sports Sciences*, 32, 53-59. doi:10.1080/02640414.2013.805237
- Ibáñez, S. J., Feu, S., Cañadas, M., González-Espinosa, S., & García-Rubio, J. (2016). Estudio de los indicadores de rendimiento de aprendizaje tras la implementación de un programa de intervención tradicional y alternativo para la enseñanza del baloncesto. *Kronos*, 15(2), 1-12.
- IBM Corporation (2013). *SPSS statistics for Windows, version 22.0*. Armonk, New York: IBM Corporation.
- Instituto Nacional de Estadística. (2020, Febrero 12). *Población residente por fecha, sexo y edad*. Recuperado de <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=9687>
- Isaacs, L. D. (1980). Effects of ball size, ball color, and preferred color on catching by young children. *Perceptual and Motor Skills*, 51(2), 583-586. doi:10.2466/pms.1980.51.2.583
- Isaacs, L. D., & Karpman, M. B. (1981). Factors effecting children's basketball shooting performance: A log-linear analysis. *Carnegie School of Physical Education and Human Movement*, 1, 29-32.
- Ivanović, M., & Ivanović, U. (2011). The relation between the motion coordination, volume and body mass of 11-12 year-old female basketball players. *Facta universitatis-series: Physical Education and Sport*, 9, 130-140.
- Jiménez, A. C. (2017). Percepción de los entrenadores sobre la toma de decisión de los jugadores en la iniciación al baloncesto. *Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 6(Suppl.), 175-182.
- Jiménez, A. C., Ortega, G., Giménez, F. J., & Castejón, F. J. (2015). Making profiles

- in boys and girls playing basketball. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(Suppl.), 51-53.
- Juhasz, M., & Wilson, B. D. (1982). Effect of ball size on shooting characteristics of junior basketballers in comparison to adults. *Australian Journal of Sport Sciences*, 2, 16-20.
- Justicia, N. (2012). *Baloncesto: El tiro. Sus claves, su técnica, sus secretos, su entrenamiento*. Sevilla: Wanceulen.
- Kendzierski, D., & DeCarlo, K. L. (1991). Physical activity enjoyment scale: Two validation studies. *Journal Sport and Exercise Psychology*, 13, 50-64. doi:10.1123/jsep.13.1.50
- Keshtidar, M., & Behzadnia, B. (2017). Prediction of intention to continue sport in athlete students: A self-determination theory approach. *PloS One*, 12(2), e0171673. doi:10.1371/journal.pone.0171673
- Kew, F. (1992). Game-rules and social theory. *International Review for the Sociology of Sport*, 27, 293-307. doi:10.1177/101269029202700402
- Khelifa, R., Aouadi, R., Shephard, R., Chelly, M. S., Hermassi, S., & Gabbett, T. J. (2013). Effects of a shoot training programme with a reduced hoop diameter rim on free-throw performance and kinematics in young basketball players. *Journal of Sports Sciences*, 31, 497-504. doi:10.1080/02640414.2012.736634
- Kim, J., & James, J. D. (2019). Sport and happiness: Understanding the relations among sport consumption activities, long-and short-term subjective well-being, and psychological need fulfillment. *Journal of Sport Management*, 33, 119-132. doi:10.1123/jsm.2018-0071
- Kinnunen, D. A., Colon, G., Espinoza, D., Overby, L. Y., & Lewis, D. K. (2001). Anthropometric correlates of basketball free-throw shootings by young girls. *Perceptual and Motor Skills*, 93(1), 105-108. doi:10.2466/pms.2001.93.1.105
- Kliethermes, S. A., Nagle, K., Côté, J., Malina, R. M., Faigenbaum, A., Watson, A., ...Tenforde, A. (2020). Impact of youth sports specialisation on career and task-specific athletic performance: A systematic review following the American Medical Society for Sports Medicine (AMSSM) Collaborative Research Network's 2019 Youth Early Sport Specialisation Summit. *British*

- Journal of Sports Medicine*, 54, 221-230. doi:10.1136/bjsports-2019-101365
- Klostermann, A., Panchuk, D., & Farrow, D. (2017). Perception-action coupling in complex game play: Exploring the quiet eye in contested basketball jump shots. *Journal of Sports Sciences*, 36, 1054-1060. doi:10.1080/02640414.2017.1355063
- Knjaz, D., Matković, B., & Janković, S. (2013). The value of different motor teaching methods in working with basketball beginners. *Croatian Journal of Education*, 15, 147-167.
- Kompf, J. (2020). Implementation intentions for exercise and physical activity: Who do they work for? A systematic review. *Journal of Physical Activity and Health*, 17, 349-359. doi:10.1123/jpah.2018-0720
- Kozar, B., Vaughn, R. E., Whitfield, K. E., Lord, R. H., & Dye, B. (1994). Importance of free-throws at various stages of basketball games. *Perceptual and Motor Skills*, 78(1), 243-248. doi:10.2466/pms.1994.78.1.243
- Krauss, M. D. (2004). Equipment innovations and rules changes in sports. *Current Sports Medicine Reports*, 3, 272-276. doi:10.1249/00149619-200410000-00007
- Kuzuhara, K., Shibata, M., Iguchi, J., & Uchida, R. (2018). Functional movements in Japanese mini-basketball players. *Journal of Human Kinetics*, 61, 53-62. doi:10.1515/hukin-2017-0128
- Kuzuhara, K., Shibata, M., & Uchida, R. (2016). Injuries in Japanese mini-basketball players during practices and games. *Journal of Athletic Training*, 51, 1022-1027. doi:10.4085/1062-6050-51.12.22
- Lagardera, F., & Lavega, P. (2003). *Introducción a la praxiología motriz*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Lane, A., & Streeter, B. (2003). The effectiveness of goal setting as a strategy to improve basketball shooting performance. *International Journal of Sport Psychology*, 34, 138-150.
- Lapresa, D., Alsasua, R., Arana, J., Anguera, M. T., & Garzón, B. (2014). Análisis observacional de la construcción de las secuencias ofensivas que acaban en lanzamiento en baloncesto de categoría infantil. *Revista de Psicología del Deporte*, 23, 365-376.

- Lapresa, D., García, J., Arana, J., & Garzón, B. (2011). Análisis de patrones temporales en las rutinas gestuales previas al tiro libre de baloncesto, en la categoría alevín. *Revista de Psicología del Deporte*, 20, 383-400.
- Lapresa, D., Pascual, J., Arana, J., & Anguera, M. T. (2020). Sistema de observación para analizar la interacción en el juego de boccia por equipos. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 20, 37-47. doi:10.6018/cpd.393821
- Lara-Bercial, S., & McKenna, J. (2018). No coach, no maximum gain: The central role of the coach in the deliberate personal development of youth performance athletes. *Revista de Psicología del Deporte*, 27, 47-52.
- Lara-Bercial, S., Messam, S., Pena, M., Ford, C., & Aldred, B. (2018). *The player development framework playbook*. England: Basketball England.
- Laroche, M., Roussel, P., Cury, F., & Boiche, J. (2019). Understanding the dynamics of physical activity practice in the health context through regulatory focus and self-determination theories. *PloS One*, 14(8), e0216760. doi:10.1101/623504
- Larson, R. W. (2000). Toward a psychology of positive youth development. *American Psychologist*, 55, 170-183. doi:10.1037/0003-066x.55.1.170
- Latorre, P. A., Villar, F. J., & García, F. (2018). Effects of a contrast training programme on jumping, sprinting and agility performance of prepubertal basketball players. *Journal of Sports Sciences*, 36, 802-808. doi:10.1080/02640414.2017.1340662
- Leo, F. M., Sánchez, P. A., Sánchez, D., Amado, D., & García, T. (2009). Influence of the motivational climate created by coach in the sport commitment in youth basketball players. *Revista de Psicología del Deporte*, 18, 375-378.
- Leyton-Román, M., Núñez, J. L., & Jiménez-Castuera, R. (2020). The importance of supporting student autonomy in physical education classes to improve intention to be physically active. *Sustainability*, 12(10), 4251. doi:10.3390/su12104251
- Liu, S., & Burton, A. W. (1999). Changes in basketball shooting patterns as a function of distance. *Perceptual and Motor Skills*, 89(3), 831-845. doi:10.2466/pms.1999.89.3.831
- Logan, K., Cuff, S., & Council on Sports Medicine and Fitness. (2019). Organized sports for children, preadolescents, and adolescents. *Pediatrics*, 143,

e20190997. doi:10.1542/peds.2019-0997

- López-Gutiérrez, C. J., & Jiménez-Torres, M. G. (2013). El tiro libre en baloncesto: Aciertos en cada minuto de juego. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 13, 307-327.
- López-Herrero, F., & Arias-Estero, J. L. (2019). Efecto de la modalidad de juego en baloncesto (5vs. 5 y 3vs. 3) sobre conductas motrices y psicológicas en alumnado de 9-11 años. *Retos*, 36, 354-361.
- López-Ros, V., Castejón-Oliva, F. J., Bouthier, D., & Llobet-Martí, B. (2015). Modelos para una enseñanza comprensiva del deporte. Espacios comunes para el encuentro (y algún desencuentro). *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 17, 45-60.
- Lovell, T. W. J., Fransen, J., Bocking, C. J., & Coutts, A. J. (2019). Factors affecting sports involvement in a school-based youth cohort: Implications for long-term athletic development. *Journal of Sports Sciences*, 37, 2522-2529. doi:10.1080/02640414.2019.1647032
- Maillane-Vanegas, S., Orbolato, R., Exuperio, I. N., Codogno, J. S., Turi-Lynch, B. C., Queiroz, D. C., ...Zanuto, E. A. C. (2017). Can participation in sports during childhood influence physical activity in adulthood? *Motriz: Revista de Educação Física*, 23, 1-7. doi:10.1590/S1980-6574201700SI0095
- Martínez-Fernández, S., García, J., & Ibáñez, S. J. (2015). Incidence of type of game mode in player participation in minibasket. *Revista de Psicología del Deporte*, 24, 65-68.
- Martínez-López, A. N., Cánovas, M., & Arias-Estero, J. L. (2015). Relación entre variables contextuales y el esfuerzo percibido en jugadores de minibásquet. En J. F. Guzmán, R. Martínez, V. Calpe, C Grijalbo, & J. Ramón-Llin (Coords.), *I Congreso Internacional de la Asociación Valenciana de Análisis de Rendimiento Deportivo y Coaching* (pp. 158-163). Valencia: España.
- Mateo, M. T., Miranda, M. T., & Cárdenas, D. (2016). La línea de tres puntos y su influencia sobre la dinámica de juego en minibasket, el grado de satisfacción individual y competencia percibida de niños y niñas de la Región de Murcia. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 5, 89-102. doi:10.6018/264731

- Matulaitis, K., Skarbalius, A., Abrantes, C., Gonçalves, B., & Sampaio, J. (2019). Fitness, technical, and kinanthropometrical profile of youth lithuanian basketball players aged 7–17 years old. *Frontiers in Psychology, 10*, 1677. doi:10.3389/fpsyg.2019.01677
- Maugh, T. H. (1981). Physics of basketball: Those golden arches. *Science, 81*, 106-107.
- Maxwell, T. (2006). A progressive decision options approach to coaching invasion games: Basketball as an example. *New Zealand Physical Educator, 39*, 58-71.
- McCarthy, P. J., Jones, M. V., & Clark-Carter, D. (2008). Understanding enjoyment in youth sport: A developmental perspective. *Psychology of Sport and Exercise, 9*, 142-156. doi:10.1016/j.psychsport.2007.01.005
- McEachan, R. R. C., Conner, M., Taylor, N. J., & Lawton, R. J. (2011). Prospective prediction of health-related behaviours with the theory of planned behaviour: A meta-analysis. *Health Psychology Review, 5*, 97-144. doi:10.1080/17437199.2010.521684
- McKay, L., & Halliday, N. (1997). Adjustments in basket height and free throw distance for fourth grade children. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 68*(Suppl.), 18.
- Medina, J., & Delgado, M. A. (1999). metodología de entrenamiento de observadores para investigaciones sobre educación física y deporte en las que se utilice como método la observación. *European journal of human movement, 5*, 69-86.
- Memmert, D. (2006). Long-term effects of type of practice on the learning and transfer of a complex motor skill. *Perceptual and Motor Skills, 103*(7), 912-916. doi:10.2466/pms.103.3.912-916
- Metzler, M. (2005). Implications of models-based research for research on teaching: A focus on teaching games for understanding. En L. L. Griffin & J. I. Butler. *Teaching games for understanding. Theory, research and practice* (pp. 183-197). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Metzler, J. (2002). Adaptation des «situations-jeu». *Revue EPS, 296*, 57-61.
- Milovanović, M. Z., Pažin, N. R., Mrdaković, V. D., Erčulj, F. F., & Jakovljević, S. T. (en prensa). Shooting accuracy in children's basketball: Do equipment dimensions influence static and dynamic performances? *Journal of Sports*



- Sciences*. doi:10.1080/02640414.2020.1798716
- Miller, S. A. (2002). Variability in basketball shooting: Practical implications. In Y. Hong (Ed.), *International research in sports biomechanics* (pp. 27-34). London: Routledge.
- Miller, S., & Bartlett, R. M. (1993). The effects of increased shooting distance in the basketball jump shot. *Journal of Sports Sciences*, 11, 285-293. doi:10.1080/02640419308729998
- Miller, S., & Siegel, T. (2017). Youth sports and physical activity: The relationship between perceptions of childhood sport experience and adult exercise behavior. *Psychology of Sport and Exercise*, 33, 85-92. doi:10.1016/j.psychsport.2017.08.009
- Mitjana, J. C. (1999). Nuevo reglamento de minibasket. *Clinic: Revista Técnica de Baloncesto*, 47, 14-15.
- Mitjana, J. C. (2007). Propuesta de un nuevo reglamento de minibasket. *Clinic: Revista Técnica de Baloncesto*, 76, 36-41.
- Monteiro, I., Tavares, F., & Santos, A. (2013). Comparative study of the tactical indicators that characterize the fast break in male and female under-16 Basketball teams. *Revista de Psicología del Deporte*, 22, 239-244.
- Morales, J. C., Greco, P. J., & Andrade, R. L. (2009). A description of the teaching-learning processes in basketball and their effects on tactical procedural knowledge. *Revista de Psicología del Deporte*, 18, 469-473.
- Moreira, H., Gonçalves, C. E., Collins, D., & Paes, R. R. (2017). Growth, functional capacities and motivation for achievement and competitiveness in youth basketball: An interdisciplinary approach. *Journal of Sports Sciences*, 36, 742-748. doi:10.1080/02640414.2017.1340654
- Moreno, J. A., Hellín, P., González-Cutre, D., & Martínez-Galindo, C. (2011). Influence of perceived sport competence and body attractiveness on physical activity and other healthy lifestyle habits in adolescents. *The Spanish Journal of Psychology*, 14, 282-292. doi:10.5209/rev\_SJOP.2011.v14.n1.25
- Navarro-Patón, R., Lago-Ballesteros, J., Basanta-Camiño, S., & Arufe-Giraldez, V. (2019). Relation between motivation and enjoyment in physical education classes in children from 10 to 12 years old. *Journal of Human Sport and*

- Exercise*, 14, 528-537. doi:10.14198/jhse.2019.143.04
- Nicholls, J. G. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge, MA, US: Harvard University Press.
- NIDE (2011). *Normas reglamentarias de minibasket*. Recuperado de <https://www.csd.gob.es/es/csd/instalaciones/politicas-publicas-de-ordenacion/normativa-tecnica-de-instalaciones-deportivas/normas-nide/nide-1-14>
- O'Donoghue, P. (2008). Principal components analysis in the selection of key performance indicators in sport. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 8, 145-155. doi:10.1080/24748668.2008.11868456
- Okazaki, V. H. A., & Rodacki, A. L. F. (2012). Increased distance of shooting on basketball jump shot. *Journal of Sports Science & Medicine*, 11, 231-237.
- Okubo, H., & Hubbard, M. (2016). Comparison of shooting arm motions in basketball. *Procedia Engineering*, 147, 133-138. doi:10.1016/j.proeng.2016.06.202
- Olivera, J., & Tico, J. (1993). Génesis y etapas evolutivas del baloncesto como deporte contemporáneo. Tablas cronológicas (1891-1992). *Apunts. Educación Física y Deportes*, 34, 6-42.
- Olosová, G. & Zapletalová, L. (2015). School basketball: Teaching games for understanding or technical approach? *Fiep Bulletin on-line*, 85, 309-311. doi:10.16887/85.a1.74
- Ortega, E. (2010). Medios técnico-tácticos colectivos en baloncesto en categorías de formación. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 10, 234-244.
- Ortega, E., Cárdenas, D., Sainz de Baranda, P., & Palao, J. M. (2006). Analysis of the final actions used in basketball during formative years according to player's position. *Journal of Human Movement Studies*, 50, 421-437.
- Ortega, E., Olmedilla, A., Palao, J. M., Sanz, M., & Bazaco, M. J. (2013). Goal-setting and players' perception of their effectiveness in mini-basketball. *Revista de Psicología del Deporte*, 22, 253-256.
- Ortega, E., Olmedilla, A., Sainz de Baranda, P., & Gómez, M. Á. (2009). Relationship between the level of self-efficacy, performance indicators,

- and participation in youth basketball. *Revista de Psicología del Deporte*, 18, 337-342.
- Ortega, E., Palao, J. M., Sainz de Baranda, P., & García, L. M. (2009). Preferences and levels of satisfaction in technical and tactical actions and in type of offense and defense utilized in competition by youth basketball players. *Revista de Psicología del Deporte*, 18, 343-348.
- Ortega, G., Robles, J., Abad, M. T., Durán, L. J., Franco, J., Jiménez, A. C., & Giménez, F. J. (2019). Efecto de un programa de baloncesto educativo sobre la deportividad. *Revista de Psicología del Deporte*, 28, 30-34.
- Ortega, G., Robles, J., Giménez, F. J., Abad, M. T., Durán, J., Franco, J., & Jiménez, A. C. (2017). Evaluación de la socialización en jóvenes jugadores de baloncesto de la fundación real madrid. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(Suppl.), 155-157.
- Ortega, G., Robles, J., Giménez, F. J., Franco, J., Jiménez, A. C., Durán, L. J., & Abad, M. T. (2020). Competitive anxiety in young basketball players from the real madrid foundation. *Sustainability*, 12(9), 3596. doi:10.3390/su12093596
- Ortega, E., Salado, J., & Sainz de Baranda, P. (2012). Opinión de los entrenadores de baloncesto sobre los sistemas de juego en las distintas categorías en etapas de formación. *Kronos*, 10, 45-53
- Oudejans, R. R. D., Karamat, R. S., & Stolk, M. H. (2012). Effects of actions preceding the jump shot on gaze behavior and shooting performance in elite female basketball players. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 7, 255-267. doi:10.1260/1747-9541.7.2.255
- Owen, K. B., Smith, J., Lubans, D. R., Johan, Y. Y. N., & Lonsdale, C. (2014). Self-determined motivation and physical activity in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine*, 67, 270-279. doi:10.1016/j.ypmed.2014.07.033
- Palao, J. M., Ortega, E., & Olmedilla, A. (2004). Technical and tactical preferences among basketball players in formative years. *Iberian Congress on Basketball Research*, 4, 38-41. doi:10.2466/ICBR.4.38-41
- Palomäki, S., Hirvensalo, M., Smith, K., Raitakari, O., Männistö, S., Hutri-Kähönen, N., & Tammelin, T. (2018). Does organized sport

- participation during youth predict healthy habits in adulthood? A 28-year longitudinal study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 28, 1908-1915. doi:10.1111/sms.13205
- Parlebas, P. (2001). *Juegos, deporte y sociedades. Léxico de praxiología motriz*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Pérez, J. J., García, E., Rosa, A., Rodríguez, P. L., Moral, J. E., & López, S. (2019). Relación entre la intención de ser activo y la actividad física extraescolar. *Revista de Psicología*, 37, 389-405. doi:10.18800/psico.201902.001
- Pérez, J. C., Godinho, E., Alves, C. J., Aguido, R., & Greco, P. J. (2009). Process of teaching-learning-training in minibasketball. *Fitness & Performance Journal*, 8, 349-359. doi:10.3900/fpj.8.5.349.e
- Perkos, S., Theodorakis, Y., & Chroni, S. (2002). Enhancing performance and skill acquisition in novice basketball players with instructional self-talk. *The Sport Psychologist*, 16, 368-383. doi:10.1123/tsp.16.4.368
- Piñar, M. I. (2005). *Incidencia del cambio de un conjunto de reglas de juego sobre algunas de las variables que determinan el proceso de formación de los jugadores de minibasket (9-11 años)*. Granada: Universidad de Granada.
- Piñar, M. I., Cárdenas, D., Alarcón, F., Escobar, R., & Torre, E. (2009). Participation of mini-basketball players during small-sided competitions. *Revista de Psicología del Deporte*, 18, 445-449.
- Piñar, M. I., Cárdenas, D., Conde, J., Alarcón, F., & Torre, E. (2007). Satisfaction in mini-basketball players. *Iberian Congress on Basketball Research*, 4, 122-125. doi:10.2466/ICBR.4.122-125
- Prusak, K., & Darst, P. W. (2000). Teaching strategies and game modifications to promote maximum participation in middle school physical education. *Teaching Elementary Physical Education*, 11, 18-23.
- Pulido, J. J., Sánchez-Miguel, P. A., Leo, F. M., Sánchez-Oliva, D., & Amado, D. (2013). Self-determination in teaching formative basketball players and its influence on respect to rules and opponents. *Revista de Psicología del Deporte*, 22, 267-270.
- Regimbal, C., Deller, J., & Plimpton, C. (1992). Basketball size as related to children's preference, rated skill, and scoring. *Perceptual and Motor Skills*, 75(3), 867-872.

- Roberto, C. A., Swinburn, B., Hawkes, C., Huang, T. T., Costa, S. A., Ashe, M., ...Brownell, K. D. (2015). Patchy progress on obesity prevention: Emerging examples, entrenched barriers, and new thinking. *Lancet*, *385*, 2400-2409. doi:10.1016/S0140-6736(14)61744-X
- Roberts, G. C. (1991). Actividad física competitiva para niños: consideraciones de la psicología del deporte. *Red: Revista de Entrenamiento Deportivo*, *5*, 2-10.
- 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* (3rd ed., pp. 3-30). Wiley: New York.
- Rojas, F. J., Cepero, M., Oña, A., & Gutierrez, M. (2000). Kinematic adjustments in the basketball jump shot against an opponent. *Ergonomics*, *43*, 1651-1660. doi:10.1080/001401300750004069
- Romanowich, P., Bourret, J., & Vollmer, T. R. (2007). Further analysis of the matching law to describe two- and three-point shot allocation by professional basketball players. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *40*, 311-315. doi:10.1901/jaba.2007.119-05
- Rottensteiner, C., Laakso, L., Pihlaja, T., & Konttinen, N. (2013). Personal reasons for withdrawal from team sports and the influence of significant others among youth athletes. *International Journal of Sports Science & Coaching*, *8*, 19-32. doi:10.1260/1747-9541.8.1.19
- Rottensteiner, C., Tolvanen, A., Laakso, L., & Konttinen, N. (2015). Youth athletes' motivation, perceived competence, and persistence in organized team sports. *Journal of Sport Behavior*, *38*, 1-18.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, *25*, 54-67. doi:10.1006/ceps.1999.1020
- Sáenz-López, P., Jiménez, A. C., Giménez, F. J., & Ibáñez, S. J. (2007). La autopercepción de las jugadoras de baloncesto expertas respecto a sus procesos de formación. *Cultura, Ciencia y Deporte*, *3*, 35-41. doi:10.12800/ccd.v3i7.156
- Salado, J., Bazaco, M. J. Ortega, E., & Gómez, M. A. (2011). Opinión de los entrenadores sobre distribución de contenidos técnico-tácticos y

- pedagógicos en distintas categorías de baloncesto de formación. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11, 51-62.
- Sánchez-Oliva, D., Mouratidis, A., Leo, F. M., Chamorro, J. L., Pulido, J. J., & García-Calvo, T. (2020). Understanding physical activity intentions in physical education context: A multi-level analysis from the self-determination theory. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3), 799. doi:10.3390/ijerph17030799
- Satern, M. N., Messier, S. P., & Keller-McNulty, S. (1989). The effects of ball size and basket height on the mechanics of the basketball free throw. *Journal of Human Movement Studies*, 16, 123-137.
- Scanlan, T. K., & Simons, J. P. (1992). The construct of sport enjoyment. En G. C. Roberts (Ed.), *Motivation in sport and exercise* (pp. 199-215). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Showalter, D. (2012). *Coaching youth basketball* (5th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Silva, L. C., Pereira-Monfredini, C. F., & Teixeira, L. A. (2017). Improved children's motor learning of the basketball free shooting pattern by associating subjective error estimation and extrinsic feedback. *Journal of Sports Sciences*, 35, 1825-1830. doi:10.1080/02640414.2016.1239025
- Slingerland, M., Haerens, L., Cardon, G., & Borghouts, L. (2014). Differences in perceived competence and physical activity levels during single-gender modified basketball game play in middle school physical education. *European Physical Education Review*, 20, 20-35. doi:10.1177/1356336X13496000
- Smith, N., Tessier, D., Tzioumakis, Y., Quested, E., Appleton, P., Sarrazin, P., ...Duda, J. L. (2015). Development and validation of the multidimensional motivational climate observation system. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 37, 4-22.
- Soares, A. L. A., Leonardi, T. J., Silva, J., Nascimento, J. V., Paes, R. R., Gonçalves, C. E., & Carvalho, H. M. (2020). Performance, motivation, and enjoyment in young female basketball players: An interdisciplinary approach. *Journal of Sports Sciences*, 38, 873-885. doi:10.1080/02640414.2020.1736247
- Sporiš, G., Šango, J., Vučetić, V., & Mašina, T. (2006). The latent structure of

- standard game efficiency indicators in basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6, 120-129. doi:10.1080/24748668.2006.11868360
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, 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
- Struzik, A., Rokita, A., Pietraszewski, B., & Popowczak, M. (2014). Accuracy of replicating static torque and its effect on shooting accuracy in young basketball players. *Human Movement*, 15, 216-220. doi:10.1515/humo-2015-0014
- Szyman, R., To, G., Garner, D., Muñoz, B., & Reed, J. (2014). Ball size and distance as constraints in prep wheelchair basketball free throws. *Palaestra*, 28, 22-25.
- Tallir, I. B., Lenoir, M., Valcke, M., & Musch, E. (2007). Do alternative instructional approaches result in different game performance learning outcomes? Authentic assessment in varying game conditions. *International Journal of Sport Psychology*, 38, 263-282.
- Tallir, I., Philippaerts, R., Valcke, M., Musch, E., & Lenoir, M. (2012). Learning opportunities in 3 on 3 versus 5 on 5 basketball game play: An application of nonlinear pedagogy. *International Journal of Sport Psychology*, 43, 420-437. doi:10.7352/IJSP.2012.43.420
- Tan, A., & Miller, G. (1980). Kinematics of the free throw in basketball. *American Journal of Physics*, 49, 542-544. doi:10.1119/1.12668
- Tavares, T., & Gomes, N. (2003). The offensive process in basketball – a study in high performance junior teams. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 3, 34-39. doi:10.1080/24748668.2003.11868272
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N., & Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 78. doi:10.1186/1479-5868-9-78
- Teixeira, P. J., Marques, M. M., Silva, M. N., Brunet, J., Duda, J. L., Haerens, L., ...Hagger, M. S. (en prensa). A classification of motivation and behavior

- change techniques used in self-determination theory-based interventions in health contexts. *Motivation Science*. doi:10.1037/mot0000172
- Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2015). *Research methods in physical activity*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Tran, C. M., & Silverberg, L. M. (2008). Optimal release conditions for the free throw in men's basketball. *Journal of Sports Sciences*, 26, 1147-1155. doi:10.1080/02640410802004948
- Tremblay, M., Barnes, J., González, S., Katzmarzyk, P., Onywera, V., Reilly, J., ...Global Matrix 2.0 Research Team. (2016). Introduction to the global matrix 2.0: Report card grades on the physical activity of children and youth comparing 38 countries. *Journal of Physical Activity and Health*, 13, S343-S366. doi:10.1123/jpah.2016-0641
- Trigueros, R., Aguilar-Parra, J. M., Cangas, A. J., Fernández-Batanero, J. M., & Álvarez, J. F. (2019). The influence of the social context on motivation towards the practice of physical activity and the intention to be physically active. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(21), 4212. doi:10.3390/ijerph16214212
- Tsitskaris, G., Theoharopoulos, A., Galanis, D., & Nikopoulou, M. (2002). Types of shots used at the greek national basketball championship according to the division and position of players. *Journal of Human Movement Studies*, 42, 43-52.
- Ullrich-French, S., & Smith, A. L. (2009). Social and motivational predictors of continued youth sport participation. *Psychology of Sport and Exercise*, 10, 87-95. doi:10.1016/j.psychsport.2008.06.007
- Vahia, D., Kelly, A., Knapman, H., & Williams, C. A. (2019). Variation in the correlation between heart rate and session rating of perceived exertion-based estimations of internal training load in youth soccer players. *Pediatric Exercise Science*, 31, 91-98. doi:10.1123/pes.2018-0033
- Valero-Valenzuela, A., Manzano-Sánchez, D., Moreno-Murcia, J. A., & Heredia, D. A. (2019). Interpersonal style of coaching, motivational profiles and the intention to be physically active in young athletes. *Studia Psychologica*, 61, 110-119. doi:10.21909/sp.2019.02.776
- Veitch, J., Arundell, L., Hume, C., & Ball, K. (2013). Children's perceptions of the



- factors helping them to be 'resilient' to sedentary lifestyles. *Health Education Research*, 28, 692-703. doi:10.1093/her/cyt063
- Visek, A. J., Achrati, S. M., Mannix, H. M., McDonnell, K., Harris, B. S., & DiPietro, L. (2015). The fun integration theory: Toward sustaining children and adolescents sport participation. *Journal of Physical Activity and Health*, 12, 424-433. doi:10.1123/jpah.2013-0180
- Visek, A. J., Mannix, H., Chandran, A., Cleary, S. D., McDonnell, K., & DiPietro, L. (2018). Perceived importance of the fun integration theory's factors and determinants: A comparison among players, parents, and coaches. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 13, 849-862. doi:10.1177/1747954118798057
- Vizcaíno, C., Almagro, B. J., Rebollo, J. A., & Sáenz-López, P. (2013a). Coaches' and referees' evaluation of the importance of the rules at the initiation stage of basketball. *Revista de Psicología del Deporte*, 22, 293-297.
- Vizcaíno, C., Conde, C., Sáenz-López, P., & Rebollo, J. A. (2013b). Referees', coaches', and experts' opinions on the utilisation of the rules in the teaching-learning process of mini-basketball. *Revista de Psicología del Deporte*, 22, 289-292.
- Vizcaíno, C., Sáenz-López, P. A., & Rebollo, J. A. (2013c). Revisión de los reglamentos de minibasket en las comunidades autónomas de España. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 9, 173-192.
- Vizcaíno, C., Sáenz-López, P., & Rebollo, J. A. (2016). Relación de las reglas con los medios técnico-tácticos en minibasket. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 16, 807-823. doi:10.15366/rimcafd2016.64.012
- Vizcaíno, C., Sáenz-López, P., Rebollo, J. A., & Conde, C. (2014). Opinión de entrenadores, árbitros y expertos sobre la enseñanza del minibasket desde una perspectiva cualitativa. *Retos*, 25, 9-12.
- Vygotsky, L. (1978). Interaction between learning and development. *Readings on the Development of Children*, 23, 34-41.
- Wall, J. M., Pradhan, K., Baugh, L. M., Beauchamp, M. R., Marshall, S. K., & Young, R. A. (en prensa). Navigating early specialization sport: Parent and athlete goal-directed processes. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*.

doi:10.1037/spy0000187

- Wankel, L. M., & Sefton, J. M. (1989). A season-long investigation of fun in youth sports. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 11*, 355-366. doi:10.1123/jsep.11.4.355
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Perspectives in Psychology, 66*, 33-59. doi:10.1037/14156-005
- Williams, L., & Gill, D. L. (1995). The role of perceived competence in the motivation of physical activity. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 17*, 363-378. doi:10.1123/jsep.17.4.363
- Wissel, H. (2011). *Basketball: Steps to success*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Witt, P. A., & Dangi, T. K. (2018). Why children/youth drop out of sports. *Journal of Park and Recreation Administration, 36*, 191-199. doi:10.18666/jpra-2018-v36-i3-8618
- Wootten, M., & Wootten, J. (2012). *Coaching basketball successfully* (3rd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Wright, E. J. (1967). Effects of light and heavy equipment on acquisition of sport-type skills by young children. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 38*, 705-714. doi:10.1080/10671188.1967.10616516
- Zambová, D., & Tománek, L. (2012). An efficiency shooting program for youth basketball players. *SportLogia, 8*, 142-151. doi:10.5550/sgia.120801.en.087Z

## **XIII - ANEXOS**



### XIII – ANEXOS

#### **ANEXO 1:** Resumen de 5000 Palabras de la Tesis Doctoral en Inglés

Nowadays, young people show low level of physical activity, what is harming their quality of life (e.g., Batista et al., 2019; Roberto et al., 2015). It seems crucial to propose different measures in order to foster physical activity and sport adherence. Organized sports are one option to promote an active lifestyle (Maillane-Vanegas et al., 2017; Palomäki et al., 2018). All over the world, children are usually enrolled in organized sports (Tremblay et al., 2016). Basketball is one of the most practiced sport worldwide (DiFiori et al., 2018). However, the percentage of basketball players between eight and 12 years old (mini-basketball) in Murcia has no increased (FBRM, 2020; Instituto Nacional de Estadística, 2020). Nevertheless, the Instituto Nacional de Estadística (2020) showed an increase in the number of children from this range of age in Murcia. In this sense, there is an increase in the population considering this age, but not the same expansion regarding the mini-basketball participation (Table 1). Some studies suggest that adapting the game to children could improve the sport adherence (e.g., Arias-Estero et al., 2018; Arias-Estero & Cánovas, 2014; Ortega et al., 2009).

The effect of rule modification requires an in deep exploration. This kind of studies cannot be only based on youth sport administrators' subjective experience. In this regard, the motor praxeology is an appropriate theoretical framework to propose and analyse the rule modifications (Parlebas, 2001).

The aims of rule modifications are divergent, but in youth sports, those are focused on fostering sport adherence (Arias et al., 2011d). The self-determination theory is another theoretical framework to explain the sport adherence from a psychological point of view (Deci & Ryan, 1985). The enjoyment, perception of competence and intention to be physically active in the future are key factors to promote sport adherence (Crane & Temple, 2015; Hopple, 2018; Pérez et al., 2019; Witt & Dangi, 2018).

Regarding the psychological aspects, youth players highlight the shot as the most motivated and favourite game action (Palao et al., 2004; Piñar et al., 2007).

Thus, due to the transcendence, it seems justify the study of the shot from tactical, technical and psychological perspectives.

After a literature review about youth basketball and mini-basketball, we showed 36 youth basketball studies and 60 min-basketball studies. From these studies, 46 were descriptive, 18 implemented an intervention and 32 explored the effects of the rule modification. Regarding the studies that analysed the rule modification, there were four types. In the first, eight studies showed the modification of rules related to the number of players, dimensions of the space and time of game. In the second type, two studies displayed a reduction in the height of basket. In the third, six studies reported a modification in the ball and basket dimensions. Finally, 16 studies showed the modification of the ball dimensions. This review presented more studies focused on analysing the effect of ball modification (e.g., Arias-Estero et al., 2018; Gorman et al., en prensa; Milovanović et al., en prensa). In general, the studies obtained that with a 440 g ball the players improved in the number of 1 vs. 1, appropriate decision-making in 1 vs. 1, dribbles, passes, receptions, lay-ups, attacks that ended in shot, two point shots, free throws, successful and accurate free throws, shooting efficacy and shooting accuracy, successful three point shots, enjoyment, perceived competence and intention to be physically active (Afrouzeh et al., 2017; Arias, 2012a, 2012b, 2012c; Arias & Argudo, 2011c; Arias et al., 2012a, 2012b, 2012c, 2012d; Arias-Estero & Cánovas, 2014; Arias-Estero et al., 2018). These results, as a consequence of the ball modification, suggest that a lighter ball could impact on tactical, technical and psychological variables related to the shot. In addition, studies in mini-basketball have revealed a gap in the research of the ball mass modification effect on psychological variables (Arias et al., 2011b; Arias-Estero & Cánovas, 2014).

The general purpose of the present thesis was to explore whether a lighter ball with the same regulation mini-basketball ball diameter (410 g vs. 485 g) allowed to obtain tactical, technical and psychological improvements during the game in a mini-basketball season. The specific aims were the following:

- The first specific purpose was to explore whether a lighter ball (410 g) let improvements at the tactical level, considering these improvements as an increase in: a) possessions that ended in shot b) shooting opportunities, c) shooting success d) shooting efficacy and e) shots from discrete zones.

- The second specific purpose was to explore whether the lighter ball (410 g) let technical improvements, considering these improvements as an increase in: a) shooting accuracy, b) high shooting style and c) discrete shot types.

- The third specific purpose was to explore whether the lighter ball (410 g) let improvements on a psychological level, considering these improvements as an increase in (a) enjoyment, (b) perceived competence and (c) intention to be physically active in the future.

Drawing on the previous studies tendency, the hypotheses were:

- The lighter ball would let an increase in: a) possessions that ended in shot, b) shooting opportunities, c) shooting success d) shooting efficacy and e) shots from discrete zones.

- The lighter ball would let an increase in: a) shooting accuracy, b) high shooting style and c) discrete shot types.

- The lighter ball would let an increase in: a) enjoyment, b) perceived competence and c) intention to be physically active in the future.

The participants' inclusion criteria were: a) the players participated in all the scheduled games from the season, b) all the players accepted the rules and conditions to participate in the study (see 3.4.2.1 section about the study context), and c) they played a minimum of two complete quarters in each game. The participants were 96 boys and two girls ( $M_{age} \pm SD$  11.54  $\pm$  .56 years, age range = 8-12 years) from eight basketball clubs. All the players had been involved in basketball in an organized league for an average of 2.52  $\pm$  .75 years. The current involvement of the players consisted of 5.03 hours per week, including 3.57  $\pm$  .51 days of practice sessions and one-hour game. The players belonged to the high ability level teams in their age range according to their competition levels. Each team had the same coach during the season.

The study was cuasiexperimental following an A1-B-A2 design. The independent variable was the reduction of the ball mass to 410 g and 69-71 cm. The dependent variables were grouped in tactical (possessions that ended in shot, shooting opportunities, shooting success shooting efficacy and shooting zones), technical (shooting accuracy, shooting style and shooting types) and psychological (enjoyment, perceived competence and intention to be physically active in the future).

Data were collected throughout a basketball formal season from November to April. All the games were played on 13 separate Saturdays at the same indoor court (52 games). During the A1 phase participants played 20 games with the regulation ball in five seasons (485 g and 69-71 cm). Then, participants played five more seasons (20 games) in the phase B with the lighter ball (410 g and 69-71 cm). Afterwards, participants played three seasons (12 games) in the phase A2, again with the regulation ball (485 g and 69-71 cm).

The games were played following the official mini-basketball rules (Appendix 12). Each game consisted of six quarters of 8 minutes with a break of 1 minute between quarters, except between third and fourth quarters which was 5 minutes. Two time-outs were allowed in the first three quarters and another two time-outs were allowed in the last three quarters.

The University's Research Ethics Committee approved the study and it was performed according to the Helsinki Declaration (Appendix 7). Then, after the project approval, we contacted with the head of FBRM and we explained him the research project. The characteristics of the study were explained in a personal meeting. The same information was presented to the clubs by telephone. Afterwards, we explained them the project in a meeting with all the clubs, the technical heading and the general secretary of FBRM (Appendix 8). Later, it was carried out a meeting with the parents of the participants, one for each team (eight meetings) in which we explained all the research procedures (Appendix 5). Besides, we showed them the competition plan (Appendix 9). For the development of the present research, players' parents, coaches, and board of the basketball clubs completed informed consent forms (giving right to withdraw and confidentiality), and all the players provided their assent before starting the investigation.

All the games were played in the same arena with a temperature between 20.2-24.6 °C. The tournament was developed in Andrés Francés Teruel Arena, located in Alcantarilla, Murcia. It had spacious stands and two basketball courts with the same dimension (15 x 20 m), each one had two baskets with a height of 2.60 m. Given there were only two courts in the arena, it was played four games in each season. Therefore, there were two games at the same time (10:00 hours) and two more simultaneous games at 12:00 hours. The four teams that played at 10:00 hours arrived to the arena at 09:00 hours. They had 30 minutes available for



warming up. The four teams that played at 12:00 hours arrived to the arena at 11:00 hours. Like the other group, they had 30 minutes available for warming up. The match schedule was established by the federation responsible for the competition (FBRM). All the teams played against each other two times throughout the season. Data collection was during the official games. The teams training sessions were neither changed, controlled, nor analysed in this study. The teams training conditions were not modified to conserve the ecological validity of the tournament (Gardner, 2000).

Tactical and technical data were obtained following the observational methodology (Anguera & Blanco, 2003). The registration procedures were systematic and total, based on the videos of the games, observing all the players. All the games of each team were filmed. The cameras were located in the centre of the court, behind the annotation table, from 2 m of the lateral line and 6 m in height (Figure 5).

It was designed two manuals for the observers training: a) manual of teaching for the observers (Appendix 3) and b) manual of instructions for the observers (Appendix 4). The teaching of the observers was progressive from a difficult point of view (Medina & Delgado, 1999) and followed the phases of training proposed by Anguera (2003). All the procedures related to observes training were performed from the 6<sup>th</sup> of November, 2017 to the 12<sup>th</sup> of February, 2018. The observers attended to 13 training lessons, achieving a minimum experience of 25 hours. There was a training lesson per week with a duration between 1 hour and 4 hours.

The quality of the observational data was checked according to Blanco-Villaseñor et al. (2014), following four phases. First, the definition of study facets. Second, the analysis of the variance scores obtained in the study of the facets. Third, the calculation of components of error. Finally, the optimization of the generalizability coefficients. These four procedures implied three applications: a) study of validity, b) study of reliability and c) estimation of the sample.

We fulfilled the observational methodology requirements, because the observation instrument presented the following characteristics: a) it had content validity, b) it was exhaustive and mutually exclusive, and c) it enabled the reliability of the observation (Thomas et al., 2015).

The observation of the tactical and technical variables was active, direct and non-participant, focused on the player with the possession of the ball (Anguera & Blanco, 2003). The data collection of the tactical and technical variables was systematic (Anguera, 2003; Anguera & Blanco, 2003). The register technique consisted of the codification of the study variables in the register instrument following the indications of the observation instrument (Anguera & Blanco, 2003; Castellano et al., 2000; Gorospe et al., 2005). The codification was numerical and each variable had their own numerical code. The unit of observation was each ball possession, what corresponded with each line in the excel sheet. The columns of the excel sheet determined each category.

It was checked the quality of the observational methodology by the Methodological Quality Checklist for Studies based on Observational Methodology (Chacón-Moscoso et al., 2019). According to the checklist, the value of the observational methodology quality was .88, because this study showed the following characteristics. First, the observational methodology was referenced. Second, the aims of the study were behavioural, situational, or temporal defined. Third, the theoretical framework was referenced. Fourth, the criteria of observation unit were identified. Fifth, the criteria were temporality identified but without distinguishing between each game. Sixth, the dimensions were identified based on a conceptual framework. Seventh, the selection of observation units was clear, appropriate and applied to all potential units. Eighth, the observation instrument was justified according to the objectives and the observational design. Ninth, the categories were defined and the dimensions were specified in the manual of codification. Tenth, the data were registered, the data quality was controlled and they were analysed. Eleventh, the type of data was specified and justified. Twelfth, the parameters were primary and basic with the registration of the category. Thirteenth, the criteria for the delimitation of sessions were specified. Fourteenth, inter-observer reliability was global, sequential and point-by-point. Fifteenth, the analysis was non-parametric. Sixteenth, the results were interpreted based on the aims of the study, scientific literature, weakness, and future research proposals.

The psychological variables were obtained using two questionnaires (Appendix 6). The first questionnaire was the enjoyment and perceived competence scale (Arias-Estero et al., 2013a) adapted from the physical activity

enjoyment scale (Kendzierski & DeCarlo, 1991). This instrument has three enjoyment items (Cronbach's  $\alpha = .83$ ) and four perceived competence items (Cronbach's  $\alpha = .91$ ). Agreement with the items was rated on a 5-point Likert-type scale, ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree).

The second questionnaire was the intentionality of being physically active scale (Arias-Estero et al., 2013b) adapted from the original version (Hein, Mür, & Koka, 2004). This instrument has five items referring to the intention to continue performing basketball in the future (Cronbach's  $\alpha = .79$ ). Agreement with the items was rated on a 5-point Likert-type scale, ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree).

Participants completed the questionnaires after each of the games. The questionnaires required 12 minutes to complete. The players of each team were sited in a semicircle, separated at a distance of 1.5 m, in the half of the basketball court close to their bench. When all the players were ready, a research assistant gave them the sheet with the two questionnaires and a pen. It was explained that the questionnaires were not a test. The players completed the questionnaires in the presence of the principal investigator and in the absence of any coaching staff. The research assistant answered the doubts of the players. No additional information was given, just the basic explanation for filling the questionnaires. Each player gave the sheet back when they completed the questionnaires and the research assistant checked that all the items were correctly filled.

Statistical analysis of the tactical, technical and psychological variables was conducted using SPSS v. 22.0 for Windows (IBM Corporation, 2013). The aim of this work was to compare the data of the same group throughout the time. The analysis was developed following three procedures. First, a descriptive analysis was performed in the case of dichotomous variables (possessions that ended in shot, shooting opportunities, shooting success, shooting zones, shooting style and shooting types), calculating the central tendency measures (mean and standard deviation) and frequency (number and percentage of cases). Although the variables were nominal, it was showed the mean in each one of the phases to compare the results of this thesis with those of the previous studies (e.g., Afrouzeh et al., 2017; Arias, 2012b, 2012c). A descriptive analysis was performed with the continue variables (shooting efficacy, shooting accuracy, enjoyment, perceived competence and intention to be physically active in the future),

calculating the central tendency measures (mean and standard deviation).

Secondly, we did graphics in which it was represented the result of each variable in each season throughout the entire tournament. The discrete research phases were differentiated (A1-B-A2). In addition, the tendency of the phases was represented.

The third procedure was the traditional statistic analysis. It was determined the normality of the data through the Kolmogorov-Smirnov test because the sample was over 25 participants. The findings showed that the data were non-parametric ( $p > .05$ ), which means that the values of the sample were different from the population and they did not adjust to the Gaussian curve. So that, the null hypothesis was not accepted to tactical (Table 12), technical (Table 13) and psychological (Table 14) variables. Due to the variables were non-parametric, it was conducted the  $H$  of Kruskal Wallis test and the  $U$  of Mann-Whitney test to determine possible significant differences between phases. Statistical significance was set for all the cases at  $p < .05$ . The coefficient of variation and the effect sizes was calculated. The coefficient of variation shows the homogeneity of the data with percentages under .80 (Brown, 1989). The effect size can be small ( $r = \pm .10$  to  $\pm .29$ ), medium ( $r = \pm .30$  to  $\pm .49$ ), or large ( $r > \pm .50$ ), based on the criterion established by Cohen (1988).

The general results regarding the possessions that ended in shots reported that, when the participants played with the lighter ball (phase B), they showed higher values in successful three-point shots, set-shots, perceived competence and lower values in jump shots and hook shots (Table 15). At the end of the season (phase A2) there was an increase in the frequency of successful three-point shots and a reduction in the frequency of missing two-point shots in comparison to the phase A1. In addition, in the phase A2, the players ended more possessions in shot and with high style shots, enjoyed more, perceived themselves more competent and showed more intention to be physically active in the future. Besides, in phase A2, there were a lower number of possessions that did not end in shot and a lower number of low style shots than in the other two phases (phases A1 and B). However, in the A1 phase, there were more two-point shots and shots executed from the zone two (Figure 4) in comparison with the other two phases (phases B and A2).

According to the coefficient of variation, all the variables presented

heterogeneous results, with the exception of the possessions that ended in shot, opportunities of two points, enjoyment, perceived competence and intention to be physically active in the future. They showed that the players improved homogeneously. The effect size was small for all the variables, except for the enjoyment, perceived competence and intention to be physically active in the future, with medium effect size.

Regarding the representation of the graphics, it was observed a negative tendency in 11 criteria when the lighter ball was introduced (season number seven). This meant that the results were low at the beginning of the phase B and later they were increasing throughout the phases B and A2. Specifically, the criteria were the following: a) possessions that ended in shot, b) three-point shots, c) successful three-point shots, d) missing three-point shots, e) shots from zone five, f) shooting accuracy, g) low shooting style, h) hook shots, i) enjoyment, j) perceived competence, and k) intention to be physically active in the future.

According to the results, the hypotheses were partially confirmed, because when the participants played with the lighter ball there were higher values in: a) the number of possessions that did not end in shot, b) the number of successful three-point shots, c) the number of low style shots, d) the number of set-shots, and e) perceived competence. In addition, after the participants played with the lighter ball (in phase A2), there were higher values in: a) the number of possessions that ended in shot, b) the number of three-point shots, c) the number of successful three-point shots, d) the number of high style shots, e) the number of jump shots, f) the number of hook shots, g) enjoyment, h) perceived competence, and i) intention to be physically active in the future. However, in phase A2 there was a lower number of missing two-point shots. These results were similar to those of the studies that showed improvements with a lighter ball in shooting accuracy, zones and types of shots (Arias et al., 2009b; Arias et al., 2011a; Arias et al., 2012a; Chase et al., 1994; Isaacs & Karpman, 1981; Kinnunen et al., 2001; Satern et al., 1989). Furthermore, these results were consistent with the systemic framework that postulate the motor praxeology, because according to the internal logic of the game, a structural modification in the equipment favours the modification of game actions (Arias et al., 2011d; Hernández, 1994; Parlebas, 2001). However, the results of the present thesis partially agreed with previous studies that modified the ball, because they found differences in the shooting

opportunities of two points, one- and two-point missed shots, shooting efficacy, shooting accuracy, lay-ups, hook shots, perceived competence and intention to be physically active in the future (Afrouzeh et al., 2017; Arias, 2012a, 2012b, 2012c; Arias et al., 2009a, 2012c; Haywood, 1978; Regimbal et al., 1992; Juhasz & Wilson, 1982; López-Herrero & Arias-Estero, 2019; Mateo et al., 2016). Several could be the reasons of the differences between the present thesis and the previous studies. First, the level of the participants was different, because in previous studies the players did not have experience in mini-basketball and it could increase the range of improvements. Second, the ball used in the present thesis was lighter than the ball used in previous studies, which could cause a different stimulus. Third, the previous studies reported interventions that consisted of a training with the proposed modifications. Thus, the participants had experiences during the training sessions that could have been transferred to the competition situations. Fourth, the researchers analysed the results regarding the total number of possessions, what could mask the results. In other words, this could have produced a higher number of statistically significant differences in the previous studies. Nevertheless, due to the present work was focused on the shot, the discussion of the results was written based on the results of the possessions that ended in shot.

Considering the results of the present thesis, the ball of 410 g could have an influence in the possessions that did not end in shot, successful three-point shots, low style shots, set-shots and perceived competence. Nevertheless, it is possible that this influence was not direct, perhaps, because the game action is the result of a complex set of variables that interacts during the game. In addition, the related literature considers that besides the ball there are other aspects that can influence the game actions as context, social relationships, level of players, number of players, age or relative age (Delorme et al., 2011; López-Herrero & Arias-Estero, 2019; Fraser-Thomas et al., 2008; Lovell et al., 2019; Rottensteiner et al., 2013; Veitch et al., 2013). This reflection suggests that players would get a greater improvement in tactical, technical and psychological variables if the coaches took advantage of the lighter ball during the trainings.

Taking into account that the general purpose of the present thesis was to explore whether a lighter ball with the same regulation mini-basketball ball diameter (410 g vs. 485 g) allowed to obtain tactical, technical and psychological

improvements during the game in a mini-basketball season, the conclusions were the following:

- When the children played with the lighter ball, there was an increase in the frequency of possessions that did not end in shot and successful three-point shots, compared to when they played with the regulation ball. Afterwards, the increase in the frequency of successful three-point shots was maintained.

- When the children played with the lighter ball there was no increase in the frequency of shots, successful shots, efficacy in the shots, and shots from discrete zones, compared to when they played with the regulation ball.

- When the children played with the lighter ball, there was an increase in the frequency of low style shots and set-shots, compared to when they played with the regulation ball.

- When the children played with the lighter ball, there was no increase in the frequency of shooting accuracy, jump shots, lay-ups and hook shots, compared to when they played with the regulation ball.

- When the children played with the lighter ball, they showed higher values in perceived competence compared to when they played with the regulation ball in phase A1. Afterwards, the improvement in perceived competence was maintained.

- When the children played with the lighter ball, they did not show higher values in enjoyment and intention to be physically active in the future, compared to when they played with the regulation ball.

Overall, the lighter ball could contribute to improve: a) successful three-point shots, b) set-shots, and c) perceived competence. However, such ball did not allow to increase: a) the number of possessions that ended in shot, b) shooting opportunities, c) one- and two-point successful shots, d) shooting efficacy, e) shots from different zones, f) shooting accuracy, g) high-shooting style, h) jump shots, i) lay-ups, j) hook shots, k) enjoyment, and l) intention to be physically active in the future. These results suggest that mini-basketball players could have gotten greater tactical, technical and psychological improvements if they had trained with the modified ball. As a consequence, it seems necessary to implement training programmes using the lighter ball as a measure to promote those aspects of the game that are appropriate in mini-basketball.

The results of this study should be interpreted with caution because there were some limitations:

- The present thesis only showed the effects of the lighter ball without considering other aspects that could have influence in the players' tactical, technical or psychological improvements, as for example coaches' attitude, game results, etc.

- In this project we only explored the effects of a lighter ball over the shooting action, even the pass, dribble or reception are also important in basketball.

- The lighter ball was only used during the games; however, it was not used in the training sessions. If the players had trained with the lighter ball during the training sessions, the results would have been different.

- It was not analysed the shooting frequency, the number of shots of each player, nor the differences between teams. In addition, the successful shots were not explored according to the zone, style or type of shot.

- The evaluation was only quantitative, what did not allow to know the opinion and points of view of players and coaches regarding the new ball.

- We did not collect information about the aims, contents, feedback, tasks and other pedagogical aspects from the training sessions, what could have impacted on the results.



**ANEXO 2: Metodología Revisión Minibasket***Procedimiento de búsqueda*

Se efectuó una revisión sistemática para conocer los estudios de minibasket tanto en el ámbito escolar como en el entrenamiento. Para llevar a cabo el proceso de búsqueda, se definieron las palabras clave en inglés y español: minibasket, baloncesto formativo, modificación de reglas, masa del balón, mini-basketball, formative basketball, youth basketball, young basketball, under-12 basketball, rule modification, ball mass.

Se efectuó una búsqueda en las bases de datos IWOS, Dialnet y SPORTDiscus. El periodo de revisión fue hasta 2019. Además de los resultados hallados en las bases de datos, se utilizó la técnica bola de nieve en los artículos seleccionados para conseguir todos los estudios de minibasket. La búsqueda se desarrolló en dos tramos, desde el 7 de diciembre de 2016 hasta el 28 de febrero de 2017 y desde el 1 de octubre de 2019 al 11 de noviembre de 2019. Se revisaron 1405 artículos, de los que 109 cumplieron con los criterios de inclusión establecidos.

La frase utilizada para la búsqueda en español fue: (minibasket OR baloncesto formativo) AND (modificación de reglas OR masa del balón). La frase empleada para la búsqueda de artículos en inglés fue: (*mini-basketball OR formative basketball OR youth basketball OR young basketball OR under-12 basketball*) AND (*rule modification OR ball mass*).

*Criterios de inclusión de los artículos*

Los criterios de inclusión para la revisión de los artículos y tesis fueron los siguientes: (a) publicados hasta noviembre de 2019; (b) artículos y tesis con jugadores de baloncesto con edades entre ocho y 12 años, pertenecientes a la categoría alevín o minibasket; (c) publicados en lengua anglosajona o española.

*Registro y categorización*

El proceso empleado para el registro de cada artículo fue: en primer lugar se eliminaron los artículos duplicados. Posteriormente, se efectuaba una lectura del resumen y si el estudio no contaba con los requisitos establecidos, se excluía de la revisión. En cambio, si cumplía con los criterios, se anotaban los autores, el año del artículo y la revista a la que pertenecía. Tras esto, se realizaba una lectura

comprehensiva analizando los siguientes aspectos: propósito del estudio, así como un análisis detallado del método empleado, anotando el contexto en el que se efectuó (escolar o de entrenamiento), tipo de estudio y los participantes implicados; además, se tuvieron en cuenta los datos que se evaluaban en cada estudio, el tipo de análisis (entrevista, observación, uso de tests, etc.) y el instrumento empleado para la valoración de los mismos. Por último, se anotaron los resultados obtenidos y las propuestas de futuros estudios.

**ANEXO 3: Manual de Formación de Observadores****1. Los objetivos y la importancia del proceso de entrenamiento de observadores (formación y adiestramiento)**

El compromiso que vais a adquirir al aceptar voluntariamente someteros al proceso de formación como observadores tiene una importancia destacable que se materializa en los siguientes aspectos:

1. A partir de las características y los requisitos que exige la observación como técnica de registro de datos surge la figura imprescindible del observador.

2. Los observadores se pueden considerar la parte del estudio no sesgada, de ahí que en ningún momento se comunique la finalidad de la investigación.

3. Los observadores son los que aportan los resultados de la investigación.

4. Se puede considerar que el éxito, en gran parte, depende de los observadores.

5. El objetivo fundamental de la formación de observadores es establecer unas directrices básicas de conocimiento, perdurables en el tiempo, a partir de las cuales se adquiera la capacidad de llevar a cabo una evaluación de la realidad para obtener datos fiables con motivo de la investigación en cuestión.

**2. Conocimiento y comprensión de conceptos básicos y generales de observación**

Los siguientes conceptos han sido definidos a partir de Anguera (2003) y Anguera y Blanco (2003):

1. Entrenamiento de observadores: proceso compuesto por formación y adiestramiento de los observadores para el conocimiento de las etapas y aspectos básicos y específicos del proceso de observación de un estudio definido.

2. Formación: proceso de enseñanza-aprendizaje general para el conocimiento de las etapas y aspectos básicos del proceso de observación.

3. Adiestramiento: proceso de formación específica para el conocimiento en profundidad de las etapas y aspectos básicos del proceso de observación seguido en un estudio determinado, sus criterios y categorías.

4. Metodología observacional: procedimiento científico seguido para el estudio de conductas perceptibles y que tienen lugar en contextos habituales para el sujeto.

5. Observación como técnica de obtención de datos: cuando la observación se utiliza para obtener los datos de un estudio en el que no se utiliza la metodología observacional se dice que se utiliza la observación como técnica de recogida de datos.

6. Observador: individuo entrenado para la evaluación de la realidad de conductas perceptibles (no intenciones ni interpretaciones).

7. Criterios: nombre que reciben cada una de las agrupaciones de categorías que son objeto de estudio. Por ejemplo: tipos de tiro.

8. Categorías: nombre que recibe cada una de las conductas que conforman un criterio. En este estudio son conductas observables y no interpretables.

9. Unidad de análisis: episodios, eventos o fases en las que se divide un continuum o sesión. Por ejemplo: posesiones de balón a lo largo de un partido de baloncesto. Se seleccionan en función de los objetivos que se persiguen en la investigación. En este caso, estará representada por cada fila del instrumento de registro.

10. Registro: representación de la realidad (según los criterios) por parte del observador y mediante un instrumento de observación en un instrumento de registro.

11. Instrumento de observación: sistema que define los criterios y sus categorías, a través del cual se establecen los fenómenos observados. Queda plasmado en el manual de adiestramiento.

12. Manual de adiestramiento para los observadores: cuaderno en el que se recogen los aspectos fundamentales para realizar la observación de un estudio.

13. Instrumento de registro: medio a través del que se observa la realidad y en el que se representan los datos (de cada criterio) obtenidos de la observación.

14. Fiabilidad interobservador: se considera cuando entre observadores que evalúan las mismas conductas se establece una relación para ver si se obtienen los mismos resultados observados.

15. Fiabilidad intraobservador: se considera cuando para un mismo observador que evalúa las mismas conductas, en dos momentos espaciados en el tiempo, se establece una relación para ver si se obtienen los mismos resultados observados.

### **3. Esquema de fases a seguir en el proceso**

#### 1. Entrenamiento.

1.1. Conocimiento y comprensión de conceptos básicos y generales de observación.

1.2. Explicar las fases a seguir en el proceso.

#### 2. Adiestramiento.

2.1. Explicar variables y categorías (manual de instrucciones para los observadores).

2.2. Explicar la codificación (manual de instrucciones para los observadores).

2.3. Explicar cómo rellenar el instrumento de registro (manual de instrucciones para los observadores).

2.4. Completar el registro de unidades de análisis cortas y parciales, para después comparar el registro y discutir los desacuerdos.

2.5. Completar el registro de unidades de análisis largas y parciales, para después comparar el registro y discutir los desacuerdos.

2.6. Completar el registro de unidades de análisis largas y reales, para después comparar el registro y discutir los desacuerdos.

2.7. Valorar la necesidad o no de modificar (quitar, cambiar o añadir) las variables y categorías.

2.8. Reparto a los posibles observadores los fragmento a analizar para obtener la fiabilidad inter e intra observador.

3. Selección de observadores o vuelta a empezar el proceso de adiestramiento (en caso de que la fiabilidad no cumpla el criterio del 80%).

4. Reparto de los partidos a observar.

5. Evaluación de la conservación del rendimiento a mitad del proceso, mediante análisis de varios fragmentos de partidos.

6. Entrega de los datos registrados.

#### **4. Sesiones básicas a completar durante el periodo de formación**

Sesión 1
Presentación. Agradecimientos a los colaboradores. Explicar el objetivo de la formación de los observadores. Fijar calendario, horario y lugar de sesiones a realizar.
Duración: 1 h.
Sesión 2
Comenzar la fase de entrenamiento. Conocimiento y comprensión de conceptos básicos y generales de observación. Explicar las fases a seguir en el proceso.
Duración: 1 h + 1 h de trabajo propio.
Sesión 3
Comenzar la fase de adiestramiento. Explicar las variables y categorías (manual de instrucciones). Explicar el sistema de codificación (manual de instrucciones). Explicar como completar la hoja de registro (manual de instrucciones). Completar el registro de varias unidades de análisis acotadas. Discutir desacuerdos.
Duración: 2 – 3 h.
Sesión 4

<p>Completar el registro de varias unidades de análisis parciales, de corta duración.          Discutir desacuerdos.          Repaso de variables y planteamiento de dudas.          Plantear la necesidad de modificar variables y/o categorías.</p>
Duración: 2 h.
Sesión 5
<p>Completar el registro de varias unidades de análisis parciales, de corta duración.          Discutir acuerdos y desacuerdos.          Repaso de variables y planteamiento de dudas.          Plantear la necesidad de modificar variables y/o categorías.</p>
Duración: 1 h.
Sesión 6
<p>Completar el registro de varias unidades de análisis parciales, pero de mayor duración.          Discutir desacuerdos.          Repaso de variables y planteamiento de dudas.          Plantear la necesidad de modificar variables y/o categorías.</p>
Duración: 2 – 3 h.
Sesión 7
<p>Completar el registro de varias unidades de análisis parciales, pero de mayor duración.          Discutir acuerdos y desacuerdos.          Repaso de variables y planteamiento de dudas.          Plantear la necesidad de modificar variables y/o categorías.</p>
Duración: 1 h.
Sesión 8
<p>Completar el registro de varias unidades de análisis largas y reales.          Discutir desacuerdos.          Repaso de variables y planteamiento de dudas.</p>
Duración: 2 h.
Sesión 9
<p>Completar el registro de varias unidades de análisis largas y reales.          Discutir acuerdos y desacuerdos.          Repaso de variables y planteamiento de dudas.</p>
Duración: 1 h.
Sesión 10
<p>Completar el registro de varias unidades de análisis “conflictivas”.          Discutir desacuerdos.          Establecer directrices de actuación para la observación de conductas “conflictivas”.</p>

Duración: 2 h.
Sesión 11
<p>Completar el registro de varias unidades de análisis largas y reales.          Discutir desacuerdos.          Planteamiento de dudas.          Reparto de fragmentos a analizar para establecer la fiabilidad de los observadores una vez concluido el proceso de formación.</p>
Duración: 2 h + 4 h de trabajo propio.
Sesión 12
<p>Visto bueno a los observadores o vuelta a empezar el proceso de adiestramiento (en caso de que la fiabilidad no cumpla el criterio del 80%).          Reparto de partidos a observar y establecer el formato y la fecha límite de entrega de los datos.</p>
Duración: 1 h.
Sesión 13
<p>Comentar con los observadores como discurre el proceso de observación.          Entrega de fragmentos a analizar para evaluar la conservación del rendimiento a mitad del proceso de observación.</p>
Duración: 1 h + 3 h de trabajo propio.



## ANEXO 4: Manual de Instrucciones para los Observadores

### 1. Información inicial

En primer lugar, el material que se aportará para llevar a cabo la observación será:

1. Soporte informático con fragmentos de partidos para observar.
2. Soporte informático con instrumento de registro, construido a partir de la adaptación de una hoja Excel, junto con el programa Virtual Dub 1.6.19. para el visionado de los partidos.
3. Manual de formación de los observadores y manual de adiestramiento de criterios de equipo.
4. Direcciones de correo electrónico para remitir las diferentes tareas que se tengan que realizar ([mdtmorales@ucam.edu](mailto:mdtmorales@ucam.edu)) / ([jlarias@ucam.edu](mailto:jlarias@ucam.edu)).

El registro de los criterios objeto de estudio se realizará mediante el instrumento de registro diseñado a partir de la modificación de una hoja de cálculo del programa informático Microsoft Excel 2003, junto con el programa Virtual Dub 1.6.19. (Figura 1).

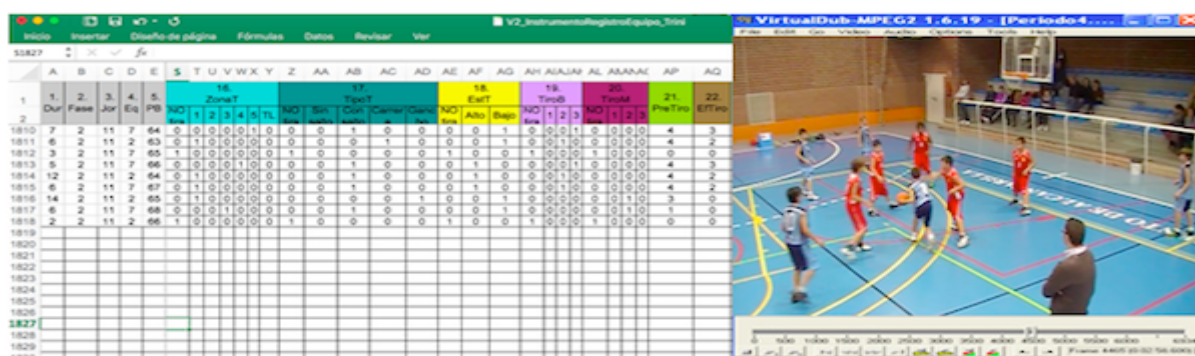


Figura 1. Instrumento de registro.

Cada fila corresponde a una unidad de análisis. Es decir, la unidad de análisis es cada equipo en cada posesión del balón en el Excel “InstrumentoRegistroEquipo” (Figura 2).

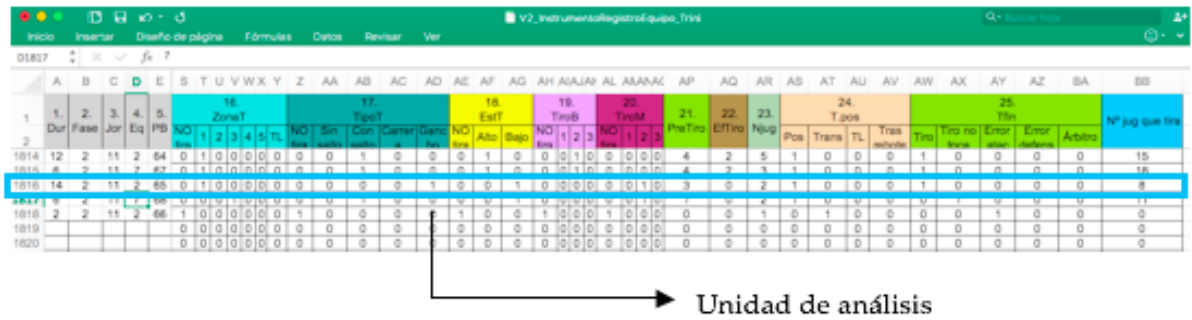


Figura 2. Representación de la unidad de análisis

A cada criterio le corresponde una columna. En cada fase de ataque, en cada criterio se registrará un código numérico, el número correspondiente a la cantidad de ocasiones que ocurre ese criterio o 0 ó 1 dependiendo si una categoría de un criterio se observa o no (Figura 3).

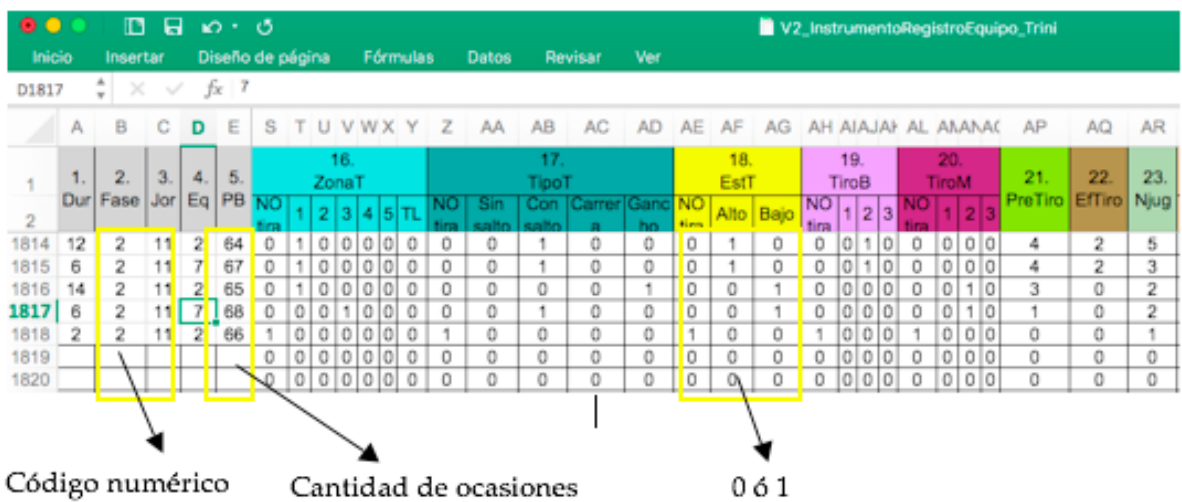


Figura 3. Representación de un criterio y donde se registrará una categoría.

Si en una posesión de balón no se da algún criterio, por ejemplo, si en un ataque no se tira a canasta, en la columna correspondiente al tipo de tiro se pondrá

un cero (0). De manera que todas las celdas estén rellenas, bien con el número correspondiente en la categoría correspondiente o con ceros.

## **2. Rutina de registro**

1. Con el instrumento de observación de equipo delante y el InstrumentoRegistroEquipo se registra por el orden que se indica a continuación.
2. La unidad de análisis es el equipo completo en cada ataque, de modo que cada fila del InstrumentoRegistroEquipo será el ataque del equipo observado.
3. Para la observación y el registro se procederá de la siguiente manera. Primero se completarán los criterios de control.
4. Posteriormente se registrarán los criterios del 6 al 15 siguiendo el instrumento de observación de equipo.
5. Una vez terminada la observación del ataque de un equipo, obligatoriamente se observará el ataque del siguiente equipo que tenga la posesión de balón, siempre comenzando por los criterios individuales del instrumento de observación individual y después los de equipo del instrumento de observación equipo.

## **3. Sistema de categorías.**

### **3.1 Los criterios y sus categorías**

A continuación, se van a explicar los criterios y categorías objeto de esta investigación siguiendo el orden de aparición en el InstrumentoRegistroEquipo. Los criterios los podemos dividir en aquellos que se consideran de control y los propios de la investigación. Los criterios se registrarán en función de cada posesión del equipo, sólo en fase de ataque (cuando el equipo tiene la posesión de balón).

#### **Criterios que se consideran de control:**

\* Del criterio 1 al 5 se registrarán los criterios de control (duración de la posesión, fase, jornada, equipo y posesión del balón):

### **1. Jugador (Jug)**

Definición: vendrá determinado por el número de camiseta del participante analizado. Este criterio se utilizará para diferenciar a los diferentes participantes.

Registro: se registrará el número de camiseta del participante analizado.

Ejemplos de casos conflictivos: Se registra al jugador que saca de banda o fondo siempre que haya un ataque y el saque sea efectivo.

### **2. Fase (Fase)**

Definición: en función de criterios intrínsecos a la investigación. Se identifica por el número de jornada que aparezca en el archivo a observar tal y como se indica a continuación. Las fases podrán ser:

1. Fase 1. Desde jornada 1 a la 6.
2. Fase 2. Desde jornada 7 a la 11.
3. Fase 3. Desde jornada 12 a la 14.

Registro: se registrará el código correspondiente según el partido corresponda a la fase 1 (1), fase 2 (2) o fase 3 (3).

### **3. Jornada (Jor)**

Definición: vendrá determinado por el número de sesión indicado en el nombre de cada archivo (Ejemplo: “Jor\_11\_09\_03\_13\_Molina\_Ctg\_2”), corresponderá a la jornada 11.

Registro: se registrará el número de jornada correspondiente. Las jornadas podrán ser desde la 1 hasta la 14.

### **4. Equipo (Eq)**

Definición: vendrá determinado por el equipo que tiene la posesión del balón. Los equipos son:

1. Jairis (amarillo y negro).
2. Salesianos (rojo).
3. Cartagena (blanco o azul).
4. San José (morado y amarillo).
5. Molina (azul oscuro).
6. Águilas (azul o rojo).
7. Marme (azul a rayas).
8. UCAM (rojo o blanco).

Registro: se registrará el número correspondiente al equipo que tiene la posesión del balón: Jairis (1), Salesianos (2), Cartagena (3), San José (4), Molina (5), Águilas (6), Marme (7) y UCAM (8).

### **Criterios que se consideran propios de la investigación:**

#### **5. Zona de tiro (ZonaT)**

Definición: corresponde a la zona de la pista en la que se produce el tiro. Se establecen las siguientes categorías (Figura 4):

0. No se tira (NO tira)
1. Zona 1 (1). Espacio situado en el interior de la zona restringida.
2. Zona 2 (2). Espacio situado a la izquierda, entre la zona restringida y la línea de tres puntos.
3. Zona 3 (3). Espacio situado a la derecha, entre la zona restringida y la línea de tres puntos.
4. Zona 4 (4). Espacio situado a la izquierda, detrás de la línea de tres puntos.
5. Zona 5 (5). Espacio situado a la derecha, detrás de la línea de tres puntos.

6. Zona tiro libre (TL). Detrás de la línea de tiro libre, sólo cuando hay tiro libre indicado por el árbitro.

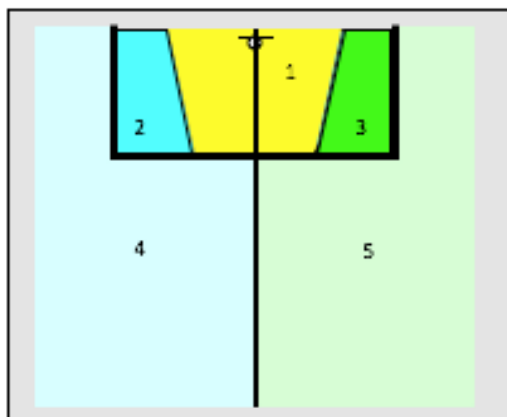


Figura 4. División del campo de ataque en zonas.

Registro: se registrará la zona desde donde se produce el tiro, indicando un 1 (ocurre la acción) ó un 0 (no ocurre la acción) en cada una de las categorías (no hay tiro, zona 1, zona 2, zona 3, zona 4, zona 5 y tiro libre).

Ejemplos de casos conflictivos: En caso de que los pies del jugador que tira a canasta estuviesen en varias zonas, se considera como zona de tiro la que se sitúe más próxima a la canasta. Si los pies estuviesen uno en la zona 4 y otro en la 5 se registrará la zona correspondiente a la mano con la que tire el jugador (por ejemplo, un diestro en esa situación se considerará que tira desde la zona 5).

### 6. Tipo de tiro (TipoT)

Definición: corresponde a la forma en la que se realizan los tiros, independientemente que toque o no toque el aro. Habrá que prestar especial atención a aquellos tiros en los que se dude entre si hay o no salto. Se establecen las siguientes categorías:

0. No hay tiro (NO tira).

1. Estándar sin salto (Sin salto). Tiro que se realiza sin apoyos previos al tiro y sin salto.

2. Estándar con salto (Con salto). Tiro que se realiza sin apoyos previos al tiro y con salto.

3. En carrera (Carrera). Tiro que se realiza con apoyos y transporte previos al tiro, independientemente de la técnica de brazos-mano.

4. Gancho (Gancho). Tiro que se realiza sin apoyos previos al tiro, con o sin salto, mediante una técnica de gancho (brazo de tiro lateral al plano frontal que marca el tronco del jugador).

Para facilitar el tipo de tiro se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones:

- Se observa si hay carrera y si la hay, se señala “en carrera” directamente sin atender a otros criterios.
- Posteriormente, se analiza si es un “gancho”, (suele/debe ser lateral) si lo es se anota, y si no entonces sólo quedarán dos opciones atendiendo al siguiente guión.
- Se observa si hay salto o no lo hay y se resolverá si es de tipo “estándar con salto” o “estándar sin salto”.
- En situación de “mogollón” en la que no se observa si es con salto o no o cuando no se vean los pies, siempre se registra con salto. Suele ocurrir en los rebotes de ataque.

Registro: se registrará la forma en la que se realicen los tiros, indicando un 1 (ocurre la acción) ó un 0 (no ocurre la acción) en cada una de las categorías (no hay tiro, estándar sin salto, estándar con salto, en carrera y gancho).

## **7. Estilo de tiro (EstT)**

Definición: altura desde dónde parte el balón en el inicio del tiro (justo cuando comienza el movimiento de extensión de rodillas) con respecto a la línea imaginaria que une los ojos del jugador y la parte de delante del aro. Un criterio para determinar el estilo de tiro es observar por donde mira el sujeto a la canasta (por encima del balón –estilo bajo, por debajo del balón –estilo alto, o no mira porque se obstruye la visión con el balón –estilo bajo).

Se establecen las siguientes categorías:

0. No hay tiro (NO tira).

1. Alto. El balón está por encima del nivel de los ojos (con respecto a la línea imaginaria que une los ojos del jugador y la parte de delante del aro) antes del inicio del tiro.

2. Bajo. El balón permanece por debajo o a la altura de la línea de los ojos (con respecto a la línea imaginaria que une los ojos del jugador y la parte de delante del aro) antes del inicio del tiro.

Registro: se registrará el estilo de tiro, indicando un 1 (ocurre la acción) ó un 0 (no ocurre la acción) en cada una de las categorías (no hay tiro, estilo alto y estilo bajo).

## **8. Tiros con éxito (TiroB)**

Definición: corresponde a los tiros realizados **sólo que se encesten** según su puntuación. La descripción de las categorías es la siguiente:

0. no hay tiro (NO tira).

1. Éxito de 1 punto (1). Los tiros realizados y conseguidos en situación de tiro libre.

2. Éxito de 2 puntos (2). Los tiros realizados y conseguidos desde el interior de la línea de tres puntos.



3. Éxito de 3 puntos (3). Los tiros realizados y conseguidos desde detrás de la línea de tres puntos.

Registro: se registrarán los tiros con éxito, indicando un 1 (ocurre la acción) ó un 0 (no ocurre la acción) en cada una de las categorías (no hay tiro, éxito de un punto, éxito de dos puntos, éxito de tres puntos).

Ejemplos de casos conflictivos: en caso de que los pies del jugador que tira a canasta estuviesen en varias zonas, se considera la mínima puntuación (2 puntos).

### 9. Tiros sin éxito (TiroM)

Definición: corresponde a los **tiros sólo fallados**. La descripción de las categorías es la siguiente:

0. no hay tiro (NO tira).

1. **Fallo** de 1 punto (1). Los tiros **fallados** en situación de tiro libre.

2. **Fallo** de 2 puntos (2). Los tiros **fallados** desde el interior de la línea de tres puntos.

3. **Fallo** de 3 puntos (3). Los tiros **fallados** desde detrás de la línea de tres puntos.

Registro: se registrarán los tiros sin éxito (fallados), indicando un 1 (ocurre la acción) ó un 0 (no ocurre la acción) en cada una de las siguientes categorías (no hay tiro, fallo de un punto, fallo de dos puntos, fallo de tres puntos).

### 10. Oportunidades de tiro (Oport)

Definición: hacen referencia a los intentos de tiro logrados o fallidos. Se obtiene a partir de la suma de los tiros efectuados con éxito y sin éxito. Esta variable abarca todos los tiros que se realizaban de uno, dos y tres puntos en cada una de las fases.

### 11. Precisión del tiro (PreTiro)

Definición: dependiendo de la puntería del tiro (si toca el aro, si toca tablero, etc.), se tendrán en cuenta los siguientes tipos de precisión del tiro:

0. no hay tiro.
1. si fallan el tiro y el balón no toca ni el aro, ni la red, ni el tablero.
2. si fallan el tiro y el balón toca la red y/o el tablero y no toca el aro.
3. si fallan el tiro y el balón toca el aro, independientemente de que toque el tablero
4. si encestan.

Registro: se registrará el código correspondiente según la precisión del tiro: si no hay tiro (0), si fallan el tiro y el balón no toca ni el aro, ni la red, ni el tablero (1), si fallan el tiro y el balón toca la red y/o el tablero y no toca el aro (2), si fallan el tiro y el balón toca el aro, independientemente de que toque el tablero (3), si encestan (4).

## **12. Eficacia del tiro (EfTiro)**

Definición: corresponde a los puntos conseguidos en el tiro a canasta.

Registro: se registrará el valor de los puntos obtenidos en el tiro (1, 2 o 3 puntos).

Ejemplos de casos conflictivos: cuando se produzca falta en acción de tiro y se consiga encestar dicho tiro, se anotará el valor de la puntuación conseguida en dicha acción. El tiro libre concedido será una nueva posesión de balón y por lo tanto se registrará una nueva eficacia de tiro.

## **13. Forma de finalización de la posesión del balón (FFin)**

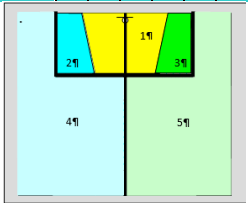
Definición: acción con la que se deja de tener el balón controlado. No se considera una posesión hasta que el balón no es puesto en juego, es decir, si un equipo tiene el balón para sacar de fondo y el saque lo efectúa a un rival o lo fuera no se considera una posesión. Se establecerán las siguientes categorías:

0. Posesiones que no finalizan en tiro: todas las posesiones que finalizan en una acción distinta al tiro (error de los atacantes, error de los defensores, decisión del entrenador/árbitro).

1. Posesiones que finalizan en tiro. Se terminaba con un tiro, independientemente de la técnica utilizada y de si tocaba el aro o no.

Registro: se registrará la acción con la que se dejaba de tener el balón controlado, indicando un 1 (ocurre la acción) ó un 0 (no ocurre la acción) en cada una de las categorías (Posesiones que no finalizan en tiro y posesiones que finalizan en tiro).

**Resumen Instrumento Registro Equipo**

1. Jug	2. Fase	3. Jor	4. Eq	5. ZonaT							6. TipoT				
				NO tira	1	2	3	4	5	TL	NO tira	Estándar sin salto	Estándar con salto	Carrera	Gancho
Criterios control															

7. EstT			8. TiroB				9. TiroM				10. Oport
NO tira	Alto	Bajo	NO tira	Éxito de 1 punto	Éxito de 2 puntos	Éxito de 3 puntos	NO tira	Fallo de 1 punto	Fallo de 2 punto	Fallo de 3 punto	
				Tiro libre							Suma de los tiros con éxito y sin éxito

11. PreTiro	12. EfTiro	13. Ffin	
		No tira	Tiro
1. Falla y balón no toca nada. 2. Falla y balón toca red o tablero. 3. Falla y balón toca aro. 4. Encesta.	1, 2 ó 3 puntos	Indicar 0 ó 1	

**ANEXO 5:** Instrumento de Registro

1. Jug	2. Fase	3. Jor	4. Eq	5. ZonaT							6. TipoT					7. EstT		
				NO tira	1	2	3	4	5	TL	NO tira	Sin salto	Con salto	Carrera	Gancho	NO tira	Alt o	Baj o
2	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
4	1	1	2	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0

8. TiroB				9. TiroM			10. Oport	11. PreTiro	12. EfTiro	13. Ffin		
NO tira	1	2	3	NO tira	1	2				3	No tira	Tiro
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	1	0

**ANEXO 6:** Cuestionarios *Basketball Enjoyment and Competence Scale* y Escala de Intencionalidad de ser Físicamente Activo






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__

**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

**ANEXO 7: Comité de Ética de la UCAM, Universidad Católica San Antonio de Murcia**



**UCAM**  
Universidad Católica  
San Antonio

## COMITÉ DE ÉTICA DE LA UCAM

Universidad Católica San Antonio. Vicerrectorado de Investigación. Salida n° 3413  
30/06/2011 10:33:30

**DATOS DEL PROYECTO**

<b>Título:</b>	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, táctico, físico, fisiológico y psicológico	
<b>Investigador Principal</b>	<b>Nombre</b>	<b>Correo-e</b>
	IP: José Luis Arias Estero (CAFD)	

**INFORME DEL COMITÉ**

<b>Fecha</b>	14 junio de 2011
--------------	------------------

**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.	x <input 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





**UCAM**  
Universidad Católica  
San Antonio

## 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: Exposición del Proyecto a Miembros de la FBRM**

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, Táctico, físico, fisiológico y psicológico

Palabras clave (descriptores) del proyecto:

Promoción de la actividad física y el deporte, deporte escolar, iniciación deportiva. Adaptación, adherencia a la práctica deportiva, análisis de juego, baloncesto, competencia percibida, diversión, enseñanza del deporte, modificación de regla, niño, promoción de la actividad física,

Entidades ejecutoras: UCAM, UM, UAM

Entidad Financiadora: F.SENECA

**ENTIDADES EJECUTORAS:**

Universidad Católica San Antonio de Murcia



Universidad de Murcia



Universidad Autónoma de Madrid

**ENTIDAD FINANCIADORA:**

Fundación Seneca. Agencia de Ciencia y Tecnología de la R. Murcia

### Personal del Estudio

- Dr. José Luis Arias Estero (I.P.)
- 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
- Lcda. María Cánovas López

TD dentro del  
Proyecto

### ¿Por qué en baloncesto, en esta federación y en esta edad?

- Deporte de "inteligentes".
- Gran repercusión social.
- Deporte muy avanzado científicamente.
- Dirigentes preocupados porque se mejore (FBRM).
- Alto número de niños practicantes.
- Mejora de las condiciones de práctica como medida para disminuir el sedentarismo.

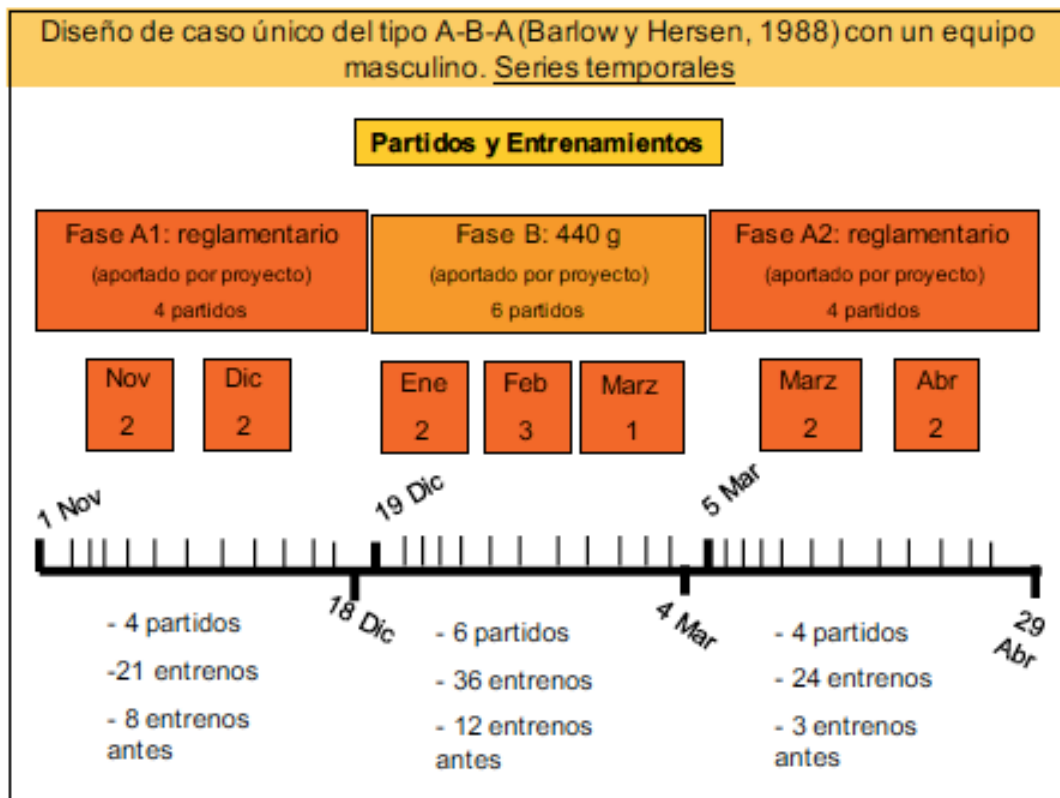
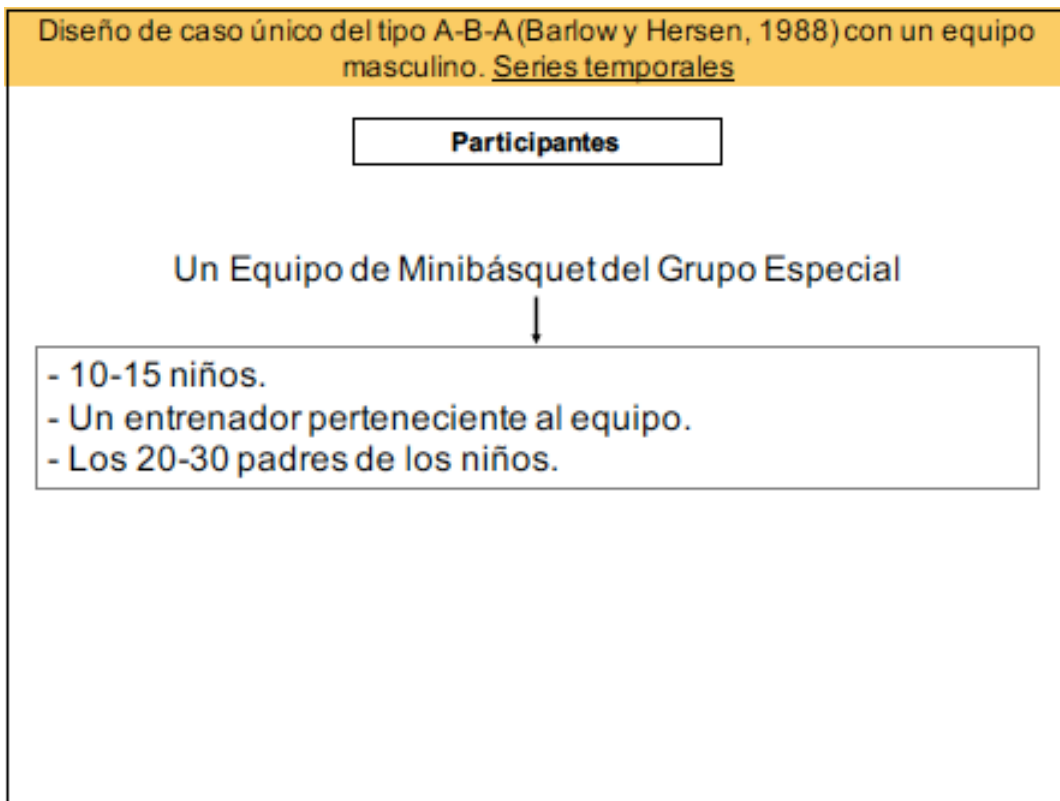
### DISEÑO GENERAL, INNOVACIÓN Y ASPECTOS CLAVE

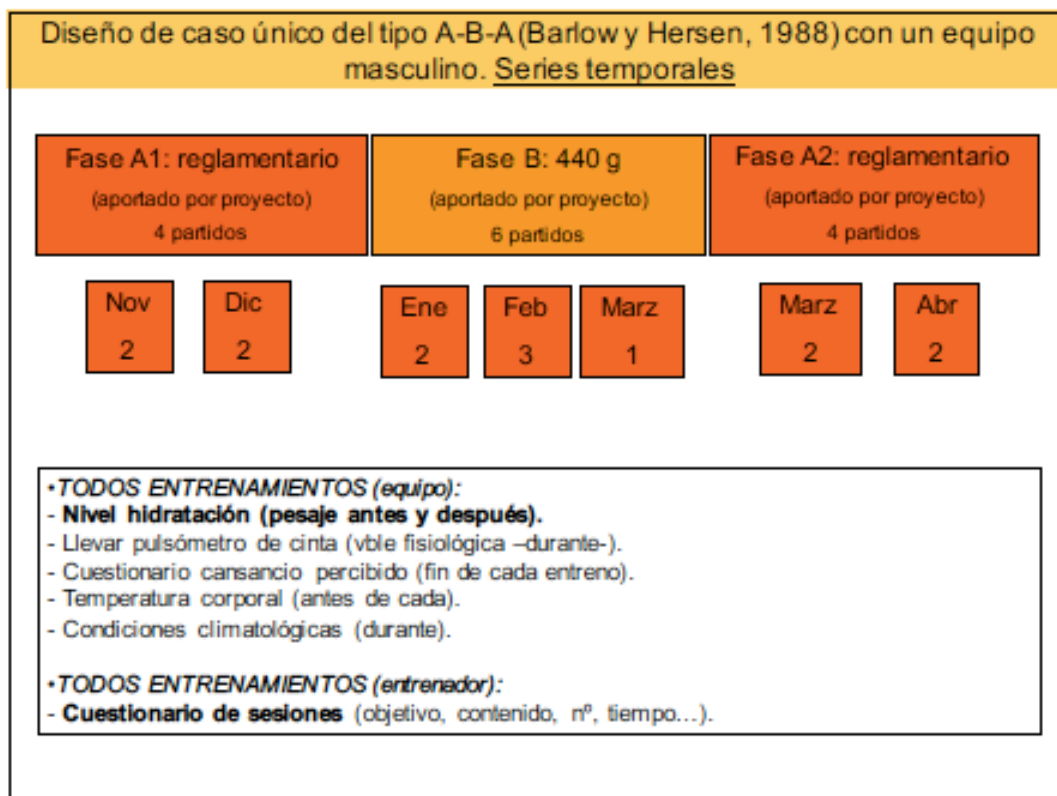
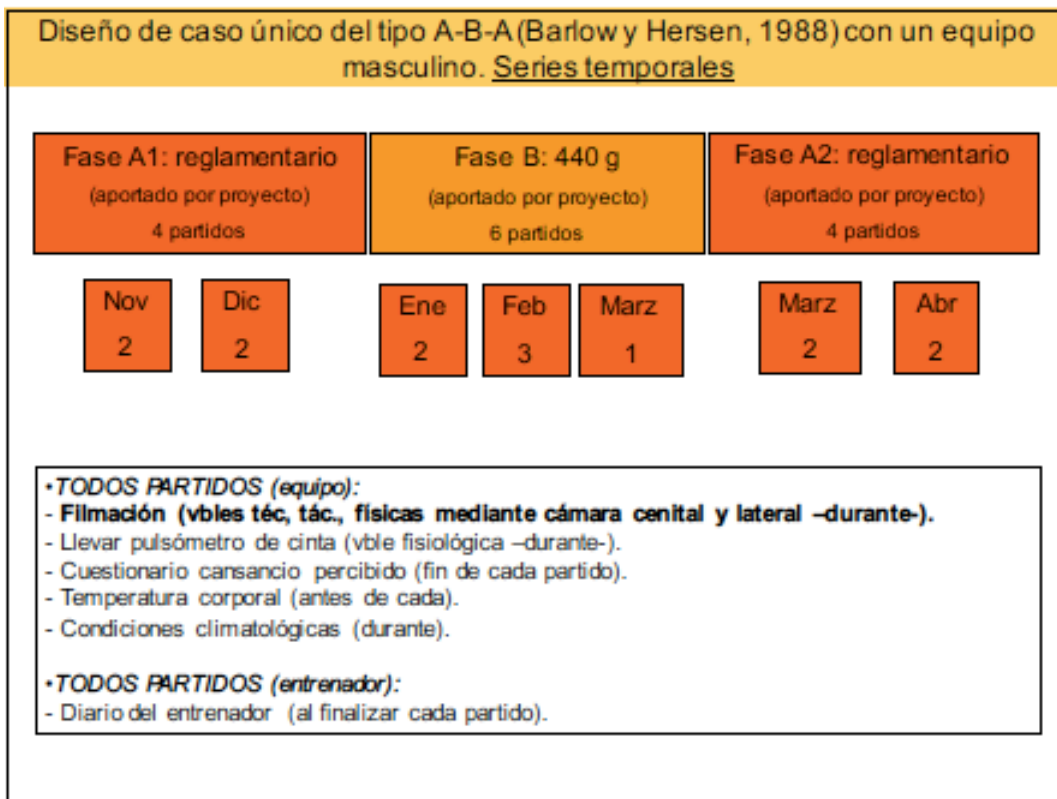
Para conseguir los objetivos buscados mediante el proyecto, se presentan cinco estrategias innovadoras en esta línea de investigación:

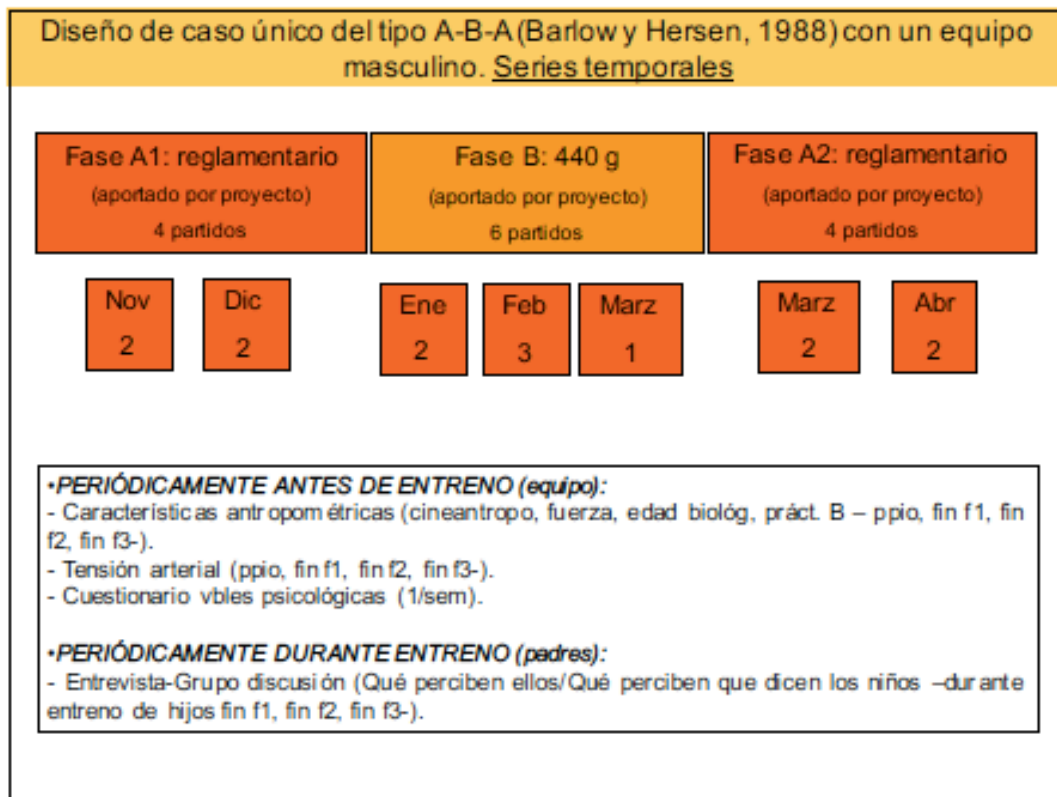
1. Se recurre al uso de la combinación de metodologías cualitativas y cuantitativas.
2. Las modificaciones se efectuarán y analizarán en situaciones reales durante el entrenamiento y la competición.
3. Para afrontar la complejidad del análisis de la realidad se seguirá una trama de procedimientos muy completa que implica la participación de los niños, el entrenador y los padres.
4. Las variables a analizar cubren los ámbitos social, pedagógico, psicológico, biológico y motriz.
5. Se utilizará un diseño longitudinal.

### Objeto de la reunión

- Breve explicación del estudio a realizar para que nadie tenga dudas.
- Cerrar fechas más importantes??
- Solucionar dudas
- Obtener visto bueno de la FBRM







Calendario
<p>Pendiente de actualizar y definir fechas con calendario temporada 2012-13</p>

Someterme a las siguientes pruebas exploratorias durante la temporada 2012-13 como parte del equipo al que pertenezco (en su caso)*:
<p><b>- Niños:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Medidas antropométricas (cineantropometría, fuerza, edad biológica, práctica de baloncesto) (en 4 periodos).</li><li>2. Ser filmado durante partidos.</li><li>3. Portar pulsómetro (entrenos y partidos).</li><li>4. Toma de temperatura (entrenos y partidos) y tensión arterial (en 4 periodos).</li><li>5. Respuesta a cuestionarios sobre variables psicológicas (en 4 periodos).</li><li>6. Pesaje antes y después de entrenos.</li></ol> <p><b>- Padres:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Grupos de análisis y discusión (en 4 periodos). Días _____, durante entrenamiento de niños. <b>*Pueden cambiar fechas</b> según disponibilidad de padres.</li></ol> <p><b>- Entrenador:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Completar el diario (tras cada partido) y cuestionario del entrenador (tras cada entreno).</li></ol> <p>* Como FBRM he sido informado de que los participantes se someterán a las siguientes pruebas, lo cual consiento.</p>



**Requisitos entrenador, niños y padres****ENTRENADOR**

- Formar parte del estudio en todo el periodo establecido en el diseño.
- Entrenar y jugar con el balón de menor masa en todas las sesiones que se le indiquen.
- Trabajar contenidos (pase, bote...), objetivos (técnica, táctica), número de tareas, tiempo de tarea similares en cada fase (repetir tareas?/validar entrenamientos?).
- Rellenar diario y cuestionario del entrenador.
- Jugar partido de tiempo útil 10' durante entrenos.
- Los niños serán los mismos en todos los entrenamientos y partidos.
- ?

**Requisitos entrenador, niños y padres****NIÑOS**

- Los niños participarán en todos los entrenamientos y partidos salvo causa de fuerza mayor.
- Los niños serán los mismos en todos los entrenamientos y partidos.
- Los niños han de venir con camiseta (identificativa con número -siempre el mismo-) a todos los partidos.



### Requisitos entrenador, niños y padres

#### PADRES

- Los padres se comprometerán a participar en todos los grupos de discusión (**intentar determinar fechas**).
- Los padres han de responsabilizarse del compromiso que han adquirido ellos y con sus hijos para que no falten a los entrenamientos, con camiseta indicada y participar en grupos de discusión.
- ?

→ Agradecemos su participación debido a la importancia que supone para el estudio contar con estos participantes.  
→ Esperamos que la realización de dicho estudio permita establecer criterios basados en la evidencia científica para mejorar la formación deportiva de nuestros niños.  
→ Ventajas de participar en el estudio: formación y material aportado.

### Requisitos FBRM

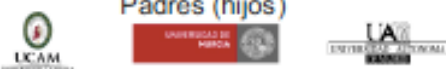

#### FBRM

- Posibilitar que el estudio se haga en el grupo tradicionalmente conocido como "especial" (grupo A).
- Posibilitar que los partidos se jueguen en formato concentración.
- Posibilitar que la instalación de juego sea siempre la misma (posibilidad propia). En su defecto que las instalaciones permitan:
  - Situar cámara a principio de semana mediante grúa y en el techo.
  - Que tenga las medidas necesarias para que se puedan utilizar las cámaras especiales.

El estudio de campo se realizará desde <b>el 20 de Noviembre hasta el 29 de abril 2012-13.</b>												
Funciones	2012											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Contacto con la Federación de Baloncesto, los equipos y los padres					X	X						
Contacto con los padres									X			
Definición de las variables técnicas y tácticas y de las covariables técnicas y tácticas y elaboración de los instrumentos de observación y de registro				X								
Elaboración del manual de formación y del manual de instrucciones para los observadores de las variables técnicas y tácticas y de las covariables técnicas y tácticas				X								
Entrega y explicación del diario del entrenador										X		
Recogida de datos de las covariables										X		
Caracterización de los jugadores										X	X	
Recogida de datos de las variables físicas y fisiológicas											X	X
Administración de cuestionarios de las variables psicológicas												X
Grupos de discusión con padres												X
Filmación de partidos											X	X

El estudio de campo se realizará desde <b>el 20 de Noviembre hasta el 29 de abril 2012-13.</b>												
Funciones	2013											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Introducción del balón de menor masa en los entrenamientos	X	X	X									
Recogida de datos de las covariables			X	X								
Recogida de datos de las variables físicas y fisiológicas	X	X	X	X								
Administración de cuestionarios de las variables psicológicas	X	X	X	X								
Grupos de discusión con padres			X	X								
Filmación de partidos	X	X	X	X								
Formación de los observadores					X	X	X					
Obtención de la fiabilidad del instrumento de observación, los observadores y la observación de las variables técnicas y tácticas y las covariables técnicas y tácticas								X				
Toma de datos de las variables técnicas y tácticas mediante la observación de los partidos									X	X	X	X
Toma de datos de las covariables técnicas y tácticas mediante la observación de los entrenamientos									X	X	X	X

### Modelo de Consentimiento

Padres (hijos)	Entrenador
 <p><b>CONSENTIMIENTO INFORMADO</b></p>	 <p><b>CONSENTIMIENTO INFORMADO</b></p>
<p>Yo, _____, con DNI _____</p> <p>padre / madre / tutor del niño _____</p> <p><b>DECLARO:</b></p> <p>haber sido informado/a del estudio y procedimiento de la investigación. Los investigadores que van a trabajar a sus datos personales y a los resultados de los pruebas son: José Luis Alcaraz Bases, Rosalinda Ruiz-Los Angeles Sánchez-Pera, Pablo Cuevas Simón, Francisco Sánchez-Agudo, Inmaculada José Ignacio Alcaraz Rojas, Francisco Javier Carrasco Oliva, María Carmen López.</p> <p>Asimismo, he podido leer y comprender el estudio, comprendiendo que sea parte de buena voluntad el mismo.</p> <p><b>CONCORDO:</b></p> <p>1.- Desembolsar a los siguientes gastos expresamente citados como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tales:</li> <li>1. Gastos de transporte (billetes y avión).</li> <li>2. Pasajes (alojamiento individual de noche).</li> <li>3. Efectuación de desplazamiento de transporte público (comunicación del uso de Taxis).</li> <li>4. Diferencia de pasajes y manutención con el grupo del equipo a que pertenece.</li> <li>5. Seguro de accidentes y gastos de hospitalización.</li> <li>6. Seguro de manutención sobre cualquier puntaje.</li> </ul> <p>-Tales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Gastos de avión y alojamiento.</li> </ul> <p>-Asimismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Cumplir el resto del protocolo.</li> </ul>	<p>Yo, _____, con DNI _____</p> <p>entrenador / director técnico.</p> <p><b>DECLARO:</b></p> <p>haber sido informado/a del estudio y procedimiento de la investigación. Los investigadores que van a trabajar a sus datos personales y a los resultados de los pruebas son: José Luis Alcaraz Bases, Rosalinda Ruiz-Los Angeles Sánchez-Pera, Pablo Cuevas Simón, Francisco Sánchez-Agudo, Inmaculada José Ignacio Alcaraz Rojas, Francisco Javier Carrasco Oliva, María Carmen López.</p> <p>Asimismo, he podido leer y comprender el estudio, comprendiendo que sea parte de buena voluntad el mismo.</p> <p><b>CONCORDO:</b></p> <p>1.- Desembolsar a los siguientes gastos expresamente citados como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tales:</li> <li>1. Gastos de transporte (billetes y avión).</li> <li>2. Pasajes (alojamiento individual de noche).</li> <li>3. Efectuación de desplazamiento de transporte público (comunicación del uso de Taxis).</li> <li>4. Diferencia de pasajes y manutención con el grupo del equipo a que pertenece.</li> <li>5. Seguro de accidentes y gastos de hospitalización.</li> <li>6. Seguro de manutención sobre cualquier puntaje.</li> </ul> <p>-Tales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Gastos de avión y alojamiento.</li> </ul> <p>-Asimismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Cumplir el resto del protocolo.</li> </ul>
<p>2.- El uso de los datos obtenidos según lo indicado en el presente acuerdo.</p> <p>En cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le comunico que la información que he facilitado y la obtenida como consecuencia de la explotación a la que se va a someter podrá ser usada para de no haber con la finalidad de INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN LAS ÁREAS DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEPORTES. Toda decisión a respecto a uso de información y manutención a ser tomada por el Comité de Ética de la Facultad de Ciencias del Deporte, con el consentimiento de los investigadores citados, con el consentimiento de los investigadores citados. En cualquier momento podrá solicitar el borrado o modificación de dichos datos.</p> <p style="text-align: right;">En Madrid a 7. de Febrero de 2011.</p> <p style="text-align: center;">_____ Firma</p> <p style="text-align: center;">_____ Firma</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">UCAM Universidad de Investigación, Grupo de los Deportes. I+D+i (UCAM) (I+D+i)</p>	<p>2.- El uso de los datos obtenidos según lo indicado en el presente acuerdo.</p> <p>En cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le comunico que la información que he facilitado y la obtenida como consecuencia de la explotación a la que se va a someter podrá ser usada para de no haber con la finalidad de INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN LAS ÁREAS DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEPORTES. Toda decisión a respecto a uso de información y manutención a ser tomada por el Comité de Ética de la Facultad de Ciencias del Deporte, con el consentimiento de los investigadores citados, con el consentimiento de los investigadores citados. En cualquier momento podrá solicitar el borrado o modificación de dichos datos.</p> <p style="text-align: right;">En Madrid a 7. de Febrero de 2011.</p> <p style="text-align: right;">El Investigador Principal, José Luis Alcaraz Bases</p> <p style="text-align: center;">_____ Firma</p> <p style="text-align: center;">_____ Firma</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">UCAM Universidad de Investigación, Grupo de los Deportes. I+D+i (UCAM) (I+D+i)</p>

### Cerrar aspectos bajo opinión de FBRM / equipos / padres

- **Fechas** de los grupos de discusión.

- Test de Tanner.

- ?

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, Táctico, físico, fisiológico y psicológico

# MUCHAS GRACIAS

Palabras clave (descriptores) del proyecto:

Promoción de la actividad física y el deporte, deporte escolar, iniciación deportiva. Adaptación, adherencia a la práctica deportiva, análisis de juego, baloncesto, competencia percibida, diversión, enseñanza del deporte, modificación de regla, niño, promoción de la actividad física,

Entidades ejecutoras: UCAM, UM, UAM

Entidad Financiadora: F.SENECA

**ANEXO 9:** Exposición del Proyecto a Padres de los Jugadores



**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**

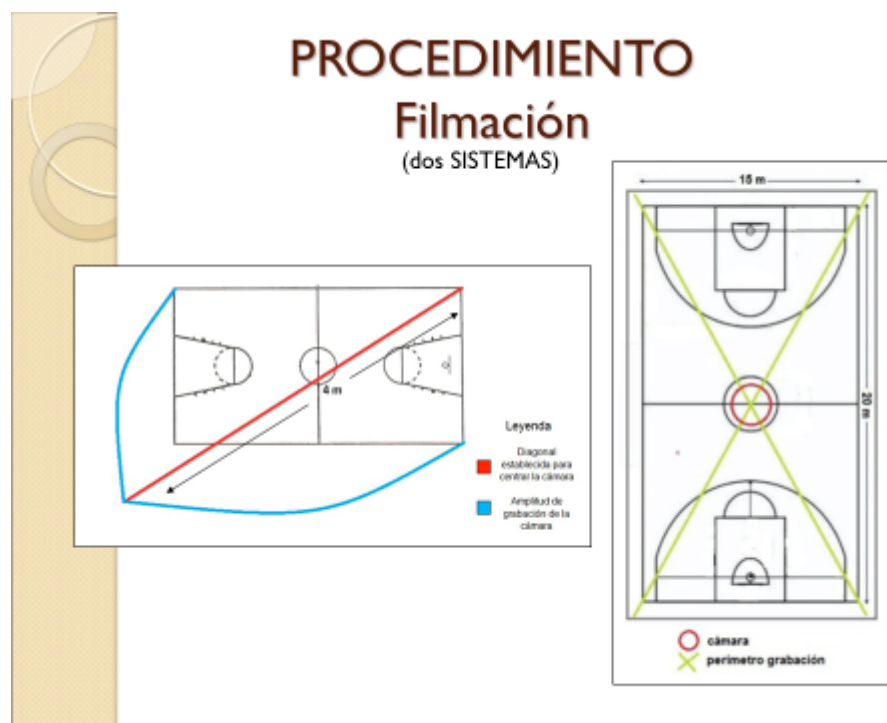
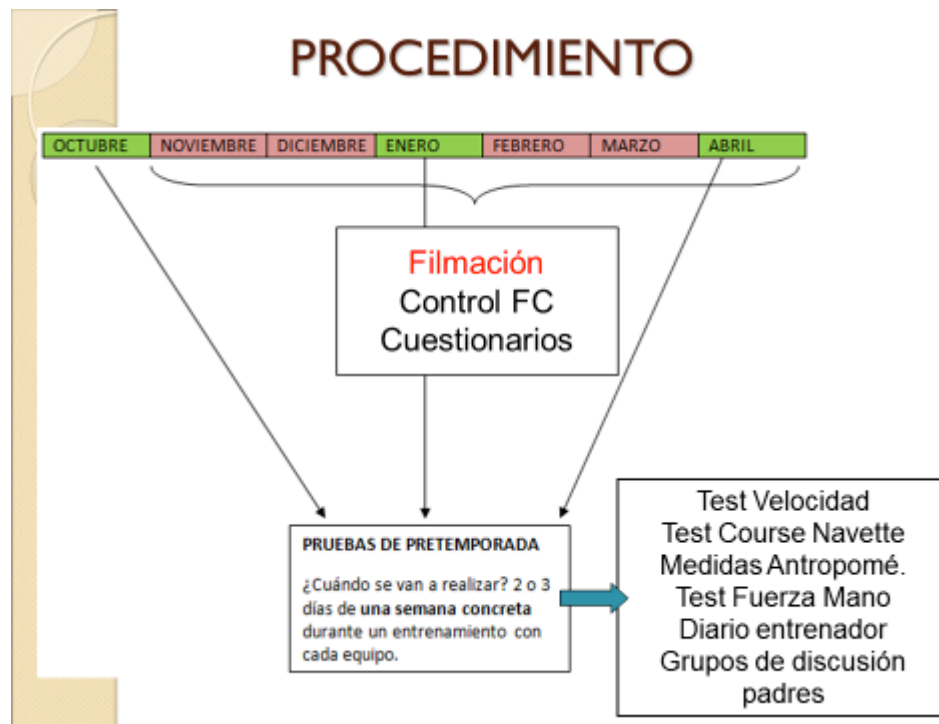
**VISTO BUENO**  
**Federación de Baloncesto de la Región**  
**de Murcia**



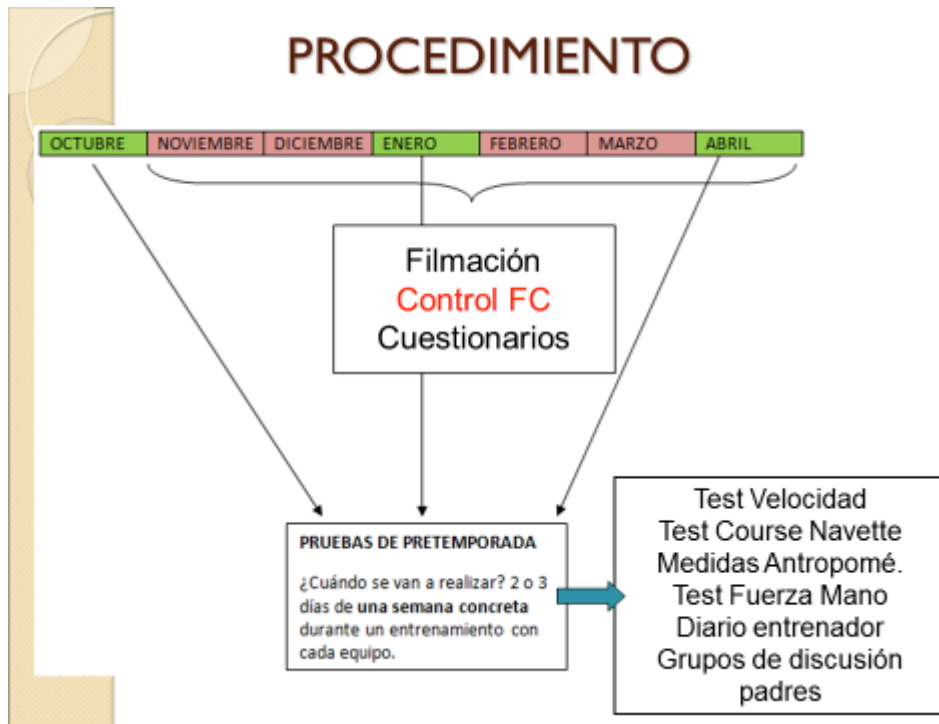
Objeto de la reunión

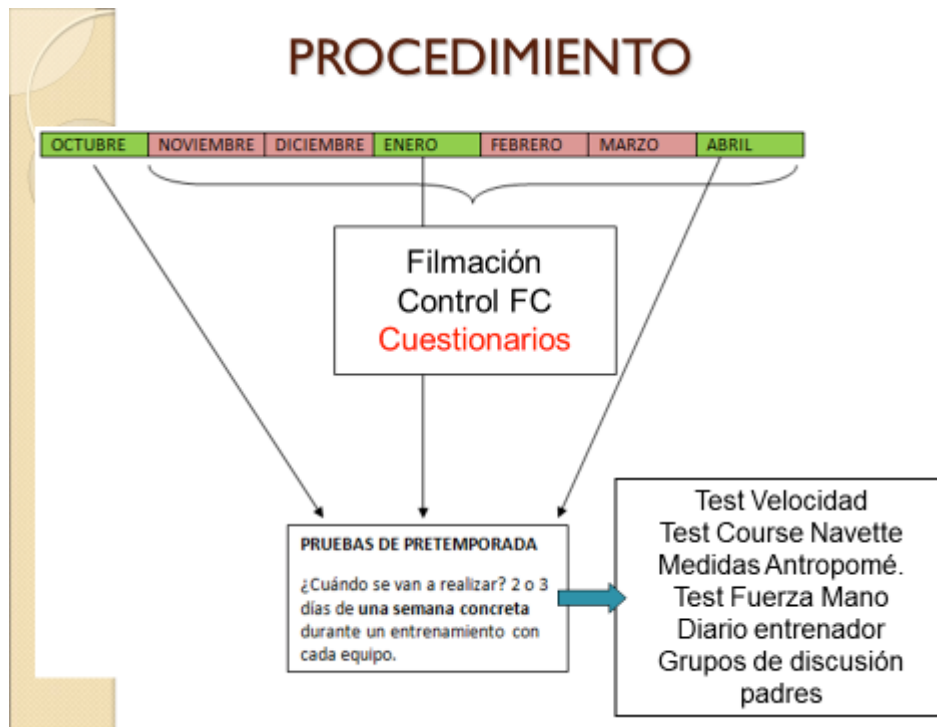
- Breve explicación del estudio a realizar para que nadie tenga dudas.
- Cerrar fechas más importantes??
- Solucionar dudas











## PROCEDIMIENTO

### Cuestionarios

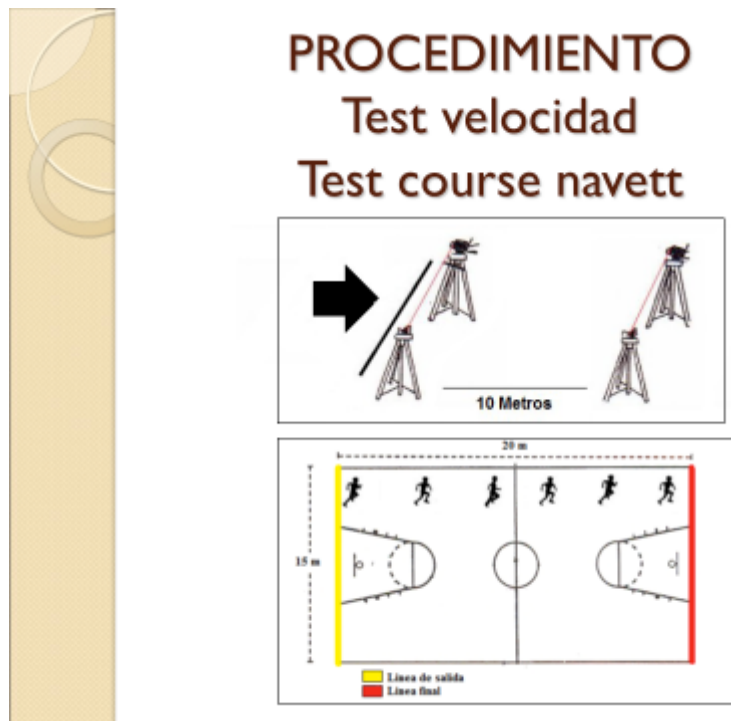
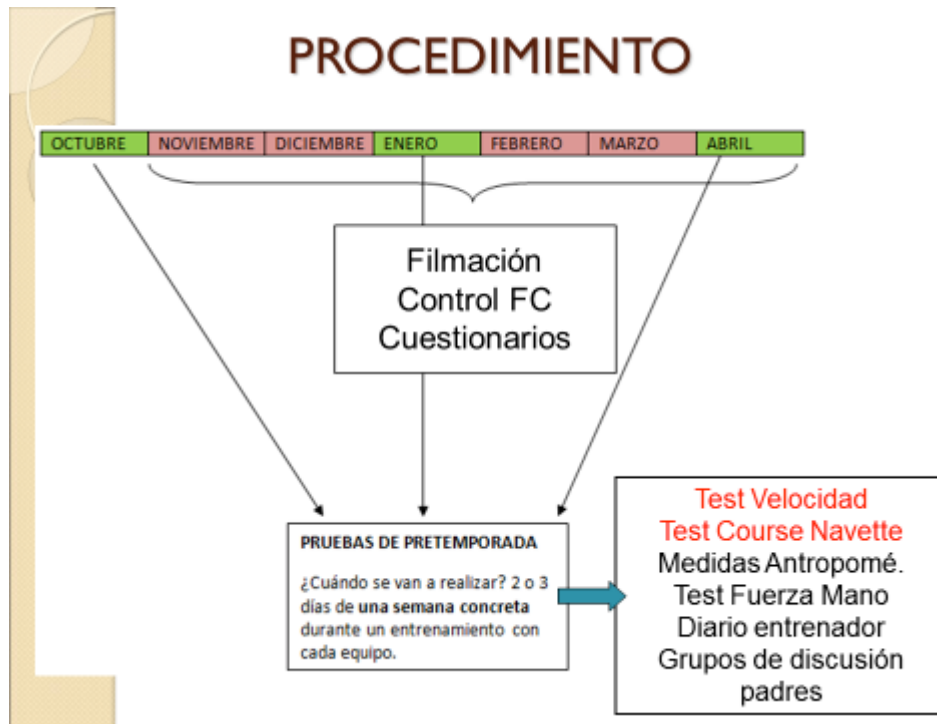
→ Rodea el número sobre el grado de acuerdo con la frase, teniendo en cuenta que si rodeas el 1 "No estás nada de acuerdo" con la frase y si rodeas el 5 "Estás completamente de acuerdo" con la frase. Piensa en el entrenamiento de hoy.

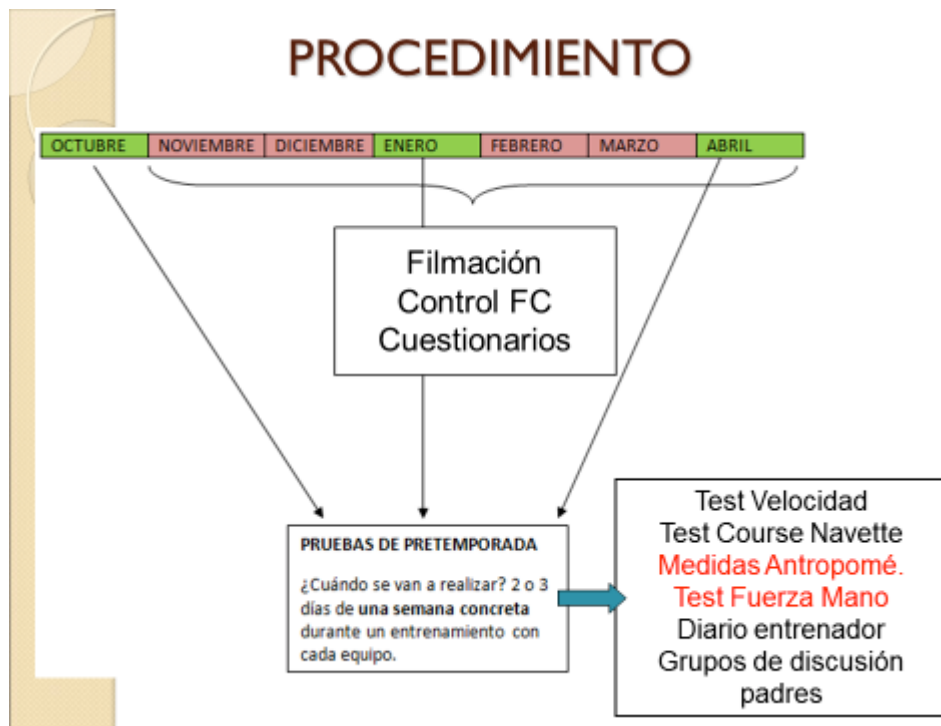
☹️	Totalmente en desacuerdo
😞	Algo en desacuerdo
😐	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
😊	Algo de acuerdo
😄	Totalmente de acuerdo

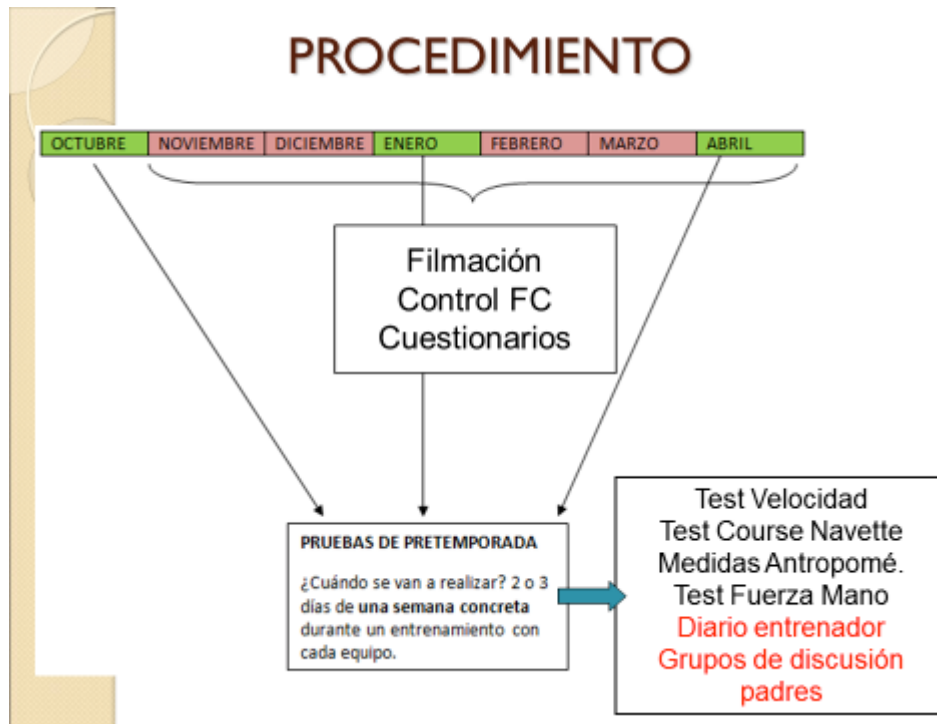
	☹️	😞	😐	😊	😄
1. Disfruto mucho jugando a baloncesto	1	2	3	4	5
2. No se me da muy bien jugar a baloncesto	1	2	3	4	5
3. Jugar a baloncesto es divertido	1	2	3	4	5
4. Considero el baloncesto un deporte muy	1	2	3	4	5

Interesante para practicar					
5. Después de jugar a baloncesto me siento bastante bueno	1	2	3	4	5
6. Me considero muy bueno cuando juego a baloncesto	1	2	3	4	5
7. Estoy satisfecho con lo bien que juego a baloncesto	1	2	3	4	5
8. Me cuesta mantener la atención en el juego	1	2	3	4	5
9. Creo que soy bastante bueno jugando a baloncesto	1	2	3	4	5

	☹️	😞	😐	😊	😄
1. Me interesa desarrollar mi forma física, para no estar débil, mediante la práctica de deporte	1	2	3	4	5
2. Además de las clases de Educación Física, me gusta practicar deporte	1	2	3	4	5
3. Después de terminar el colegio, quisiera formar parte de un club deportivo	1	2	3	4	5







## PROCEDIMIENTO

### Diario Entrenador Grupos de Discusión Padres

"DIARIO DEL ENTRENADOR"  
S.S.

PARA INICIAR LA PROGRAMACIÓN DE LOS JUGADORES, COMENTAR ESE MOMENTO COMO CUERPO EN CASA. (3). *	
REFLEXIONANDO QUÉ OBJETIVO, PERCIBO, SIENTO... ¿CÓMO LO VIVIERO? ETC. *	
RAZÓN (A) B (C) para el momento de la SEMANA: (1) *	FECHA: del .../.../... al .../.../... (2) (3) *
1.- Factores de éxito de las acciones de juego. *	
2.- Cómo me he comportado en el balón de cada jugador, también en cuenta su rol o dominio de balón en el juego. *	
3.- Acto de los jugadores en las situaciones de un atacante con balón de fútbol (1) (2). *	
4.- Manejo del balón (balón, pase y tiro) por parte de los jugadores. *	

## ¿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

## ¿POR QUÉ DETERMINADAS NECESIDADES?

Siempre la Misma Instalación (posibilidad propia) en Formato  
Concentración  
Características especiales del pabellón:



**Dirección:** Avenida Príncipe, s/n (Junto Colegio Ntra. Sra. de la Salud)

## 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**

**UCAM**  
UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

Vs. \_\_\_\_\_, nº \_\_\_\_\_, tel. \_\_\_\_\_

Calle / Avda. / Vía. de este club \_\_\_\_\_

**DECLARO:**

Haber sido informado/a del estudio y procedimiento de la investigación. Las investigaciones que van a realizar se van a desarrollar en el ámbito de la investigación y no con fines comerciales ni de lucro. Estas investigaciones se van a desarrollar en el ámbito de la investigación y no con fines comerciales ni de lucro. Estas investigaciones se van a desarrollar en el ámbito de la investigación y no con fines comerciales ni de lucro.

**CONVIENTO:**

1. Que las miles estas sesiones e investigaciones pueden conllevar a la pérdida y darme las puntas de la siguiente forma:

- 1. Identificación de jugadores que se van a investigar.
- 2. Identificación y creación de puntas como parte del equipo que participan dentro la temporada.
- 3. Distribución de las tarjetas de identidad y creación de los jugadores en la temporada.
- 4. Entrega de material de identificación como: Agua día de partido.
- 5. Entrega de la información relativa a las puntas de la temporada.

2. Que en los datos personales que se van a realizar se va a utilizar los datos de los jugadores de UCAM y UCAM para fines de investigación y no con fines comerciales ni de lucro. Estas investigaciones se van a desarrollar en el ámbito de la investigación y no con fines comerciales ni de lucro.

En Madrid a 11 de Mayo de 2014.  
La Investigadora Principal, María Gómez López

Firma: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**UCAM**  
UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

Vs. \_\_\_\_\_, nº \_\_\_\_\_, tel. \_\_\_\_\_

Padres de la Federación de Baloncesto de la Región de Murcia

**DECLARO:**

Haber sido informado/a del estudio y procedimiento de la investigación. Las investigaciones que van a realizar se van a desarrollar en el ámbito de la investigación y no con fines comerciales ni de lucro. Estas investigaciones se van a desarrollar en el ámbito de la investigación y no con fines comerciales ni de lucro.

**CONVIENTO:**

1. Que las miles estas sesiones e investigaciones pueden conllevar a la pérdida y darme las puntas de la siguiente forma:

- 1. Identificación de jugadores que se van a investigar.
- 2. Identificación y creación de puntas como parte del equipo que participan dentro la temporada.
- 3. Distribución de las tarjetas de identidad y creación de los jugadores en la temporada.
- 4. Entrega de material de identificación como: Agua día de partido.
- 5. Entrega de la información relativa a las puntas de la temporada.

2. Que en los datos personales que se van a realizar se va a utilizar los datos de los jugadores de UCAM y UCAM para fines de investigación y no con fines comerciales ni de lucro. Estas investigaciones se van a desarrollar en el ámbito de la investigación y no con fines comerciales ni de lucro.

En Madrid a 11 de Mayo de 2014.  
La Investigadora Principal, María Gómez López

Firma: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_



## ¿Posibles dudas sobre el estudio?



Gracias por su  
atención

## ANÁLISIS DE LAS DEMANDAS FÍSICAS Y FISIOLÓGICAS DE LOS JUGADORES EN MINIBÁSQUET





## ANEXO 10: Calendario de Competiciones

## 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 11: Consentimientos Informados de Presidente de la FBRM, Entrenador/Director y Padre/Madre o Tutor



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, ....., con DNI:.....,

como.....de la Federación de Baloncesto de la Región de Murcia,

DECLARO:

Haber sido informado/a del estudio y procedimientos de la investigación con código 15349/PHCS/10. Los investigadores que van a acceder a los datos personales y a los resultados de las pruebas son: José Luis Arias Estero, Encarnación Ruiz Lara, Francisco Manuel Argudo Iturriaga, José Ignacio Alonso Roque, Francisco Javier Castejón Oliva, María Cánovas López, Juan Luis Yuste Lucas, José Vicente García Jiménez y Juan José García Pellicer.

Asimismo, he podido hacer preguntas del estudio, comprendiendo su importancia y por tanto manifiesto el apoyo durante su ejecución.

HE SIDO INFORMADO DE QUE LOS PARTICIPANTES SE SOMETERÁN A LAS SIGUIENTES PRUEBAS, LO CUAL CONSIENTO:

1.-) Someterme a las siguientes pruebas exploratorias durante la temporada 2012-13 como parte del equipo al que pertenezco (en su caso):

- Niños:

1. Medidas antropométricas en cuatro momentos (cineantropometría, fuerza, edad biológica, práctica de baloncesto).
2. Ser filmado durante partidos y entrenamientos.
3. Portar pulsómetro durante partidos y entrenamientos.
4. Toma de temperatura durante entrenos y partidos y tensión arterial en cuatro momentos.
5. Respuesta a cuestionarios sobre variables psicológicas semanalmente.
6. Pesaje antes y después de entrenos.

- Padres:

1. Grupos de análisis y discusión.

- Entrenador:

1. Completar el diario y cuestionario del entrenador.

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 cancelarla o rectificarla, 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 27.. de Septiembre..... de 2012....

El Investigador Principal, José Luis Arias Estero



Fdo:.....

Fdo:.....



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, ....., con DNI:.....,

como entrenador / director técnico,

DECLARO:

Haber sido informado/a del estudio y procedimientos de la investigación con código 15349/PHCS/10. 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, Francisco Manuel Argudo Iturriaga, José Ignacio Alonso Roque, Francisco Javier Castejón Oliva, María Cánovas López, Juan Luis Yuste Lucas, José Vicente García Jiménez y Juan José García Pellicer.

Asimismo, he podido hacer preguntas del estudio, comprendiendo que me presto de forma voluntaria al mismo.

CONSIENTO:

1.-) Someterme a las siguientes pruebas exploratorias durante la temporada 2012-13 como parte del equipo al que pertenezco (en su caso):

- Niños:

1. Medidas antropométricas en cuatro momentos (cineantropometría, fuerza, edad biológica, práctica de baloncesto).
2. Ser filmado durante partidos y entrenamientos.
3. Portar pulsómetro durante partidos y entrenamientos.
4. Toma de temperatura durante entrenos y partidos y tensión arterial en cuatro momentos.
5. Respuesta a cuestionarios sobre variables psicológicas semanalmente.
6. Pesaje antes y después de entrenos.

- Padres:

1. Grupos de análisis y discusión.

- Entrenador:

1. Completar el diario y cuestionario del entrenador.

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 cancelarla o rectificarla, 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 27.. de Septiembre..... de 2012....

El Investigador Principal, José Luis Arias Estero



Fdo:.....

Fdo:.....



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, ....., con DNI:.....,  
padre / madre / tutor del niño .....

DECLARO:

Haber sido informado/a del estudio y procedimientos de la investigación con código 15349/PHCS/10. 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, Francisco Manuel Argudo Iturriaga, José Ignacio Alonso Roque, Francisco Javier Castejón Oliva, María Cánovas López, Juan Luis Yuste Lucas, José Vicente García Jiménez y Juan José García Pellicer.

Asimismo, he podido hacer preguntas del estudio, comprendiendo que me presto de forma voluntaria al mismo.

CONSENTO:

1.-) Someterme a las siguientes pruebas exploratorias durante la temporada 2012-13 como parte del equipo al que pertenezco (en su caso):

- Niños:

1. Medidas antropométricas en cuatro momentos (cineantropometría, fuerza, edad biológica, práctica de baloncesto).
2. Ser filmado durante partidos y entrenamientos.
3. Portar pulsómetro durante partidos y entrenamientos.
4. Toma de temperatura durante entrenos y partidos y tensión arterial en cuatro momentos.
5. Respuesta a cuestionarios sobre variables psicológicas semanalmente.
6. Pesaje antes y después de entrenos.

- Padres:

1. Grupos de análisis y discusión.

- Entrenador:

1. Completar el diario y cuestionario del entrenador.

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 cancelarla o rectificarla, 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 27.. de Septiembre..... de 2012....

El Investigador Principal, José Luis Arias Estero



Fdo:.....

Fdo:.....

**ANEXO 12:** Reglamento Minibasket FBRM 2012/13**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 2018, que pueden consultar en [www.feb.es](http://www.feb.es)**

**LOS EQUIPOS**

Cada equipo deberá inscribir en el acta del partido un mínimo de 8 y un máximo de 12 jugadores. El mínimo de jugadores/as exigidos para esta categoría es el de 9 jugadores/as, debiendo presentar en los partidos al menos cinco licencias de jugadores alevines que serán alineados obligatoriamente durante el transcurso del partido."

Si un equipo presentara sólo 5, 6, 7, u 8 jugadores, se deberá jugar el partido y el árbitro hará constar esta circunstancia en el dorso del acta.

**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 jugara 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 periodos 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 válida, aunque no haya jugado los dos periodos completos.
- Un jugador que cometa 5 faltas personales se considera que su alineación es válida, 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.

### **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 aplicara la regla de Antipasividad. (ART. 33 DEL R.O. MINI) siendo responsabilidad del equipo arbitral el controlarla.

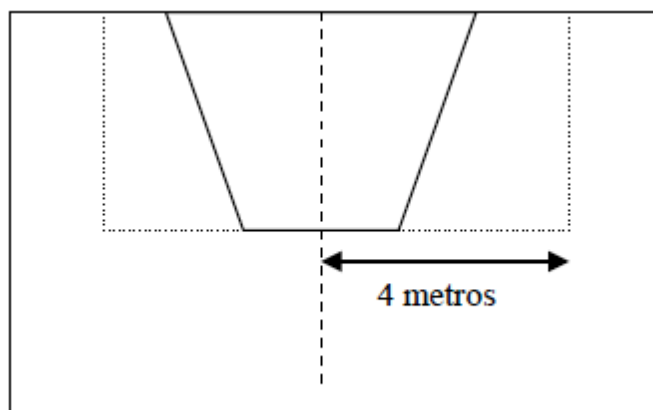
Un equipo que ha conseguido el control del balón vivo, dispondrá de un tiempo para efectuar un lanzamiento a canasta, que deberá controlar el árbitro del encuentro. Si



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

La línea de tres puntos será:



### DEFENSAS

Es obligatoria la defensa individual, "queda prohibida aquella defensa zonal o en la que los jugadores defiendan zonas y no jugadores".

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.

**DÍA Y HORA DE LOS PARTIDOS**

Todos los partidos o jornadas se jugaran con el formato de concentración (todos los partidos del grupo en la misma instalación) no pudiendo aplazarse ningún partido.

Banda horaria para concentraciones de 8 equipos, 10,00 y 12,00 horas.

Banda horaria para concentraciones de tres partidos seguidos, 9,30, 11,00 y 12,30 h.

**OTROS PUNTOS.**

1 SE LANZARAN 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.

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 14: Resultados Oficiales de los Enfrentamientos

Resultados, clasificaciones, calendarios y próximos partidos

Resultados de nuestras competiciones en nuestra web [www.fbrm.org](http://www.fbrm.org)

Tel.: +34 868 041 281  
fbrm@fbrm.org

Categoría:  Temporada:  [Resultados y Clasificación](#) | [Calendarios](#) | [Equipos](#) | [Próximos Partidos](#)**Calendarios****2012/2013 Minibasket Mas.**

REGULAR A

[< Jornadas anteriores](#) [Jornadas Posteriores >](#)**Jornada 1 18/11/2012**

HERO JAIRIS - E.B.S. CARTAGENA01	57-47	17/11/2012	12:00
BASKET CARTAGENA01 - COMARTH	72-38	17/11/2012	10:00
CAMPILLO PALMERA MOLINA BASKET - CB. AGUILAS	94-47	17/11/2012	10:00
MARME 2001 - UCAM C.B. MURCIA 'A'	49-80	17/11/2012	12:00

**Jornada 2 25/11/2012**

UCAM C.B. MURCIA 'A' - HERO JAIRIS	73-43	24/11/2012	12:00
CB. AGUILAS - MARME 2001	77-61	24/11/2012	10:00
COMARTH - CAMPILLO PALMERA MOLINA BASKET	49-78	24/11/2012	10:00
E.B.S. CARTAGENA01 - BASKET CARTAGENA01	42-67	24/11/2012	12:00

**Jornada 3 02/12/2012**

HERO JAIRIS - BASKET CARTAGENA01	52-65	01/12/2012	12:00
CAMPILLO PALMERA MOLINA BASKET - E.B.S. CARTAGENA01	75-39	01/12/2012	10:00
MARME 2001 - COMARTH	58-78	01/12/2012	12:00
UCAM C.B. MURCIA 'A' - CB. AGUILAS	68-46	01/12/2012	10:00

**Jornada 4 16/12/2012**

CB. AGUILAS - HERO JAIRIS	49-59	15/12/2012	10:00
COMARTH - UCAM C.B. MURCIA 'A'	49-61	15/12/2012	12:00
E.B.S. CARTAGENA01 - MARME 2001	60-69	15/12/2012	10:00
BASKET CARTAGENA01 - CAMPILLO PALMERA MOLINA BASKET	49-74	15/12/2012	12:00

**Jornada 5 13/01/2013**

HERO JAIRIS - CAMPILLO PALMERA MOLINA BASKET	54-83	12/01/2013	12:00
MARME 2001 - BASKET CARTAGENA01	44-88	12/01/2013	10:00
UCAM C.B. MURCIA 'A' - E.B.S. CARTAGENA01	66-28	12/01/2013	12:00
CB. AGUILAS - COMARTH	65-93	12/01/2013	10:00

**Jornada 6 20/01/2013**

HERO JAIRIS - COMARTH	49-68	19/01/2013	12:00
E.B.S. CARTAGENA01 - CB. AGUILAS	47-63	19/01/2013	10:00
BASKET CARTAGENA01 - UCAM C.B. MURCIA 'A'	38-75	19/01/2013	12:00
CAMPILLO PALMERA MOLINA BASKET - MARME 2001	90-39	19/01/2013	10:00

MARME 2001 - HERO JAIRIS	43-65	02/02/2013	12:00
UCAM C.B. MURCIA 'A' - CAMPILLO PALMERA MOLINA BASKET	58-54	02/02/2013	10:00
CB. AGUILAS - BASKET CARTAGENA 01	23-56	02/02/2013	10:00
COMARTH - E.B.S. CARTAGENA 01	70-30	02/02/2013	12:00

**Jornada 8 17/02/2013**

E.B.S. CARTAGENA 01 - HERO JAIRIS	67-65	16/02/2013	10:00
COMARTH - BASKET CARTAGENA 01	40-48	16/02/2013	12:00
CB. AGUILAS - CAMPILLO PALMERA MOLINA BASKET	0-2	16/02/2013	10:00
UCAM CB. MURCIA 'A' - MARME 2001	89-38	16/02/2013	12:00

**Jornada 9 24/02/2013**

HERO JAIRIS - UCAM CB. MURCIA 'A'	59-68	23/02/2013	12:00
MARME 2001 - CB. AGUILAS	59-50	23/02/2013	10:00
CAMPILLO PALMERA MOLINA BASKET - COMARTH	100-71	23/02/2013	12:00
BASKET CARTAGENA 01 - E.B.S. CARTAGENA 01	74-46	23/02/2013	10:00

**Jornada 10 03/03/2013**

BASKET CARTAGENA 01 - HERO JAIRIS	66-55	02/03/2013	12:00
E.B.S. CARTAGENA 01 - CAMPILLO PALMERA MOLINA BASKET	12-62	02/03/2013	12:00
COMARTH - MARME 2001	72-33	02/03/2013	10:00
CB. AGUILAS - UCAM CB. MURCIA 'A'	79-81	02/03/2013	10:00

**Jornada 11 10/03/2013**

HERO JAIRIS - CB. AGUILAS	62-65	09/03/2013	12:00
UCAM CB. MURCIA 'A' - COMARTH	70-44	09/03/2013	12:00
MARME 2001 - E.B.S. CARTAGENA 01	79-55	09/03/2013	10:00
CAMPILLO PALMERA MOLINA BASKET - BASKET CARTAGENA 01	67-58	09/03/2013	10:00

**Jornada 12 17/03/2013**

CAMPILLO PALMERA MOLINA BASKET - HERO JAIRIS	86-35	16/03/2013	10:00
BASKET CARTAGENA 01 - MARME 2001	85-56	16/03/2013	12:00
E.B.S. CARTAGENA 01 - UCAM CB. MURCIA 'A'	21-72	16/03/2013	12:00
COMARTH - CB. AGUILAS	100-54	16/03/2013	10:00

**Jornada 13 14/04/2013**

COMARTH - HERO JAIRIS	69-47	13/04/2013	12:00
CB. AGUILAS - E.B.S. CARTAGENA 01	63-61	13/04/2013	10:00
UCAM CB. MURCIA 'A' - BASKET CARTAGENA 01	61-43	13/04/2013	12:00
MARME 2001 - CAMPILLO PALMERA MOLINA BASKET	63-96	13/04/2013	10:00

**Jornada 14 28/04/2013**

HERO JAIRIS - MARME 2001	62-59	27/04/2013	12:00
CAMPILLO PALMERA MOLINA BASKET - UCAM CB. MURCIA 'A'	63-56	27/04/2013	12:00
BASKET CARTAGENA 01 - CB. AGUILAS	67-62	27/04/2013	10:00
E.B.S. CARTAGENA 01 - COMARTH	61-90	27/04/2013	10:00

## ANEXO 15: Hoja Excel de Comprobación de Registro

Jor	Fecha	Equipos	Nº Equipos	Parte	Están en excel equipo	Está en excel indiv	Grupo	Persona	Devuelve el cd	Envía el excel
2	24/11/12	San José-Molina	4,5	1	1	1	Colaboradores		Si	1
2	24/11/12	Cartagena-Salesianos	3,2	1	1	1	4#		Si	1
2	24/11/12	Cartagena-Salesianos	3,2	2	1	1	Colaboradores		Si	1
2	24/11/12	UCAM-Jairis	8,1	2	1	1	Colaboradores		Si	1
2	24/11/12	UCAM-Jairis	8,1	1	1	1	Colaboradores		Si	1
2	24/11/12	Águilas-Marme	6,7	1	1	1	4#		Si	1
2	24/11/12	Águilas-Marme	6,7	2	1	1	Colaboradores		Si	1
2	24/11/12	San José-Molina	4,5	2	1	1	Colaboradores		Si	1
3	1/12/12	Jairis-Cartagena	1,3	1	1	1	Colaboradores		Si	1
3	1/12/12	Jairis-Cartagena	1,3	2	1	1	Colaboradores		Si	1
3	1/12/12	UCAM-Águilas	8,6	1	1	1	Colaboradores		Si	1
3	1/12/12	Molina-Salesianos	5,2	2	1	1	Colaboradores		Si	1
3	1/12/12	Molina-Salesianos	5,2	1	1	1	Colaboradores		Si	1
3	1/12/12	Marme-San José	7,4	1	1	1	4#		Si	1
3	1/12/12	UCAM-Águilas	8,6	2	1	1	Colaboradores		Si	1
3	1/12/12	Marme-San José	7,4	2	1	1	Colaboradores		Si	1
4	15/12/12	Cartagena-Molina	3,5	1	1	1	Colaboradores		Si	1
4	15/12/12	Águilas-Jairis	6,1	2	1	1	Colaboradores		Si	1
4	15/12/12	Cartagena-Molina	3,5	2	1	1	Colaboradores		Si	1
4	15/12/12	Águilas-Jairis	6,1	1	1	1	Colaboradores		Si	1
4	15/12/12	Salesianos-Marme	2,7	2	1	1	Colaboradores		Si	1
4	15/12/12	Salesianos-Marme	2,7	1	1	1	Colaboradores		Si	1
4	15/12/12	San José-UCAM	4,8	1	1	1	Colaboradores		Si	1
4	15/12/12	San José-UCAM	4,8	2	1	1	4#		Si	1
5	12/1/13	UCAM-Salesianos	8,2	2	1	1	Colaboradores		Si	1
5	12/1/13	Jairis-Molina	1,5	2	1	1	Colaboradores		Si	1
5	12/1/13	Jairis-Molina	1,5	1	1	1	Colaboradores		Si	1
5	12/1/13	UCAM-Salesianos	8,2	1	1	1	Colaboradores		Si	1
5	12/1/13	Marme-Cartagena	7,3	1	1	1	Colaboradores		Si	1
5	12/1/13	Marme-Cartagena	7,3	2	1	1	Colaboradores		Si	1
5	12/1/13	Águilas-San José	6,4	1	1	1	Colaboradores		Si	1
5	12/1/13	Águilas-San José	6,4	2	1	1	Colaboradores		Si	1
6	19/1/13	Molina-Marme	5,7	2	1	1	Colaboradores		Si	1



