

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTIVA
GORPUTZ ETA KIROL HEZKUNTZAKO SAILA

Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

MINIBASKET: LA PERCEPCIÓN DE ESFUERZO EN COMPETICIÓN

Tesis doctoral presentada por:

Dña. M^a Teresa Fuentes Azpiroz

Dirigida por:

Dr. D. Sebastián Feu Molina

Dra. Dña. Ana Concepción Jiménez Sánchez

Dr. D. Julio Calleja González

Vitoria-Gasteiz, 2012

“A los que me enseñaron el valor del trabajo, del esfuerzo y de la constancia, que me inculcaron el amor al deporte, y que defendieron que el alto rendimiento y la formación académica son compatibles”

Aita, Ama,

Gracias.

Este trabajo, es fruto de toda una vida ligada al mundo del baloncesto, como jugadora, entrenadora y profesora. Y es, a este deporte y a todo su mundo, a quien dedico estas letras, dado que ha sido el hilo conductor de mi vida, tanto en el ámbito personal como profesional.

Mi agradecimiento a la Universidad del País Vasco, a la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de Vitoria-Gasteiz y al Departamento de Educación Física y Deportiva, por su inestimable ayuda y por facilitarme la realización de esta tesis.

A la Diputación Provincial de Gipuzkoa, por concederme todos los permisos que esta investigación requería. A la Federación Gipuzkoana de Baloncesto, por su implicación en el proyecto y facilitarme el acceso a los clubes y centros escolares. Y a todos los equipos, sus entrenadores, entrenadoras, jugadores y jugadoras, padres, madres y tutores que consintieron formar parte del estudio.

A mis directores y directora por sus plurales y valiosas aportaciones. A Sebas, que me ha hecho conocer el mundo de la estadística, comprenderla y disfrutar con ella. A Concha, que además de compartir años de vestuario, comparte conmigo la pasión del ámbito de la iniciación deportiva y el baloncesto. A Julio, mi gran apoyo en el día a día, y la persona que, con su entusiasmo, su dedicación y su entrega ha sido la culpable de que la profesora se convierta en alumna. Y al grupo ANADECOL, el cual nos unió para promover y compartir la investigación en el deporte.

A los profesores de la Facultad que me han ayudado y aconsejado. A los alumnos colaboradores, Iñaki, Arkaitz, Nerea, Laura y Lander por su implicación en el

estudio y su inestimable ayuda en la recogida de datos. Y a Marti, por su ayuda técnica en la grabación de los partidos.

A todos los amigos de los que he echado mano, Marta, Elena, Marga, Doug, Sol, Mario y Alberto, que me han hecho darme cuenta que son una "joya".

A mis chicos, Gianri, Marco y Luca, por el tiempo que les he quitado estos últimos años, y que espero poder devolverles en forma de ejemplo..

Resumen

Esta Tesis Doctoral está enmarcada en el ámbito de las Ciencias de la Educación Física y el Deporte, dentro de una línea de actuación que podríamos definir como el estudio de la formación en el baloncesto. Su principal objetivo es conocer la percepción de esfuerzo (RPE) de los jugadores y jugadoras alevines de Minibasket durante la competición. La muestra seleccionada ($n = 150$), son los niños ($n = 67$) y niñas ($n = 83$) participantes en la Fase Final del Campeonato de Gipuzkoa Alevín. El instrumento seleccionado para medir dicha percepción, ha sido la escala pictórica de Eston-Parfitt (E-P), ya que se ha demostrado como un instrumento válido, fiable, ecológico y adaptado a la población infantil. El registro de datos se realizó durante la Fase Final del Campeonato de Gipuzkoa, la cual se desarrolló en tres fines de semana consecutivos del mes de mayo de 2010, disputándose los cuartos de final, semifinal y final, tanto masculino como femenino. Los jugadores y jugadoras de Minibasket debían expresar la RPE al finalizar cada periodo de partido disputado, teniendo en cuenta, la normativa específica de competición. De esta forma, se obtuvo una RPE por periodo de participación, así como una RPE_{media} del partido. Igualmente, se solicitó a los entrenadores la RPE de sus jugadores y jugadoras al finalizar el encuentro.

Los resultados de los análisis estadísticos indican que los participantes, expresaron una $RPE_{media} = 4.41 \pm 1.61$, situándose la tendencia de los valores medios de cada periodo entre $RPE = 4$ y $RPE = 5$, con una desviación típica entre 1.60 y 1.95, lo que correspondería a un esfuerzo entre “moderado” y “fuerte”, no presentando diferencias significativas en función de género. Del mismo modo, se encontraron diferencias significativas ($p < .01$) en función de la victoria o derrota, presentando una RPE más alta aquellos equipos que perdían el cuarto o el partido.

En un análisis posterior, se realizó una regresión logística, con el objetivo de modelar la asociación entre variables y calcular las Odds Ratio (OR), con un intervalo de confianza al 95%, obteniendo que el 32% de la variabilidad observada en la RPE_{media} del partido, se producen en función de las variables: duración de la sesión de entrenamiento, nº de sesiones semanales y anuales, años de práctica de Minibasket y años de práctica deportiva.

Por último, se observó que la RPE expresada por el entrenador, coincide con la RPE_{media} de los participantes de la competición ($r_s = .347$; $p < .01$), lo que nos indica que este índice, puede ser utilizado por el cuerpo técnico para adecuar las cargas de entrenamiento a los requerimientos de la competición.

Palabras claves: Minibasket, percepción de esfuerzo, competición.

Laburpena

Kirol eta Gorpuntz Hezkuntzaren Zientzien alorrean kokatuta dago Doktore-Tesi hau, saskibaloaren inguruko formakuntza ikerketa-gai hartuta. Lehian ari direla, Minibasketeko alebin mailako jokalarien, neska zein mutilen, nekearen pertzepzioa (RPE) ezagutzea da tesi honen helburu nagusia. Laginerako aukeratutakoak Gipuzkoako Alebin txapelketaren azken fasean parte hartutako jokalaria dira: guztira 150, horietatik, 67 mutiko eta 83 neskato. Eston-Parffit izeneko eskala piktorikoa izan da (EP) nekea neurtzeko erabili den tresna, hura bitarteko baiotsu, fidagarri, ekolojiko eta gazteentzako egokia dela agerikoa baita. Gipuzkoako Txapelketako Amaiera Fasean egin zen datu bilketa; 2010eko maiatzeko hurrenez hurreneko hiru asteburutan, mutiko zein neskatoen finalaurden, finalurreko eta finalak jokoan zirela.

Minibasketeko jokalariek, partiduen zati bakoitzaren amaieran, RPE-a adierazi behar zuten, beti ere lehiaketako araudia aintzat hartuta. Era honetan, jokatutako denboraren arabera RPE-a nola partiduko batez besteko RPE-a lortu ziren; honez gain, partiduak amaitutakoan, entrenatzaileei ere jokalarien RPE-a eskatu zitzaien.

Analisi estatistikoen emaitzek diotenez, parte-hartzaileen batez besteko RPE-a $=4.41 \pm 1.61$ arabera izan da, aldi bakoitzeko batez besteko balioen joera RPE=4 eta RPE=5 artean delarik, 1.60 eta 1.95 arteko desbideratze tipiko batez. Hartara, esfortzua neurritsu eta handia artekoari dagokio, neska eta mutilen artean alde nabarmenik izan ez delarik. Aldeak ($p < .01$), ordea, garaipena eta porrotaren arabera nabarmendu dira, izan ere, RPE handiagoa agertu da laurdena edo partida galdu duten taldeetan.

Geroko analisisian erregresio logistikoa egin zen, aldagaien arteko lotura eredu egiteko eta Odds Ratio -ak (OR) kalkulatzeko, %95eko fidagarritasunarekin. Ondorioa da partiduko batez besteko RPEaren aldagaien %32a, honako aldagaien arabera dela: entrenamenduaren iraupena, asteko eta urteko lan saio kopurua, Minibasketean emandako urteak eta bizierari dagozkion kirol ohiturak.

Azkenik ikusi da entrenatzaileek adierazitako RPE-a bat datorrela lehiaketako parte-hartzaileen batez besteko RPEarekin ($r_s = .347$; $p < .01$), horrek erakusten digu kirol teknikoek indize hori balia dezaketela entrenamenduetako lan zamak lehiaketaren eskaerei egokitzeko.

Gako – hitzak: Minibasketa, nekearen pertzepzioa, lehiaketa

Summary

This doctoral thesis falls within the field of Physical Education and Sports Science, as part of an approach that could be defined as the study of training in basketball. Its principal objective is to better understand perceived exertion in 12 year-old Minibasketball players during competition. The sample selected are boys and girls who participated in the final phase of the Gipuzkoa 12 year-old championships. The instrument chosen to measure the afore-mentioned perceived exertion was the Eston-Parfitt pictorial scale given its validity, reliability and suitability for youngsters. The collection of data took place over the course of three consecutive weekends in May 2010 during the final stages of the Gipuzkoa Championships, consisting of the boys' and girls' quarter- finals, semi-finals and finals. Players of both sexes had to express their RPE at the end of each period of participation taking into account the specific rules of competition. In this way it was possible to obtain an RPE for periods of participation as well as an average RPE for the game as a whole. At the same time coaches were invited to give their RPE for their respective players at the end of the games.

The results of the statistics analysed, indicate that the participants expressed an average $RPE_{media} = 4.41 \pm 1.61$, establishing average values for each period of between $RPE = 4$ and $RPE = 5$, with an expected variation of between 1.60 y 1.95. These correspond to an exertion between moderate and strong. There are no significant differences between the sexes. Significant differences were found however, depending on whether the match ended in victory or defeat ($p < .01$); higher RPE was noted among those teams that lost a quarter or a match.

In posterior analysis, logical regression was applied with a view to establishing the association between variables and calculating the Odds Ratio, with a 95% rate of fiability. This produces results that indicate that 32% of the variation observed in the average RPE of a match occur as a result of the following variables: length of the training session, number of weekly and annual sessions, years playing Minibasketball and years doing sport.

Finally, it was observed that the RPE expressed by the trainers coincided with the average RPE of the participants in the competition ($r_s = .347$; $p < .01$), which indicates that this rate could be useful for those responsible for the design of training and preparation to meet the demands of competition.

Key words: Minibasket, rate perceived exertion, competition.

Índice

Introducción	1
Parte I: MARCO TEÓRICO	5
Capítulo 1: El Minibasket	5
1.1. Del Baloncesto al Minibasket.....	6
1.2. Historia del Minibasket.....	8
1.3. Objetivos del Minibasket	10
1.4. Características de Minibasket.....	15
1.5. Reglamento de Minibasket	21
Capítulo 2: La percepción de esfuerzo y escalas de medición	25
2.1. Concepto de percepción de esfuerzo.....	26
2.2. Concepto de Percepción de Esfuerzo en niños y niñas	29
2.3. Justificación de la escala	30
2.4. Validez y fiabilidad de la escala	32
2.4.1. Validez.....	32
2.4.2. Fiabilidad	36
2.4.3. Reproducibilidad	37
2.5. Formas de medición de percepción de esfuerzo.....	41
2.5.1. Métodos de estimación	41
2.5.2. Métodos de producción.....	42
2.6. Tipos de escalas.....	42
2.6.1. Escalas de razón o proporcionales	42
2.6.2. Escalas de grados o categorías	43
2.7. Escalas adaptadas a niños.....	47
2.8. La escala curvilínea de Eston-Parfitt (E-P)	54

2.9. La RPE en el ámbito deportivo	57
2.10. Percepción de esfuerzo en competición	57
2.11. Estudios en función de género: niños y niñas	58
2.12. Estudios de la RPE en función de ganar o perder.....	61
2.13. Estudios de la RPE del entrenador	61
Parte II: PARTE EMPÍRICA.....	65
Capítulo 3: Planteamiento del problema y objetivos	65
3.1. Planteamiento del problema	66
3.2. Objetivos del estudio	68
Capítulo 4: Método	69
4.1. Diseño	70
4.1.1. Cronograma.....	70
4.1.2. Competición.....	71
4.1.3. Recogida de datos.....	73
4.2. Participantes del estudio.....	74
4.3. Procedimiento.....	78
4.3.1. Proceso de puesta en marcha y obtención de permisos para realizar la investigación	78
4.3.2. Instrumentos y material utilizado en la investigación.....	81
4.3.3. Personal que forma parte de la investigación.....	85
4.3.4. Formación de colaboradores.....	86
4.3.5. Prueba piloto.....	87
4.4. Variables a utilizar en el estudio	90
4.5. Análisis estadístico	90
Capítulo 5: Resultados	93
5.1. Descriptivos de la muestra e inferencias en función del sexo	96
5.1.1. Altura y peso de los jugadores.....	96

5.1.2.	Características del entrenamiento.....	97
5.2.	Análisis descriptivo de la RPE	98
5.2.1.	Análisis descriptivos considerando la escala RPE como nominal	98
5.2.2.	Descriptivos del la RPE.....	99
5.2.3.	Análisis correlacional entre los valores de la RPE.....	100
5.3.	Análisis de la RPE en función de las características de los participantes	101
5.3.1.	Análisis de la RPE a lo largo de la competición en función del sexo	101
5.3.2.	Análisis correlacional entre la RPE y las características de los participantes.	102
5.4.	Análisis de la RPE en función de las características del entrenamiento de los equipos y de la evolución de la competición.....	105
5.4.1.	Influencia de las características del entrenamiento en la RPE	106
5.4.2.	Análisis de la RPE en función de la evolución de la competición ...	109
5.5.	Correlación entre la percepción de la RPE por el entrenador y la RPE medida en los jugadores.....	122
Parte III: APORTACIONES		123
Capítulo 6: Discusión.....		123
6.1.	Bloque 1: Discusión de los descriptivos de la muestra	125
6.1.1.	Altura y peso de los jugadores	125
6.1.2.	Efecto edad.....	127
6.1.3.	Características de la práctica deportiva y de Minibasket de los participantes	131
6.2.	Bloque 2: Discusión sobre los resultados del análisis descriptivo de la RPE	135
6.2.1.	Discusión del análisis descriptivo de la RPE	137
6.2.2.	Discusión del análisis correlacional RPE	141
6.3.	Bloque 3: Discusión sobre la RPE en función de las características de los participantes.....	142
6.3.1.	Discusión de la RPE a lo largo de la competición en función del género	142

6.3.2.	Discusión del análisis correlacional entre la RPE y las características de la práctica deportiva general de los participantes	145
6.4.	Bloque 4: Discusión de los resultados de la RPE en función de las características del entrenamiento y de la competición	146
6.4.1.	Discusión sobre la influencia de las características del entrenamiento en la RPE	146
6.4.2.	Discusión sobre la RPE en función de la evolución de la competición	148
6.5.	Bloque 5: Discusión de los resultados de la RPE del entrenador y de los jugadores	152
Capítulo 7:	Conclusiones	157
Capítulo 8:	Fortalezas, debilidades y limitaciones	161
8.1.	Fortalezas del estudio	162
8.2.	Debilidades	163
8.3.	Limitaciones	164
Capítulo 9:	Líneas de investigación y aplicaciones prácticas	165
9.1.	Futuras líneas de investigación	166
9.2.	Aplicaciones prácticas	167
Parte IV: DOCUMENTACIÓN		169
Capítulo 10:	Bibliografía	169
Capítulo 11:	Anexos	239
Anexo nº 1:	Solicitud de permiso al Profesor Roger Eston para la utilización de su escala	240
Anexo nº 2:	Concesión de permiso del Profesor Roger Eston	241
Anexo nº 3:	Escala E-P original, cedida por el Prof. R. Eston	242
Anexo nº 4:	Escala E-P, en español	243
Anexo nº 5:	Escala E-P, en euskera	244
Anexo nº 6:	Solicitud de permiso dirigida a la Diputación Provincial Gipuzkoa	245
Anexo nº 7:	Permiso otorgado por la Diputación Provincial de Gipuzkoa para la realización de la investigación	246

Anexo nº 8: Carta informativa para clubes, centros escolares, padres, madres y tutores, en castellano	247
Anexo nº 9: Carta informativa para clubes, centros escolares, padres, madres y tutores, en euskera	249
Anexo nº 10: Reunión informativa para clubes, padres y jugadores	251
Anexo nº 11: Hoja de datos de equipo, en español	252
Anexo nº 12: Hoja de datos de equipo, en euskera	253
Anexo nº 13: Ficha RPE de partido	254
Anexo nº 14: Ficha de RPE entrenadores	255
Anexo nº 15: Pruebas de normalidad y rachas de las variables	256
Anexo nº 16: Tablas de contingencia	257

Índice de Tablas

Tabla 1:	Decálogo del jugador de Minibasket (Archer, 1963)	12
Tabla 2:	Decálogo de los objetivos generales a conseguir a través del juego de Minibasket (Tomado de Arias, 2009)	13
Tabla 3:	Propuesta de objetivos a cumplir en la competición de Minibasket (Tomada de Arias et al. 2008)	15
Tabla 4:	Cuadro resumen de Reglamentos Minibasket Federaciones Autonómicas 2010-11	22
Tabla 5:	Resumen del Reglamento Minibasket FIBA 1998-2002.....	24
Tabla 6:	Escala de 21 grados de Borg, RSPE (Borg, 1962)	45
Tabla 7:	Escala de RPE de 15 grados (Borg, 1970)	46
Tabla 8:	Escala CR-10 (Borg, 1982).....	47
Tabla 9:	Escala CERT (Williams, Eston y Furlong, 1994).....	48
Tabla 10:	Estudios que han utilizado las escalas de RPE en Baloncesto	62
Tabla 11:	Cronograma de la investigación	71
Tabla 12:	Número de valores totales de RPE tomados en la investigación	78
Tabla 13:	Distribución de tareas de los investigadores y colaboradores.....	86
Tabla 14:	Proceso de formación de los colaboradores	87
Tabla 15:	Resumen de problemas surgidos y soluciones planteadas durante la prueba piloto.....	88
Tabla 16:	Variables y medidas utilizadas en la investigación.....	90
Tabla 17:	Descriptivos de la muestra y diferencias en función del sexo	97
Tabla 18:	Valor medio de la RPE en cada periodo	99
Tabla 19:	Análisis correlacional de las mediciones de la RPE a través del coeficiente de correlación de Spearman.....	101

Tabla 20: Análisis de las diferencias de la RPE en función del género.....	102
Tabla 21: Correlaciones entre la RPE y las características de los jugadores	102
Tabla 22: Modelo de regresión logística multinominal examinando la asociación entre Victoria-Derrota y la RPE del partido	103
Tabla 23: Correlaciones entre la RPE y las características medidas del entrenamiento.....	106
Tabla 24: Resumen de ajuste y descriptores estadísticos sobre el cambio de modelos de regresión	108
Tabla 25: Coeficientes de regresión (normalizados y no normalizados) y los coeficientes de aportación para la predicción a. Variable dependiente: Media RPE	109
Tabla 26: Análisis de las diferencias de la RPE en función de la fase del campeonato.....	111
Tabla 27: Pruebas post-hoc de la RPE obtenida en cada periodo en función de la fase del campeonato.....	112
Tabla 28: Tabla de contingencia entre la RPE del 1er periodo y la victoria o derrota en el partido	113
Tabla 29: Tabla de contingencia entre la RPE del 3er periodo y la victoria o derrota en el partido	114
Tabla 30: Tabla de contingencia entre la RPE del 4º periodo y la victoria o derrota en el partido	114
Tabla 31: Análisis de las diferencias de la RPE en función de la victoria o derrota en el partido	115
Tabla 32: Modelo de regresión logística multinominal examinando la asociación entre Victoria-Derrotay la RPE del partido	116
Tabla 33: Análisis de las diferencias de la RPE en función de la victoria o derrota en el cuarto	117
Tabla 34: Pruebas post-hoc de la RPE del 1er y 4º periodo en función del resultado en el periodo.....	117
Tabla 35: Tabla de contingencia entre la diferencia de puntos absoluta y el nº inicial de casos.....	118
Tabla 36: Análisis de las diferencias de la RPE en función del equilibrio del partido .	119
Tabla 37: Pruebas post-hoc de la RPE en función del grado de equilibrio en el partido.....	121

Tabla 38: Coeficiente de correlación de Spearman de la RPE percibida por los jugadores y el entrenador	122
--	-----

Índice de Figuras

Figura 1: Espectro completo del esfuerzo de Borg (1970). Adaptado por Eston y Parfitt (2007).....	28
Figura 2: Pictorial Children`s Effort Rating Table (PCERT) (Eston y Lamb, 2000).....	49
Figura 3: Children`s OMNI Scale of Perceived Exertion (Robertson et al. 2000)	49
Figura 4: Children`s OMNI walk/run Scale of Perceived Exertion (Utter et al. 2002)...	50
Figura 5: Children`s OMNI Scale of Perceived Exertion para resistencia (Robertson et al. 2003)	50
Figura 6: Children`s OMNI step Scale of Perceived Exertion (Robertson et al. 2005).	51
Figura 7: Children`s OMNI-Kayak Scale of Perceived Exertion (Nakamura et al. 2009)	51
Figura 8: Cart and Load Effort Rating (CALER) Scale (Eston et al. 2000)	52
Figura 9: Bug and Baber (BABE), Effort Rating Scale (Eston et al. 2001).....	52
Figura 10: Escala desarrollada por Faigenbaum et al. (2004)	52
Figura 11: Eston-Parfitt Curvilinear Ratings of Perceived Exertion Scale (Eston & Parfitt, 2007).....	53
Figura 12: Escala Pictórica de Defrasne Ait-Said et al. (2007).....	53
Figura 13: Evolución y adaptaciones de las escalas de Borg	56
Figura 14: Resumen Competición Alevín Minibasket Gipuzkoa. Temporada 2009-10..	72
Figura 15: Recogida de datos de RPE durante la competición de Minibasket a jugadores, jugadoras y entrenadores.....	73
Figura 16: Calendarios y horarios de la Fase Final del Campeonato Provincial Alevín de Gipuzkoa 2010-2011	74
Figura 17: Edades de los participantes de la fase Final de Campeonato de Gipuzkoa Alevín 2009-2010	75
Figura 18: Evolución del nº de participantes en las distintas fases del campeonato	77
Figura 19: Foto de la investigadora en reunión informativa	80

Figura 20: Proceso de puesta en marcha de la investigación.....	81
Figura 21: Cuaderno para toma de datos de RPE.....	81
Figura 22: Resumen del material utilizado en la investigación.....	84
Figura 23: Porcentaje de jugadores y jugadoras por mes de nacimiento.....	96
Figura 24: Media de la RPE de cada periodo.....	100
Figura 25: Representación gráfica del modelo de regresión logística multinomial (OR e IC 95%) examinando el mes de nacimiento en comparación con el 1er cuatrimestre del año. Grupo de comparación RPE >5. N = todos.....	105
Figura 26: Histograma de residuos tipificados.....	107
Figura 27: Gráfico de probabilidad normal de los residuos.....	107
Figura 28: Media de los valores de RPE en las fases del campeonato.....	110
Figura 29: Representación gráfica del modelo de regresión logística multinomial (OR e IC 95%) la victoria o derrota en función de la RPE media del partido. Grupo de comparación RPE >5.....	116
Figura 30: Medias de la RPE en función del grado de equilibrio del partido.....	120

Abreviaturas

A	Alumnado colaborador
Abr	Abril
Ago	Agosto
a.m.	ante meridiem
ACB	Asociación de Clubes de Baloncesto
ACSM	American College of Sports Medicine
ANADECOL	Análisis de los Deportes Colectivos
Aprox.	Aproximadamente
Art.	Artículo
BABE	Bug and Baber Effort Rating Scale
Bc	Baloncesto
CALER	Cart and Load Effort Rating Scale
CERT	Children's Effort Rating Table
CICyT	Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología
CIM	Comité Internacional de Minibasket
cm	centímetro
CR-10	Escala CR-10 de Borg
Dic	Diciembre
E	Entrenador colaborador
Entre	Entrenador
E.P.- L.H.	Educación Primaria. Lehen Hezkuntza
E-P Scale	Eston Parfitt Scale
Ene	Enero
Fc	Frecuencia cardíaca
F _{Cmáx}	Frecuencia cardíaca máxima

FCFAFD:	Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. UPV/EHU
FEB	Federación Española de Baloncesto
Feb	Febrero
Fem	Femenino
FGB	Federación Guipuzcoana de Baloncesto
FIBA	Federación Internacional de Baloncesto Amateur
g	gramo
H	Hombre
I+D+I	Investigación, desarrollo e innovación
Jug	Jugadores y jugadoras
Jun	Junio
Jul	Julio
Kg	Kilogramo
LOPD	Ley Orgánica de Protección de Datos
m	metro
M	Mujer
Mar	Marzo
Masc	Masculino
May	Mayo
máx	Máximo
Mb	Minibasket
MEC	Ministerio de Educación y Ciencia
mín	Mínimo
min	Minuto
mm	Milímetro

NBA	National Basketball Association
Nov	Noviembre
Oct	Octubre
Omni	Children´s OMNI Perceived Exertion Scale
OMNI-walk/run	Children´s OMNI Perceived Exertion Scale walk and run
OR	Odds ratio
P	Profesor colaborador
PCERT	Pictorial Children´s Effort Rating Table
p ₅₀	percentil 50
p ₇₅	percentil 75
p ₉₀	percentil 90
ppm	Pulsaciones por minuto
RAE	Real Academia Española
RPE	Índice de percepción de esfuerzo
RPE _{media}	Media del índice de percepción de esfuerzo
RPE 1ºT	Índice de percepción de esfuerzo del 1º cuarto del partido
RPE 2ºT	Índice de percepción de esfuerzo del 2º cuarto del partido
RPE 3ºT	Índice de percepción de esfuerzo del 3º cuarto del partido
RPE 4ºT	Índice de percepción de esfuerzo del 4º cuarto del partido
RPE _{entre.}	Índice de percepción de esfuerzo del entrenador
RPE _{jug}	Índice de percepción de esfuerzo del jugador
RSPE	Rating Scale of Perceived Exertion
s	Segundo
Sep	Septiembre
S-R	Estímulo, respuesta
UPV/EHU	Universidad del País Vasco. Euskal Herriko Unibertsitatea.

VO_2	Consumo de oxígeno
$VO_{2m\acute{a}x}$	Consumo máximo de oxígeno
W	Vatio (Intensidad de trabajo)
W_{R13}	Intensidad de trabajo correspondiente a una RPE de 13
W_{130}	Intensidad de trabajo correspondiente a una Fc de 130 ppm
YMCA	Young Men's Christian Association
1x1	Uno contra uno
2x2	Dos contra dos
3x3	Tres contra tres
4x4	Cuatro contra cuatro
5x5	Cinco contra cinco
6x6	Seis contra seis

Glosario de Términos

Percepción de esfuerzo (RPE): sensación subjetiva de la intensidad de ejercicio, tensión muscular o fatiga que se experimenta durante la realización de ejercicio físico (Robertson & Noble, 1997).

Método de estimación o pasivo: sistema de medición de la RPE por el cual se provee al sujeto de un índice de percepción, en respuesta a las preguntas del investigador para indicar el nivel de dureza del ejercicio en cada momento (Eston & Parfitt, 2007).

Método de producción o activo: se requiere al sujeto que reproduzca una intensidad concreta basada en su interpretación del esfuerzo (Borg, 1998; Eston & Parfitt, 2007).

Escalas de razón o proporcionales: consiste en asignar a uno o varios estímulos un valor determinado, y de forma proporcional el sujeto debe asignar nuevos valores a los estímulos sucesivos (Del Campo, 2004).

Escala de grados (rating scales): en esta escala se establecen valores numéricos a los que se asigna un determinado nivel de intensidad establecida previamente y definida por una expresión verbal (Del Campo, 2004).

Efecto RAE: A la diferencia de edad entre individuos del mismo grupo se la conoce como Edad Relativa, y a las consecuencias que de ella se derivan Efecto Relativo de la Edad (Relative Age Effect –RAE–) (González Aramendi, 2004).

Introducción

Después de toda una vida ligada al Mundo del Baloncesto, tanto a nivel practicante como profesional, he considerado una obligación por mi parte, aportar a este deporte un grano de arena que, aunque parezca insignificante, espero que pueda contribuir a seguir engrandeciéndolo y convirtiéndolo día a día, en “ese mundo maravilloso” (Andrés Montes, comunicación personal, 2010).

La tesis que a continuación se presenta, ha surgido como iniciativa personal dentro del grupo de trabajo de Anadecol (MEC, CICyT, Plan Nacional de I+D+I, 2004-2007) cuya Red Temática tiene como objeto: el estudio, análisis y evaluación de las estrategias de entrenamiento, con el objetivo de optimizar la formación de jugadores y jugadoras en deportes colectivos. Esta investigación está dirigida por el Dr. D. Sebastián Feu Molina (Universidad de Extremadura), la Dra. Dña. Concepción Jiménez Sánchez (Universidad Politécnica de Madrid) y el Dr. D. Julio Calleja González (Universidad del País Vasco), como miembros del equipo de profesionales pertenecientes a dicho grupo.

El Baloncesto, en sus poco más de 100 años de vida, ha evolucionado de forma continua, intentando adecuarse a los tiempos y a las necesidades de sus practicantes. Como consecuencia de estas modificaciones, surge el Minibasket, a modo de baloncesto adaptado a los niños y niñas entre 8 y 12 años, y con un objetivo fundamentalmente educativo y formativo. Y es a este campo, al cual he orientado mi carrera profesional e igualmente esta investigación.

La presente tesis doctoral está dividida en 4 partes, con el objetivo de facilitar su lectura, manejo y comprensión.

En la Parte I, se expone el Marco Teórico sobre el cual se fundamenta la investigación. En el Capítulo 1 se realiza una aproximación al Minibasket, partiendo de su deporte originario que es el Baloncesto. Este estudio se aborda fundamentalmente desde una perspectiva educativa, teniendo en cuenta que cualquier modificación de sus características estructurales y funcionales, va a tener una incidencia entre los niños y niñas que lo practiquen. De entre todos los aspectos estudiados, se ha hecho especial énfasis en recoger los diversos reglamentos que se están utilizando por las federaciones territoriales, para los campeonatos provinciales. En el Capítulo 2, se aborda el estudio del concepto de Percepción de Esfuerzo (RPE), como parámetro indicador del nivel de esfuerzo o de fatiga percibida de las personas, el cual nos permite valorar la carga de trabajo que representa la competición para nuestra población de estudio. Contemporáneamente al concepto, se presenta la herramienta diseñada para medir la RPE, que son las “escalas de percepción de esfuerzo”, haciendo un recorrido desde la Escala de Borg, de 21 grados, original, hasta las más actuales, presentando todas ellas un alto grado de validez y fiabilidad. A continuación, se aborda el análisis de las escalas pictóricas, las cuales están adaptadas a niños y niñas. Y para finalizar, se presenta la Eston-Parfitt Curvilinear Rating of Perceived Exertion Scale (E-P Scale), que es la escala que hemos seleccionado para realizar nuestro trabajo.

La Parte II de la presente tesis describe el Estudio Empírico. En el Capítulo 3, se presenta el planteamiento del problema, exponiendo las inquietudes y las preguntas que han originado la realización de este estudio, formulando los objetivos de la tesis.

Una vez marcadas las líneas de trabajo a seguir, en el Capítulo 4, se describe el método empleado y el material de trabajo utilizado, así como una exposición pormenorizada y detallada, de todos los procesos que se han llevado a cabo. En primer lugar, se exponen las acciones de puesta en marcha de la parte empírica, detallando el protocolo utilizado para la toma de contacto con las instituciones, organismos y equipos implicados, así como para la obtención de todos los permisos correspondientes. A continuación, se describe el material utilizado en la investigación, así como aquel elaborado específicamente para la toma de datos. Seguidamente, se explica el proceso de formación del personal colaborador y las diferentes acciones llevadas a cabo por cada uno de ellos. Y por último, en el Capítulo 5, se presentan los resultados obtenidos de los análisis estadísticos realizados.

En la Parte III de la tesis se desarrollan los resultados del trabajo. Por un lado, se afronta la Discusión, en el Capítulo 6, estableciendo las Conclusiones en el Capítulo 7. Así mismo, se expresan las Fortalezas, Debilidades y Limitaciones encontradas en el estudio en el Capítulo 8, para finalizar con las Aplicaciones prácticas y las Futuras líneas de investigación en el Capítulo 9.

La Parte IV recoge toda la documentación utilizada para la realización de la tesis doctoral. En el Capítulo 10, se detalla la Bibliografía y en el Capítulo 11 se aportan los Anexos.

La metodología de búsqueda de información ha seguido un proceso de revisión bibliográfica en las bases internacionales (Medline, Sportdiscus, Dialnet, Latindex, Dice y Teseo), y en las distintas listas de referencias bibliográficas de todos los estudios publicados de las áreas referidas en el marco teórico. Se han analizado, en

todos los casos, estudios en cualquier idioma para el periodo entre 1950 y 2011. Previamente se ha informado de los términos utilizados en la búsqueda bibliográfica.

Las palabras claves utilizadas para la búsqueda en las bases de datos mencionadas han sido: «Minibasket», «Baloncesto», «Percepción de esfuerzo», «Competición», «niños», «niñas». Para la elección de estos términos se ha utilizado “el thesaurus”, de cada una de las bases de datos consultadas o, en su defecto, los listados de vocabulario controlado. Además, se han utilizado las palabras clave en castellano, que aparecían en dichos listados de vocabulario. Concretamente se ha realizado la siguiente combinación «Minibasket y RPE», «Baloncesto y RPE», «RPE y competición» y «Minibasket y Competición».

Como criterios de inclusión se han seleccionado los estudios empíricos originales publicados en revistas científicas con revisión por pares anteriormente citadas, que plantean entre sus objetivos de investigación ó hipótesis analizar la posible relación entre el Minibasket y la RPE. Se han incluido los estudios con resúmenes disponibles y publicados en inglés, o español o portugués, o francés ó italiano. No se ha limitado la búsqueda temporalmente, de manera que se han incluido todos los estudios indexados en las bases de datos citadas desde su creación hasta diciembre de 2011(Si se dispusiera de algún artículo "in press"). Se han excluido los artículos de congresos, jornadas y sesiones no publicados.

Parte I: MARCO TEÓRICO

Capítulo 1: El Minibasket



1.1. Del Baloncesto al Minibasket

El baloncesto es un deporte que cuenta con un certificado de nacimiento: tiene padre, fecha y ciudad de creación. James Naismith, profesor de Educación Física de Springfield College, en Springfield (Massachussets, USA), el 17 de diciembre de 1891, colgó en la puerta del gimnasio las 7 primeras reglas de un nuevo juego al que bautizó como “Basket ball” (Comas, 1991).

Su nacimiento no fue una casualidad, sino una respuesta a un problema de aburrimiento y falta de interés de los alumnos de la Universidad, por las actividades físicas que desarrollaban en el gimnasio durante la temporada de frío y nieve. Por ello, meses antes, el Director de la International Training School, YMCA, Dr. Luther Halsey Gulick, en una clase de Psicología del Juego, instó a Naismith a crear un nuevo juego que “sea interesante, fácil de aprender, fácil de jugar en invierno y con luz artificial” (Springfield College, s. f.).

Naismith aceptó el reto y, fiel a su condición de persona estudiosa, graduado en Teología, Psicología, Medicina y Educación Física, intentó en primer lugar detectar el origen del desinterés de los alumnos por las actividades gimnásticas que desarrollaban en el gimnasio, y escribió “el problema no son los hombres, sino el sistema que estamos usando”. En sus anotaciones, expresó que la actividad que debían realizar tenía que ser de naturaleza recreativa y que desarrollara los instintos (Springfield College, s. f.).

Una vez definida cómo debía ser la naturaleza del juego, se puso manos a la obra y determinó que la actividad que tenía que diseñar debía ser fácil de asimilar,

suficientemente compleja para que fuera interesante, adecuada para jugar en espacios cerrados sobre cualquier tipo de superficie, con un gran número de jugadores, provisto de mucha actividad física y sin la violencia de deportes como el fútbol, soccer o rugby.

Su creación no fue sencilla, existiendo diferentes teorías que afirman que Naismith, se basó en juegos como el pock-ta-pock (Juego de la Pelota de los Mayas) o el buzkashi (Juego tradicional de Afganistán) (Comas, 1991; Olivera, 1994) para crear esas primeras reglas de baloncesto. Sin embargo, no existen evidencias contrastadas de que eso fuera así (Refoyo, 2001).

En cualquier caso, sí dejó constancia escrita de que se basó en muchos deportes de la época: como el rugby americano para introducir el pase, el rugby inglés para el salto entre dos, el lacrosse para determinar los tantos, y el fútbol para la forma y el tamaño de la pelota.

Como consecuencia de todo lo anteriormente expuesto, el principio de este deporte consistió en un partido de 9 jugadores contra 9, en un gimnasio, con un balón de fútbol que se manejaba con las manos, y cuyo objetivo final era introducir el balón en unos cestos de melocotones situados a 3.05 m de altura (Olivera y Ticó, 1993).

Las dificultades surgidas en estos primeros encuentros llevaron a Naismith a desarrollar dichas reglas y a conformar el primer reglamento de baloncesto con 13 reglas, que se publicó en el periódico del colegio "The Triangle", en enero de 1892 (Springfield College, s. f.).

Desde la publicación de este primer reglamento hasta nuestros días, las modificaciones del juego y el propio reglamento han sido una constante en el baloncesto: la reducción del número de jugadores o jugadoras, de 9 a 5 en el año 1895, la introducción del bote en 1897, la eliminación por 5 faltas de un jugador en 1943, la inclusión de la línea de 3 puntos en 1979 (NBA, s. f.) y reducción del tiempo de juego de 30 s a 24 s en 2000 (FIBA, s. f.), etc.

Ya desde su origen, podemos comprobar que el deporte del baloncesto se ha caracterizado por su continua evolución (Sautu, 2009) y por estar diseñado con un objetivo pedagógico (Lorenzo, 2000) y educativo (Refoyo, 2001). Como consecuencia de ello, en 1950 surgió el biddy-basket, actualmente Minibasket, fruto de la adaptación del baloncesto a las características y necesidades de los niños y niñas, con un carácter lúdico, socializador y educativo (Piñar, 2005).

1.2. Historia del Minibasket

En 1950, en la ciudad de Scranton (Pensylvania, USA), Jay Archer, jugador de baloncesto y Graduado en Educación Física, al comprobar que los escolares tenían limitaciones en la práctica de los deportes tal y como estaban diseñados para la edad adulta, se planteó la adaptación del juego del baloncesto a las características y necesidades de los niños y niñas (Asín, 1969; Boulois & Touboul, 1987; Daiuto, 1974; Gutierrez, 2005; Iriarte, 1991; Olivera, 1994; Perea, 1988) y lo llamó biddy-basket.

Fruto de una serie de estudios, J. Archer adaptó diversos elementos del juego: bajó la altura de la canasta a 2.60 m, disminuyó el peso del balón a 450 g y su

diámetro a 68 cm y redujo las dimensiones de la cancha a 21 m de largo por 11.50 m de ancho (Arias, 2009; Piñar, 2005).

No tardaron mucho tiempo en aparecer canchas de biddy-basket y niños y niñas interesados en su práctica. Sin embargo, el gran impulso lo proporcionó Pat Kennedy, árbitro de baloncesto y director de los “Globetrotters”, el cual invitó a Archer a que presentara el biddy-basket a todo el país a través de un programa de televisión (Arias, 2009; Asín, 1969; Daiuto, 1974; Piñar, 2005; Sautu, 2009; Tous, 1999).

La difusión del juego por América del Norte y Central fue rápida y espectacular, comenzando por Canadá y Puerto Rico. En 1959, su práctica se extendía ya por todo el Continente Americano y de allí dio el salto hacia Australia (Arias, 2009; Piñar, 2005).

A Europa llegó en el año 1962, siendo difundido por Vicente Zanón a través de la revista Rebote de Barcelona (Arias, 2009; Asín, 1969; Daiuto, 1974; Piñar, 2005; Tous, 1999). Así mismo, según Arias (2009), el cambio de nombre a “mini-básquet” o “mini-basket” es también atribuido a dicho autor, siendo este término el mundialmente aceptado en la actualidad (Piñar, 2005), figurando como Mini-Basketball en el Reglamento FIBA.

Ese mismo año, la Federación Española de Baloncesto (FEB) toma el encargo de difundir y promover el Minibasket (Arias, 2009; Daiuto, 1974). Para ello, en el año 1963, en Barcelona se creó el Club Nacional Hesperia, como un departamento de la propia Federación. El consejo rector de dicho club estaba integrado por 3 organismos: la FEB, la Organización Juvenil Española y la Sección Femenina; y tenía como misión principal encauzar y divulgar el Minibasket en España, poniéndose como reto el

alcanzar los 100.000 jugadores y jugadoras de Minibasket. El éxito fue prácticamente inmediato, contando a finales del año 1966 con 90.994 practicantes integrados en 10.228 equipos pertenecientes a 1.038 colegios, centros de enseñanza y clubes (mundodeportivo.com, s. f.).

La divulgación del Minibasket hacia los países limítrofes como Francia, Portugal, Italia y Marruecos fue muy rápida, extendiéndose en poco tiempo hacia el resto de Europa (Arias, 2009; Asín, 1969; Daiuto, 1974).

Oficialmente, la FIBA, en 1968, durante el Consejo Mundial de México, tras la realización de rigurosos estudios y consultas especializadas de sus equipos multidisciplinarios, acordó organizar, difundir y coordinar la práctica del Minibasket a nivel mundial, creando el Comité Internacional de Minibasket (CIM) y otorgándole desde entonces la categoría de deporte oficial (Arias, 2009; Daiuto, 1974, Piñar, 2005). Así mismo, designó a Madrid como la sede del 1^{er} Congreso Mundial de Dirigentes de Mini- Basquetbol, que se celebró del 5 al 8 de mayo de 1970 (Daiuto, 1974).

A día de hoy, podemos decir que el Minibasket es uno de los deportes con mayor difusión a nivel mundial, siendo uno de los más practicados en edad escolar.

1.3. Objetivos del Minibasket

En sus inicios, el Minibasket fue un juego concebido para niños y niñas de hasta 12 y 13 años, respectivamente, cuyo propósito era adaptar, proporcionalmente a la medida de la habilidad y capacidad física de los niños, el juego del baloncesto (Archer, 1963).

Ya desde su origen, Archer (1963), dotó al Minibasket de muchos matices educativos. En sus escritos, hace referencia habitualmente a “La gran familia del Minibasket” y desarrolla un concepto nuevo que es “La Moral del Equipo”, que se basa en el sacrificio y la amistad. El desarrollo de este espíritu colectivo del Minibasket, lo expresó en los siguientes términos:

- El camino del éxito es el trabajo entre todos.
- Cada jugador no es más que una pieza de la máquina que construye el equipo y debe estar dispuesto a sacrificarse por el resto de sus compañeros.
- Fomenta el espíritu de “Todos para todos”.
- Todo jugador que cumpla totalmente dentro de sus posibilidades, nunca perderá la moral, aunque su equipo resulte derrotado, y sentirá la íntima satisfacción del deber cumplido.
- La conducta en el terreno de juego ha de ser intachable, aceptando de buen grado las decisiones del “Amigo” que dirige el partido.
- Todo el mundo es necesario, pero nadie es imprescindible.

Por otro lado, también desarrolló el aspecto individual del jugador, elaborando un “Decálogo del Jugador y de la Jugadora de Minibasket”, en el cual describe los preceptos que deben cumplir los participantes en el juego (Tabla 1).

Tabla 1: Decálogo del jugador de Minibasket (Archer, 1963)

DECÁLOGO DEL JUGADOR DE MINI-BASKET	
I.	El Mini es un juego y un deporte. Como juego debe dar alegría, como deporte ha de dar bienestar físico y moral.
II.	Las decisiones del Amigo serán siempre aceptadas como definitivas.
III.	Las expresiones incorrectas contra el Amigo o jugadores, así como los gritos dirigidos a estos, no tienen sitio en el Minibasket.
IV.	Antes de saber dominar el balón, el jugador de Minibasket tiene que saber dominar su genio.
V.	El jugador que está fuera del campo forma parte del equipo y tiene las mismas responsabilidades que el que está jugando.
VI.	Hay que jugar para ganar, pero hay que saber ganar o perder con deportividad, aceptando el resultado con la elegancia del hombre de bien.
VII.	Tratará a jugadores, jugadoras y seguidores del equipo contrario con la cortesía y deferencia que deseamos para nuestro equipo y seguidores.
VIII.	Durante la ejecución de tiros libres nunca hablará.
IX.	La única ventaja permitida en el deporte es la ventaja deportiva.
X.	El jugador o jugadora tendrá siempre el orgullo de pertenecer a la gran familia del Minibasket, a la que tratará de honrar en todo momento con su comportamiento y cumplimiento de obligaciones.

Por tanto, ya desde sus inicios, al dotar al Minibasket de un carácter fundamentalmente formativo, éste ha seguido los principios educativos generales de la iniciación deportiva (Araujo, 1984; Asín, 1969; Cárdenas, 2006; Cárdenas, Piñar & Baquero, 2001; Club Nacional Hesperia, 1968; Daiuto, 1974; Federação Portuguesa de Basquetebol, 2003; Giménez & Saenz-López, 2000; Hagedorn, 1979; Lavergne, 1971; López, 1971; Mitjana, 2007; Mondoni, 1999; Piñar, 2005; Rubio, 1971;

Squassabia, 1984; Vallario, 1973), desarrollando unos objetivos, contenidos, metodología y actividades específicas.

Partiendo de todas las propuestas anteriores, Arias (2009), desarrolla un decálogo más actual, manteniendo las características originales de los objetivos que impulsaron la creación del Minibasket (Tabla 2).

Tabla 2: Decálogo de los objetivos generales a conseguir a través del juego de Minibasket (Tomado de Arias, 2009)

DECÁLOGO DE OBJETIVOS GENERALES A CONSEGUIR A TRAVÉS DEL JUEGO DE MINIBASKET	
1.	Iniciar a los niños y niñas en la práctica deportiva en general y al baloncesto en particular.
2.	Ofrecer al niño y niña una amplia gama de experiencias adecuadas a sus necesidades, posibilidades e intereses.
3.	Garantizar una formación física de base.
4.	Contribuir al aprendizaje y desarrollo de las habilidades técnico- tácticas.
5.	Posibilitar una base de experiencias similar para todos y evitar la especialización precoz.
6.	Crear condiciones de juego que aumenten su autoeficacia y motivación para que los niños y niñas se involucren en la práctica deportiva.
7.	Contribuir al desarrollo de estilos de vida saludables durante la niñez y su transferencia a la vida adulta.
8.	Desarrollar las habilidades sociales.
9.	Fomentar en el niño y niña principios morales indispensables: respeto a sí mismo y al adversario, lealtad, obediencia, trabajo en equipo y respeto a las leyes y a las reglas.
10.	Posibilitar el desarrollo del niño y niña como persona.

En nuestro trabajo nos vamos a centrar en analizar los objetivos referidos a la competición de Minibasket. Ésta debe ofrecer al jugador y jugadora una cantidad de experiencias lo más adaptadas posibles a las diferentes edades, de forma que les permitan aumentar su bagaje cognitivo-motriz (Arias, 2009; Giménez & Saenz- López, 2000; Mitjana, 2007; Mondoni, 2002; Piñar, 2005). Así mismo, debe ayudar a los jugadores a esforzarse, estimulando su creatividad. Por lo que el objetivo general de la competición sería el de potenciar el aprendizaje individual, fundamentándolo en la situación de un atacante contra un defensor (1x1), puesto que permite la realización con el balón y el adversario (Cárdenas, 2006; Cárdenas & Pintor, 2001).

De forma más concreta, Arias, Argudo y Alonso (2008), desarrollan una propuesta de objetivos y actitudes que propicia y favorece la competición de Minibasket (Tabla 3).

Tabla 3: Propuesta de objetivos a cumplir en la competición de Minibasket (Tomada de Arias et al. 2008)

PROPUESTA DE OBJETIVOS A CUMPLIR EN LA COMPETICIÓN DE MINIBASKET	
OBJETIVO	POSIBILITA
Evitar una exigencia física elevada.	Disfrutar con lo que se hace.
Promover el juego en profundidad y anchura.	Abrir espacios para llegar al aro contrario.
Promover el juego libre con intención.	Que el niño y niña perciba, analice y ejecute en función de las posibilidades del juego, dentro de unos propósitos marcados.
Posibilitar una base rica de experiencias, similar para todos.	Evitar la especialización de los niños y niñas.
Atacar contra defensas individuales y prohibir las ayudas defensivas en el exterior de la zona.	Favorecer las situaciones de 1x1, para facilitar la labor del atacante y conseguir éxito.
Introducir una línea de 3 puntos adaptada a las posibilidades físicas y coordinativas de la mayoría de los jugadores.	Aumentar el número de lanzamientos exteriores y favorecer las situaciones de 1x1.
Promover situaciones de 1x1.	Poner en práctica los contenidos individuales.
Fomentar la toma de decisión.	Finalizar con lanzamiento y trabajar la toma de decisión.
Incrementar las posibilidades de lograr encestar.	Desarrollar la capacidad para seleccionar las conductas apropiadas en función del estímulo.
Introducir los medios tácticos colectivos básicos de 2x2: pase y recepción, fijación del impar y bloqueo directo.	Aumentar la autoeficacia y la autoestima.
	Adquirir conocimientos que les permitan evolucionar cognoscitivamente.

1.4. Características de Minibasket

El Minibasket se encuentra dentro del grupo de los minideportes, es decir, deportes adaptados a la población infantil para favorecer su participación, formación y disfrute (Lasierra & Lavega, 1993).

Partiendo de las características estructurales, el Minibasket se encuadra en el grupo de deportes colectivos o de equipo, llamados también de cooperación-oposición, de espacio común y participación simultánea (Hernández et al. 2000).

Bayer (1986) estudia los elementos que componen la estructura formal de los deportes colectivos, definiendo: el terreno de juego, el móvil o el balón, los compañeros y adversarios, la meta y el propio reglamento de juego. Dichos elementos, forman parte invariable de la actividad deportiva, aunque las diferentes características de cada uno de ellos marcan las diferencias entre deportes (Piñar, 2005).

Con respecto a sus características funcionales, dependiendo de la estabilidad del medio, pertenece al conjunto de tareas abiertas en las que se produce un cambio permanente del entorno (Poulton, 1957). Aunque el terreno de juego, las canastas o el balón se mantienen invariables, lo que nos podría llevar a considerarlo como estable, la relación que se produce entre compañeros y adversarios determina un grado de incertidumbre elevado (Piñar, 2005), y con una elevada exigencia a nivel técnico-táctico (Buceta, 2000).

Las investigaciones que estudian el baloncesto se han abordado desde diferentes ámbitos. Los fundamentos técnicos son uno de los grandes campos de estudio y, entre ellos, el tiro, el cual, dado su carácter determinante en el juego, ha suscitado un gran número de trabajos (Ardachessian, 1996; Arias, 2007; Arias & López, 2006; Barreto, 1996; Calatayud, Cánovas & Palacio, 2005; Calatayud, Capsi & Sánchez, 2005; Córdoba et al. 2008; Correia, J. M. 1998; Desert, 1989; Duarte, 1993; Gomes, 1997; Grouios, Mousikou, Hatznikolaou, Semeglou, & Kabitsis, 1997; Hamilton & Reinschmidt, 1997; Ibáñez, Feu, García, Cañadas & Parejo, 2007; Kim, 1998;

Lafuente, 2005; Lorenzo & Aragón, 2003; Miller & Bartlett, 1996; Neves, 1992; Ortega, Cárdenas, Puigcerver & Méndez, 2005;. Ortega & Fernández, 2007; Ortega, Piñar, Ortega & Palao, 2004; Ortega Tavares, Radal, Juan & Puigcerver, 2005; Prieto, 2001; Rojas Ruiz, 1997; Sampedro & Prieto, 2001; Sánchez, 1998; Satern, Messier & Séller-McNulty, 1989; Silva, Brandão, & Janeira, 2004; Strejmer, 1980; Thomas, 1998), el pase (Calatayud, Sanchez & Capsi, 2007; Cárdenas, 1994; Fernández, Ortega & Ducoing, 2007; Ibáñez, Martínez-Egea & Lozano-Lozano, 2001; Martínez & Feu, 2003; Montero et al. 1998; Montero, Cons & Ónega, 2001).

Los trabajos que hacen referencia a conceptos técnico-tácticos del juego, también han sido tratados por un gran número de investigadores, dada la relevancia que tiene este aspecto en los deportes colectivos (Agostinho, 1995; Alarcón, 2008; Almeida, S. D. 1999; Almeida, T. 1995; Amorín, 1999; Andrade, 1993; Barata, 1993; Basto, J. G. 1997; Basto, J. P. 1997; Cárdenas & Rojas, 1997; Coelho, 1996; Colli, 1983; Correia, 1995; Cruz, 1998; Cruz & Tavares, 2001; Dias, 1999; Farinha, 2004; Fernandes, 1995; Fernandez & Tavares, 2004; Fernández, 1995; Forte, 1998; Gómez, Lorenzo & Sampaio, 2007; Guzmán Lujan, Garcia-Ferriol & Sanchez Sanz, 2001; Healey & Hartley, 1986; Hernández Mendo, González Villena, Ortega García, Ortega Orozco & Rondan Roldán, 2000; Hernández Moreno, 1987; Iglesias, Fuentes, Moreno & Del Villar, 2003, Iglesias, Julián, Ramos, Fuentes & Del Villar, 2001; Iglesias Gallego, 2006; Leite, Sampaio & Janeira, 2004; Lorenzo, Gómez Ruano & Sampaio 2003; Manhão, 2000; Manzano, Lorenzo & Pacheco, 2004; Medes, 2001; Monteiro, 2000; Moreira, 1993; Oliveira, 1993; Ortega, 2004; Ortega, Conde, Piñar, Cárdenas & Alarcón, 2007; Pedroso, 1994; Peinado, 1996; Pereira Ferreira, 1996; A. Pinto, 1999; Ramos & Graça, 2007; Refoyo, 2001; Refoyo, Sampedro, Sillero & Calleja 2005; Ribeiro, 2000; Ribeiro, Araújo & Serpa, 2004; Riera, 1986; Rodrigues, 1996; Romanis,

Duran & Montero 2007; Sampaio, 1997, 1998, 2000; Sanz & Gutierrez, 2004; Sautu, 2009; S.H. Silva, 1998; Tavares, 2002; Ticó, 2002; Tina, 1997; Turcoliver, 1996; Vieira, 1993). Otro campo, en el cual se ha profundizado de forma notable, es el del entrenamiento (Araújo Da Silva, 1994; Calleja, 2006; Fernandes Oliveira, 2000; Gradowska, 1971; Granda, 2002; Granda et al. 2006; Janeira, 1988, 1994; Janeira & Maia, 1991, 1998; Jordane & Martin, 1999; Kioumourtzoglou & Mayromatis, 1987; Lorenzo, 2000; Martínez de Santos & Abad, 2002; Mendes, 1996; Mendes & Janeira, 2001; Olivera, 1994, D. Pinto, 1995; Rodríguez, 2004; Rukabina, 1998; Thomson, Watt & Liukkonen, 2009; Whitehead, Butz, Kozar & Vaughn, 1996).

Así mismo, existen otros campos, los cuales han sido objeto de menos estudios por los investigadores, como la historia del baloncesto (Olivera & Ticó, 1993) o el baloncesto femenino (Anula, 2007; Cachudo, 1993; Cunha, 1995; Graber, 1998, Hernández Moreno, Gil, Gómez, Serantes & García, 2001; Jimenez, 2004; Lopes, 1993; Mendes, 1996; Rodríguez, 1997; Silva, 2001; Veleirinho, 1995). El mundo del entrenador ha sido objeto de estudios recientes (Escudero, 1999; Giménez, 2000; Jiménez, 2008; Montero, 2004).

Pero si nos centramos en el Minibasket, el número de estudios que hemos encontrado es sensiblemente inferior. Gómez-Urbano (1990), desarrolla un trabajo en el cual estudia los elementos estructurales del juego. Más numerosos son los proyectos que han descrito las características físicas de los jugadores y las jugadoras y los requerimientos fisiológicos del juego (Araujo, 1984; Arias, 2007, 2009; Arias et al. 2008; Boulois & Touboul, 1987; Cárdenas et al. 2001; García & Cañadas, 2005; Giménez & Sáenz- López, 2000, 2003; Gómez Urbano, 1990; Hagedorn, 1979; Iriarte, 1991; Lavergne, 1971; López, 1971; Mitjana, 2007; Mondoni, 1999, 2002; Mondoni &

Ferrantelli, 1995; Mondoni, Cremonini, Di Giorgio & Marcangeli, 1998; Perea, 1988; Piñar, 2005; Ramírez, 2001; Rubio, 1971; Squassabia, 1984).

Las principales características con respecto al desarrollo del juego concluyen que es rápido, puesto que cada posesión dura entre 5 y 6 s de media (Piñar, 2005) y desestructurado, ya que según Piñar, en el Minibasket masculino sólo el 59.4% de las posesiones de balón se desarrollan en ataque posicional, y en el femenino el 47.8% (Arias, 2007).

Otro de los aspectos analizados en el desarrollo del juego es la participación de los jugadores. Según Arias (2009), en un trabajo realizado en Minibasket femenino, predominan las posesiones en las que sólo participa 1 jugadora (30 – 33.6%) y 2 jugadoras (37.9 – 38.8%). Piñar (2005), estudia la forma de participación y encuentra que en los niños el 84.4% de las posesiones de balón se producen de 0 a 2 pases y en niñas en el 89.4% de las posesiones. Y si aumentamos a 3 pases, las niñas lo realizan en el 95.7% de las ocasiones (Arias, 2009).

Durante el juego, las situaciones de 1x1, es decir, atacante contra defensor, para la categoría femenina aparecen en una media de 1.52% por posesión de balón (Piñar, 2005). Así mismo, Arias et al. (2008), obtiene que en el 20% de las posesiones con balón se produce 1 situación 1x1; en el 1.8%, 2 situaciones de 1x1, y en el 0.36%, 3 situaciones.

El lanzamiento ha sido uno de los elementos más investigados en el Minibasket, ya sea con respecto al tamaño y peso del balón, como la altura de la canasta, la línea

de tiro de 3 puntos, la forma de finalización de los ataques y la forma y frecuencia de producirse los tiros (Arias, 2007, Ibáñez et al. 2001).

Arias (2007), expresa que el lanzamiento se caracteriza por su escasa variabilidad en cuanto al tipo, disminuyendo según aumenta la distancia, siendo el más común el tiro en salto (31.1%), seguido del tiro en carrera con salto (19.5%). Ibáñez et al. (2001), en otro estudio, observa que el 52,5% de los lanzamientos se realizan de manera estándar con salto.

Piñar, Alarcón, Palao et al. (2003) y Piñar, Alarcón, Vegas et al. (2002), en diversos estudios, obtienen que los lanzamientos se producen dentro de la zona restringida entre un 69.5% y un 81%. Realiza también el análisis en función del género, obteniendo en niños un 68.4% de tiros dentro de la zona y 71.6% para las niñas. Arias (2007), realiza un trabajo con las niñas, obteniendo un 50.3% de tiros desde la zona restringida.

Analizadas las zonas de lanzamiento, la tendencia predominante es a realizar los tiros por el lado derecho de la zona. Piñar (2005), obtiene un 52.3% para la categoría masculina y el 55.9% para la femenina.

En un trabajo sobre las fases de juego, diversos estudios concluyen que en la fase de defensa, los jugadores fijan la atención fundamentalmente en el balón, con intención de robarlo o interceptarlo (Arias, 2007; Ministério da Educação e Investegação Científica. Secretaría de Estado dos Desportos e Acção Social Escolar, 1975; Piñar, 2005; Piñar et al. 2002; Piñar et al. 2003), predominando la desorganización defensiva.

1.5. Reglamento de Minibasket

Las características estructurales del Minibasket se desarrollan en el reglamento de juego (FEB, 1981), el cual no ha sufrido modificaciones sustanciales respecto a la idea original (Arias et al. 2008), habiendo indicios de que la reglamentación actual de la competición muestra carencias para la formación del niño que juega a Minibasket y requieren un cambio en el reglamento para que se adecue mejor a las necesidades psicoevolutivas del niño (Giménez & Sáenz-López, 2003; Graça & Oliveira, 1997; Piñar, 2005).

Sensibles a esta necesidad, desde la FEB, para la temporada 2004-2005, tras la publicación de algunos estudios y propuestas (Cárdenas et al. 2001; Piñar & Cárdenas, 2004) y la discusión en diferentes foros de debate, se propuso entre otras modificaciones, la inclusión de una línea de 3 puntos, con forma de área de fútbol, situada a 4 m del aro y el aumento del tiempo de juego del partido de 4 a 6 periodos, de 8 s cada uno. La Federación Canaria de Baloncesto en 2003 y la Federación Catalana de Baloncesto en 2006, propusieron también modificaciones al reglamento de Minibasket, con el objetivo de encontrar una forma competitiva que se adaptase más al niño y niña.

Sin embargo, la FEB ha permitido a los organismos autonómicos adoptar el reglamento que consideren oportuno. Este hecho ha propiciado que, en los últimos años, se haya desarrollado la competición de Minibasket con reglamentos diferentes, en función de las directrices marcadas por las Comunidades Autónomas. El resultado de dicha situación, ha sido la aparición de más de 15 reglamentos diferentes en España para el desarrollo de la misma competición de Minibasket (Tabla 4).

Tabla 4: Cuadro resumen de Reglamentos Minibasket Federaciones Autonómicas 2010-11

REGLAMENTOS MINIBASKET DE LAS FED. AUTONÓMICAS 2010-2011			
		TIEMPO	CARACTERÍSTICAS
FED. ANDALUZA	5x5	2 partes de 3 periodos de 8 min.	Tiro de 3 a 4 m. Mín. 10 y máx. 12 jugadores.
FED. ARAGONESA	5x5	2 partes de 3 periodos de 8 min.	Tiro de 3 a 4 m. Mín. 8 y máx. 14 jugadores.
FED. ASTURIANA	5x5	2 partes de 3 periodos de 8 min.	Canasta de 3 puntos a 4 m. Mín. 9 y máx. 12 jugadores
FED. ISLAS BALEARES	5x5	2 partes de 3 periodos de 8 min.	Canasta de 3 puntos a 4 m. Mín. 10 y máx.12 jugadores.
FED. CANARIA	5x5	4 periodos de 10 min.	Canasta de 3 puntos a 4 m. Mín. 10 y máx. 12 jugadores.
FED. CÁNTABRA	5x5	2 partes de 3 periodos de 8 min.	Canasta de 3 puntos a 4 m. Mín. 9 y máx.12 jugadores.
FED. CASTILLA- LA MANCHA	5x5	4 periodos de 10 min.	Canasta de 3 puntos a 4 m. Mín. 5 y máx. 12 jugadores.
FED. CASTILLA- LEÓN	5x5	2 partes de 3 periodos de 8 min.	Canasta de 3 puntos a 4 m. Máx. 12 jugadores.
FED. CATALUÑA	5x5	8 periodos de 6 min.	Canasta de 3 puntos fuera zona restringida. Mín. 8 y máx. 12 jugadores.
FED. EXTREMADURA	4x4	2 partes de 3 periodos de 7 min.	Canasta de 3 puntos fuera zona restringida Media pista ó pista completa Mín. 6 y máx. 12 jugadores.
FED. GALLEGA	5x5	2 partes de 3 periodos de 8 min.	Canasta de 3 puntos fuera zona restringida Mín. 8 y máx. 12 jugadores.
FED. MADRILEÑA	5x5	2 partes de 3 periodos de 8 min.	Canasta de 3 puntos a 4 m. Mín. 9 y máx. 12 jugadores.
FED. MELILLA			
FED. MURCIANA	5x5	2 partes de 3 periodos de 8 min.	Canasta de 3 puntos a 4 m. Mín. 8 y máx. 12 jugadores.
FED. NAVARRA	5x5	4 tiempos de 10 min.	Canasta de 3 puntos a 4 m. Mín. 8 y máx. 15 jugadores-
		Fem: Fase Final. 2 partes de 3 periodos de 8 min.	Fem: Fase Final. Mín. 8 máx. 12 jugadores.
FED. LA RIOJA	5x5	2 partes de 3 periodos de 8 min.	Canasta de 3 puntos a 4 m. Mín. 8 y máx. 12 jugadores.
FED. VASCA	Bizkaia 5x5	2 partes de 3 periodos de 8 min.	Canasta de 3 puntos a 4 m. Mín. 8 y máx. 15.jugadores.
	Alava 5x5	2 partes de 3 periodos de 8 min.	Canasta de 3 puntos a 4 m. Mín. 8 y máx. 12 jugadores.
	Gipuzkoa 5x5	4 tiempos de 10 min.	Canasta de 3 puntos a 4 m. Mín. 8 y máx. 15 jugadores.
2 partes de 3 periodos de 8 min		Canasta de 3 puntos a 4 m. Mín. 8 y máx. 12 jugadores.	
FED. VALENCIANA	5x5	2 partes de 3 periodos de 8 min.	Canasta de 3 puntos fuera zona restringida. Mín. 9 y máx. 12 jugadores.

En este sentido, Arias et al. (2008) sugieren la realización de investigaciones basadas en el análisis del juego, ya que pueden aportar información útil a los

responsables de las competiciones, de forma que la modificación de las reglas se base en evidencias científicas.

En la competición objeto de nuestro estudio, la Federación Guipuzcoana de Baloncesto aplicó el Reglamento FIBA 1998-2002. Las características a destacar de este Reglamento son (Tabla 5):

- Con respecto a la composición de los equipos el Art. 9 especifica que tiene que constar de un máximo de 12 jugadores, siendo el mínimo de 8, y de 1 entrenador.
- Acorde a la organización del tiempo de juego, el Art. 15, divide el partido en 2 tiempos de 20 min cada uno, con un intervalo de 10 min entre ellos. Así mismo, cada tiempo se divide en 2 periodos de 10 min, con un intervalo de 2 min entre ambos. El cronometrador controlará el tiempo sin parar el reloj, con algunas excepciones.
- En cuanto a la participación en el juego, el Art. 9 determina que cada equipo debe de inscribir, como mínimo, 8 jugadores en el acta. A lo largo de los 3 primeros periodos, cada jugador deberá participar un mínimo de 1 periodo de 10 min, pudiendo jugar un máximo de 2.
- En referencia a las sustituciones, el Art. 21 determina que no se pueden realizar en los 3 primeros periodos, salvo lesión. Por tanto, a excepción de una lesión, un jugador que comienza un periodo de 10 min deberá completarlo. En el 4º periodo se pueden realizar sustituciones.

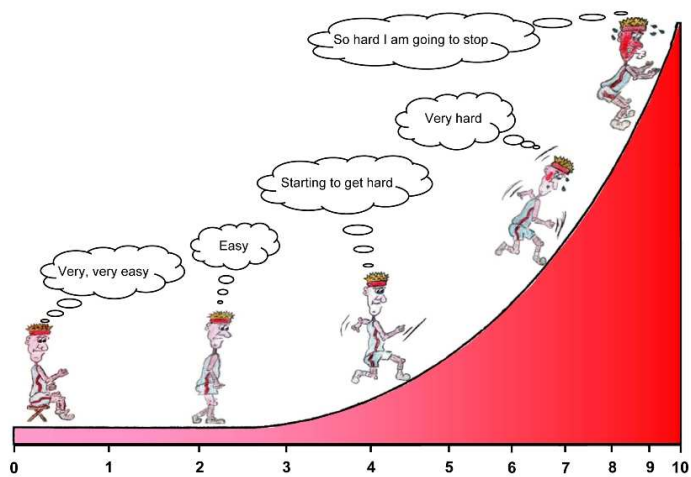
- Así mismo, especifica la canasta y su valor en el Art. 18, y adjudica un parámetro a las canastas de 1 y 2 puntos, sin existir las canastas de 3 puntos.
- Y con respecto a determinadas decisiones tácticas, el Art. 34 define como defensas ilegales, aquéllas realizadas en la mitad del campo, las cuales serán objeto de sanción.

Tabla 5: Resumen del Reglamento Minibasket FIBA 1998-2002

REGLAMENTO FIBA 1998-2002	
Art. 2. Cancha-Dimensiones.	Máx. 25.60 m x 15 m. Mín. 20 m x 12 m.
Art. 3. Líneas demarcación.	a) La línea de tiros libres a 4 m del tablero. b) No hay línea ni zona de 3 puntos.
Art. 5. Canastas.	La altura de la canasta será de 2.60 m del suelo.
Art. 6. El balón.	El diámetro del balón oscilará entre 68 y 73 cm y su peso entre 450 y 500 g.
Art. 9. Los equipos.	Cada equipo se compone de un máximo de 12 jugadores y un mínimo de 8, y de 1 entrenador.
Art. 15. Tiempo de juego.	El partido tendrá 2 tiempos de 20 min cada uno, con un intervalo de 10 min entre ellos. Cada tiempo se divide en 2 períodos cada uno, con un intervalo obligatorio de 2 min entre ellos. El Cronometrador controlará el tiempo de juego sin parar el reloj, salvo excepciones y en el 4º tiempo para realizar las sustituciones.
Art. 21. Sustituciones.	A lo largo de los 3 primeros períodos, cada uno de los jugadores inscritos en el acta del partido, deberá jugar un mínimo de un período de 10 min, pudiendo jugar un máximo de 2 períodos. No se concederán sustituciones en uno de los 3 primeros períodos, excepto para sustituir un jugador lesionado, descalificado o que haya cometido la 5ª falta personal. En el 4º periodo se podrán conceder sustituciones siempre que el balón esté muerto como consecuencia de un silbato del árbitro.
Art. 34. Defensas ilegales.	Cualquier defensa zonal de medio campo se considerará defensa ilegal y se sancionará con una falta técnica al entrenador del equipo que la cometa. La decisión sobre qué defensa se utiliza es competencia de los árbitros del partido.

Parte I: MARCO TEÓRICO

Capítulo 2: La percepción de esfuerzo y escalas de medición



2.1. Concepto de percepción de esfuerzo

Según el diccionario de la RAE (22^a Edición), cuando hablamos de percepción, nos referimos a la “sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos” o “proceso por el cual llegamos a ser conscientes de los cambios”. Y el término esfuerzo lo define como “el empleo enérgico de la fuerza física contra algún impulso o resistencia” o “el hecho o proceso de ponerse en acción”.

El término global de “percepción de esfuerzo” surge en Suecia en 1958, y se inspiró en las discusiones entre el profesor de psicología Gunnard Borg y el profesor de fisiología Hans Dalström, sobre las relaciones entre la percepción subjetiva de la capacidad de trabajo de una persona y las mediciones objetivas de dicha capacidad (Borg, 1962). En sus primeros estudios, expresa la dificultad de estudiar la percepción subjetiva del esfuerzo y la fatiga, debido a su naturaleza compleja, y la compara con la “gestalt de las sensaciones” (Borg, 1998), estando configurada por sensaciones de tensión, dolor y fatiga de los músculos y del sistema pulmonar, y de muchos otros estímulos sensoriales.

En 1962, Borg elabora su tesis doctoral relacionando actividad física y percepción de esfuerzo, “Physical Performance and Perceived Exertion”. Desarrolla su estudio sobre el trabajo muscular, haciendo referencia a los “índices psicofisiológicos”, y resalta la importancia explicando que, *“las reacciones fisiológicas y psicológicas causadas por el mismo estímulo son aspectos diferentes del mismo cambio de comportamiento. Ambas, la percepción subjetiva del esfuerzo y las reacciones fisiológicas al trabajo físico, pueden ser consideradas indicadores de esfuerzo”* (Borg, 1962).

Esta investigación fue sólo el punto de partida para una gran cantidad de estudios desarrollados por dicho autor en este campo (Borg, 1970-2006).

Según Borg (1998), el concepto de percepción de esfuerzo, se relaciona con el ejercicio intenso, y hace referencia fundamentalmente a un trabajo muscular intenso, que implica tensiones del aparato músculo-esquelético, cardiovascular y sistema pulmonar, así como a aspectos emocionales y motivacionales; y la define como “la sensación de cuan pesada y extenuante es una tarea física”.

Posteriormente, diferentes investigadores definen la percepción de esfuerzo como “el efecto de percibir e interpretar sensaciones que aparecen durante el ejercicio físico, pudiendo incluirse la intensidad subjetiva del esfuerzo, estrés y fatiga” (Borg, 1962; Lambrick, 2010; Noble, 1982; Noble & Robertson, 1996); existiendo diversos factores psicológicos o sociológicos del estado emocional y de las experiencias previas del ejercicio que pueden influir en ella (Robertson & Noble, 1997).

Lamb, Parfitt y Eston (2008), definen la percepción de esfuerzo como el efecto de detectar e interpretar las sensaciones que surgen en el cuerpo durante la actividad física, y tiene un carácter propio, individual y único para cada persona (Del Campo, 2004).

En este sentido, Borg (1970) expresa la relevancia de tener en cuenta todos los factores que intervienen en la percepción de esfuerzo: perceptuales, fisiológicos y de rendimiento (Figura 1).



Figura 1: Espectro completo del esfuerzo de Borg (1970). Adaptado por Eston y Parfitt (2007)

Una vez definido el concepto, Borg (1998) expresa la importancia de tener en cuenta las experiencias del sujeto para comenzar los trabajos e investigaciones sobre la percepción global de esfuerzo. Y es un factor crucial a la hora de intentar comparar, describir o aplicar el concepto de percepción de esfuerzo en niños y niñas (Eston & Parfitt, 2007).

Sin embargo, Borg (1998) también explica que la definición del concepto no nos proporciona una medida directa de la gradación de la percepción de esfuerzo. Es necesario desarrollar un instrumento, que se sostenga en una variable medible y que utilice una metodología específica. Para ello, elabora una escala que mida la percepción de esfuerzo llamada “escala de Borg” (Borg, 1962). Por tanto, se acuña el término de “índice de percepción de esfuerzo” (RPE), que conformaría la definición operativa del concepto de percepción de esfuerzo (Hage, 1981).

En resumen, la percepción del esfuerzo es un constructo multidimensional, y es la dependencia interfuncional de respuestas fisiológicas y de conducta a un trabajo físico, las cuales conforman el significado subyacente de la RPE (Robertson, Goss, Aandreacci & Dube, 2004).

2.2. Concepto de Percepción de Esfuerzo en niños y niñas

La percepción del esfuerzo supone una interacción entre los mecanismos de feed-back del organismo y de feed-forward, que le permiten evaluar al sujeto cuan duro o suave es una actividad física. Es importante tener en cuenta que, cuando a un niño o niña se le pregunta por su RPE, se le presupone una comprensión y una memoria de su percepción del esfuerzo ante una actividad de máximo esfuerzo. Los niños y niñas, en general, no logran alcanzar estas situaciones, por tanto, son incapaces de comprender cómo se sienten ante ese tipo de esfuerzo (Eston, 2009a).

En general, se evidencia una dificultad en la estimación de la RPE, debido fundamentalmente a la escasa pericia en la evaluación de sus propias percepciones fisiológicas y a la falta de experiencia del sujeto en determinados rangos de intensidad de esfuerzo (Estong & Furlong, 1994). Esto provoca una subestimación de la RPE para métodos de estimación y una sobreestimación para aquéllos de producción (Warr, Jackmann, & Galiano, 1991).

Sin embargo, se ha observado en numerosos estudios, que son capaces de comprender y reproducir diferentes índices de RPE, si se utiliza una escala y un método apropiado a sus características (Eston, 2009a).

En niños y niñas, la percepción de esfuerzo se identifica con la pregunta ¿cómo siento mi cuerpo de cansado durante el ejercicio? (Robertson, Moyna et al. 2000), proporcionando esta respuesta un constructo válido para medir la respuesta psicofisiológica de estos a la actividad física (Faulkner & Eston, 2007).

2.3. Justificación de la escala

La aparición de las escalas tiene como objeto que las personas puedan disponer de una herramienta, a través de la cual puedan manifestar sus sensaciones de forma común para todos (Del Campo, 2004).

En un primer momento, las escalas de grados no estaban ni consensuadas ni estandarizadas, y fue en el año 1981, en la Reunión Anual del Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM), celebrada en Miami, donde se impulsa la investigación sobre la elaboración y validación de las escalas de RPE (Noble, 1982).

Es en la 3^{era} Guía del ACSM para la realización de test y prescripción del Ejercicio del año 1986, donde se incluyó la escala RPE como método para:

- la prescripción del ejercicio.
- utilizar los valores obtenidos para suplir la frecuencia cardíaca (Fc).
- control de test de esfuerzo (Del Campo, 2004).

La RPE ha demostrado ser un método reproducible y válido desde sus inicios (Borg, 1962). A ello han contribuido la gran cantidad de trabajos que se han realizado con el objetivo de estudiar si el sistema cumple con dichos criterios en diferentes

situaciones y bajo múltiples condicionantes (Álvarez, 1994; Borg, 2001a; Carton & Rhodes, 1985; Ceci & Hassmén, 1991; Doherty, Smith, Hughes & Collins, 2001; Dumbar et al. 1992; Eston, Davies & Williams, 1987; Eston & Evans, 2009; Eston, Parfitt, Campbell & Lamb, 2000; Eston, Parfitt & Shepherd, 2001; Feriche, Chiroso & Chiroso, 2002; Garcín, Wolff & Bejma, 2003; Glass, Whaley, & Wegner, 1991; Lamb, Eaves & Hartshorn, 2004; Lamb, Parfitt & Eston, 2008; Lambrick, 2010; Löllgen, Ullmer, Gross, Willbert & Nieding, 1975; Mahon & Marsh, 1992; Robertson & Noble, 1997; Serratosa et al. 1992; Skinner, Hutsler, Bergsteinová & Buskirk, 1973; Yamaji, Yokota & Shepard, 1992).

Así mismo, con niños o niñas, tanto los recientes trabajos de Gros Lambert y Mahon (2006), como los realizados en los primeros años por Bar-Or (1977) y Borg (1977), concluyen que hay que tener en cuenta la edad, capacidad lectora, experiencia y capacidad cognitiva a la hora de considerar la reproducibilidad y validez de la RPE.

Las escalas adaptadas y validadas para los niños que se han utilizado en numerosos estudios son la Children's Effort Rating Table (CERT), por Williams, Estong y Furlog en 1994; Children's OMNI Perceived Exertion Scale (OMNI), por Robertson, Goss, Rutkowski, Lenz, Dixon, Timmer, Frazee, Dube y Andreacci en 2003; Cart and Load Effort Rating Scale (CALER) desarrollada por Eston, Parfitt, Campbell y Lamb en el año 2000, y años más tarde, los mismos autores desarrollan la escala BABE, Bug and Baber Effort Rating Scale. Posteriormente, Eston y Parfitt en 2006 desarrollan la escala Eston-Parfitt (E-P) Curvilinear Rating of Perceived Exertion Scale (E-P Scale), cuya característica novedosa es que se trata de una escala curvilínea (Eston & Parfitt, 2007). Todas estas escalas han sido validadas por diferentes autores en numerosos estudios con población infantil (Eston, 2009a; Lamb

et al. 2008; Leung, Cheung & Leung, 2002; Parfitt Shepherd & Eston, 2007; Pfeiffer, Pivarnik, Womack, Reeves & Malina, 2002; Robertson et al. 2005; Roemmich et al. 2006; Utter, Robertson, Nieman & Kang, 2002; Yelling, Lamb & Swaine, 2002).

2.4. Validez y fiabilidad de la escala

La RPE ha demostrado ser un método válido, fiable y reproducible desde sus inicios (Borg, 1962). Desde entonces, se han realizado gran número de estudios y de trabajos con diferentes procedimientos exigidos por el método científico para comprobar que dichos criterios se cumplen (Álvarez, 1994; Borg, 2001a, 2001b; Borg & Borg, 2004; Carton & Rhodes, 1985; Ceci & Hassmen, 1991; Del Campo, 2004; Doherty et al. 2001; Dumbar et al. 1992; Eston et al. 1987; Feriche, Chiroso & Chiroso, 2002; Garcin et al. 2003; Glass et al. 1991; Lamb, Eston & Corns, 1999; Löllgen, Ullmer, Gross, Willbert & Nieding, 1975; Mahon & Marsh, 1992; Parfitt et al. 2007; Robertson & Noble, 1997; Serratos et al. 1992; Skinner et al. 1973; Utter et al. 2004; Yamaji et al. 1992; Yelling et al. 2002).

Para demostrar la fiabilidad de la RPE, se realizan gran número de trabajos utilizando diferentes procedimientos, consiguiendo una alta consistencia interna e intratest (Borg, 1998).

2.4.1. Validez

La fundamentación teórica en la construcción de la RPE, como medida sustancial de la intensidad del ejercicio, implica, por un lado, que se pueden obtener correlaciones altas con diferentes variables fisiológicas y, por otro, que puede servir

como medida de predicción de una determinada intensidad de trabajo. Estas dos propiedades de la escala le confieren validez a dicha escala (Borg, 1998; Del Campo, 2004).

Los estudios llevados a cabo sobre RPE concluyen que no es una medida única y absoluta de la intensidad del ejercicio (Del Campo, 2004), aunque puede tener una correlación positiva con otros indicadores objetivos de la fisiología del esfuerzo, como la ventilación (Green, Crews, Bosak & Perveler, 2003; Robertson, Falkel et al. 1986; Robertson, Stanko et al. 1990), la Fc (Borg, Ljunggren & Ceci, 1985; Borg, Van Den Burg, Hassmen, Kaijser & Tanaka, 1987; Glass, Knowlton & Becque, 1992; Potteiger & Evans, 1995; Ueda, Kurokawa, Kikkawa & Choi, 1993) y la concentración de lactato (Boutcher et al. 1989; Hetzier et al. 1991; Stoudemire et al. 1996; Ueda & Kurokawa, 1995).

En los primeros trabajos sobre el tema, se encontró una relación lineal entre RPE y carga de trabajo, y entre RPE y Fc (Borg, 1961-1970). Dicha linealidad mejora al utilizar la escala de 6 a 20, frente a la inicial de 21 grados, y también se muestra mayor en cargas de trabajo medias y altas, frente a cargas más bajas (Bar-Or & Ward, 1989; Borg, 1962; Carton & Rhodes, 1985; Del Campo, 2004; Eston & Williams, 1988; Yamaji et al. 1992).

En algunos trabajos realizados entre 1967 y 1968, en un ejercicio en cicloergómetro con incrementos escalonados de carga, se encontraron unas correlaciones para la Fc de .94. Si las variaciones de carga se realizaban aleatoriamente, las correlaciones fueron de .88, y si estos incrementos se desarrollaban de forma continua .85 (Borg, Sherman & Noble, 1968).

Skinner et al. (1973), confirman la correlación lineal entre la RPE, Fc y carga de trabajo, obteniendo valores de .90. Bar-Or, Skinner, Buskirk y Borg (1972), con 70 sujetos de edades comprendidas entre los 41 y 60 años, en un trabajo con cicloergómetro, obtienen unos valores de correlación para la RPE y Fc entre .77 y .80.

En Israel, Bar-Or (1977) traduce la escala RPE al hebreo y realiza un trabajo con 1.316 sujetos, de entre 7 y 68 años. Los divide en 15 grupos y los testa en 9 situaciones diferentes en una bicicleta ergométrica. Concluye que las correlaciones más elevadas para la Fc y RPE las obtienen los adolescentes, con valores entre .70 y .90. Las correlaciones disminuyen en función de la edad, siendo la menor .60, para el grupo de edad entre 50 y 68 años.

Un estudio alemán de Ulmer, Janz & Löllgen, (1977) obtiene una correlación de .89 para la RPE y Fc para un trabajo en ergómetro, validando, por tanto, la escala en alemán.

Se han desarrollado numerosos estudios relacionando la RPE, el $VO_{2máx.}$ y la concentración de lactato. Generalmente estas correlaciones han sido inferiores, entre un 10% y un 20%, a las encontradas para la Fc (Pandolf, 1975; Ulmer et al. 1977).

Por otro lado, han sido también varias las investigaciones, que han demostrado que la RPE puede ser utilizada como medio de predicción de rendimiento. Borg (1962), empleando la escala de 21 grados, realiza un estudio sobre fuerza máxima en cicloergómetro, utilizando los índices obtenidos previamente, concluyendo que los datos son satisfactorios.

En un trabajo de Gillach, Sallism, Buono, Patterson y Nader (1989), analizan la relación entre la Fc y la RPE de 193 niños y 188 adultos. Estos autores calculan el coeficiente de correlación entre ambas variables, llegando a la conclusión, de que la RPE es un método muy válido para valorar los cambios de intensidad del ejercicio de un individuo, sin embargo, no creen que deba considerarse un buen predictor de la Fc, ya que a un mismo RPE se puede asociar un amplio rango de frecuencias.

La validez, entendida como la consistente relación entre la RPE y la carga de trabajo o Fc, se mantiene en ciertas poblaciones especiales (Del Campo, 2004), como son los niños (Beaver, Wasseman & Whipp, 1986), enfermos psiquiátricos (Borg, 1970), discapacitados psíquicos (Arnhold, Ng & Pechar, 1992), sujetos con cardiopatías (Birk & Birk, 1987) y obesos (Skinner et al. 1973).

Es importante resaltar los estudios de validación de las escalas adaptadas a niños y niñas. La escala CERT (Williams et al. 1994) y la pictórica PCERT (Yelling et al. 2002), se demuestran con estudios realizados en clases de educación física. La escala OMNI (Robertson, Goss et al. 2000) fue validada con chicos entre 8 y 12 años, observando una correlación de .93 para la Fc y el .94 para el $VO_{2\text{máx}}$.

La valoración de las diferentes percepciones y su validez, dependen fundamentalmente del método empleado para obtener las respuestas (Borg, 1998), habiéndose encontrado resultados no significativos cuando se utilizan otros métodos de estimación (por ejemplo, el protocolo de Bruce) (Del Campo, 2004).

2.4.2. Fiabilidad

La fiabilidad de los índices subjetivos se encuentra en gran número de ocasiones cuestionado, ya que depende de la ambigüedad del término a medir y de la claridad con la que se dan las instrucciones (Borg, 1998).

En los primeros estudios, se obtienen índices de correlación por encima de .90, utilizando 2 escalas de Borg (la de 15 y de 21 grados) para la Fc. En un estudio de 132 militares suecos, de entre 18 y 19 años, en cicloergómetro, se emplearon las 2 escalas anteriormente citadas y se correlacionó con la Fc, obteniendo unos resultados entre .92 y .93. Otro experimento similar se realizó con 89 sujetos, obteniendo valores análogos. Posteriormente, se han desarrollado gran número de trabajos manejando esta variable fisiológica, obteniendo similares resultados (Borg, 1998).

En otro trabajo de Borg (1973), en cicloergómetro, utilizando como medida de correlación la intensidad de trabajo, se obtuvieron correlaciones de .70 para 100 W, y de .87 para trabajos a 150 W. Así mismo, Borg, Herbert y Ceci (1984), obtuvieron unos resultados de .93, en carrera continua, utilizando un método de producción a 2 intensidades diferentes.

En general, las escalas de RPE utilizadas tienen como base la escala de Borg. Así mismo, las adaptadas a niños y niñas tienen el mismo fundamento, habiéndose realizado numerosas investigaciones que demuestran su fiabilidad, así como su versión pictórica PCERT (Eston & Lamb, 2000). Las escalas CALER y BABE para niños se validan por Parfitt et al. (2007) en un estudio intra-intermodal, con un método

de producción, realizando una prueba en bicicleta y con step. Y los autores concluyen que tiene un alto grado de fiabilidad para su uso en estas edades.

En otro estudio, se comparan las escalas PCERT y OMNI para estudiar su fiabilidad. Con excepción del valor "0", exclusivo de la escala OMNI, los resultados demuestran que las dos escalas pueden ser usadas con el mismo grado de fiabilidad.

2.4.3. Reproducibilidad

Los diferentes estudios realizados con diseños test-retest, ya sea repitiendo una misma prueba, o administrando cargas en distintas secuencias y con diferentes ergómetros, han demostrado la reproducibilidad de la escala (Del Campo, 2004).

Borg, en sus trabajos iniciales, ya encontró coeficientes de correlación test-retest de .97 para un trabajo de corta duración (intervalos de 45 s pedaleando y 15 s de reposo) en cicloergómetro (Borg, 1962). Así mismo, con cargas que se mantenían durante 6 min, para la misma actividad, se obtenía un coeficiente de correlación test-retest de .91 (Borg, 1961). Este último test fue además validado por Borg y Dalström (1962).

En trabajos de carrera a pie, Borg et al. (1984), obtienen un coeficiente de reproducibilidad de .93 para carrera a diferentes velocidades. Borg y Ohlsson (1975), propusieron un trabajo para diferentes distancias, 800 m y 1200 m, a diferentes velocidades. Tomaron los datos de la Fc y RPE, en test y retest, obteniendo unas correlaciones entre .64 y .91 para ambos casos. En otro estudio de Ceci y Hassmén

(1991), para rutinas de andar y correr, en espacios abiertos y cerrados, obtienen unos coeficientes de correlación para Fc y RPE de más de .90.

En otro estudio de Borg y Linderholm (1970), con 54 sujetos sanos, calculan el W_{130} (intensidad de trabajo correspondiente a una Fc de 130 ppm, a partir de la Fc obtenidas en un test incremental de cicloergómetro) y el W_{R13} (en este caso intensidad correspondiente a una RPE de 13), en 2 ocasiones. En el caso de W_{130} obtiene un coeficiente de reproducibilidad de .91, y en el de W_{R13} de .92. En este mismo trabajo, se estudió también la reproducibilidad en función del género, obteniendo unos coeficientes de correlación entre .80 y .98.

Eston y Williams (1988), investigan la reproducibilidad en una prueba en bicicleta, realizando un test y un retest con una semana de diferencia, tomando valores del $VO_{2máx}$, obteniendo unos valores de correlación entre .83 y .94.

Trabajos de Serratosa et al. (1992), también obtienen valores altos de correlación entre la RPE y el lactato.

Komi y Karppi (1977) desarrollan su investigación con parejas de gemelos: 14 varones y 22 mujeres. Se les requirió pedalear en cicloergómetro, aumentando progresivamente las cargas, y tomándose los datos de Fc y RPE. Se obtuvieron correlaciones por encima de .90.

En el ámbito propiamente deportivo, la escala ha sido validada en diferentes actividades como en ciclismo (Skinner et al. 1973), natación (Ueda & Kurokawa, 1995; Ueda, Kurokawa, Kikkawa y Choi, 1993) y remo (Marriot & Lamb, 1996).

Bar-Or y Ward (1989) expresan que los análisis realizados con niños también muestran reproducibilidad, sin embargo, presentan la necesidad de crear o desarrollar escalas más apropiadas, con una terminología y una simbología más comprensible para los niños (Bar-Or, 1977).

En un proyecto, Lamb (1995), con 70 niños en cicloergómetro, compara la RPE y una nueva escala adaptada a niños, CERT (Children's Effort Rating Table). Realizan un test y un retest a los 7 días, demostrando que existen valores de reproducibilidad, dado que los coeficientes de correlación para la escala CERT son de .91 y de .90 para la RPE.

Otra investigación sobre reproducibilidad y niños, la desarrollaron Mahon y Marsh (1992), midiendo el umbral ventilatorio y el $VO_{2máx.}$, encontrando un coeficiente de correlación .78 en el 1^{er} test y algo mayor en el 2^o. Así mismo, atribuyen esta diferencia al efecto de familiarización del test.

Es necesario exponer que también hay que considerar que existen estudios cuyos datos no consiguen los niveles de fiabilidad anteriores, como por ejemplo, Holland, Bouffard y Wagner (1992), Lamb et al. (1999) o Buckley, Eston y Sim (2000). Sin embargo, Del Campo (2004), expresa que estos datos hay que interpretarlos con precaución, puesto que el protocolo no familiarizó a los participantes con la escala antes de la prueba.

Una vez definido el concepto de RPE y expuesta la justificación de la elección de la escala de Borg a todas estas propiedades inherentes a la escala y a los sujetos, le podemos sumar otra serie de razones referentes a la propia investigación y a la

logística, que hacen que nosotros hayamos elegido este tipo de escala para nuestro trabajo:

- su facilidad para la utilización (Borg, 1998; Del Campo, 2004),
- se puede utilizar en situación real: la competición (Lorenzo, 2000),
- un coste económico bajo al alcance de cualquier equipo (Nakamura et al. 2009),
- no supone una técnica invasiva y que debería ser practicada por profesional autorizado.
- la polivalencia en cuanto a que puede ser utilizada, tanto en entrenamiento como en competición, a diferencia de otros medios que no están permitidos en el juego.
- la posibilidad de ser utilizado por el propio cuerpo técnico (Faigenbaum, Milliken & Cloutier, 2004). Esto supone que, por un lado, no suponga un aumento del grado de estrés por la aparición de personas ajenas a su entorno y, por otro, que los resultados pueden ser analizados de forma inmediata.

Como conclusión, podemos decir que nos encontramos ante una herramienta, cuyas características cumplen los requerimientos de nuestro estudio, tanto en su aspecto de rigurosidad científica, como de operatividad.

2.5. Formas de medición de percepción de esfuerzo

En el campo de la ciencia, se utiliza la psicometría para medir procesos psicológicos, psicofísicos y fisiológicos en general, desarrollando cada una de estas áreas, métodos y escalas propias, que resuelvan los problemas específicos de cada campo, siendo utilizadas muchas de ellas para medir la intensidad de las percepciones (Borg, 1998).

En lo que a métodos se refiere, independientemente de la escala, se pueden seguir

- Método de estimación
- Método de producción

2.5.1. Métodos de estimación

Estos métodos se basan en controlar y regular la intensidad real del ejercicio (Del Campo, 2004) y en la interpretación de la estimulación actual (Eston & Parfitt, 2007).

Los métodos de estimación necesitan proveer al sujeto de un índice de percepción, en respuesta a las preguntas del investigador, para indicar el nivel de dureza del ejercicio en cada momento (Eston & Parfitt, 2007). Son también conocidos con el nombre de métodos pasivos (Borg, 1998; Del Campo, 2004; Eston & Parfitt, 2007; Lambrick, 2010).

2.5.2. Métodos de producción

Estos métodos también son conocidos como métodos activos. En ellos se requiere al sujeto que, de forma activa, reproduzca una intensidad concreta, la cual se basa en su interpretación del esfuerzo, en su conocimiento y en su comprensión del RPE (Borg, 1998; Eston & Parfitt, 2007).

En algunos casos, se ha utilizado dicho sistema sin utilización de escalas y aplicando el concepto “halving” (la mitad) o “doubling” (doble) para reproducir esfuerzos, concluyendo que no son los más adecuados para el estímulo físico o cargas utilizadas en los test de esfuerzo (Del Campo, 2004).

2.6. Tipos de escalas

Existen dos tipos de escalas:

- Escalas de razón o proporcionales.
- Escalas de grados o categorías.

2.6.1. Escalas de razón o proporcionales

Se basan en el principio básico del concepto estímulo-respuesta (S-R) (Borg, 1962). Consiste en asignar a uno o varios estímulos un valor determinado y, de forma proporcional, el sujeto debe asignar nuevos valores a los estímulos sucesivos (Del Campo, 2004).

Según Borg (1998), este tipo de escalas no requiere operaciones mentales complejas, teniendo, por tanto, un alto grado de inter-subjetividad, utilizando frecuentemente las proporciones para expresar los múltiplos del patrón.

Dentro de este grupo podemos distinguir entre las escalas de razón (ratio scaling) y las escalas de magnitud (magnitude scaling). En las primeras, la apreciación del individuo de la intensidad del esfuerzo, o el propio esfuerzo exigido (según se trate de un protocolo de estimación o de producción), se expresa como una fracción o múltiplo del patrón (doble o mitad). Sin embargo, en las escalas de magnitud, al patrón se le asigna un número y se utilizan nuevos números para definir las cargas subsecuentes comparándolas con la primera (Del Campo, 2004).

Si bien este tipo de escalas fueron de las más utilizadas en los primeros trabajos y se consideran muy útiles, para investigar el comportamiento de un tipo de respuesta tienen algunas limitaciones importantes. Una de ellas, es que no permiten comparaciones inter-individuales, ya que no se pueden comparar datos de diferentes trabajos y poblaciones (Borg, 1982; Borg & Noble, 1974; Lamb et al. 2008, Lambrick, 2010; Watt, 1993). Y además, pueden resultar muy complicadas para el sujeto por falta de comprensión, lo que provoca un error de sistema (Borg, 1962; Borg, 1982; Lamb et al. 2008).

2.6.2. Escalas de grados o categorías

En las escalas de grados (rating scales), se establecen valores numéricos a los que se asigna un determinado nivel de intensidad establecida previamente y definida

por una expresión verbal (Del Campo, 2004). Si los intervalos entre los valores numéricos son iguales, se les denomina escalas de categoría (Watt, 1993).

Las características de las escalas de grados es que éstos son fijos, siempre los mismos y están establecidos previamente. Por tanto, siempre debe ser el mismo valor el que corresponde al máximo o al mínimo, o a una media intermedia determinada (Del Campo, 2004).

Dentro de este grupo, nos encontramos la escala de Borg, en todas sus versiones, siendo unas de las de mayor difusión y utilización, por ser muy sencilla, manejable y de fácil comprensión (Borg, 1998).

Las escalas de grados nos permiten medir distintas cargas, individuos y situaciones, es decir, realizar comparaciones interindividuales (Borg & Noble, 1974). Esta propiedad de la escala le ha llevado a su masiva aplicación en el campo de la fisiología del ejercicio y, más aún, al de las aplicaciones clínicas (Del Campo, 2004).

Escala de Borg

Gunnard Borg, se basó en sus conocimientos de la psicofísica y de sus experimentos en el campo de la fisiología para construir su escala. Partiendo de esta base, en 1962 diseñó la Rating Scale of Perceived Exertion (RSPE), la cual constaba de 21 categorías (Tabla 6). Para su validación se utilizó como variable fisiológica la Fc y se obtuvieron unas correlaciones de entre .8 y .9 (Borg, 1962), justificando que era válida.

Tabla 6: Escala de 21 grados de Borg, RSPE (Borg, 1962)

RATING SCALE OF PERCEIVED EXERTION (RSPE)	
1	
2	
3	Extremely light
4	
5	Very light
6	
7	Light
8	
9	Rather Light
10	
11	Neither light nor laborious
12	
13	Rather laborious
14	
15	Laborious
16	
17	Very laborious
18	
19	Extremely laborious
20	
21	

En posteriores trabajos, Borg modificó la escala reduciéndola a una de 15 puntos, del 6 al 20 (Borg, 1970), ya que, según sus estudios, mejoraba la linealidad a determinadas cargas de trabajo (Tabla 7). En general, demostraba mayor linealidad a cargas medias y altas, mientras que disminuía en aquéllas más bajas.

Tabla 7: Escala de RPE de 15 grados (Borg, 1970)

RATING PERCEIVED EXERTION (RPE)	
6	
7	Very, very light
8	
9	Very light
10	
11	Fairly light
12	
13	Somewhat hard
14	
15	Hard
16	
17	Very hard
18	
19	Very, very hard
20	

Posteriormente, Borg junto con Noble, en 1974, llegan a concluir que, de forma aproximada, la RPE multiplicada por 10 se correspondería con la Fc. Posteriormente, y siguiendo con sus trabajos, desarrolla una escala de 10 grados, denominada escala de categorías con propiedades de razón, CR-10 (Borg, 1982). La característica fundamental de esta escala, es que la curva de RPE crece de forma exponencial (Borg & Borg, 2002) (Tabla 8).

Tabla 8: Escala CR-10 (Borg, 1982)

RATING PERCEIVED EXERTION CR-10	
0	Nothing at all
0.5	Very, very weak (just noticeable)
1	Very weak
2	Weak (light)
3	Moderate
4	Somewhat strong
5	Strong (heavy)
6	
7	Very strong
8	
9	
10	Very, very strong (almost max)
.	Maximal

Además de las escalas ya citadas desarrolladas por Borg, se han diseñado otras escalas de esfuerzo como la OMNI-walk/run (Utter et al. 2002) y la de Robertson, Goss, Aandreacci y Dube (2004), todas ellas aplicadas en población adulta.

2.7. Escalas adaptadas a niños

A pesar que, desde un inicio, los trabajos sobre percepción de esfuerzo tuvieron en cuenta la experiencia y maduración de los sujetos, se encontraron indicios sobre la necesidad de crear o desarrollar escalas más apropiadas, con una terminología y una simbología más comprensible para los niños (Bar-Or, 1977).

La adaptación de las escalas de esfuerzo a los niños, surge como consecuencia de los estudios que se realizan con sujetos que no han desarrollado la habilidad lectora y cuyos procesos cognitivos no les permiten comprender las relaciones entre las secuencias numéricas y las expresiones escritas (Gros Lambert, Hintzy, Hoffman, Dugué & Rouillon 2001; Gros Lambert & Mahon, 2006; Marinov, Mandadjieva & Kostianev, 2007).

Williams et al. (1994), desarrollan una escala para la valoración de la RPE en niños, la escala CERT, la cual está basada en la escala CR-10 de Borg (Borg, 1982). En sus investigaciones, apreciaron que los niños tenían dificultades para aplicar la escala de 15 puntos, ya que no se ajustaba a su desarrollo cognitivo. Posteriormente, prepararon una escala de puntuación del 1 al 10, más apropiada para las edades infantiles (Tabla 9).

Tabla 9: Escala CERT (Williams, Eston y Furlong, 1994)

Children`s Effort Rating Table (CERT)	
1	Muy, muy fácil
2	Muy fácil
3	Fácil
4	Me empieza a costar un poco
5	Ya es algo duro
6	Es bastante duro
7	Duro
8	Muy duro
9	Muy, muy duro
10	Tan duro que me voy a parar

En el año 2000, Eston y Lamb, añadieron las figuras a la escala, desarrollando y validando la Pictorial Children`s Effort Rating Table (PCERT) (Figura 2).

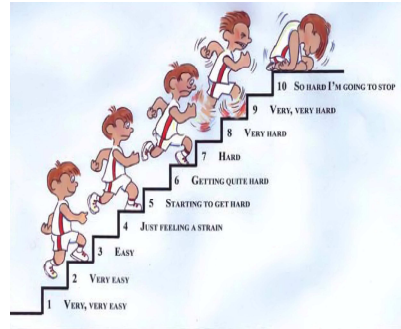


Figura 2: Pictorial Children`s Effort Rating Table (PCERT) (Eston y Lamb, 2000)

Robertson, Goss et al. (2000), desarrollan la escala Children`s OMNI Scale of Perceived Exertion. Esta escala tiene una gradación de 11 números, expresados del 0 al 10, con unas expresiones escritas desde nada cansado hasta muy, muy cansado. La escala original se diseña para una actividad en cicloergómetro, representando a niños de diferentes etnias (Figura 3).

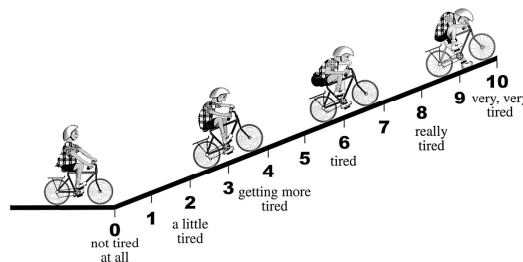


Figura 3: Children`s OMNI Scale of Perceived Exertion (Robertson et al. 2000)

La escala fue validada con chicos de entre 8 y 12 años, observando una correlación de .93 para la Fc y el .94 para el VO₂ máx.

Esta escala ha sido adaptada para diferentes actividades. En el año 2002, Utter et al., desarrollan la escala OMNI walk/run, para actividad de andar y correr (Figura 4).

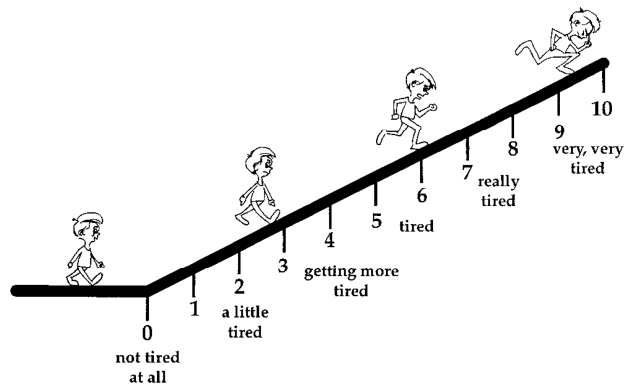


Figura 4: Children's OMNI walk/run Scale of Perceived Exertion (Utter et al. 2002)

Y en el año 2003, Robertson et al. la validan para una actividad de resistencia (Figura 5).

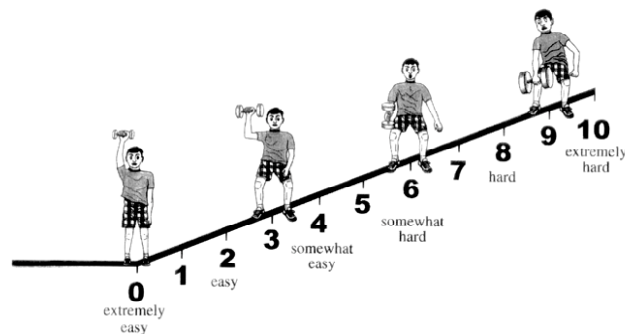


Figura 5: Children's OMNI Scale of Perceived Exertion para resistencia (Robertson et al. 2003)

En una de sus versiones, encontramos la única escala que se ha diseñado teniendo en cuenta el género, con el objetivo de estudiar su validez. Concluyen, que las figuras de niños y niñas pueden ser usadas indistintamente en los estudios de

RPE, al no existir correlación significativa ($p < .01$) entre el género de la figura utilizada y el valor de la RPE (Robertson et al. 2005) (Figura 6).

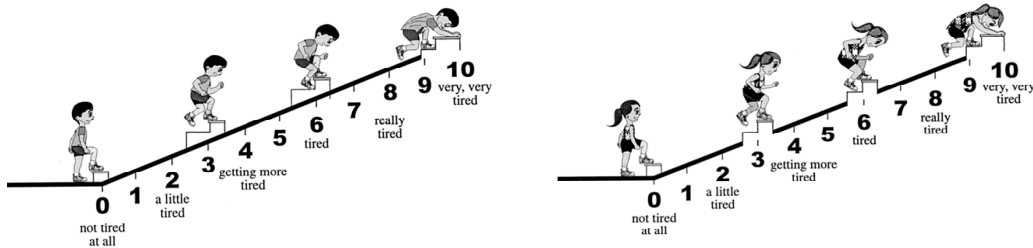


Figura 6: Children's OMNI step Scale of Perceived Exertion (Robertson et al. 2005)

Nakamura et al. (2009), aplican la escala OMNI específicamente para el kayak, diseñando unos piragüistas montados en una canoa, y validan la escala en su trabajo (Figura 7).

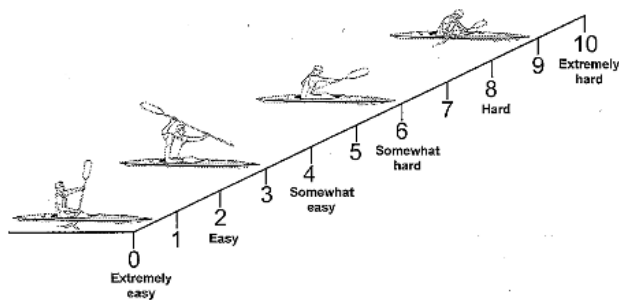


Figura 7: Children's OMNI-Kayak Scale of Perceived Exertion (Nakamura et al. 2009)

Eston, Parfitt, Campbell y Lamb, en el año 2000, desarrollan otra escala pictórica llamada Cart and Load Effort Rating (CALER) Scale, manteniendo la escala de 10 grados, con expresiones verbales sencillas y comprensibles para los niños (Figura 8).

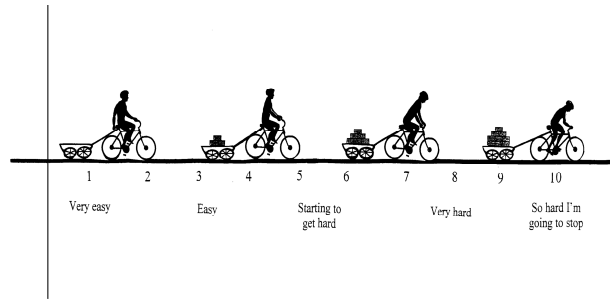


Figura 8: Cart and Load Effort Rating (CALER) Scale (Eston et al. 2000)

En 2001, Eston et al. desarrollan la escala BABE, Bug and Baber Effort Rating Scale, representada por una hormiga (Figura 9).

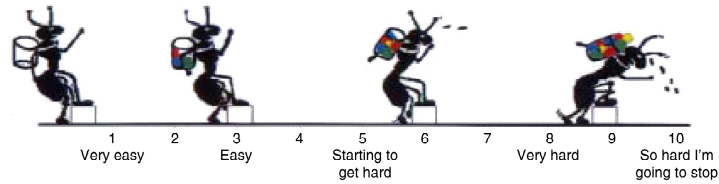


Figura 9: Bug and Baber (BABE), Effort Rating Scale (Eston et al. 2001)

En 2004, Faigenbaum et al. desarrollan una escala de 11 números con 5 figuras de jóvenes levantando pesos, acompañadas de expresiones verbales (Figura 10).

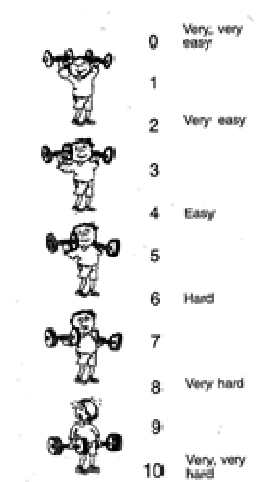


Figura 10: Escala desarrollada por Faigenbaum et al. (2004)

Eston y Parfitt en 2006 plantean la escala Eston-Parfitt Curvilinear Rating of Perceived Exertion (RPE) Scale, (E-P Scale) para niños (Figura 11). Consideran que las escalas pictóricas son más apropiadas para los niños y proponen una relación curvilínea, ya que demuestran que, frente a incrementos constantes de trabajo, la RPE se aumenta de forma exponencial.

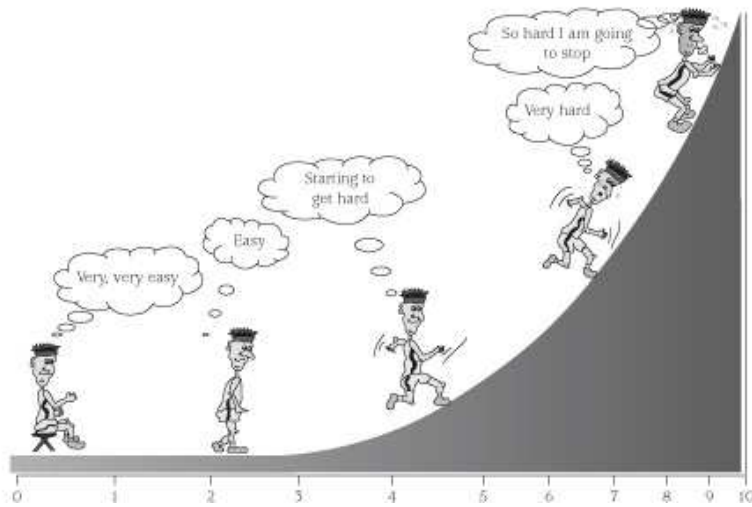


Figura 11: Eston-Parfitt Curvilinear Ratings of Perceived Exertion Scale (Eston & Parfitt, 2007)

Defrasne Ait-Said, Gros Lambert y Court (2007), validan una escala pictórica de 4 grados para la fuerza de agarre, con niños entre 3 y 6 años, demostrando que resulta una herramienta válida para niños de 5 años en adelante (Figura 12).



Figura 12: Escala Pictórica de Defrasne Ait-Said et al. (2007)

2.8. La escala curvilínea de Eston-Parfitt (E-P)

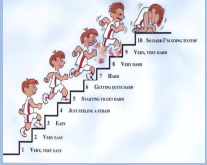
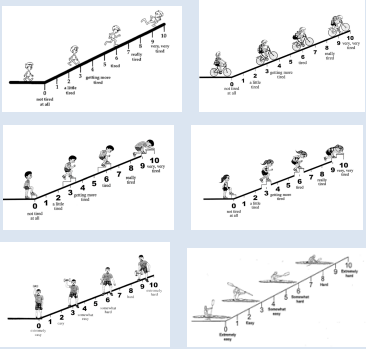
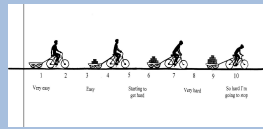
La escala E-P (Figura 11), es una escala de RPE curvilínea, que utiliza un rango numérico, comprendido entre el 0 y el 10, y expresiones verbales abreviadas, similares a las utilizadas en la escala CERT (Eston, 2009b). Las figuras utilizadas, son móviles, y se encuentran colocadas sobre una curva cóncava, a varios niveles, los cuales describen los diferentes estadios del esfuerzo.

La pendiente de la curva se incrementa de forma gradual, dependiendo de la intensidad del esfuerzo. En consecuencia, la distancia entre la numeración del eje horizontal (0-10), se va reduciendo progresivamente (Eston, 2009b).

El área que se encuentra bajo la curva, se encuentra sombreada, de izquierda a derecha, presentando un rojo más claro en su parte izquierda, hasta un rojo más oscuro en su parte derecha (Faullkner & Eston, 2008).

Eston y Parfitt (2007), plantean que la RPE en los niños aumenta de forma exponencial ante incrementos constantes en la intensidad del esfuerzo. Para su estudio, seleccionan un grupo de 20 niños de entre 8-11 años, y les proponen la actividad de subir y bajar un escalón, durante 3 min, a intensidades de RPE= 2, 5 y 8, obteniendo una $R^2 = .71$, $.75$ y $.76$ respectivamente (Faullkner & Eston, 2008). Al mismo tiempo, se les requería que colocaran un número ilimitado de canicas en un tarro, con el fin de indicar su percepción de esfuerzo. Se obtuvieron unos valores de $R^2 = .94$ y $.93$ ($p < .001$) para la escala E-P, y de $R^2 = .94$ y $.80$ ($p < .001$) para las canicas. Estos datos podrían indicar que en niños, existe un incremento exponencial de la RPE en relación a incrementos lineales de esfuerzo (Faullkner & Eston, 2008).

Como conclusión a esta revisión, podemos decir que, tras casi 50 años de estudios, en los cuales se ha generado y perfeccionado la original escala de Borg, nos encontramos ante una herramienta que esta dotada de una amplia gama de variantes, las cuales han definido su validez y fiabilidad para su utilización en diferentes campos y poblaciones (Figura 13).

EVOLUCIÓN DE ESCALAS RPE BASADAS EN LA ESCALA DE BORG	
AUTOR	CARACTERÍSTICAS
Borg (1962)	Escala de 21 grados.
Borg (1970)	Escala de 15 grados.
Borg (1982)	Escala de 10 grados, CR-10
ESCALAS ADAPTADAS A NIÑOS	
Williams et al. (1994)	Escala de 10 grados, CERT
Eston y Lamb (2000)	Escala de 10 grados, pictórica, con expresiones verbales de 1-10, PCERT. 
Robertson et al. (2000)	Escala de 11 grados, pictórica, de 0-11, con expresiones verbales, OMNI (walk/run, cycle, step y kayak) 
Eston et al. (2000)	Escala de 10 grados, pictórica, de 1-10, con expresiones verbales, CALER. 

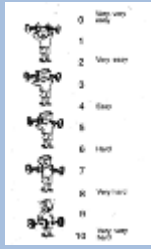

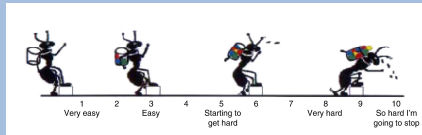

<p>Faigenbaum et al. (2004)</p>	<p>Escala de 11 grados, de 0-10, pictórica, con expresiones verbales.</p>	
<p>Eston y Parfitt (2006)</p>	<p>Escala de 10 grados, pictórica, de 1-10, curvilínea, con expresiones verbales E-P.</p>	
<p>Parfitt et al. (2007)</p>	<p>Escala de 10 grados, pictórica, de 1-10, con expresiones verbales, BABE.</p>	
<p>Defrasne Ait-Said et al. (2007)</p>	<p>Escala pictórica de 4 grados, para niños de 3-6 años.</p>	

Figura 13: Evolución y adaptaciones de las escalas de Borg

Por tanto, basándonos en la literatura revisada y analizadas las características de la amplia variedad de escalas que miden la RPE, se ha decidido utilizar la escala E-P (Eston & Parfitt, 2007), ya que cumple los requisitos necesarios para nuestro estudio, al ser una escala adaptada a niños y estar diseñada específicamente para incrementos progresivos del esfuerzo, tal y como resulta nuestra competición de Minibasket.

2.9. La RPE en el ámbito deportivo

Los trabajos para valorar la intensidad del ejercicio, utilizando como indicador de la RPE en el ámbito de la actividad física y deporte, han sido numerosos: en baloncesto (Cortis et al. 2011, Del Campo, 2004; Fernández Río, Rodríguez Alonso, Terrados Cepeda, Fernández García & Pérez-Landaluce, 2000; Manzi et al. 2010; Peres & Del Campo, 2011; Sampaio, Abrantes & Leite, 2009; Silva Alonso, 2006), en fútbol (Putlur et al. 2004), en atletismo (Du et al. 2005), deportes de balón (Thomson et al. 2009), en actividad física (Barwood, Weston, Thelwel & Page, 2009; Du et al. 2005; Lamb et al. 2004; McGuigan, Egan & Foster, 2004; Perrey & Fabre, 2008; Robbins, Pender, Ronis, Kazanis & Pis, 2004; Sañudo & Del Hoyo, 2007; Williams, O'Keefe & Ferris, 2005) y en entrenamiento deportivo (Egan, Winchester, Foster & McGuigan, 2006; Eston & Evans, 2009; Glaister et al. 2009).

2.10. Percepción de esfuerzo en competición

Lorenzo (2000), expone que es necesario desarrollar herramientas específicas de evaluación dentro de un contexto real, que en nuestro caso sería la competición de minibasket.

En la literatura científica encontramos estudios de la respuesta fisiológica en competición, medida a través de la RPE en competiciones de judo (Serrano, Salvador, Gonzalez-Bono, Sanchos & Suay, 2001), voleibol (Ribeiro, Santos, Gonçalves & Oliveira, 2008), taekwondo (Bridge, Jones & Drust, 2009), tenis (Fernández-Fernández, Mendez, Pluim & Terrados, 2007; Méndez-Villanueva, Fernández-

Fernández, Bishop & Fernández-García, 2010; Méndez-Villanueva, Fernández-Fernández, Bishop, Fernández-García & Terrados, 2007), artes marciales (Amtmann, Amtmann & Spath, 2008), carreras de media y larga distancia (Faulkner, Parfitt & Eston, 2008) y surf (Sinclair, Kerr, Spinks & Leicht, 2009).

En la revisión documental analizada, nos consta el trabajo publicado por Cortis et al. (2011) en partidos amistosos de baloncesto, el cual utiliza la escala de 21 grados de Borg, para medir la RPE en competición amistosa, en categoría cadete masculina. Los resultados indican que los jugadores expresan al final del partido una RPE de 15.7 ± 2.4 . Por otro lado, es necesario resaltar que, para la realización de esta investigación, durante el partido no se produjeron cambios de jugadores, por lo que cada jugador participó los 40 min siendo un dato a destacar.

Sin embargo, en Minibasket, tras una profunda revisión bibliográfica, no hemos encontrado referencias de trabajos realizados en este sentido, lo que nos limita este campo.

2.11. Estudios en función de género: niños y niñas

Las diferencias entre género tienen que ser tenidas en cuenta en nuestro estudio, ya que en los trabajos sobre la RPE que han profundizado de forma extensiva, se han relacionado las respuestas psicofísicas con criterios fisiológicos (Chiu & Wang, 2007). Durante el desarrollo y maduración, los hombres alcanzan, de media, 13 cm de altura más que las mujeres (Baxter-Jones & Mundt, 2007), aunque para una determinada edad cronológica (14-15 años), el desarrollo biológico femenino está aproximadamente 2 años por encima del de los varones (Williams, Armstrong &

Winter, 1992). Las adaptaciones fisiológicas al ejercicio nos indican que el VO_2 en los chicos es mayor que en las chicas, sin existir evidencias de diferencia en la acumulación de lactato (Armstrong & Fawkner, 2007). La Fc es significativamente mayor ($p < .05$) en las mujeres (Chiu & Wang, 2007), sin embargo, no se encuentran diferencias entre el rendimiento cardíaco de ambos sexos, cuando se someten a ejercicios de intensidad submáxima (Micó Pérez, 2004; Winsley, 2007); alcanzando valores similares en la $F_{C_{\text{máx}}}$ (Davies, Barres & Godfrey, 1972), presentando las mujeres una menor capacidad de adaptación cardiorrespiratoria (Hernández-Álvarez & Velázquez Buendía, 2007). Con respecto a la fuerza, a partir de los 13-14 años, los chicos experimentan un incremento mayor que el de las chicas (De Ste Croix, 2007). Dichas diferencias observadas durante la adolescencia, se atribuyen a una combinación de factores, que incluyen: la actividad física, medidas antropométricas, composición corporal y concentración de hemoglobina en sangre (Armstrong & Fawkner, 2007).

En este sentido los estudios realizados muestran resultados contradictorios. Por ejemplo, las mujeres tienen mayor RPE que los hombres para una carga absoluta de trabajo (O'Connor, Raglin & Morgan, 1996).

Arruza (1996) encontró una valoración RPE en las mujeres un 5.4% menor que en los hombres para un mismo esfuerzo, experimentando además una Fc ligeramente mayor. Sin embargo, la RPE en el género masculino es más alta cuando expresa un porcentaje de la $F_{C_{\text{máx}}}$ (Glass et al. 1991; Lambrick, 2010; Whaley, Woodall, Kaminsky & Emmett, 1997).

Investigaciones sobre índices de VO_2 , se concluye que las mujeres expresan valores RPE ligeramente más elevadas que los hombres (Demello, Cureton, Boineau & Singh, 1987; Faulkner & Eston, 2007; Garcin, Fleury, Mille-Hamard & Billat, 2005; Henriksson, Knuttgen & Bonde-Peterson, 1972; Noble, Maresh & Ritchey, 1981; Pincivero, Coelho & Campy, 2004; Robertson, Moyna et al. 2000). Esta diferencia ha sido atribuida a la desigualdad de capacidad aeróbica entre hombre y mujeres (Noble et al. 1981). No obstante, algunos autores han encontrado diferencias en la RPE entre hombres y mujeres cuando el trabajo se expresa en relación a la máxima capacidad aeróbica (Ekblom & Goldbarg, 1971; Eston et al. 1987; Garcin et al. 2005; Noble et al. 1981; Robertson, Goos et al. 2000; Sidney & Shephard, 1977; Warr et al. 1991).

Otras publicaciones no han encontrado diferencias en el punto de compensación respiratoria entre hombres y mujeres, para trabajo en bicicleta y ejercicios de carrera (Green, Crews, Bosak, & Peveler, 2003), ni en niveles de lactato (Demello et al. 1987).

Investigaciones realizadas con la escala OMNI, no han observado diferencias de valores de F_c , en chicos y chicas, a intensidades de RPE = 2, 6 y 10, para carrera continua autorregulada; ni en series de 3 repeticiones (Gros Lambert, Monier-Benoit, Grange & Rouillon, 2005). Resultados similares se obtuvieron utilizando un método intermitente de estimación-producción en bicicleta (Robertson et al. 2002).

Held y Marti (1999), concluyeron también una valoración RPE menor (1.4%) en las mujeres. Sin embargo, no tenemos referencias de estudios realizados con población infantil en baloncesto sobre diferencias de RPE en competición.

2.12. Estudios de la RPE en función de ganar o perder

Como ya hemos avanzado anteriormente, la RPE se ha estudiado en competiciones deportivas (Amtmann et al. 2008; Bridge et al. 2009; Faulkner et al. 2008; Fernández-Fernández et al. 2007; Méndez-Villanueva et al. 2010; Méndez-Villanueva et al. 2007; Ribeiro et al. 2008; Serrano et al. 2001; Sinclair et al. 2009). En general, en dichos trabajos se estudia la RPE de forma descriptiva, por lo que no conocemos su relación con la victoria o la derrota en dicha competición.

2.13. Estudios de la RPE del entrenador

En los estudios revisados sobre RPE en diferentes deportes, se resalta en bastantes ocasiones la importancia de conocer la RPE por parte del entrenador y de los jugadores, con el objeto de conocer si existen diferencias entre la intensidad de la carga percibida por el atleta y la valorada por el entrenador a través de la observación (García & Leibar, 1997).

Del Campo (2004), en su estudio específico sobre el baloncesto, destaca que se encuentran diferencias significativas entre la valoración del entrenador y la percepción de la intensidad de los entrenamientos de los jugadores. En otro análisis posterior, Peres & Del Campo (2011), no encuentran diferencias significativas respecto a la RPE expresada por los jugadores, entrenadores y preparadores físicos de un equipo de baloncesto masculino. Esta escasez de trabajos y de resultados contradictorios, evidencian el desconocimiento de esta herramienta no sólo en deportes de equipo,

sino en baloncesto, en donde no hay realizadas investigaciones para poder comprobar su eficacia.

Para concluir, presentamos en la Tabla 10 un resumen de los estudios realizados en baloncesto, utilizando la RPE como herramienta, observando, así mismo, que no hemos encontrado ninguna referencia en Minibasket ni en competición.

Tabla 10: Estudios que han utilizado las escalas de RPE en Baloncesto

ESTUDIOS DE BALONCESTO Y RPE				
AUTOR	AÑO	ESCALA	CARACTERÍSTICAS	CONCLUSIONES
FERNÁNDEZ-RIO et al.	2000	Escala de 15 grados de Borg (6-20).	Equipo femenino. Test de laboratorio. Valores por puestos específicos.	Son necesarios más estudios para clarificar la demanda energética en este deporte.
DEL CAMPO	2004	Escala de 15 grados de Borg (6-20).	Equipos masculinos y femeninos en entrenamientos	La RPE es un método válido para valorar la carga de entrenamiento de técnicos y jugadores. Las discrepancias encontradas entre ellos nos sugieren la necesidad de individualizar las cargas de trabajo.
SILVA ALONSO	2006	Escala de 15 grados de Borg (6-20).	Jugadoras de alto nivel de 17 y 18 años. Test de campo por puestos específicos.	Se considera adecuado el índice de RPE para valorar la carga de entrenamiento por su relación con marcadores objetivos
SAMPAIO, ABRANTES Y LEITE	2009	Escala OMNI	Ocho jugadores (15 años). Test realizado en juegos reducidos de 3x3 y 4x4.	Los juegos reducidos pueden ser usados para entrenamientos específicos en baloncesto con múltiples beneficios. El juego de 3x3 tiene mayores demandas fisiológicas que el 4x4.
MANZI et al.	2010	BORG CR-10	Equipo profesional masculino. RPE entrenamiento.	La RPE es un método valido para valorar carga entrenamiento
CORTIS et al.	2011	BORG (6-21)	Partidos amistosos masculinos. Reglamento particular.	Expresan una RPE “algo dura”
PERES Y DEL CAMPO	2011	BORG (6-21)	Equipo semi-profesional, masculino. RPE entrenamiento.	Expresan una RPE de la sesión de entrenamiento entre “ligera y algo dura”. No existen diferencias significativas entre la RPE del entrenador, preparador físico y jugadores.

Los años de experiencia en el baloncesto desde diferentes ámbitos, como jugadora, entrenadora y posteriormente como profesora, me han generado un especial interés en el conocimiento del entrenamiento y la competición de Mb. Este motivo me lleva a revisar los estudios publicados en este campo, los cuales estudian de manera pormenorizada las características del Mb. en función del reglamento, del entrenamiento, de la medida del balón, del género, etc. De lo que hemos encontrado después de recopilar la información existente, podemos concluir, que no hay muchos trabajos que analicen el Mb. su entrenamiento y la competición.

Esta tesis, en un intento de dar respuesta a algunas variables que no están descritas o analizadas en el Minibasket.

Parte II: PARTE EMPÍRICA

Capítulo 3: Planteamiento del problema y objetivos



3.1. Planteamiento del problema

Una vez desarrollado el marco teórico, el cual va servir de fundamentación para el desarrollo de esta tesis doctoral, y tras la revisión de los estudios realizados sobre el concepto de percepción de esfuerzo (RPE), el índice de medida que se desarrolla para poder cuantificarlo y el desarrollo de las escalas como herramienta de medición, vamos a plantear las cuestiones que han impulsado esta investigación, dada la escasa información que hemos encontrado sobre el tema:

1. ¿Qué perfil antropométrico presenta la población de jugadores y jugadoras de Minibasket de Gipuzkoa?
2. ¿Qué características describe la práctica deportiva de los jugadores y jugadoras de Minibasket de Gipuzkoa?
3. ¿Se produce el “efecto edad” en los participantes de Minibasket, de la categoría alevín de Gipuzkoa?
4. ¿Cuál es la RPE de un partido de Minibasket?
5. ¿Existen diferencias de RPE en función del género?
6. ¿Cuáles son los factores que pueden determinar la RPE en la competición?
7. ¿Puede variar la RPE en función de la fase del campeonato?
8. ¿Como varía la RPE, en función del resultado?
9. ¿Cuál es la RPE que tiene el entrenador y entrenadora, del esfuerzo que realizan sus jugadores y jugadoras en la competición?

Con el deseo de poder dar respuesta a las cuestiones previamente planteadas y de aportar evidencias que nos ayuden a conocer más datos sobre la competición de Minibasket, los cuales nos permitirán mejorar los procesos de formación de los jugadores y jugadoras, se han establecido los objetivos generales y específicos de esta investigación.

3.2. Objetivos del estudio

Objetivo general

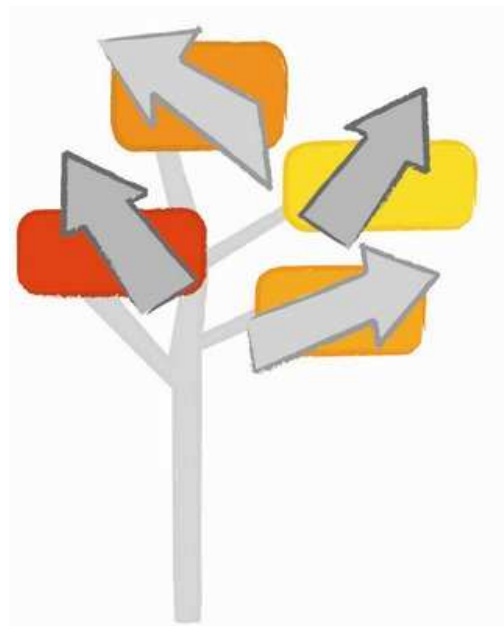
Analizar la percepción del esfuerzo de los participantes en la Fase Final del Campeonato de Gipuzkoa de Categoría Alevín de Minibasket, masculino y femenino.

Objetivos específicos

1. Determinar el perfil cineantropométrico de los participantes en la Fase Final del Campeonato de Gipuzkoa Alevín.
2. Conocer las características de la práctica deportiva y de entrenamiento de los jugadores y jugadoras de los equipos participantes en la competición analizada.
3. Observar si se produce el efecto edad en los participantes y las participantes de la fase Final del Campeonato de Gipuzkoa Alevín.
4. Identificar el índice de percepción de esfuerzo (RPE) de los niños y niñas participantes en la competición de Minibasket.
5. Valorar la RPE en función del género de los participantes.
6. Determinar el porcentaje de la variabilidad de la RPE en función del volumen de trabajo.
7. Determinar la variación de la RPE en función de la Fase del Campeonato.
8. Observar si la RPE de los y las participantes del Campeonato varía en función del resultado del partido.
9. Conocer la RPE percibida por los entrenadores y entrenadoras en sus deportistas, en la competición de Minibasket.

Parte II: PARTE EMPÍRICA

Capítulo 4: Método



4.1. Diseño

El modelo de investigación utilizado en la presente tesis doctoral es un estudio de carácter descriptivo, ex post facto y transversal.

4.1.1. Cronograma

A continuación se expone de forma esquemática el cronograma desarrollado para la ejecución del proyecto:

- **Fase previa:** Reunión del grupo de investigación. Propuesta al Departamento. Propuesta de Directores. Diseño del tipo de estudio y delimitación de tareas.
- **Fase inicial** (Diciembre 2009 - Febrero 2010): Durante esta parte de la investigación, se analizó la revisión bibliográfica de todos aquellos aspectos relacionados con: RPE, entrenamiento y baloncesto; utilizando como términos clave: baloncesto y RPE, baloncesto y entrenamiento y RPE y entrenamiento. Igualmente se materializó el primer documento que sirvió de base de estudio.
- **Fase de estudio piloto** (Febrero 2010 - Abril 2010): Previo a la fase de recogida de datos, se determinaron las dificultades de tipo operativo.
- **Fase de recogida de datos** (Mayo 2010): En el transcurso de estos días, 7, 14 y 21 de mayo, se llevó a cabo todo el marco práctico, realizando la toma de datos siguiendo los cronogramas descritos en cada estudio.

- **Fase final** (Julio 2011): Una vez finalizada esta fase, se procedió al tratamiento estadístico de los datos, interpretación de los resultados y redacción final del documento (Tabla 11).

Tabla 11: Cronograma de la investigación

CRONOGRAMA DEL ESTUDIO																												
	2010												2011												2012			
	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03		
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA																												
DISEÑO Y REDACCIÓN PROYECTO																												
FORMACIÓN COLABOR																												
PRUEBA PILOTO																												
TOMA DE DATOS																												
TRATAMIENTO DATOS																												
ANÁLISIS DE DATOS																												
REDACCIÓN Y PRESENTACIÓN																												
PREPARACIÓN PPT PARA PRESENTACIÓN																												

4.1.2. Competición

La Federación Guipuzcoana de Baloncesto (FGB), establece que en la categoría alevín se aplicará el Reglamento de Minibasket aprobado por la FIBA para el período 1998-2002.

La competición de la FGB para la categoría alevín, se encuentra organizada en tres fases (Figura 14): la primera fase es local o comarcal, la segunda fase es zonal y la tercera fase es territorial o fase final:

- **1ª Fase:** En la dicha fase se utiliza un sistema de grupos con partidos entre todos los equipos y con un sistema de clasificación por puntos. Los equipos clasificados en 1^{er} y 2^o lugar, en función de los grupos, pasan a la 2ª fase o zonal.
- **2ª Fase:** Fase zonal donde los clasificados se enfrentan por un sistema de Copa (partido de ida y vuelta). Se clasificará para la 3ª fase o fase final el equipo que consiga mayor número de victorias. En caso de empate, aquél que lo haya hecho por mayor diferencia de puntos. Se clasifican 8 equipos masculinos y 8 femeninos.
- **3ª Fase:** Fase final. Esta fase se disputa durante 3 fines de semana consecutivos en un campo neutral designado por la FGB: cuartos de final, semifinal y final.

SISTEMA DE COMPETICIÓN CAMPEONATO MINIBASKET				
1ª FASE: FASE LOCAL O COMARCAL				
FORMA DE COMPETICIÓN	SISTEMA DE LIGA: TODOS CONTRA TODOS			
EQUIPOS CLASIFICADOS	DOS MEJORES DE CADA GRUPO			
				
2ª FASE: FASE ZONAL				
FORMA DE COMPETICIÓN	SISTEMA DE COPA: IDA Y VUELTA			
EQUIPOS CLASIFICADOS	8 EQUIPOS VENCEDORES			
				
3ª FASE: FASE FINAL				
FORMA DE COMPETICIÓN	SISTEMA DE CONCENTRACIÓN 3 FINES SEMANA			
EQUIPOS CLASIFICADOS	CUARTOS DE FINAL	CUARTOS DE FINAL	CUARTOS DE FINAL	CUARTOS DE FINAL
	SEMIFINAL		SEMIFINAL	
	FINAL			

Figura 14: Resumen Competición Alevín Minibasket Gipuzkoa. Temporada 2009-10

4.1.3. Recogida de datos

La recogida de datos de RPE se realizó en la fase final del Campeonato de Gipuzkoa (Figura 15).



Figura 15: Recogida de datos de RPE durante la competición de Minibasket a jugadores, jugadoras y entrenadores

La estructura de la competición se desarrolló siguiendo el siguiente formato (Figura 16):

- Cuartos de final: 7 de mayo de 2010. Polideportivo Astigarraga: 4 partidos masculinos y 4 femeninos.
- Semifinal: 14 de mayo de 2010. Polideportivo Astigarraga: 2 partidos masculinos y 1 femenino. No se pudieron obtener los datos de la otra semifinal femenina, ya que se realizó un cambio de fecha y de ubicación.
- Final: 21 de mayo de 2010. Polideportivo Tolosa: 1 partido masculino y 1 femenino.

Estos partidos se grabaron en vídeo.

CALENDARIOS Y HORARIOS DE LA FASE FINAL DEL CAMPEONATO PROVINCIAL ALEVÍN DE GIPUZKOA 2010-2011						
	CUARTOS		SEMIFINAL		FINAL	
FECHA	7-05-2010		14-05-2010		21-05-2010	
LUGAR	POLIDEPORTIVO DE ASTIGARRAGA				POLID. USABAL DE TOLOSA	
						
PARTIDO	CUARTOS		SEMIFINAL		FINAL	
	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.
	9:00 a.m.	9:00 a.m.	10.30 a.m.	10.30 a.m.	10.00 a.m.	10.00 a.m.
	10:30 a.m.	10:30 a.m.				
	12:00 a.m.	12:00 a.m.	12.00 a.m.			
13:30 a.m.	13:30 a.m.					

Figura 16: Calendarios y horarios de la Fase Final del Campeonato Provincial Alevín de Gipuzkoa 2010-2011

4.2. Participantes del estudio

La población objeto de estudio han sido los participantes de la competición escolar de Minibasket, categoría alevín masculina y femenina, de la provincia de Gipuzkoa en la temporada 2009-2010. La muestra seleccionada son participantes de la fase final del Campeonato alevín de Gipuzkoa de Minibasket: 8 equipos masculinos y 8 equipos femeninos, con un total de 160 participantes.

Los participantes son niños y niñas nacidos en el año 1998, habiendo 2 jugadoras del año 1999 y un solo caso de un jugador de final de 1997. Estas edades coinciden con niños escolarizados en 5º y 6º de Educación Primaria. La participación de un jugador mayor se autoriza de forma excepcional y siempre que esté cursando alguno de los cursos anteriormente citados (Figura 17).

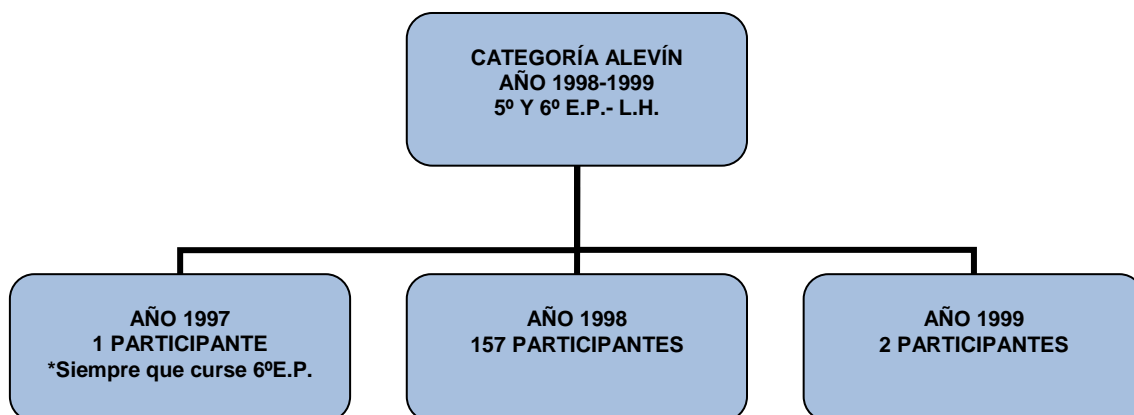


Figura 17: Edades de los participantes de la fase Final de Campeonato de Gipuzkoa Alevín 2009-2010

Durante el estudio, todos los sujetos realizaron su programa de entrenamiento habitual. Los participantes fueron informados sobre los protocolos experimentales y posibles riesgos y beneficios del proyecto, el cual fue aprobado por el Comité de Ética de la UPV, que expresó su consentimiento acorde a la Declaración de Helsinki y la Ley Orgánica 15/1999, del 13 de diciembre, en relación a la protección de datos de carácter personal.

El número total de participantes fue de 160, de los cuales 75 eran chicos y 85 chicas. El nº de jugadores por equipo oscila entre 8 y 12 jugadores. Los jugadores dieron el consentimiento para la realización del estudio, habiendo algunas excepciones puntuales: 10 participantes no firmaron el consentimiento: 8 chicos y 2 chicas; y 150 participantes aceptaron formar parte del estudio. De ellos 67 eran chicos y 83 chicas.

El nº de entrenadores por equipo oscila entre 1 y 2, siendo 7 equipos aquéllos que tenían un solo entrenador y otros 9 con dos entrenadores. Es de destacar la gran

diferencia entre el nº de entrenadores masculinos y femeninos, 20 entrenadores y 5 entrenadoras.

Durante el proceso de toma de datos, se produjo una pérdida debida a diferentes motivos, como enfermedades y lesiones de los jugadores. Por ello, en la fase de cuartos de final no participaron 4 jugadores y 2 jugadoras. Por lo que el total de sujetos participantes fue de 63 chicos y 81 chicas.

En la fase de semifinales no se tomaron los datos de una semifinal femenina, ya que se produjo un cambio de día y de hora, del cual no fuimos avisados, lo que nos impidió realizar la toma de datos. Así mismo, del resto de participantes totales, 38 chicos y 21 chicas, hubo 1 jugador y 1 jugadora que no participaron en los encuentros de esta fase.

Y en el partido correspondiente a las finales, tanto masculino como femenino, participaron todos los integrantes de los equipos clasificados: 18 jugadores y 20 jugadoras (Figura 18).

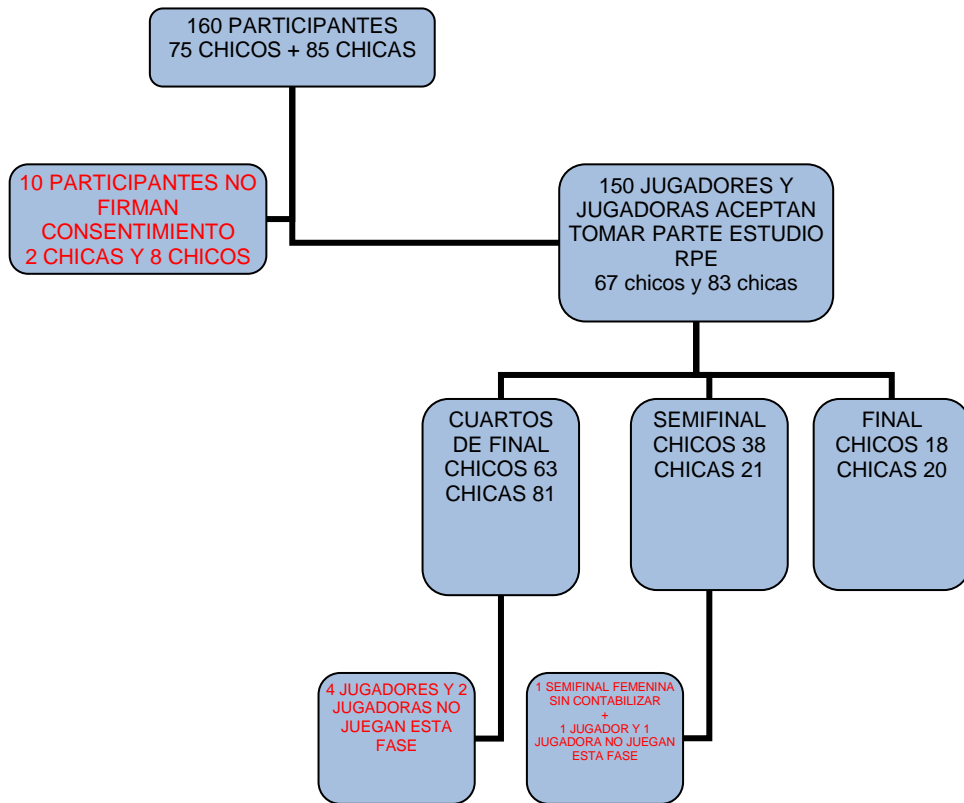


Figura 18: Evolución del nº de participantes en las distintas fases del campeonato

Durante el diseño del estudio, se planteó, así mismo, realizar la toma de RPE a los entrenadores de los equipos participantes. Del Campo (2004), concluye que existen diferencias significativas entre la valoración de la intensidad del esfuerzo entre los componentes del cuerpo técnico y los jugadores. En nuestro caso, el cuerpo técnico estaba formado por 1 ó 2 entrenadores en cada equipo.

Se realizó la toma de RPE a todos los entrenadores de los equipos que participaron en la fase final: 25 entrenadores, de los cuales 19 eran varones y 6 mujeres. Todos los entrenadores valoraron a los jugadores de su equipo que habían participado en el partido correspondiente (Tabla 12).

Tabla 12: Número de valores totales de RPE tomados en la investigación

RESUMEN DEL Nº DE SUJETOS TESTADOS EN LA INVESTIGACIÓN				
		PARTIDO		
		CUARTOS	SEMIFINAL *	FINAL
ENTRENADORES	VARONES	19	5	6
	MUJERES	6	4	1
TOTAL		25	9	7
JUGADORES	NIÑOS	96	28	26
	NIÑAS	124	41	40
TOTAL		220	69	66

* Corresponde a los datos de tres partidos de semifinal.

4.3. Procedimiento

A continuación se describe todo el proceso de realización del estudio.

4.3.1. Proceso de puesta en marcha y obtención de permisos para realizar la investigación

En primer lugar, se contactó a través de correo electrónico con el Prof. Roger Eston, para informarle de la investigación que se iba a realizar y solicitarle el permiso para la utilización de la escala (Anexo nº 1), obteniéndose el permiso (Anexo nº 2).

Se consideró oportuno contar con la tabla original (Anexo nº 3), con el objeto de realizar las modificaciones necesarias: traducción a los 2 idiomas oficiales de la provincia de Gipuzkoa: español (Anexo nº 4) y euskera (Anexo nº 5).

Por otro lado, el proceso de puesta en marcha de la investigación ha requerido la realización de diferentes reuniones con organismos e instituciones y la solicitud de los siguientes permisos:

1. Obtención de autorización por parte de los organismos competentes en la organización de la competición de Minibasket: Se envía una carta de solicitud de permiso a la Diputación Provincial de Gipuzkoa (Anexo nº 6) y se recibe el consentimiento (Anexo nº 7).
2. Petición de colaboración a los clubes clasificados para la Fase Final del Campeonato de Gipuzkoa (Anexo nº 8 español y Anexo nº 9 euskera).
3. Obtención de permisos de los padres, madres o tutores de los jugadores y jugadoras de los equipos.

El primer paso fue contactar con la Diputación Provincial de Gipuzkoa, que es el organismo sobre el cual recae la competencia del Deporte Escolar. Se llevó a cabo una reunión con el Director de Deportes de la Diputación Provincial de Gipuzkoa. En dicha reunión se entregó un dossier informativo del estudio, se explicó su objeto y se solicitó la autorización para su realización.

En segundo lugar, se llevó a cabo una reunión con el Presidente y el Director Técnico de la FGB, en la cual se entregó un dossier informativo del estudio, se explicó el objeto del mismo y se acordó la colaboración.

Igualmente, se designó una persona de contacto en la FGB que se encargó de proporcionarnos la información referente a la competición y a los clubes.

Por último, se solicitaron los permisos a los clubes clasificados para la fase final. Se contactó con ellos en primer lugar vía telefónica y por correo electrónico. Se les adjuntó una carta explicativa del estudio y un formulario de consentimiento para los padres, madres y tutores de los jugadores.

Para la elaboración del documento de consentimiento paterno y de los jugadores, se consultó con el Comité de Ética de la UPV/EHU (Ver apartado Sujetos).

Se organizaron dos reuniones informativas (Anexo nº 10) en la FGB, para los clubes, padres, madres, tutores y entrenadores, en las cuales se explicó cuál iba a ser el objetivo del estudio, el protocolo de actuación y se aclararon las dudas que se tuvieran al respecto (Figura 19).



Figura 19: Foto de la investigadora en reunión informativa

Así mismo, se realizaron dos reuniones con los clubes que lo solicitaron de forma individual. El proceso completo se puede observar en la Figura 20.



Figura 20: Proceso de puesta en marcha de la investigación

4.3.2. Instrumentos y material utilizado en la investigación.

Para la realización del estudio se utilizó material informático, electrónico y audiovisual perteneciente al Departamento de Educación Física y Deportiva y a la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la UPV/EHU, y también se diseñó, por parte del equipo investigador, un cuaderno para la toma de datos (Figura 21).

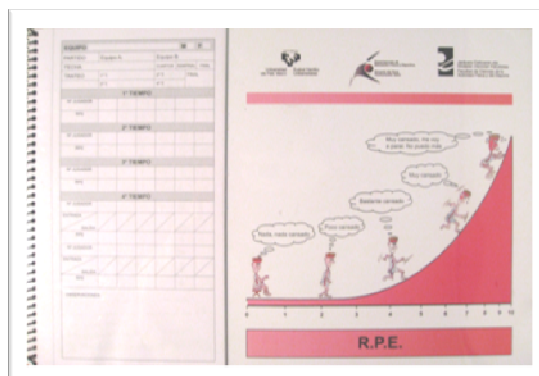


Figura 21: Cuaderno para toma de datos de RPE

El cuadernillo utilizado para recoger los datos de la RPE, de los jugadores y de los entrenadores durante los partidos contiene los siguientes documentos:

1. Escala de Eston- Parfitt (2006), traducidas al español y euskera.
2. Hoja de datos de equipo: español (Anexo nº 11) y euskera (Anexo nº 12).
3. Hoja de toma de datos de RPE de jugadores y jugadoras (Anexo nº 13).
4. Hoja de toma de datos de RPE de entrenadores (Anexo nº 14).

Se elaboró una planilla de equipo, en la cual se recogían tanto las características de la vida deportiva de los jugadores y jugadoras, como sus datos antropométricos.

Para la toma de datos de la RPE, se diseñó una planilla, en la cual se tuvieron en cuenta las características específicas de la competición de Minibasket.

Así mismo, se diseñó otra para la toma de datos de la RPE del entrenador al final del partido.

Para la elaboración definitiva, se realizaron varias pruebas piloto. En dichas pruebas se testó a 4 equipos que participaron en la fase de clasificación y a otros 12 en entrenamientos.

Con ambas y las escalas traducidas, se elaboró un cuadernillo de toma de datos. Se tradujeron a los 2 idiomas: 6 en euskera y 2 en castellano. Se observó la necesidad de dotar a cada uno de ellos de una tapa semirrígida para que sirviera de apoyo a la hora de tomar los datos.

Para la recogida de datos se utilizó un ordenador HP con procesador Intel® Core™2 Duo T9600 (2,80 GHz, 6 MB L2 de caché, FSB de 1066 MHz). El Software: sistema operativo Windows XP, con un procesador de textos Word 2007 para Windows.

Durante los partidos se utilizaron 3 cronómetros digitales manuales Casio HS-30W-1V, con 10 memorias de vuelta, una unidad de medición de 1/100 s y una precisión de 99,99942% y ± 15 s por mes.

Para las fotos, durante el registro de datos, se utilizó una cámara de fotos Casio, modelo Exilim High Speed EX-FC1009, 1 megapíxeles.

Para la grabación de los partidos, se utilizó una cámara de vídeo JVC Everio – GZ-MG77E 30 GB de disco duro.

Para el apoyo de la grabación se utilizaron 2 trípodes “STAR 62”. Cabeza de 3 vías, grosor de de perfil 23 mm, con carga hasta 3.5 kg.

Para recoger los datos se utilizaron 8 cuadernillos de recogida de datos RPE, de los cuales 6 eran en euskera y 2 en español.

Se dispuso de lápices con goma, marca EHU-UPV.

Todo el material viene descrito en la Figura 22.


MATERIAL UTILIZADO EN LA INVESTIGACIÓN		
	MODELO	FOTO
MATERIAL INFORMÁTICO	1 Ordenador HP con procesador Intel® Core™2 Duo T9600 (2,80 GHz, 6 MB L2 de caché, FSB de 1066 MHz)	
MATERIAL ELECTRÓNICO	2 Cronómetros Casio HS-30W-1V, con 10 memorias de vuelta, una unidad de medición de 1/100 seg y una precisión de 99,99942% y ± 15 s por mes	
MATERIAL AUDIOVISUAL	2 Cámaras de fotos Casio, modelo Exilim High Speed EX-FC100, 9.1 megapíxeles.	
	2 Cámaras de vídeo, JVC Everio – GZ-MG77E 30 GB de disco duro.	
	2 Trípodes “STAR 62”. Cabeza de 3 vías, grosor de de perfil 23 mm, con carga hasta 3.5 kg.	
MATERIAL FUNGIBLE	8 Cuadernillos diseñados para toma de RPE, para Minibasket.	
	12 Lápices con goma, marca EHU-UPV.	

Figura 22: Resumen del material utilizado en la investigación

4.3.3. Personal que forma parte de la investigación

Para la realización de la investigación, se formó un grupo de trabajo que desarrolló las siguientes funciones (Tabla 13):

- Personal Docente e Investigador (PDI) FCCAFD (P): 2 profesores de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de Vitoria-Gasteiz, pertenecientes al Departamento de Educación Física y Deportiva de la UPV/EHU.
- Entrenadoras (E): 2 entrenadoras, con Título de Entrenador Superior de Baloncesto.
- Alumnado colaborador (A): 12 alumnos y alumnas de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de Vitoria-Gasteiz de la UPV/EHU.

La función de los P ha sido: colaborar en la organización de los grupos de trabajo; participar en la realización de las pruebas piloto; aportar sugerencias para la confección de las hojas de datos y toma de datos durante el campeonato.

La función de los A ha sido: participar en la realización de las pruebas piloto, aportar sugerencias para la confección de las hojas de datos, toma de datos durante el campeonato y grabación de partidos.

La función de los E ha sido: asesoramiento en la organización de las grabaciones y la realización de las mismas durante los partidos.

Tabla 13: Distribución de tareas de los investigadores y colaboradores

DISTRIBUCIÓN DE TAREAS DE LOS COLABORADORES	
P	Coordinación de alumnos colaboradores. Participación reuniones. Asesoramiento pruebas piloto. Colaboración toma de datos.
E	Asesoramiento de grabación. Grabación.
A	Participación reuniones. Aportación de ideas. Colaboración toma de datos.

4.3.4. Formación de colaboradores

Se realizaron diversas reuniones con todos ellos, con el fin de explicarles el objeto de estudio, la metodología y el protocolo.

En la 1ª reunión se les explicó el objeto del estudio y el protocolo de realización. En la 2ª reunión se les presentó la hoja de toma de datos y se concretó la realización de las diferentes pruebas piloto con los equipos. En la 3ª reunión los colaboradores expusieron las dificultades y los problemas encontrados y se acordaron las modificaciones en los cuadernillos de toma de datos. Y en la última reunión, se realizó una valoración final del proceso de los mismos (Tabla 14).

Tabla 14: Proceso de formación de los colaboradores

PROCESO DE FORMACIÓN DE LOS COLABORADORES	
CAPTACIÓN	Profesores FCCAFD. Alumnos asignatura baloncesto. Entrenadores baloncesto.
1ª REUNIÓN	Reunión informativa: Explicación investigación. Metodología de trabajo. Protocolo a seguir.
2ª REUNIÓN	Presentación y explicación de la escala a utilizar. Presentación de la hoja de toma de datos. Designación equipos y partidos para toma de datos en prueba piloto. Asignación de funciones.
3ª REUNIÓN	Puesta en común del trabajo. Exposición de problemas. Acuerdo sobre modificaciones.
4ª REUNIÓN	Valoración y análisis final.

4.3.5. Prueba piloto

Previamente a la toma de datos, se realizó una prueba piloto para familiarizar a los jugadores con la escala E-P. Diversos estudios avalan la fiabilidad de las escalas, siempre que los participantes estén familiarizados con ellas, mientras que se cuestiona en aquellos casos en los que el protocolo no se explicó con anterioridad a los participantes (Del Campo, 2004). Por ello, se acordó realizar una prueba piloto a todos los equipos. Previamente a dicha prueba, se les entregó a todos una escala para que la herramienta fuera conocida, se les explicó la misma y se realizó la prueba.

En aquellos casos en que la competición lo permitió, se realizó en partido oficial de la 2ª fase del campeonato. En otros se desarrolló en un entrenamiento, en el cual se le solicitó al entrenador que jugaran un tiempo de partido de 10 min, tras el cual se les pasaba, tanto a los jugadores y jugadoras, como a los entrenadores y entrenadoras, la escala de RPE.

Una vez finalizadas las pruebas piloto, se planteó una reunión con el fin de identificar las dificultades, problemas y limitaciones del estudio, y proponer soluciones y mejoras en el proceso de toma de datos (Tabla 15).

Tabla 15: Resumen de problemas surgidos y soluciones planteadas durante la prueba piloto

RESUMEN DE PROBLEMAS SURGIDOS Y SOLUCIONES PLANTEADAS		
TIPO	PROBLEMA	SOLUCIÓN PROPUESTA
Árbitros	No permitían a colaboradores permanecer al lado de banquillos, ni al coordinador junto a la mesa de anotadores.	La Federación debe notificar al Colegio de Árbitros la necesidad de colocar a un colaborador del estudio al lado de cada banquillo y al coordinador junto a la mesa de anotadores.
Participantes	Algunos participantes respondían que habían jugado muy mal, por tanto, un cero de RPE.	Recordar antes de cada partido a qué deben responder y efectuar la pregunta ¿cómo estás de cansado? cada vez que deben señalar la escala.
Participantes	Detectamos que algunos jugadores tendían a dar el mismo valor de RPE que sus compañeros.	Se acordó realizar la toma de forma individual y diseñar la planilla de toma de datos, de forma que no se vieran los datos del resto de participantes.
Lesiones	Cuando se producía una lesión durante un cuarto, hasta que el jugador o jugadora se recuperaba transcurría mucho tiempo.	Se decidió no solicitar la RPE en caso de lesión.
Entrenadores	No se podía tomar la RPE de los entrenadores al final de cada periodo porque el entrenador está dando instrucciones.	Tomar la RPE sólo al final del partido.

Fruto de las reuniones de puesta en común, se tomaron los siguientes acuerdos:

- En cada partido se necesitaban 6 colaboradores para realizar el estudio: 1 coordinador, 2 colaboradores con cada equipo y 1 persona para grabar.
- El coordinador debe presentarse a los equipos y al conjunto arbitral antes del partido.
- El coordinador se colocará detrás de la mesa de anotación para ir controlando el tiempo y el marcador.
- Cuando se realice un cambio durante los 3 primeros periodos por lesión, no se tomará al jugador lesionado la RPE. En general, cuando se realiza el cambio es debido a una lesión o un golpe; los jugadores y jugadoras salían llorando y no se consideró oportuno el registro. Se anotó el tiempo de juego del sustituto o sustituta y se anotó el de este último.
- En el caso de que el cambio fuera por eliminación por faltas personales, sí se realizó la toma de RPE.
- El registro de datos sería de forma individual, sin que ninguno de los jugadores supiera la percepción del resto, ya que podían influir los unos en los otros.
- Al entrenador se le recogieron los datos únicamente al final del partido, ya que en los periodos intermedios no existía tiempo material de realizarlo. Núñez, Carbonell y Raya (2004), en un estudio realizado con jugadores de fútbol, concluyen que, cuando los jugadores están familiarizados con la escala y el registro, la recogida se hace al finalizar el entrenamiento y la correlación entre la valoración del entrenador y de los jugadores es alta; sin embargo, si esta valoración se hace pasado el tiempo 24 h, la relación con el entrenador disminuye.

4.4. Variables a utilizar en el estudio

Las variables, caracteres que pueden manifestarse según dos o más modalidades o rasgos que se desean estudiar (Fuster, 1993), que se utilizaron en el estudio se describen en la Tabla 16, especificando sus características:

Tabla 16: Variables y medidas utilizadas en la investigación

VARIABLES Y MEDIDAS	
NOMBRE DE LA VARIABLE	UNIDADES DE MEDIDA
EDAD	Años
PESO	Kg
AÑOS PRÁCTICA DEPORTIVA	Años
AÑOS PRÁCTICA MINIBASKET	Años
Nº ENTRENAMIENTOS ANUALES	Número
DURACIÓN ENTRENAMIENTO	Min.
PERCEPCIÓN DE ESFUERZO	ESCALA (1-10)
TIEMPO DE JUEGO	Min
PERIODO DE PARTIDO	1, 2, 3 TIEMPOS
RESULTADO FINAL	Victoria/Derrota
GÉNERO	H/M

4.5. Análisis estadístico

Antes de comenzar los análisis estadísticos, se estudió la serie de datos para determinar la idoneidad de seleccionar las pruebas paramétricas o no paramétricas en función de los objetivos.

Inicialmente, se realizó un estudio de los descriptivos generales de la muestra de deportistas. A continuación, se desarrolló un análisis descriptivo de la RPE, desde 2 puntos de vista, la RPE como variable nominal, es decir, teniendo en cuenta a los jugadores que no juegan en cada cuarto (no juega = 0), y como variable de escala, no teniendo en cuenta en los análisis a los jugadores que no juegan en el periodo analizado (jugadores que no juega = valores perdidos).

Posteriormente, se adjuntó un análisis diferencial la RPE en función de las características de los jugadores y jugadoras participantes. Se estudió la influencia del mes de nacimiento en la RPE media del partido, a través de una regresión logística multinominal, con el objetivo de modelar la asociación entre variables y calcular el índice de riesgo a través de las Odds ratio (OR) y el intervalo de confianza al 95%.

Finalmente, se estudió la influencia de la RPE en función de las características del entrenamiento de los equipos. Se llevó a cabo un análisis de regresión múltiple utilizando el método por pasos (stepwise), tomando como variable dependiente la RPE media del partido y como variables independientes los años de práctica deportiva.

Por último, se estudió la relación entre la RPE percibida por el entrenador y la RPE percibida por los jugadores y jugadoras en cada cuarto del partido.

Todos los datos son presentados como media y desviación estándar. La significación fue calculada mediante un análisis de varianza. El nivel de significación fue establecido para una $p < .05$ significativo y $p < .01$, para muy significativo.

El programa estadístico utilizado ha sido el SPSS V 18.01, statistical software (Chicago, IL, USA).

Parte II: PARTE EMPÍRICA

Capítulo 5: Resultados



El capítulo de resultados se estructura en 5 bloques:

1. Inicialmente se realizó un estudio de los descriptivos generales de la muestra.
2. En el segundo bloque, se desarrolló un análisis descriptivo de la RPE, desde dos puntos de vista, la RPE como variable nominal, es decir, teniendo en cuenta a los jugadores que no juegan en cada cuarto (no juega = 0), y como variable de escala, no teniendo en cuenta en los análisis a los jugadores que no juegan en el periodo analizado (jugadores que no juega = valores perdidos).
3. En el tercer bloque se llevó a cabo un análisis de la RPE en función de las características de los jugadores y jugadoras participantes.
4. En el cuarto bloque se estudió la influencia de la RPE en función de las características del entrenamiento de los equipos.
5. Por último, se efectuó un análisis correlacional entre la RPE percibida por el entrenador y la RPE percibida por los jugadores y jugadoras.

Para tomar la decisión adecuada de las pruebas estadísticas a realizar, se acometió un estudio de la serie de datos. Para ello se comprobó el contraste del supuesto de normalidad (Anexo nº 15), a través de la *prueba de Kolmogorov-Smirnov*, el contraste del supuesto de aleatorización, a través de la *prueba de Rachas*, y el contraste del supuesto de homocedasticidad, a través de la *prueba de Levene*. Los

resultados llevaron a tomar la decisión de realizar pruebas no paramétricas ($p < .05$ en alguna de las pruebas). En el caso de las variables dependientes (RPE), se pudo observar que las RPE del 1^{er}, 3^{er} y 4^o periodo no cumplían el supuesto de normalidad, por lo que hay que concluir que las RPE mencionadas no proceden de poblaciones normales (Anexo nº 16), por tanto, se decidió utilizar pruebas no paramétricas.

Se planteó un modelo predictivo para determinar la influencia de las variables de entrenamiento en la RPE media, variable con distribución normal; para ello se decidió realizar una regresión lineal. Tras estudiar los supuestos necesarios, se consideró valorar los resultados con cautela.

Por otro lado, se realizaron pruebas para determinar la influencia de la RPE media en la victoria derrota, variable nominal dicotómica. En este caso, se transformó la variable RPE en variable nominal y se realizó una regresión logística multinomial.

5.1. Descriptivos de la muestra e inferencias en función del sexo

En el estudio participaron 150 jugadores y jugadoras, el 40.7% (n = 67) chicos y el 59.3% (n = 83) chicas. La distribución de los jugadores y jugadoras por su mes de nacimiento es muy heterogénea, tal y como se puede observar en la Figura 23.

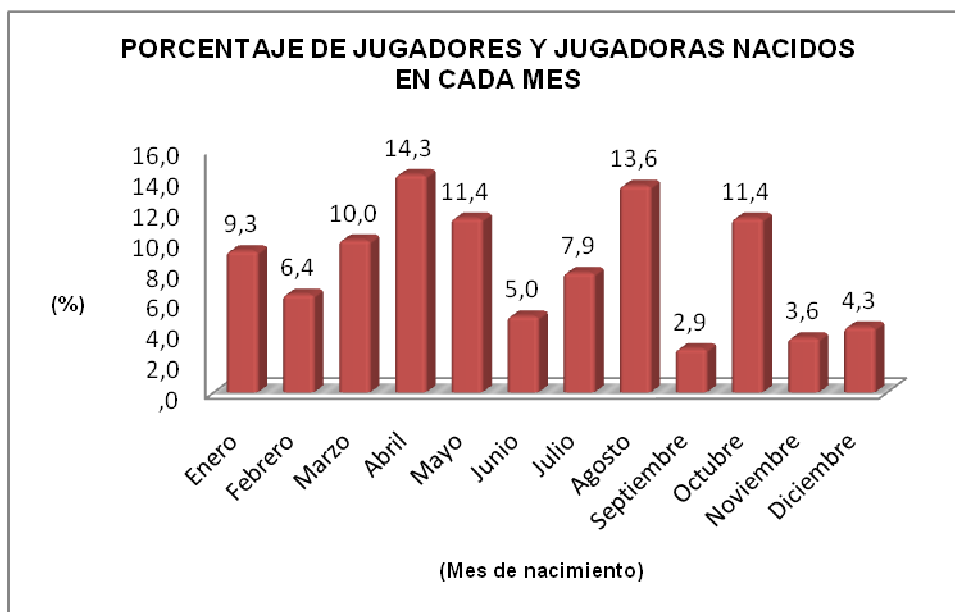


Figura 23: Porcentaje de jugadores y jugadoras por mes de nacimiento

5.1.1. Altura y peso de los jugadores.

La altura media de los jugadores y jugadoras fue de 153.91 ± 7.85 cm, mientras que el peso fue de 43.45 ± 6.67 kg, no encontrándose diferencias significativas en la altura y peso entre los chicos y las chicas ($p > .05$) (Tabla 17). Se analizaron las correlaciones entre la altura, el peso y el mes de nacimiento, no encontrándose ninguna relación con el mes de nacimiento y sí entre el peso y la altura ($r_s = .644$; $p < .01$).

5.1.2. Características del entrenamiento

Los participantes presentan una media de 4.15 ± 1.58 años de práctica deportiva y 3.03 ± 1.22 de práctica de Minibasket. Los jugadores llevan a cabo una media de 53.03 ± 12.55 sesiones de entrenamiento anuales, entrenando entre 2 y 3 días a la semana, con una duración de 69.29 ± 9.73 min por sesión. Se buscaron diferencias significativas en función del sexo en las características del entrenamiento, encontrándose que los chicos empiezan a jugar antes al baloncesto que las chicas ($U = 958.50$; $p < .001$), mientras que las chicas realizan un número significativo mayor de sesiones de entrenamiento anuales ($U = 1178.50$; $p < .001$) y semanales respecto a los chicos ($U = 1695.00$; $p < .001$) (Tabla 17).

Tabla 17: Descriptivos de la muestra y diferencias en función del sexo

DESCRIPTIVOS DE LA MUESTRA Y DIFERENCIAS EN FUNCIÓN DEL SEXO								
	<i>M</i>	<i>Dt</i>	Mín.	Máx.	<i>U</i>	<i>p</i>	Diferencias sexo	
							Rango promedio	
							Hombre	Mujer
Altura (cm)	153.91	7.85	140	167	2003.50	.124	64.15	74.86
Peso (Kg)	43.45	6.67	32	61	2305.50	.799	69.45	71.22
Años práctica deportiva (Años)	4.15	1.58	1	10	2059.50	.176	65.13	74.19
Años practica Mb.(Años).	3.03	1.22	1	6	958.50	.000	95.18	53.55
Nº sesiones anuales (Unidades).	53.03	12.55	26	72	1178.50	.000	49.68	84.80
Nº Sesiones semanales (Unidades).	2.10	.73	1	4	1695.00	.000	58.74	78.58
Duración sesión (min)	69.29	9.73	60	90	2056.50	.162	65.08	74.22

5.2. Análisis descriptivo de la RPE

El número de jugadores que participaron, inscritos en acta entre todos los partidos disputados, fue de 247, aunque 7 jugadores no participaron en alguno de sus encuentros. Por otro lado, en 1 partido de cuartos de final, los padres no autorizaron la realización de las valoraciones de 10 jugadores. Finalmente, se contabilizaron 230 mediciones en el total de los partidos disputados.

5.2.1. Análisis descriptivos considerando la escala RPE como nominal

Se realizó un análisis descriptivo, considerando la escala como nominal, es decir, se aceptó al jugador que no jugaba el cuarto (0 = no juega el cuarto). Esta medida permitió observar la relación entre los cuartos que disputaron los jugadores y jugadoras en cada encuentro (Anexo nº 16).

Podemos observar que, de los 112 participantes que no disputaron el 1^{er} periodo, un 16.1% no disputó el 2^o periodo. Un 51.3% del total de los participantes jugó el 1^{er} y 2^o periodo.

Así mismo, de los 112 participantes que no disputaron el 1^{er} periodo, un 62.5% no disputó tampoco el 3^{er} periodo, y un 20.5% no disputó el 4^o periodo.

De los 110 participantes que no disputaron el 2^o periodo, un 29.1% no disputó el 3^{er} periodo. Y de los 109 participantes que no disputaron el 3^{er} periodo, un 20.2% no disputó el 4^o periodo.

5.2.2. Descriptivos del la RPE

La RPE media del partido fue de 4.41 ± 1.61 . Los resultados de la RPE media en cada periodo muestran la misma tendencia, situándose entre los valores 4 y 5, con una desviación típica entre 1.60 y 1.95. Se puede observar que la RPE del 1^{er} y 3^{er} periodo es ligeramente más alta que las del 2^o y 4^o periodo (Tabla 18).

Tabla 18: Valor medio de la RPE en cada periodo

VALOR MEDIO DE LA RPE EN CADA PERIODO					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
RPE 1ºT	118	1	10	4.50	1.88
RPE 2ºT	120	1	9	4.39	1.74
RPE 3ºT	121	1	10	4.50	1.95
RPE 4ºT	178	1	10	4.21	1.82
Media RPE	230	1	9	4.41	1.61

En la Figura 24, se puede observar que la media de la RPE a lo largo de los 4 periodos evoluciona entre los valores 4 y 5.

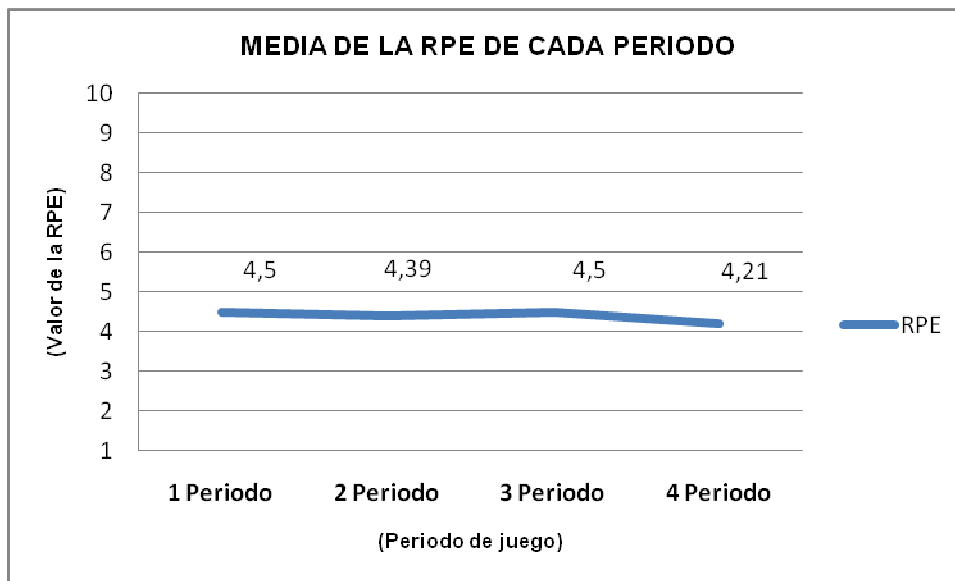


Figura 24: Media de la RPE de cada periodo

5.2.3. Análisis correlacional entre los valores de la RPE

Se realizó un análisis correlacional, a través del coeficiente de correlación de *Spearman*, entre las RPE medidas en el partido y la RPE media (Tabla 19). Los resultados indican que los valores de la RPE están correlacionados significativamente y, por tanto, siguen la misma evolución entre un periodo y otro ($p < .05$), es decir, cuando aumenta en un periodo, la RPE aumenta en los siguientes periodos. Estos datos muestran que los jugadores mantienen la tendencia del valor de la RPE en los siguientes periodos que jugaron. Hay que destacar que el coeficiente de correlación con la RPE del 4º periodo tiene menos fuerza que en las correlaciones entre las RPE de los demás cuartos.

Tabla 19: Análisis correlacional de las mediciones de la RPE a través del coeficiente de correlación de Spearman

ANÁLISIS CORRELACIONAL DE LAS MEDICIONES DE LA RPE (COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE SPEARMAN)						
		RPE 1ºT	RPE 2ºT	RPE 3ºT	RPE 4ºT	Media RPE
RPE 1ºT	Coeficiente de correlación	-				
	Sig. (bilateral)	.				
	N	118				
RPE 2ºT	Coeficiente de correlación	.487*	-			
	Sig. (bilateral)	.012	.			
	N	26	120			
RPE 3ºT	Coeficiente de correlación	.505**	.617**	-		
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.		
	N	79	33	121		
RPE 4ºT	Coeficiente de correlación	.291**	.519**	.218*	-	
	Sig. (bilateral)	.006	.000	.043	.	
	N	89	100	86	178	
Media RPE	Coeficiente de correlación	.786**	.866**	.841**	.714**	-
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.
	N	117	119	120	177	228

* $p < .05$, ** $p < .01$

5.3. Análisis de la RPE en función de las características de los participantes

5.3.1. Análisis de la RPE a lo largo de la competición en función del sexo

Los resultados de la prueba *U Mann-Whitney*, indican que sólo existen diferencias significativas en función del sexo en la RPE medida en el primer cuarto de los partidos analizados ($U = 1222$; $p < .01$). Las mujeres tienen en el primer cuarto una RPE significativamente más alta que los varones (Tabla 20).

Tabla 20: Análisis de las diferencias de la RPE en función del género

ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS DE LA RPE EN FUNCIÓN DEL GÉNERO										
	N		M	D.t.	Mín.	Máx.	Diferencias género			
	Válido	Perdido					U Mann-Whitney	p	H	M
RPE 1ºT	118	112	4.50	1.88	1	10	1222.00	.005	50.87	68.43
RPE 2ºT	120	110	4.39	1.74	1	9	1490.00	.098	55.33	65.67
RPE 3ºT	121	109	4.50	1.95	1	10	1794.50	.852	61.58	60.41
RPE 4ºT	178	52	4.21	1.82	1	10	3603.00	.334	93.52	86.14
Media RPE	222	8	4.48	1.65	1	10	5929.50	.279	109.44	118.90

5.3.2. Análisis correlacional entre la RPE y las características de los participantes.

Por otro lado, se encontraron correlaciones negativas estadísticamente significativas entre los años de práctica deportiva y la RPE media y de todos los periodos ($r_s = -.262$; $p < .05$). Los resultados indican que los deportistas con más años de práctica deportiva tienen una RPE menor en todas las mediciones, es decir, que el volumen de años de práctica deportiva favorece una RPE más baja. No se encontraron correlaciones entre la RPE y la altura y peso de los jugadores (Tabla 21).

Tabla 21: Correlaciones entre la RPE y las características de los jugadores

CORRELACIONES ENTRE LA RPE Y LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS JUGADORES					
		Mes nacimiento	Altura	Peso	Años práctica deportiva
RPE 1ºT	Coeficiente de correlación	-.139	-.150	-.133	-.248**
	Sig. (bilateral)	.134	.105	.152	.007
	N	118	118	118	118
RPE 2ºT	Coeficiente de correlación	-.169	.025	.124	-.220*
	Sig. (bilateral)	.065	.784	.177	.016
	N	120	120	120	120
RPE 3ºT	Coeficiente de correlación	-.057	-.070	-.071	-.227*
	Sig. (bilateral)	.535	.445	.442	.012
	N	121	121	121	121
RPE 4ºT	Coeficiente de correlación	-.119	.099	.111	-.262**
	Sig. (bilateral)	.115	.190	.139	.000
	N	178	178	178	178
Media RPE	Coeficiente de correlación	-.168*	-.003	.031	-.262**
	Sig. (bilateral)	.011	.960	.640	.000
	N	230	230	230	230

* $p < .05$; ** $p < .01$

Se realizó un análisis correlacional entre la RPE media del partido y el mes de nacimiento, encontrando una relación estadísticamente significativa, aunque con poca fuerza, de signo negativo ($r_s = -.168$; $p < .05$); estos resultados indican que los nacidos en los primeros meses del año tienen una tendencia a tener la RPE media más alta.

Seguidamente, se estudió en qué medida influía el mes de nacimiento y si dicho mes, influía en la RPE media del partido a través de una regresión logística multinomial, con el objetivo de modelar la asociación entre variables y calcular las Odds ratio (OR) y el intervalo de confianza al 95%. Para realizar este análisis, fue necesario convertir en variables nominales las variables RPE media (RPE: ≤ 3 ; RPE: 3.01 - 4.33; RPE: 4.34 – 5.50; RPE: ≥ 5.51) y los meses de nacimiento (1 = Sep-Dic; 2 = May-Ago; 3 = Ene-Abr). Se realizó un análisis utilizando como categoría de referencia la RPE ≥ 5.51 , comparando el 1^{er} cuatrimestre con el 2^o y 3^{er} cuatrimestre del año.

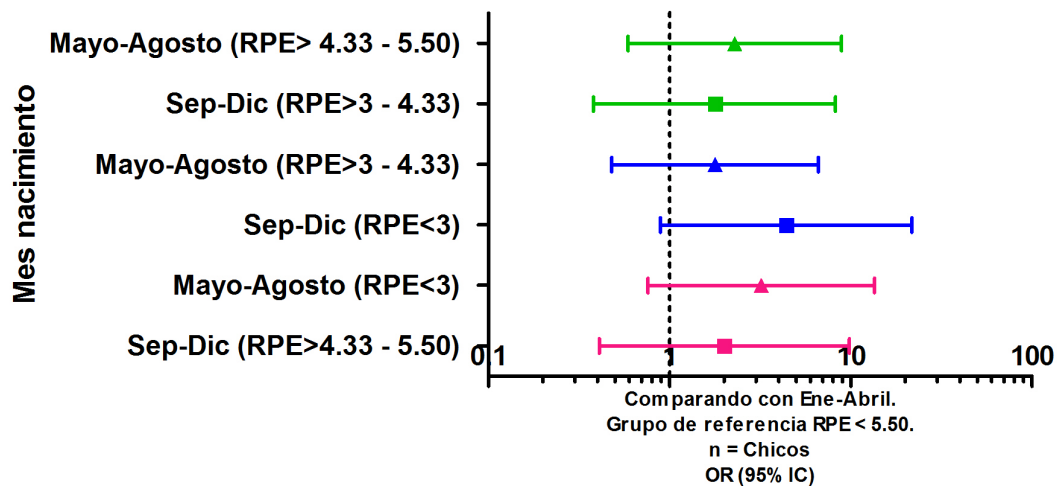
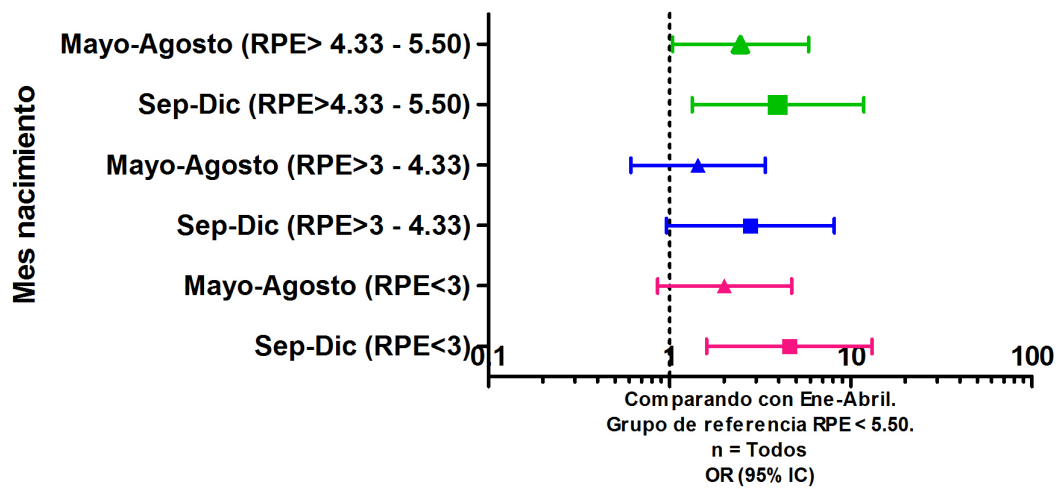
Los resultados de la regresión logística con toda la muestra indican que el mes de nacimiento es una variable independiente asociada a la RPE ($p < .05$) en los meses entre Sep y Dic en toda la población, y en chicas para una RPE ≤ 3 y entre 4.34 – 5.50. En el caso de los chicos no se produce esta asociación (Tabla 22).

Tabla 22: Modelo de regresión logística multinomial examinando la asociación entre Victoria-Derrota y la RPE del partido

MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA MULTINOMINAL EXAMINANDO VICTORIA-DERROTA Y RPE PARTIDO				
	Meses	OR (IC 95%)		
		RPE: ≤ 3	RPE: 3.01 - 4.33	RPE: 4.34 – 5.50
Todos	ENE-ABR	1	1	1
	MAY-AGO	2,01 (.86-4,73)	1,43 (.61-3,37)	2,46 (1,04-5,85)
	SEPT-DIC	4,59 (1,60-13,13)**	2,79 (.96-8,12)	3,96 (1,33- 11,81)*
Chicos	ENE-ABR	1	1	1
	MAY-AGO	3,20 (.76-13,50)	1,78 (.48-6,62)	2,29 (.59-8,91)
	SEPT-DIC	4,40 (.89-21,78)	1,78 (.38-8,23)	2,00 (.41-9,84)
Chicas	ENE-ABR	1	1	1
	MAY-AGO	1,375 (.46-4,12)	,95 (.29-3,16)	2,437 (.78-7,65)
	SEPT-DIC	5,00 (1,13-22,02)*	3,82 (.81-17,93)	6,750 (1,43-31,79)*

El grupo de comparación es RPE: ≥ 5.51

En la Figura 25, puede observarse que la categoría de referencia RPE entre 5.50 – 10, con respecto al 1^{er} cuatrimestre del año, se sitúa dentro del intervalo de OR de algunos de los niveles de RPE y cuatrimestres. El mes de Sep-Dic, para una RPE entre 4.33-5.50 y para una RPE de menos a 3, tiene una mayor probabilidad de tener una RPE menor que la RPE de referencia los 4 primeros meses del año.



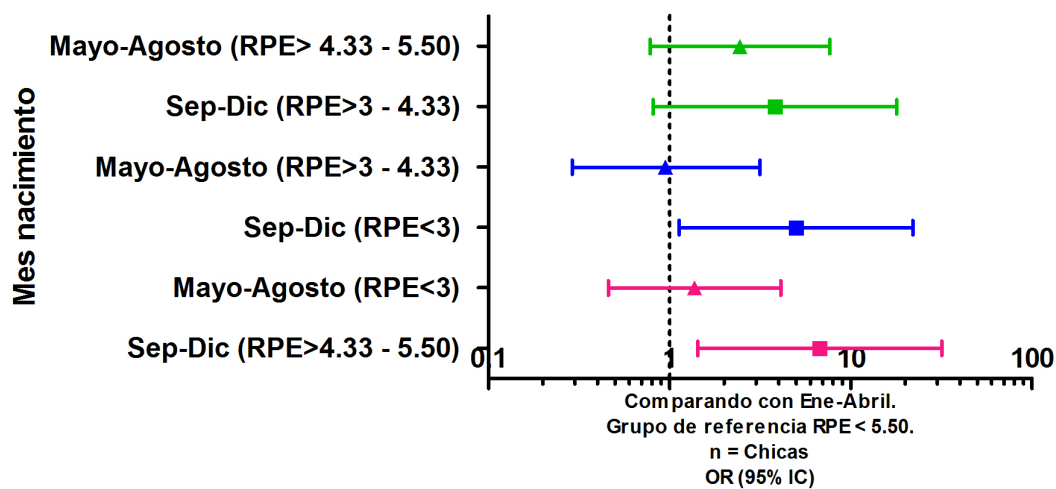


Figura 25: Representación gráfica del modelo de regresión logística multinomial (OR e IC 95%) examinando el mes de nacimiento en comparación con el 1er cuatrimestre del año. Grupo de comparación RPE >5. N = todos

5.4. Análisis de la RPE en función de las características del entrenamiento de los equipos y de la evolución de la competición

Los años de práctica como jugador de Minibasket influyen en los valores medidos en la RPE en cada periodo. Los resultados de la Tabla 23, muestran correlaciones significativas negativas ($p < .01$), indicando que, cuando aumentan los años de práctica de Minibasket, los valores percibidos en la RPE son menores.

También se pudo comprobar que el número de sesiones de entrenamiento semanal, se relacionaba de forma negativa con la RPE del cuarto periodo ($p < .01$) y la media de la RPE del partido ($p < .05$). Cuando aumentaba el número sesiones semanales de entrenamiento, disminuía la RPE del cuarto periodo y la RPE media del

partido. Así mismo, se pudo determinar que la duración de la sesión de entrenamiento correlacionaba negativa y significativamente con la RPE medida en todos los periodos y, por tanto, en la RPE media del partido ($p < .01$); cuando aumenta la duración de las sesiones de entrenamiento, disminuye el valor de la RPE.

No se han encontrado correlaciones estadísticamente significativas entre las mediciones de la RPE y el número de sesiones anuales de entrenamiento.

Tabla 23: Correlaciones entre la RPE y las características medidas del entrenamiento

CORRELACIONES ENTRE LA RPE Y LAS CARACTERÍSTICAS MEDIDAS DEL ENTRENAMIENTO					
Rho de Spearman		Años practica Mb.	Nº sesiones anuales	Sesiones semanales	Duración sesión
RPE 1ºT	Coeficiente de correlación	-.495**	.061	-.031	-.336**
	Sig. (bilateral)	.000	.511	.736	.000
	N	118	118	118	118
RPE 2ºT	Coeficiente de correlación	-.439**	.109	.040	-.345**
	Sig. (bilateral)	.000	.236	.664	.000
	N	120	120	120	120
RPE 3ºT	Coeficiente de correlación	-.334**	-.060	-.130	-.419**
	Sig. (bilateral)	.000	.515	.155	.000
	N	121	121	121	121
RPE 4ºT	Coeficiente de correlación	-.334**	.021	-.253**	-.225**
	Sig. (bilateral)	.000	.781	.001	.002
	N	178	178	178	178
Media RPE	Coeficiente de correlación	-.422**	.046	-.148*	-.338**
	Sig. (bilateral)	.000	.487	.026	.000
	N	228	228	228	228

* $p < .05$; ** $p < .01$

5.4.1. Influencia de las características del entrenamiento en la RPE

Se realizó un análisis de regresión múltiple, utilizando el método por pasos (stepwise) y tomando como variable dependiente la RPE media del partido y como variables independientes los años de práctica deportiva, los años de práctica de

Minibasket, el número de sesiones anuales, el número de sesiones semanales y la duración de las sesiones de entrenamiento. El histograma de residuos tipificados (Figura 26) parece indicar que en la parte central de la distribución se acumulan más casos y que en el lado de la cola positiva hay más valores que en la parte negativa. Los datos del Figura 27 parecen confirmar que los puntos están más o menos alineados en la recta, confirmando los datos obtenidos a través de las pruebas de normalidad realizados al inicio a través de los estadísticos de Kolmogorov-Smirnov ($p > .05$).

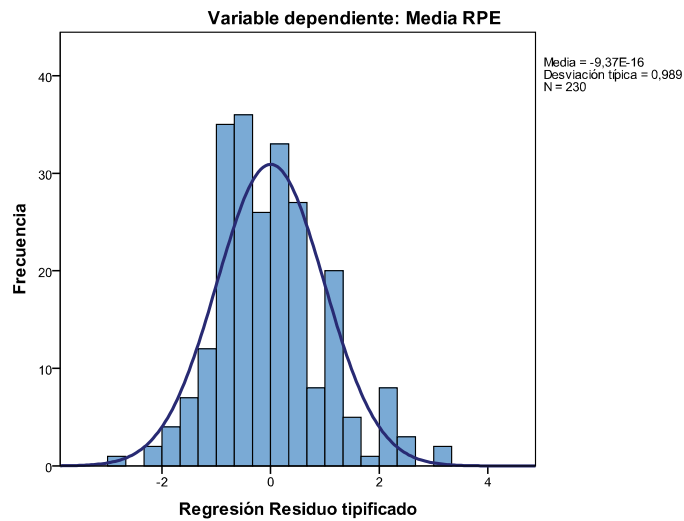


Figura 26: Histograma de residuos tipificados

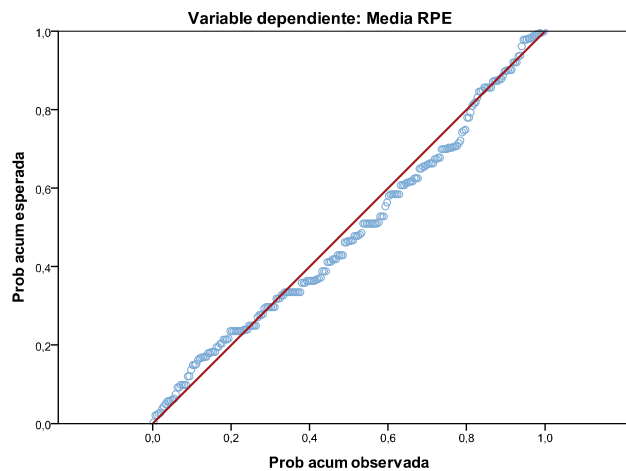


Figura 27: Gráfico de probabilidad normal de los residuos

Por otro lado, el valor Durbin-Watson ($DW = 1.62$), parece indicar que no se incumple el supuesto de independencia y que los residuos son independientes (valor entre 1.5 y 2.5). Por otro lado, a través de la prueba de Levene, se pudo detectar que sólo existía igualdad de varianzas con la variable número de sesiones anuales ($p > .05$).

A tenor de estos resultados, se decidió realizar la regresión lineal, teniendo en cuenta que hay que interpretar los datos con cautela. El primer paso obtuvo como variable predictora la duración de las sesiones, con una capacidad predictiva del 12%; en el segundo paso se introduce la variable años de práctica de Minibasket, explicando el 21% de la variabilidad observada, en el tercer paso se introduce el número de sesiones anuales, explicando el 25% de la variabilidad, en el cuarto paso se presenta el número de sesiones semanales, explicando el 30% de la variabilidad, y por último en el quinto paso se analizan los años de práctica deportiva, explicando el total de las 5 variables un 32% de la variabilidad observada en la RPE media del partido ($R^2 = .32$; $F = 30.82$; $p = .000$) (Tablas 24 y 25).

Tabla 24: Resumen de ajuste y descriptores estadísticos sobre el cambio de modelos de regresión

RESUMEN DE AJUSTE Y DESCRIPTORES ESTADÍSTICOS SOBRE CAMBIO DE MODELOS DE REGRESIÓN									
Modelo	R	R ²	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio				
					Cambio en R ²	Cambio en F	gl1	gl2	Sig.
1	.346 ^a	.120	.116	1.51225	.120	30.816	1	226	.000
2	.468 ^b	.219	.212	1.42800	.099	28.454	1	225	.000
3	.507 ^c	.257	.247	1.39568	.038	11.539	1	224	.001
4	.553 ^d	.306	.293	1.35237	.049	15.578	1	223	.000
5	.566 ^e	.321	.305	1.34067	.015	4.908	1	222	.028

a. Variables predictoras: (Constante), duración sesión

b. Variables predictoras: (Constante), duración sesión, años practica Mb.

c. Variables predictoras: (Constante), duración sesión, años practica Mb., nº sesiones anuales

d. Variables predictoras: (Constante), duración sesión, años practica Mb., nº sesiones anuales, sesiones semanales

e. Variables predictoras: (Constante), duración sesión, años practica Mb., nº sesiones anuales, sesiones semanales, años práctica deportiva

Tabla 25: Coeficientes de regresión (normalizados y no normalizados) y los coeficientes de aportación para la predicción a. Variable dependiente: Media RPE

COEFICIENTES DE REGRESIÓN Y COEFICIENTES DE APORTACIÓN PARA LA PREDICCIÓN						
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	8.172	.682		11.976	.000
	duración sesión	-.052	.009	-.346	-5.551	.000
2	(Constante)	9.481	.689		13.751	.000
	duración sesión	-.049	.009	-.331	-5.607	.000
3	años practica Mb.	-.440	.082	-.315	-5.334	.000
	(Constante)	9.426	.674		13.983	.000
	duración sesión	-.079	.012	-.531	-6.438	.000
4	años practica Mb.	-.353	.085	-.252	-4.166	.000
	nº sesiones anuales	.034	.010	.285	3.397	.001
	(Constante)	10.837	.745		14.554	.000
	duración sesión	-.093	.012	-.623	-7.482	.000
5	años practica Mb.	-.258	.085	-.185	-3.022	.003
	nº sesiones anuales	.042	.010	.347	4.187	.000
	sesiones semanales	-.523	.133	-.235	-3.947	.000
	(Constante)	10.994	.742		14.826	.000
5	duración sesión	-.101	.013	-.681	-7.864	.000
	años practica Mb.	-.329	.091	-.236	-3.637	.000
	nº sesiones anuales	.047	.010	.389	4.616	.000
	sesiones semanales	-.660	.145	-.297	-4.546	.000
	años práctica deportiva	.159	.072	.157	2.215	.028

5.4.2. Análisis de la RPE en función de la evolución de la competición

5.4.2.1. Análisis de la RPE en función de la fase del campeonato

Se estudió si existía algún tipo de asociación entre la variable RPE de cada cuarto y del partido, y la Fase del campeonato en la que fue medida. Inicialmente se consideró la variable RPE como nominal; para su análisis se utilizaron medidas basadas en *chi*-cuadrado, el Coeficiente de Contingencia, para determinar el grado de asociación entre las variables contrastadas, eliminando el efecto del tamaño muestral. En el caso de existir alguna asociación, se estudiarían los porcentajes de cada casilla y los residuos tipificados corregidos (*RTC*).

Los resultados indican que no existe ningún tipo de asociación entre los valores de la RPE y la fase del partido en la que fue medida. El coeficiente de correlación de contingencia de todos los periodos ($C_{RPET1} = .286; p > .05 / C_{RPET2} = .215; p > .05 / C_{RPET3} = .262; p > .05 / C_{RPET4} = .322; p > .05$) y el final del partido ($C_{RPETotal} = .449; p > .05$) fue superior a .05.

Seguidamente se estudiaron las mediciones de la RPE en función de la fase del partido, sin tener en cuenta a los jugadores que no participaron, considerándose como valores perdidos del sistema. En la siguiente figura se pueden observar los valores medios de la RPE en cada una de las fases del campeonato, pudiéndose comprobar que, a medida que evoluciona el mismo, la RPE va descendiendo ligeramente (Figura 28).

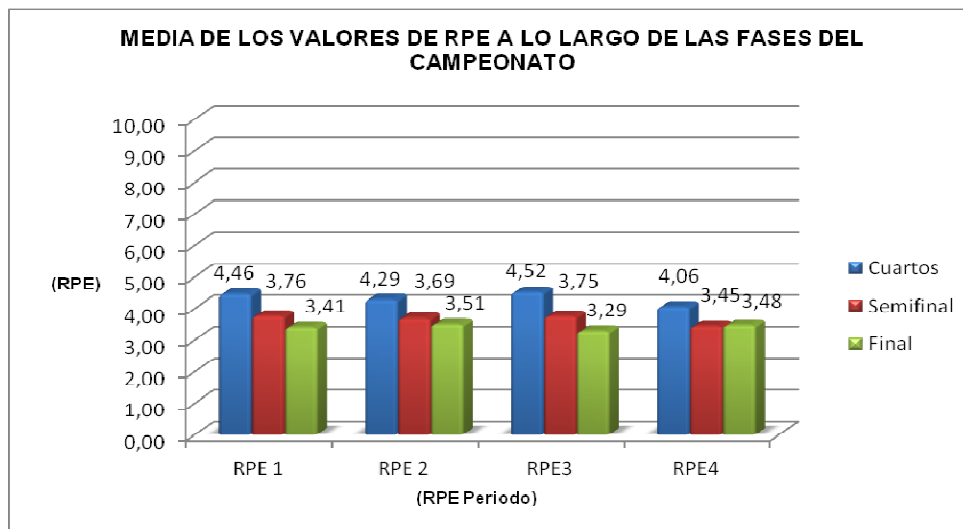


Figura 28: Media de los valores de RPE en las fases del campeonato

El análisis de la RPE en función de la fase del campeonato (Tabla 26), indicó que existían diferencias significativas en función de esta circunstancia en el 1^{er} ($X^2_{(g=2)} = 6.41; p < .05$) y 3^{er} cuarto ($X^2_{(g=2)} = 8.05; p < .05$) y en la media de la RPE del partido

($\chi^2_{(gl=2)} = 11.46; p < .01$). En los rangos promedio de esta tabla, se puede observar que el valor del rango promedio en RPE es mayor en los cuartos de final que en la semifinal y final.

Tabla 26: Análisis de las diferencias de la RPE en función de la fase del campeonato

ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS DE RPE EN FUNCIÓN DE LA FASE DEL CAMPEONATO									
	χ^2	gl	p	N			Rangos promedio		
				cuartos	semifinal	final	cuartos	semifinal	final
RPE 1 ^o T	6.411	2	.041	68	30	20	65.96	53.55	46.48
RPE 2 ^o T	2.640	2	.267	70	30	20	64.62	56.53	52.03
RPE 3 ^o T	8.049	2	.018	70	30	21	68.14	55.15	45.55
RPE 4 ^o T	5.470	2	.065	104	46	28	96.99	79.40	78.29
MEDIA_RPE	11.461	2	.005	134	56	38	127.08	103.04	92.41

Para determinar entre qué grupos existían diferencias, estadísticamente se recurrió al análisis *post-hoc*, a través de la prueba ANOVA de un factor, seleccionado uno de los métodos previstos para los supuestos, en donde no se asumían las varianzas iguales. Las pruebas *post-hoc* a través del modelo Games-Howell, mostraron diferencias significativas en las variables RPE del 3^{er} cuarto y en la RPE media de todos los periodos disputados por el jugador. No pudieron determinarse, por ningún método, las diferencias entre en la RPE del 1^{er} periodo; esto puede deberse a que las diferencias significativas se producen muy próximas a .05 (Tabla 27).

Tabla 27: Pruebas post-hoc de la RPE obtenida en cada periodo en función de la fase del campeonato

PRUEBAS POST-HOC DE LA RPE OBTENIDA EN CADA PERIODO EN FUNCIÓN DE LA FASE DEL CAMPEONATO							
Variable dependiente	(I) Fase del Campeonato	(J) Fase del Campeonato	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	I.C. al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
RPE 3ºT	Cuartos	Semifinales	.652	.445	.316	-.42	1.73
		Finales	1.267*	.416	.011	.25	2.28
Media RPE	Cuartos	Semifinales	.59275*	.24557	.046	.0092	1.1763
		Finales	.81111*	.28808	.018	.1192	1.5030

* $p < .05$

5.4.2.2. Análisis de la RPE en función de la victoria o derrota en cada cuarto y en función del resultado final del partido

Se estudió si existía algún tipo de asociación, entre la variable RPE de cada cuarto y del partido, y la victoria o derrota en el mismo. Para el análisis de la RPE, como variable nominal, se utilizaron medidas basadas en *chi-cuadrado*, el Coeficiente de Contingencia, para determinar el grado de asociación entre las variables contrastadas, eliminando el efecto del tamaño muestral. En el caso de existir alguna asociación, se estudiarían los porcentajes de cada casilla y los residuos tipificados corregido (*RTC*).

Los resultados indican que no existe una asociación entre el valor de la RPE del 2º periodo y la victoria o derrota en el partido ($C_{RPET1} = .256$; $p > .05$) y que existe una asociación entre el valor de la RPE del 1º, 3º y 4º periodo y la RPE media del partido con la victoria o derrota en el mismo. El coeficiente de correlación de contingencia fue $< .05$, aunque el valor del coeficiente indica una asociación media-baja ($C_{RPET1} = .366$; $p < .01$ / $C_{RPET3} = .371$; $p < .01$ / $C_{RPET4} = .312$; $p < .05$).

El análisis de la Tabla 28 de contingencia, indica que en los equipos vencedores, en el 1^{er} periodo, hay menos casos de los esperados con una RPE = 6 ($RTC = -3.1$) y más casos de los esperados con una RPE = 3 y 4 ($RTC = 3.2$ y 2.5 respectivamente).

Tabla 28: Tabla de contingencia entre la RPE del 1er periodo y la victoria o derrota en el partido

TABLA DE CONTINGENCIA ENTRE LA RPE DEL PRIMER PERIODO Y LA VICTORIA O DERROTA EN EL PARTIDO													
Victoria - Derrota		RPE1ºT											Total
		NJ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Victoria	Recuento	59	2	9	14	21	8	4	2	3	0	0	122
	% Victoria - Derrota	48.4%	1.6%	7.4%	11.5%	17.2%	6.6%	3.3%	1.6%	2.5%	.0%	.0%	100.0%
	% RPE1ºT	52.7%	100.0%	47.4%	93.3%	75.0%	44.4%	20.0%	28.6%	42.9%	.0%	.0%	53.0%
	% del total	25.7%	.9%	3.9%	6.1%	9.1%	3.5%	1.7%	.9%	1.3%	.0%	.0%	53.0%
	RTC	-.1	1.3	-.5	3.2	2.5	-.8	-3.1	-1.3	-.5	-1.1	-1.1	
Derrota	Recuento	53	0	10	1	7	10	16	5	4	1	1	108
	% Victoria - Derrota	49.1%	.0%	9.3%	.9%	6.5%	9.3%	14.8%	4.6%	3.7%	.9%	.9%	100.0%
	% RPE1ºT	47.3%	.0%	52.6%	6.7%	25.0%	55.6%	80.0%	71.4%	57.1%	100.0%	100.0%	47.0%
	% del total	23.0%	.0%	4.3%	.4%	3.0%	4.3%	7.0%	2.2%	1.7%	.4%	.4%	47.0%
	RTC	.1	-1.3	.5	-3.2	-2.5	.8	3.1	1.3	.5	1.1	1.1	
Total	Recuento	112	2	19	15	28	18	20	7	7	1	1	230
	% Victoria - Derrota	48.7%	.9%	8.3%	6.5%	12.2%	7.8%	8.7%	3.0%	3.0%	.4%	.4%	100.0%
	% RPE1ºT	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total	48.7%	.9%	8.3%	6.5%	12.2%	7.8%	8.7%	3.0%	3.0%	.4%	.4%	100.0%

El análisis de la Tabla 29 de contingencia indica que en los equipos vencedores, en el 3^{er} periodo, hay menos casos de los esperados con una RPE = 6 ($RTC = -3.2$) y más casos de los esperados con una RPE = 2 y 3 ($RTC = 2.5$ y 3.3 respectivamente).

Tabla 29: Tabla de contingencia entre la RPE del 3er periodo y la victoria o derrota en el partido

TABLA DE CONTINGENCIA ENTRE LA RPE DEL TERCER PERIODO Y LA VICTORIA O DERROTA EN EL PARTIDO													
Victoria - Derrota		RPE3ºT											Total
		NJ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Victoria	Recuento	58	1	12	23	13	5	1	4	3	2	0	122
	% Victoria - Derrota	47.5%	.8%	9.8%	18.9%	10.7%	4.1%	.8%	3.3%	2.5%	1.6%	.0%	100.0%
	% RPE3ºT	53.2%	50.0%	85.7%	82.1%	48.1%	33.3%	8.3%	30.8%	50.0%	66.7%	.0%	53.0%
	% del total	25.2%	.4%	5.2%	10.0%	5.7%	2.2%	.4%	1.7%	1.3%	.9%	.0%	53.0%
	RTC	.0	-.1	2.5	3.3	-.5	-1.6	-3.2	-1.7	-.2	.5	-1.1	
Derrota	Recuento	51	1	2	5	14	10	11	9	3	1	1	108
	% Victoria - Derrota	47.2%	.9%	1.9%	4.6%	13.0%	9.3%	10.2%	8.3%	2.8%	.9%	.9%	100.0%
	% RPE3ºT	46.8%	50.0%	14.3%	17.9%	51.9%	66.7%	91.7%	69.2%	50.0%	33.3%	100.0%	47.0%
	% del total	22.2%	.4%	.9%	2.2%	6.1%	4.3%	4.8%	3.9%	1.3%	.4%	.4%	47.0%
	RTC	.0	.1	-2.5	-3.3	.5	1.6	3.2	1.7	.2	-.5	1.1	
Total	Recuento	109	2	14	28	27	15	12	13	6	3	1	230
	% Victoria - Derrota	47.4%	.9%	6.1%	12.2%	11.7%	6.5%	5.2%	5.7%	2.6%	1.3%	.4%	100.0%
	% RPE3ºT	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total	47.4%	.9%	6.1%	12.2%	11.7%	6.5%	5.2%	5.7%	2.6%	1.3%	.4%	100.0%

El análisis de la Tabla 30 de contingencia indica que en los equipos vencedores, en el 4º periodo, hay menos casos de los esperados con una RPE = 5 y 6 ($RTC = -2.0$ y -2.2).

Tabla 30: Tabla de contingencia entre la RPE del 4º periodo y la victoria o derrota en el partido

TABLA DE CONTINGENCIA ENTRE LA RPE DEL CUARTO PERIODO Y LA VICTORIA O DERROTA EN EL PARTIDO													
Victoria - Derrota		RPE4ºT											Total
		NJ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Victoria	Recuento	27	6	14	24	30	9	5	4	1	2	0	122
	% Victoria - Derrota	22.1%	4.9%	11.5%	19.7%	24.6%	7.4%	4.1%	3.3%	.8%	1.6%	.0%	100.0%
	% RPE4ºT	51.9%	85.7%	60.9%	66.7%	63.8%	34.6%	27.8%	36.4%	16.7%	66.7%	.0%	53.0%
	% del total	11.7%	2.6%	6.1%	10.4%	13.0%	3.9%	2.2%	1.7%	.4%	.9%	.0%	53.0%
	RTC	-.2	1.8	.8	1.8	1.7	-2.0	-2.2	-1.1	-1.8	.5	-1.1	
Derrota	Recuento	25	1	9	12	17	17	13	7	5	1	1	108
	% Victoria - Derrota	23.1%	.9%	8.3%	11.1%	15.7%	15.7%	12.0%	6.5%	4.6%	.9%	.9%	100.0%
	% RPE4ºT	48.1%	14.3%	39.1%	33.3%	36.2%	65.4%	72.2%	63.6%	83.3%	33.3%	100.0%	47.0%
	% del total	10.9%	.4%	3.9%	5.2%	7.4%	7.4%	5.7%	3.0%	2.2%	.4%	.4%	47.0%
	RTC	.2	-1.8	-.8	-1.8	-1.7	2.0	2.2	1.1	1.8	-.5	1.1	
Total	Recuento	52	7	23	36	47	26	18	11	6	3	1	230
	% Victoria - Derrota	22.6%	3.0%	10.0%	15.7%	20.4%	11.3%	7.8%	4.8%	2.6%	1.3%	.4%	100.0%
	% RPE4ºT	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total	22.6%	3.0%	10.0%	15.7%	20.4%	11.3%	7.8%	4.8%	2.6%	1.3%	.4%	100.0%

A través de la prueba *U de Mann-Whitney*, se analizaron las posibles diferencias significativas en función de la derrota o victoria en el partido. Los resultados de la Tabla 31 indican que los equipos que perdieron el partido presentaron una RPE significativamente ($p < .01$) más alta en todos los cuartos y en la media de la RPE en función de los cuartos jugados.

Tabla 31: Análisis de las diferencias de la RPE en función de la victoria o derrota en el partido

ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS DE LA RPE EN FUNCIÓN DE LA VICTORIA O DERROTA EN EL PARTIDO						
	<i>U de Mann-Whitney</i>	<i>p</i>	<i>N</i>		Rango promedio	
			Victoria	Derrota	Victoria	Derrota
RPE 1ºT	1070.50	.000	63	55	48.99	71.54
RPE 2ºT	1233.50	.003	65	55	51.98	70.57
RPE 3ºT	980.00	.000	64	57	47.81	75.81
RPE 4ºT	2650.50	.000	95	83	75.90	105.07
Media RPE	3946.00	.000	120	108	93.38	137.96

Al comprobar la influencia de la RPE en la victoria o derrota en el partido, se decidió estudiar este aspecto en profundidad a través de una regresión logística multinomial, para discriminar la asociación entre las variables y calcular las Odds ratio (OR) y el intervalo de confianza al 95% (IC). Para realizar el estudio, se calculó el percentil de la variable RPE media del partido para establecer 4 puntos de corte y así determinar cuatro niveles de la variable RPE (RPE: ≤ 3 ; RPE: 3.01 - 4.33; RPE: 4.34 – 5.50; RPE: ≥ 5.51). Los resultados del análisis indican que, en la muestra total ($p < .01$) y en el análisis elaborado sólo para las mujeres ($p < .001$), hay una mayor probabilidad de derrota en los grupos con una RPE media menor a 4.33 con respecto a la categoría de referencia (RPE ≥ 5.51). En el caso de los chicos, no se ha encontrado ninguna (Tabla 32).

Tabla 32: Modelo de regresión logística multinomial examinando la asociación entre Victoria-Derrotay la RPE del partido

MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA MULTINOMINAL (ASOCIACIÓN ENTRE VICTORIA-DERROTA Y RPE DEL PARTIDO)					
RPE media	N _i	(%)	Todos OR (IC 95%)	Chicos OR (IC 95%)	Chicas OR (IC 95%)
RPE: ≥ 5.51	53	23.0	1	1	1
RPE: ≤ 3	63	27.4	6.22 (2.76 – 14.01) ***	2.10 (.64 – 6.92)	14.62 (2.76 – 47.96) ***
RPE: 3.01 - 4.33	56	24.3	3.79 (1.71 – 8.37) **	1.42 (.45 - 4.52)	8.357 (2.57 – 27.17) ***
RPE: 4.34 – 5.50	58	25.2	.947 (.430 – 2.09)	5.82 (.179 – 1.89)	1.18 (.381 – 3.67)

Odds ratio realizada por sexo y muestra completa. El grupo de comparación es "Derrota". RPE: ≥ 5.51 categoría de referencia. ** $p < .01$; *** $p < .001$

En la Figura 29, se puede observar que, en la RPE de toda la muestra y la RPE de las mujeres participantes que tienen una RPE > 5.50, tienen más probabilidades de ganar que los que tienen una RPE ≤ 4.33.

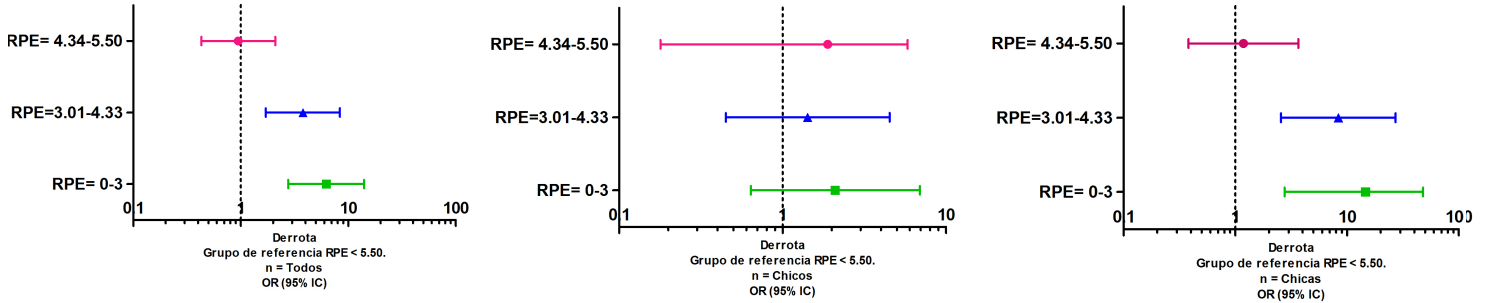


Figura 29: Representación gráfica del modelo de regresión logística multinomial (OR e IC 95%) la victoria o derrota en función de la RPE media del partido. Grupo de comparación RPE > 5

5.4.2.3. Análisis de la RPE de los periodos en función del resultado de la victoria, empate o derrota

Se analizaron las posibles diferencias significativas en función del resultado obtenido en cada cuarto. Se utilizó la prueba *h* de *Kruskal-Wallis*, para los cuartos en los que se dio algún resultado de empate, y la prueba *U* de *Mann-Whitney*, para los cuartos en donde no se dio un empate. Los resultados de la Tabla 33, indican que

había diferencias significativas en todos los cuartos, en función de la ganar o perder el cuarto; los equipos que perdían el cuarto tenían una RPE significativamente más alta ($p < .01$).

Tabla 33: Análisis de las diferencias de la RPE en función de la victoria o derrota en el cuarto

ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS DE LA RPE EN FUNCIÓN DE LA VICTORIA O DERROTA EN EL CUARTO											
	U	p	X ²	gl	p	N			Rangos promedio		
						Victoria	Empate	Derrota	Victoria	Empate	Derrota
RPE 1ºT			30,59	2	.000	53	15	50	51,69	27,37	77,42
RPE 2ºT	934,50	.000	-	-	-	60	-	55	46,08	-	71,01
RPE 3ºT	905,50	.000	-	-	-	59	-	61	45,35	-	75,16
RPE 4ºT			17,25	2	.000	84	20	74	76,38	75,43	108,20

Para determinar las diferencias en la RPE del 1^{er} y 4^o periodo del partido, en función del resultado del cuarto (Victoria-Empate-Derrota), se utilizaron las pruebas *post-hoc* para el caso de no asumir las varianzas iguales. A través del método de *Games-Howell*, se pudo determinar que los equipos que perdían el 1^{er} periodo, tenían una RPE superior a los que acaban empate o vencían el cuarto. Así mismo, los jugadores que perdían el 4^o periodo tenían una RPE mayor que los que ganaban el mismo (Tabla 34).

Tabla 34: Pruebas post-hoc de la RPE del 1er y 4º periodo en función del resultado en el periodo

PRUEBAS POST-HOC DE LA RPE DEL 1º Y 4º PERIODO EN FUNCIÓN DEL RESULTADO EN EL PERIODO							
	(I) Resultado	(J) Resultado	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	I.C. al 95%	
						Límite infer.	Límite super.
RPE 1T	Victoria	Empate	1,228	.579	.112	-.24	2.70
		Derrota	-1.326*	.318	.000	-2.08	-.57
	Empate	Victoria	-1,228	.579	.112	-2.70	.24
		Derrota	-2,553*	.578	.001	-4.02	-1.09
	Derrota	Victoria	1.326*	.318	.000	.57	2.08
		Empate	2.553*	.578	.001	1.09	4.02
RPE 4T	Victoria	Empate	-.112	.460	.968	-1.26	1.03
		Derrota	-1.100*	.278	.000	-1.76	-.44
	Empate	Victoria	.112	.460	.968	-1.03	1.26
		Derrota	-.988	.476	.112	-2.16	.19
	Derrota	Victoria	1.100*	.278	.000	.44	1.76
		Empate	.988	.476	.112	-.19	2.16

* $p < .05$

5.4.2.4. Análisis de la RPE en función del grado de equilibrio en el resultado final del partido

Para establecer los grupos de partidos en función de la diferencia de puntos se realizó un análisis de conglomerado de k medias para finalmente mediante una tabla de contingencia establecer que partidos pertenecían, en función de la diferencia de puntos absoluta, a cada uno de los tres grupos clasificados, equilibrado (hasta 22 puntos), desequilibrados (de 21 a 26 puntos) y muy desequilibrados (37 o más puntos) (Tabla 35).

Tabla 35: Tabla de contingencia entre la diferencia de puntos absoluta y el nº inicial de casos

CONTINGENCIA ENTRE LA DIFERENCIA DE PUNTOS ABSOLUTA Y EL Nº INICIAL DE CASOS					
		Número inicial de casos			Total
		1	2	3	
Diferencia de puntos	5,00	18	0	0	18
	7,00	18	0	0	18
	12,00	20	0	0	20
	14,00	22	0	0	22
	15,00	22	0	0	22
	21,00	0	25	0	25
	23,00	0	20	0	20
	26,00	0	9	0	9
	37,00	0	0	20	20
	44,00	0	0	20	20
	47,00	0	0	19	19
	50,00	0	0	17	17
	Total		100	54	76

A través de la prueba *h de Kruskal Wallis*, se analizaron las posibles diferencias significativas en función del equilibrio del partido. Los resultados de la Tabla 36 indican que había diferencias significativas en la RPE de todos los cuartos, en función del equilibrio en el partido ($p < .05$). También había diferencias en la RPE media de los periodos jugados por cada jugador en cada partido ($p < .01$).

Tabla 36: Análisis de las diferencias de la RPE en función del equilibrio del partido

ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS DE LA RPE EN FUNCIÓN DEL EQUILIBRIO DEL PARTIDO									
	χ^2	gl	p	N			Rangos promedio		
				Muy desequilibrado	Desequilibrado	Equilibrado	Muy desequilibrado	Desequilibrado	Equilibrado
RPE1ºT	28.61	2	.000	38	30	50	68.07	31.10	70.03
RPE2ºT	7.39	2	.025	40	30	50	67.94	46.22	63.12
RPE 3ºT	10.97	2	.004	40	30	51	63.51	43.42	69.37
RPE4c	9.27	2	.010	61	44	73	92.98	69.76	98.49
MEDIA_RPE	30.91	2	.000	76	54	100	128.81	71.56	129.11

Para determinar las diferencias en la RPE cada periodo del partido y la RPE media del partido, en función del grado de equilibrio en el resultado de los respectivos periodos (Muy desequilibrado – Desequilibrado - Equilibrado), se utilizaron las pruebas *post-hoc* para el caso de no asumir las varianzas iguales. A través del método de Games-Howell, se pudo determinar que la RPE media era significativamente mayor en los partidos equilibrados y muy desequilibrados en comparación con los desequilibrados. En la Figura 30 se puede apreciar la clara diferencia entre medias en la RPE del partido.

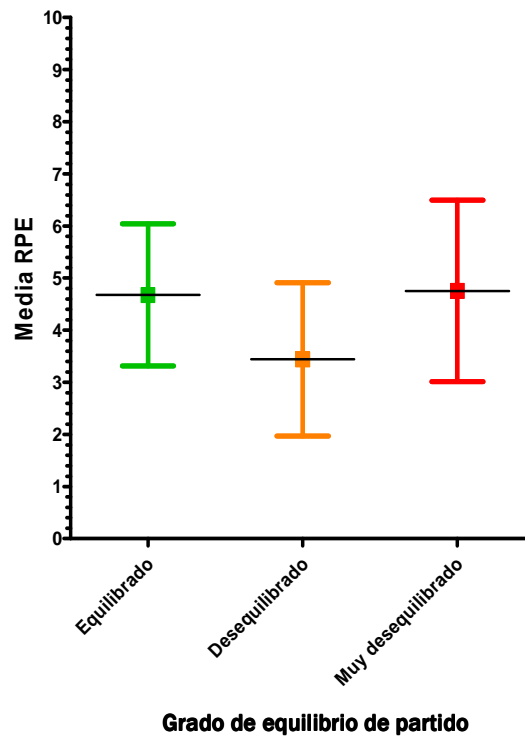


Figura 30: Medias de la RPE en función del grado de equilibrio del partido

Por otro lado, se pudo comprobar que existían diferencias significativas en la RPE del 1^{er}, 3^{er} y 4^o periodo en función de si el partido era equilibrado o desequilibrado; en los partidos equilibrados la RPE era significativamente superior que en los desequilibrados. En el 1^{er} y 3^{er} periodo también era significativamente superior la RPE de los partidos muy desequilibrados con respecto a los desequilibrados (Tabla 37). No se pudieron determinar las diferencias que existen en el segundo cuarto.

Tabla 37: Pruebas post-hoc de la RPE en función del grado de equilibrio en el partido

PRUEBA POST-HOC DE LA RPE EN FUNCIÓN DEL GRADO DE EQUILIBRIO EN EL PARTIDO							
Variable dependiente	(I) Grado de equilibrio del partido	(J) Grado de equilibrio del partido	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	I.C. al 95% Límite inferior	Límite superior
RPE 1ºT	Muy desequilibrado	Desequilibrado	1,947*	,377	,000	1,04	2,85
		Equilibrado	-,046	,372	,991	-,94	,84
	Desequilibrado	Muy desequilibrado	-1,947*	,377	,000	-2,85	-1,04
		Equilibrado	-1,993*	,427	,000	-3,02	-,97
	Equilibrado	Muy desequilibrado	,046	,372	,991	-,84	,94
		Desequilibrado	1,993*	,427	,000	,97	3,02
RPE 2ºT	Muy desequilibrado	Desequilibrado	,727	,405	,183	-,25	1,71
		Equilibrado	-,340	,354	,604	-1,19	,51
	Desequilibrado	Muy desequilibrado	-,727	,405	,183	-1,71	,25
		Equilibrado	-1,067	,462	,062	-2,18	,04
	Equilibrado	Muy desequilibrado	,340	,354	,604	-,51	1,19
		Desequilibrado	1,067	,462	,062	-,04	2,18
RPE 3ºT	Muy desequilibrado	Desequilibrado	1,355*	,401	,003	,39	2,32
		Equilibrado	,247	,418	,826	-,75	1,24
	Desequilibrado	Muy desequilibrado	-1,355*	,401	,003	-2,32	-,39
		Equilibrado	-1,108*	,433	,033	-2,14	-,07
	Equilibrado	Muy desequilibrado	-,247	,418	,826	-1,24	,75
		Desequilibrado	1,108*	,433	,033	,07	2,14
RPE 4ºT	Muy desequilibrado	Desequilibrado	,902*	,319	,016	,14	1,66
		Equilibrado	,182	,323	,841	-,59	,95
	Desequilibrado	Muy desequilibrado	-,902*	,319	,016	-1,66	-,14
		Equilibrado	-,721	,355	,110	-1,56	,12
	Equilibrado	Muy desequilibrado	-,182	,323	,841	-,95	,59
		Desequilibrado	,721	,355	,110	-,12	1,56
Media RPE	Muy desequilibrado	Desequilibrado	1,237*	,24200	,000	,6614	1,8125
		Equilibrado	-,07496	,24205	,949	-,6484	,4985
	Desequilibrado	Muy desequilibrado	-1,237*	,24200	,000	-1,8125	-,6614
		Equilibrado	-1,312*	,28258	,000	-1,9823	-,6416
	Equilibrado	Muy desequilibrado	,07496	,24205	,949	-,4985	,6484
		Desequilibrado	1,312*	,28258	,000	,6416	1,9823

*p<.05

5.5. Correlación entre la percepción de la RPE por el entrenador y la RPE medida en los jugadores

Se analizó la relación entre la percepción de la RPE de cada jugador y la media del partido de los jugadores con la percepción de la RPE del entrenador. Los resultados del coeficiente de correlación de *Spearman* indican que hay una correlación entre la RPE medida en los jugadores en los 4 periodos ($p < .01$) y la del partido de los jugadores ($r_s = .347$; $p < .01$) con la RPE percibida por el entrenador. Estos resultados indican que la percepción de la RPE aumenta al mismo tiempo en el entrenador y los jugadores (Tabla 38).

Tabla 38: Coeficiente de correlación de Spearman de la RPE percibida por los jugadores y el entrenador

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE SPEARMAN DE LA RPE PERCIBIDA POR JUGADORES Y ENTRENADOR		
		Entrenador
RPE1ºT	Coeficiente de correlación	.293**
	Sig. (bilateral)	.001
	N	118
RPE2ºT	Coeficiente de correlación	.381**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	120
RPE 3ºT	Coeficiente de correlación	.303**
	Sig. (bilateral)	.001
	N	121
RPE4ºT	Coeficiente de correlación	.246**
	Sig. (bilateral)	.001
	N	177
MEDIA_RPE	Coeficiente de correlación	.347**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	227

Parte III: APORTACIONES

Capítulo 6: Discusión



La presente tesis doctoral ha sido realizada para evaluar la respuesta de la percepción de esfuerzo en Minibasket durante la competición, debido a la escasez de documentación que hay tanto en Minibasket como en competición en baloncesto y en nuestra revisión, no nos consta que existan estudios científicos que analicen la respuesta en este deporte utilizando esta técnica no invasiva. Para ello se ha escogido una escala pictórica curvilínea E-P, que se presenta como una herramienta válida, fiable y ecológica, adaptada a niños (Eston, 2009b; Lambrick, 2010), a pesar de que entendemos de que se debieran realizar estudios complementarios para determinar con precisión, el análisis de la carga externa del juego que refleje la competición, como recientemente se ha desarrollado con jugadores de categoría senior en baloncesto (Drinkwater, Pyne & Mckenna, 2008).

A partir de aquí se redacta la discusión de la investigación, en base a los estudios ya existentes mencionados en el capítulo 2 y a los resultados obtenidos tras la realización de los análisis estadísticos derivados de nuestro estudio.

6.1. Bloque 1: Discusión de los descriptivos de la muestra

6.1.1. Altura y peso de los jugadores

Para la realización de este trabajo, se seleccionó como muestra a los equipos participantes en la fase final del Campeonato de Gipuzkoa Alevín de Minibasket, tanto en categoría masculina como femenina. Dichos sujetos, nacidos en el año 1998, tenían en el momento del estudio una media de edad de 12 ± 0.5 años, correspondiente a la categoría alevín.

Nuestros sujetos, respecto a las características antropométricas, describe para los chicos una talla media de 152.67 ± 7.94 cm y un peso de 43.7 ± 5.96 kg; y para las chicas 154.76 ± 7.72 cm de altura y 43.7 ± 7.14 kg de peso. Estos valores corresponden, para ambos sexos, a un percentil 75 (p_{75}) de altura y al 50 (p_{50}) de peso, según las tablas de referencia de la Asociación de Pediatría Española (Fundación Faustino Orbegozo, 2001). Datos más recientes de valoraciones pediátricas de crecimiento nos confirman que nuestra muestra se encontraría en el p_{75} de altura y en el p_{50} de peso, referida a la población de su edad y sexo (Carrascosa, Fernández, Ferrández, López & Sánchez, 2008; López de Lara et al. 2010).

Comparando los datos referidos a la población general y los presentados en nuestro estudio, observamos que nuestra muestra describe valores de talla superior a la media de la población española, situándose en ella con respecto al peso en su grupo de edad. Esta circunstancia podría tener su justificación, por el hecho de que la muestra analizada responde a sujetos que practican deporte, los cuales son más altos

que sus coetáneos no deportistas, especialmente en los grupos más pequeños de edad, igualándose posteriormente en la edad adulta (Baxter-Jones & Mundt, 2007; Muniesa, Terreros & Casajús, 2004), destacando, así mismo, que al tratarse de población deportista, estas diferencias son significativamente menores en el peso que en la talla (Baxter-Jones & Mundt, 2007).

Así mismo, según los datos obtenidos, observamos que las chicas, a esta edad (12 ± 0.5 años), son más altas que los chicos (chicas vs. chicos + 1.49 cm), tal y como se había observado en diferentes estudios, los cuales concluyen que las chicas de 11 y 12 años registran mayor altura que los chicos de su edad (Baxter-Jones & Sherar, 2007; Carrascosa et al. 2008; López de Lara et al. 2010); por el hecho de que este momento (11.3–12.2 años), para las chicas, es coincidente con el pico de velocidad máxima de crecimiento (Sherar, Baxter-Jones & Mirwald, 2004), alcanzando éstas la pubertad una media de 2 años antes que los chicos (Baxter-Jones & Sherar, 2007), la cual se produce entre los 13.3–14.4 años (Malina, 1984; Malina, Bouchard & Bar-Or, 2004).

Por otro lado, dado que existen evidencias de diferencias de parámetros de altura y peso entre población deportista y no deportista (Muniesa et al. 2004), vamos a valorar también los datos de nuestra muestra, comparándolos con los de otras poblaciones deportivas. Diversos estudios realizados en baloncesto, con niños y adolescentes americanos y franceses, posicionan a los chicos entre los p_{50} y p_{90} de talla y peso, y a las chicas entre un p_{75} y p_{90} de altura, con un peso entre p_{50} y p_{75} (Delorme & Raspod, 2009; Malina et al. 2004). Observando que tanto los participantes de nuestro estudio como jugadores y jugadoras de baloncesto americanos y

franceses, se localizan por encima de la media de la población de su edad, para la talla, cumpliendo la constante de que las chicas presentan unas alturas superiores a los chicos.

Analizados los resultados y realizando un análisis crítico, desde un punto de vista cineantropométrico, podemos concluir que nuestra población de estudio presenta valores de talla superior a la media y un peso medio similar al correspondiente a la población española de 12 años, con valores similares para talla y peso en practicantes de Minibasket en otras poblaciones. Así mismo, observamos que las jugadoras presentes en la fase final del Campeonato de Gipuzkoa de Minibasket son más altas que los jugadores participantes en la misma categoría de edad.

6.1.2. Efecto edad

En nuestro trabajo, hemos considerado pertinente analizar la influencia del mes de nacimiento en la selección de los participantes, dado que “el efecto perverso de la edad” (Lorenzo & Calleja, 2010), en los últimos años, se ha convertido en tema de enorme controversia. Se puede definir el “relativo efecto de la edad” como la diferencia, en edad y maduración, entre personas que han sido agrupadas bajo la misma categoría de edad, para un propósito concreto o función. De forma indudable, al distribuir a los participantes en grupos de edad, se producirán evidentes diferencias a nivel cognitivo, físico y emocional entre los más jóvenes y los mayores (Musch & Grondin, 2001). Aunque un año de diferencia en adultos apenas es perceptible, estas diferencias son mucho más evidentes en niños. Y como consecuencia de dicho efecto, se observan una serie de ventajas entre los participantes nacidos en los primeros

meses del año, con respecto a los de los últimos, que deben ser tenidas en cuenta a la hora de hacer posibles interpretaciones. El nivel de rendimiento de un adolescente es el resultado de sus capacidades y motivación, siendo este último el que tiene un impacto importante sobre la calidad de su aprendizaje y su rendimiento. Un jugador nacido al principio del año obtendrá, como media, mejor rendimiento que otro nacido al final del mismo. Este rendimiento inicial es probable que aumente la motivación, tanto a nivel intrínseco como extrínseco (Helsen, Van Winckel & Williams, 2005).

Según los datos obtenidos en nuestra investigación, observamos que mientras para las chicas existe una preponderancia de participantes del 1^{er} semestre del año frente a las del 2^o (Ene – Jun: 61.4% vs. Jul – Dic: 38.6%), la distribución en la categoría masculina es relativamente homogénea (Ene – Jun: 49.2% vs. Jul – Dic: 50.8%).

Comparando nuestros resultados con los presentados por Zubero (2010) en un estudio con equipos de fútbol masculino de categoría alevín, en nuestra Comunidad Autónoma, en el cual compara equipos de diferente nivel, observamos que nuestros datos se aproximan a aquellos obtenidos para equipos de nivel medio (Ene – Jun: 48.2% vs. Jul – Dic: 51.4%), donde no se realiza una selección muy alta; sin embargo, difieren notablemente de los valores presentados por equipos de mayor nivel competitivo, en los cuales el nivel de selección es muy alto (Ene – Jun: 73.3% vs. Jul–Dic: 26.7%). Esto nos hace pensar que, en determinados deportes como el baloncesto, natación y balonmano, pueden existir otros factores más determinantes que condicionen la selección de los deportistas (Weber, Prossinger & Seidler, 1998), como pudiera ser la altura, que probablemente puedan influir en la selección temprana

de los jugadores, dado que es un elemento determinante en dichas actividades (Baxter-Jones & Mundt, 2007, Martínez García et al. 2004).

El efecto edad en el mundo del baloncesto se ha estudiado fundamentalmente en equipos profesionales, encontrando que se produce de forma leve en la ACB (55%) y nula en la NBA (Daniels & Jansen, 1987; Esteva, Drobnic, Puigdellivol, Serratosa & Chamorro, 2006; Manonelles, Alvarez, Coloma, Sainz de Aja, Corona & Giménez, 2003). El hecho de que este dato aparezca en categorías inferiores y desaparezca en los equipos profesionales, ya se había observado por Baxter-Jones & Mundt (2007), los cuales concluyen que esta tendencia a seleccionar a los deportistas nacidos en los primeros meses del año, ha sido observada en los deportistas jóvenes, pero que, a medida que aumentaba la edad y finalizaba el proceso de crecimiento y desarrollo, dicho efecto de la edad se reducía hasta repartirse equitativamente.

Analizando registros de diferentes deportes, en población francesa, para la categoría de 12 años, se observa que, a pesar de que los participantes seleccionados de la 1ª mitad del año superaban a los de la 2ª mitad (Chicos: Ene – Jun: 52.42% vs. Jul – Dic: 47.58%; Chicas: Ene – Jun: 54.47% vs. Jul – Dic: 45.5%), no justifica grandes diferencias entre semestres (Delorme & Raspaud, 2009). Estas evidencias indican que, en las chicas de esta edad, se realiza una mayor selección de jugadoras de 1ª mitad de año que en los chicos, pudiendo atribuirse a la diferencias físicas que conllevan los diferentes grados de maduración a estas edades (Malina et al. 2004), hecho que afecta fundamentalmente a las mujeres, dado que nuestra población analizada se encuentra en un periodo crítico de desarrollo (12 años), donde tienden a alcanzar el pico de la velocidad de desarrollo, mientras que en los varones esto no

sucede hasta la edad de 14 años (Drinkwater et al. 2008). Por ello, al observar que, en la categoría alevín femenina de Minibasket, existe un mayor número de participantes de la primera mitad del año que de la segunda, nos hace presuponer que se seleccionan más jugadoras de primera mitad del año por encontrarse en un estadio de maduración más avanzado que aquéllas nacidas en la segunda mitad del año. Estos trabajos son concluyentes con respecto a los datos y, así mismo, como explicación a este efecto, los autores plantean la posibilidad de que, “aquellos deportistas nacidos en los últimos meses del año, que tienen menos posibilidades en los primeros años de su formación, tienen que emplear otros recursos para superar ese menor potencial físico, desarrollando en mayor medida los aspectos técnico-tácticos y convirtiéndose en jugadores, por lo general, más listos para la práctica del baloncesto”, lo que explicaría que ese efecto no esté presente en las categorías profesionales (Manonelles et al. 2003).

En nuestro estudio se observa que existe un predominio de jugadoras del 1^{er} semestre del año, que puede ser debido al mayor potencial físico que conllevan las diferencias de grado de maduración que presentan las niñas a la edad de 12 años, no observándose esta diferencia para la categoría masculina, en la cual la selección podría estar condicionada por otros factores más determinantes para nuestro deporte, como podría ser la altura.

6.1.3. Características de la práctica deportiva y de Minibasket de los participantes

En este apartado, vamos a discutir los descriptivos de las características de la práctica deportiva de los participantes como: los años de práctica deportiva, los años de práctica de Minibasket, el nº de sesiones anuales y semanales de entrenamiento y la duración de la sesión, ya que se ha observado su influencia como variable predictora de la RPE de los participantes.

Consideramos relevante obtener información acerca de los años de práctica deportiva general que habían realizado nuestros deportistas desde la infancia, así como la específica de Minibasket, ya que en la actualidad son numerosas las referencias, tanto en el ámbito deportivo como en otros campos, que han demostrado que las horas de práctica son un elemento importante en la explicación de la varianza en los estudios sobre la pericia, siendo, por tanto, una variable relevante a la hora de analizar el rendimiento deportivo (Ruiz & Sánchez, 1997). De esta forma, los diferentes autores que en la actualidad hacen referencia a este tema, hablan de la teoría de los “10 años” de práctica deliberada (Bloom, 1985; Ericsson, 1996; Ericsson & Charness, 1994; Ericsson, Krampe & Tesch-Römer, 1993; Singer & Janelle, 1999), expresando lo que el sentido común mostraba habitualmente: que los expertos son mejores que los no expertos, pero, sin duda, estudiar lo que han practicado, cómo lo practicaron, de qué manera lo hicieron, con quién, cuándo decidieron ponerlo en marcha y quién les apoyo en este itinerario, son asuntos de capital importancia para los científicos del deporte; ya que es probable que la comprensión de estos procesos permita mejorar la comprensión que tenemos del proceso de aprender en el deporte (Ruiz Pérez, 1999).

Los participantes de nuestra investigación acumulan una media de 3.7 ± 0.46 años de práctica deportiva general, siendo de 4.46 ± 1.96 años para las chicas. Datos aportados por otros estudios, con jugadores y jugadoras de baloncesto americanos, fijan la edad de comienzo de la actividad deportiva no reglada a la edad de 6.0 ± 2.8 años (Buchanan & Vardaxis, 2009). Comparando estos datos, podemos decir que existen indicios de que los niños americanos comienzan la práctica no estructurada a una edad más temprana que los chicos de nuestra muestra, pudiendo atribuirse esta diferencia a la política de deporte escolar implantada en nuestra provincia, cuyo modelo fija el inicio de la actividad deportiva a la edad de 8 años.

Por otra parte, observamos que las chicas comienzan la práctica deportiva antes (0.76 años) que los chicos. Salguero, Tuero & Márquez (2003), obtienen resultados similares, concluyendo que las mujeres comienzan la práctica deportiva competitiva entre 1 y 2 años antes que los varones, debido a la diferencia en la edad de maduración, cesando también antes su práctica debido a la pérdida de motivación por la actividad.

Estudiada la práctica específica de Minibasket, nuestra muestra masculina acumula 3.7 ± 0.46 años de práctica y la femenina 2.57 ± 1.36 años. Nuestros chicos presentan un número similar de años de juego a Minibasket que los niños portugueses (3.9 ± 1.6 años, Coelho e Silva et al. 2010), que los griegos (3.0 ± 1.4 años, Ioakimidis, Gerodimos, Kellis, Alexandris & Kellis, 2004) y que los niños americanos (3.9 años, French & Thomas, 1987).

Por tanto, podemos concluir que nuestra población comienza la práctica deportiva específica de Minibasket a la edad aprox. de 8 años, al igual que los estudios cotejados de población portuguesa, griega y americana.

Analizando la frecuencia semanal de entrenamientos, observamos que nuestros chicos practican 1.82 ± 0.38 sesiones semanales, por 2.29 ± 0.85 sesiones de las chicas. Si comparamos estos datos con los aportados por estudios similares, observamos que los chicos portugueses entrenan de media 3.1 ± 0.4 sesiones semanales (Coelho e Silva et al. 2010) y los griegos 3.8 ± 0.7 entrenamientos (Ioakimidis et al. 2004), lo que supone un número de entrenamientos de Minibasket inferior para nuestros chicos y chicas, que podría ser consecuencia del programa de multideportividad implantado en la provincia de Gipuzkoa, por el cual los deportistas de esta edad deben compaginar 2 deportes a lo largo de la temporada.

Otro de los datos estudiados fue el tiempo empleado por los deportistas en cada sesión de entrenamiento, siendo de 67.89 ± 7.56 min para los chicos y 70.24 ± 10.93 min para las chicas. En comparación a estos resultados, encontramos que los jugadores de la selección lusa emplean de media entre 90 – 120 min por sesión (Coelho e Silva et al. 2010), lo que indicaría que los baloncestistas portugueses realizan entrenamientos de mayor duración que los guipuzcoanos. Esta diferencia podría ser debida a la diferencia de nivel entre los grupos comparados, correspondiendo un mayor tiempo de entrenamiento a aquellos equipos de mayor nivel.

En este punto es importante resaltar la normativa del Deporte Escolar establecido por la Diputación Provincial de Gipuzkoa (Ley 14/1998, de 11 de junio, del Deporte del País Vasco, Decreto 125/2008 y Orden Foral 116/2009, de 17 de junio, BOG), la cual contempla para la categoría benjamín (9-10 años) la obligatoriedad de realizar un mínimo de 5 modalidades deportivas, de las cuales 2, corresponderán necesariamente a atletismo (2 jornadas) y a natación (2 jornadas), y 3 a deportes colectivos. El número de jornadas de los deportes colectivos no podrá exceder de 10, ni ser inferior a 6 y, en las modalidades individuales, el número de jornadas no podrá ser superior a 4, ni inferior a 2. El número total máximo de jornadas del calendario no superará en ningún caso las 28 jornadas. Para la categoría alevín (11-12 años), el número mínimo de modalidades deportivas que debe contemplar este calendario será de 2, pudiendo ser ambas de deportes colectivos. El número de jornadas de cada deporte colectivo no podrá exceder de 14, ni ser inferior a 8, y en el de modalidades individuales, el número de jornadas no podrá ser superior a 8, ni inferior a 4. En cualquier caso, el número total máximo de jornadas del calendario no superará las 30. Estas características específicas de la actividad deportiva escolar condicionan el número de entrenamientos semanales dedicados a cada deporte, ya que en muchos casos compagina los entrenamientos de las dos actividades que deben practicar.

Es evidente que las normas que rigen la Federaciones condicionan las características de la práctica deportiva de la población. Atendiendo a nuestra normativa, podemos concluir que los chicos de nuestra muestra tienen más años de práctica específica de Minibasket que las chicas ($U = 958.50; p < .001$); sin embargo, las chicas acumulan mayor número de entrenamientos durante la temporada, así como emplean más tiempo para cada sesión de entrenamiento. No obstante, si

comparamos estos datos con otras poblaciones de diferentes países, podemos observar que nuestros participantes no difieren de los y las deportistas americanos (French & Thomas, 1987), griegos (Ioakimidis et al. 2004) y portugueses (Coelho e Silva et al. 2010).

6.2. Bloque 2: Discusión sobre los resultados del análisis descriptivo de la RPE

Esta tesis está encaminada a analizar la RPE como variable dependiente de los jugadores y jugadoras durante la competición de Minibasket. En la literatura científica, han sido numerosos los trabajos que han utilizado esta herramienta para conocer, de forma indirecta, la intensidad percibida de la actividad en el ámbito del deporte, de la educación física y de la salud, ya que la RPE se ha mostrado como una herramienta válida, por su relación directa con la Fc, el $VO_{2m\acute{a}x}$. y la concentración de lactato (Coutts, Rampinini, Marcora, Castagna & Impellizzeri, 2007).

A pesar de ello, una gran parte de estas investigaciones se han desarrollado en entrenamientos o en pruebas de laboratorio, siendo escasos los trabajos realizados en competición, a pesar de ser éste el entorno más importante en el cual se debe evaluar el rendimiento deportivo (Serrano et al. 2001), siendo los científicos del deporte los que deberían orientar sus esfuerzos en el diseño de tests que reflejen las demandas de la competición (Stapff, 2000). En esta línea, estudios recientes han demostrado que la RPE puede ser una herramienta adecuada para evaluar las demandas fisiológicas en competición y, de esta forma, permitir un mejor diseño de los programas de entrenamiento que se adapten al esfuerzo que realizan los atletas en competición

(Bridge et al. 2009; Faulkner et al. 2008; Méndez-Villanueva et al. 2010; Serrano et al. 2001; Sinclair et al. 2009). Hasta el momento, no tenemos evidencias de estudios realizados en competición de Minibasket, siendo, por tanto, el objeto de nuestro trabajo.

En la competición de Minibasket analizada, los datos indican que los jugadores participan una media de 2.42 ± 0.63 periodos, lo que supone un tiempo de 22.22 ± 5.67 min respecto al total. Y en la categoría femenina, 2.25 ± 0.73 cuartos, con una media de 19.49 ± 7.30 min de los 30 min posibles.

Piñar (2005), en un estudio de una competición de Minibasket, en el que se aplicó el mismo reglamento, obtuvo unos datos similares, siendo la media de periodos de juego para la categoría masculina de 2.18 ± 0.63 , con un tiempo medio de 19.97 ± 6.14 min, y para las chicas de 2.35 ± 0.56 periodos de juego, con un tiempo medio de 21.17 ± 5.68 min por partido.

Comparando los datos obtenidos en estos dos trabajos (al carecer de referencias de otros estudios realizados en Minibasket y en competición), observamos que nuestros jugadores juegan una media mayor de periodos (+ 0.24 periodos) y las chicas menor (- 0.1 periodos). Así mismo, en cuanto al número de minutos jugados, nuestros chicos juegan más tiempo (+ 2.25 min) y las chicas menos (- 1.68 min). Esta diferencia puede ser debida a que el reglamento permite que el equipo compita con un número variable de participantes, entre 8 y 12 (Art. 9, Reglamento FIBA 2002). Teniendo que participar cada uno de ellos obligatoriamente como mínimo 1 tiempo (10 min) y como máx. 3 tiempos (30 min). Esto tiene como consecuencia que el equipo

que asiste a los partidos con un menor número de jugadores tendrá, por jugador, una media de periodos y de minutos en cancha mayor que aquél que inscriba en el acta a más jugadores (FIBA América, s. f.), lo cual demuestra que el reglamento puede modificar la respuesta de las variables estudiadas.

6.2.1. Discusión del análisis descriptivo de la RPE

En nuestro estudio fue tomada la RPE en cada periodo, obteniéndose el valor medio de la RPE de cada jugador en cada partido, ya que se considera que en actividades, como nuestra competición, de participación intermitente, es preferible considerar la RPE de toda la sesión para evaluar el esfuerzo completo de la actividad (Serrano et al. 2001), dado que el valor de la sesión completa de un entrenamiento se considera un método válido para cuantificar la intensidad de la carga total de trabajo (Sweet, Foster, McGuigan & Brice, 2004).

Son escasos los estudios que han utilizado la RPE para medir las intensidades o cargas del esfuerzo en nuestro deporte (Cortis et al. 2011; Del Campo, 2004; Del Campo, Álvarez & Lorenzo, 2008; Wilmot & Campillo, 2004), y estos se han realizado con adultos, en entrenamientos, en situaciones no competitivas o en partidos amistosos. Por lo que es evidente, que existe una laguna en el conocimiento de la percepción de la intensidad del esfuerzo de los jugadores durante los partidos, reclamando la necesidad de desarrollar investigaciones en situaciones reales de partido (Manzi et al. 2010) y realizar esfuerzos por diseñar y desarrollar pruebas que reflejen las demandas en competición (Drinkwater et al. 2008).

Con respecto al diseño de los estudios sobre la RPE, existen evidencias de que las diferentes categorías de rendimiento y la edad de los participantes, tienen que ser tenidas en cuenta en el desarrollo de la discusión y la formulación de conclusiones, y no es posible comparar resultados de grupos de diferentes edades y niveles de rendimiento (Pérez-Landaluce et al. 2002).

En nuestro estudio, la muestra utilizada corresponde a sujetos de 12 ± 0.5 años. Estudios realizados sobre la RPE, a diferentes edades, han encontrado evidencias de que la RPE en niños es inferior a la de los adultos, debido a su menor capacidad aeróbica y su mayor capacidad de recuperación (Bar-Or, 1984), y habría que tenerlo en cuenta en la aplicación de este índice para la planificación y el control de la intensidad de los esfuerzos (Cuadrado, 2010).

Por todo lo expuesto anteriormente, vamos a discutir los resultados obtenidos en nuestro estudio, apoyándonos en las aportaciones que se han realizado en diversos trabajos sobre la RPE, teniendo en cuenta las limitaciones de interpretación que puede presentar la naturaleza diferente de los diseños de investigación y la escasa documentación en baloncesto.

En el sentido de aportar información sobre la propia competición, se ha observado una media de $RPE = 4.41 \pm 1.61$, situándose la tendencia de los valores medios de cada periodo entre $RPE = 4$ y $RPE = 5$, con una desviación típica entre 1.60 y 1.95, correspondiendo a una carga de trabajo entre “moderada” y “fuerte”. Estos datos conservan la misma tendencia que los aportados por Cortis et al. (2011), los

cuales expresan una carga de trabajo de “algo fuerte”, para un partido amistoso de baloncesto en categoría cadete masculina.

Tal y como hemos apuntado anteriormente, se ha estudiado la RPE (escala OMNI, 0-10) de los juegos reducidos de baloncesto, destacando que es muy similar en todos ellos (3x3: RPE = 3.0 ± 0.5 y 4x4: RPE = 4.1 ± 0.8) (Sampaio et al. 2009). Trabajos similares han realizado Hill-Haas, Dawson, Coutts & Rowsell (2009) en fútbol, con jóvenes, utilizando la escala de Borg (6-20), obteniendo resultados similares (2x2: RPE = 13.1 ± 1.5 ; 4x4: RPE = 12.2 ± 1.8 y 6x6: RPE = 10.5 ± 1.5). Las principales conclusiones de estos trabajos indican que la RPE puede resultar un buen indicador global de la intensidad del entrenamiento (Coutts et al. 2007).

Con jugadores de baloncesto profesionales, también se ha utilizado el valor de la RPE global de la sesión para conocer la carga de entrenamiento semanal, obteniendo correlaciones significativas ($p < .001$) con la Fc de 200 sesiones analizadas, a lo largo de la temporada. De esta forma, expresan la validez de la RPE para conocer la respuesta individual de cada jugador a la carga de trabajo requerida, ya sea en entrenamiento o en competición, incluso a nivel profesional, donde es más probable que existan requerimientos anaeróbicos (Manzi et al. 2010).

En el ámbito de la educación física, también se han llevado a cabo mediciones de RPE, para valorar la intensidad de la actividad del alumnado de primaria y secundaria durante las clases de deportes colectivos (fútbol, baloncesto y balonmano). En ellas, los chicos obtuvieron una RPE = 4.55 ± 2.0 y las chicas una RPE = 4.71 ± 1.8 , realizando una propuesta para la utilización de la RPE, para el control y regulación

autónomo del ejercicio (Hernández-Álvarez, Del-Campo-Vecino, Martínez-de-Haro & Moya-Morales, 2010). Estos datos son similares a los valores obtenidos en nuestro estudio, siendo conscientes de que la RPE en competición supondría un mayor estrés (Manzi et al. 2010; McInnes, Carlson, Jones & Mckenna, 1995).

También se ha utilizado este índice para valorar la intensidad del esfuerzo en diferentes deportes. En kárate, en entrenamiento, se utilizó la RPE para conocer la intensidad del esfuerzo, por su correlación alta con valores fisiológicos y para evaluar las diferencias interindividuales de la intensidad de entrenamiento (Milanez et al. 2011).

En el ámbito competitivo, trabajos realizados en surf evidencian que la RPE puede ser utilizada por los entrenadores, como instrumento para evaluar la intensidad de competición y poder utilizar intensidades análogas en los entrenamientos (Sinclair et al. 2009). Según Bridge et al. (2009), puede existir la posibilidad de que, en situaciones de juego en las cuales hay presencia de oponentes, tanto factores emocionales (ej: la ansiedad) como de juego (toma de decisión) hagan disminuir la RPE, por lo que habría que tener precaución a la hora de utilizar este valor para controlar la carga fisiológica en competición de taekwondo.

Como conclusión, podemos decir que la escala E-P resulta un instrumento sencillo, válido y de fácil utilización, que se puede aplicar en la competición de Minibasket para valorar la RPE de los competidores, ya que se ha demostrado como un indicador fiable de intensidad de la carga de los partidos. Así mismo, puede ser utilizado para conocer las diferencias individuales entre los jugadores y, de esta forma,

estos datos obtenidos puedan ser útiles para realizar la planificación y control de las cargas de entrenamiento. Sin embargo, consideramos necesario realizar más trabajos que analicen la RPE en baloncesto y Minibasket tanto en entrenamiento como en competición.

6.2.2. Discusión del análisis correlacional RPE

Analizada la evolución de la RPE durante el partido, hemos observado que dichos valores están correlacionados significativamente ($p < .05$), indicando que los jugadores mantienen la tendencia del valor de la RPE en los siguientes periodos que jugaron, ya que, cuando aumenta en un periodo, aumenta en los siguientes. Tal y como hemos indicado anteriormente, vamos a contrastar estos resultados con datos obtenidos en competición en deportes diferentes, observando sus particulares características y siendo cautos en la interpretación de los mismos.

Uno de los primeros análisis realizados ha consistido en conocer si existe una correlación entre el tiempo de juego y la RPE. En tenis, el estudio de Méndez-Villanueva et al. (2010), concluye que los valores de RPE aumentan a medida que aumenta la duración del partido y el número de golpes. Los resultados obtenidos en competición de taekwondo obtienen unos valores de RPE que aumenta significativamente a medida que avanzan los combates realizados en una misma sesión (Bridge et al. 2009). En el ámbito del surf, el aumento de la RPE a lo largo de la competición, viene justificado por la duración creciente de las diferentes pruebas (Sinclair et al. 2009). Faulkner et al. (2008), estudiando la RPE en carreras de

competición, proporcionan evidencias de que existe una relación lineal entre la RPE y el tiempo de participación.

Por tanto, tal y como expresan los estudios anteriores y nuestra tesis, podemos concluir que se puede utilizar la RPE para evaluar la intensidad de un partido de Minibasket, y que el aumento de la RPE está relacionado directamente con el tiempo de participación de los jugadores y jugadoras, dado que está demostrado científicamente en diversos deportes que la RPE aumenta en función de la duración de la competición.

6.3. Bloque 3: Discusión sobre la RPE en función de las características de los participantes

6.3.1. Discusión de la RPE a lo largo de la competición en función del género

La repuesta al esfuerzo entre hombres y mujeres, no ha sido un área que se haya estudiado de forma exhaustiva, ya que la mayoría de los trabajos realizados en actividad física y deportes han reportado datos referentes a las categorías masculinas; y en el caso de referirse a grupos mixtos, éstos han sido tratados de forma conjunta, para aumentar el tamaño de la muestra, lo que haría necesario un esfuerzo en investigaciones en este sentido (Tolfrey, 2007), de forma que pudiéramos conocer las variables que inciden en la RPE en función del género.

Haciendo referencia a los trabajos existentes, encontramos datos sobre género y: cambios fisiológicos durante el ejercicio (Bar-Or & Rowland, 2004; Terrados et al.

1995); otros que miden la diferencia en el VO_2 (Baquet et al. 2002; Fawkner & Armstrong, 2007; Rowland & Boyajian, 1995), la respuesta al ejercicio de alta intensidad (Chia & Armstrong, 2007), si se producen variaciones en la concentración de lactato (Fawkner & Armstrong, 2007), la respuesta de la Fc al ejercicio (Winsley, 2007), expresando en su mayoría, la evidente limitación que presentan en cuanto a la baja potencia de la muestra y la necesidad de aportar más estudios al respecto, que puedan soportar la idea de las diferencias entre hombres y mujeres.

Siendo evidentes las diferencias fisiológicas que existen entre género, nuestro interés residía en conocer si éste influía en la respuesta a la RPE durante la competición de Minibasket. Los resultados de nuestros análisis indican que las chicas tienen en el primer cuarto una RPE significativamente más alta que los chicos ($RPE_{1T.chicos} = 4.02 \pm 1.75$ vs. $RPE_{1T.chicas} = 5.00 \pm 1.89$; $p < .01$), sin encontrar diferencias significativas en el resto de los cuartos. ($RPE_{Chicos} = 4.3 \pm 1.58$ vs. $RPE_{Chicas} = 4.51 \pm 1.63$; $p < .01$).

Diferentes estudios sobre RPE y género concluyen que no se han encontrado diferencias de RPE entre chicos y chicas, para carrera continua, para una RPE = 2, 6, y 10 (Escala OMNI) (Gros Lambert et al. 2005); y en cicloergómetro, utilizando métodos de estimación-producción (Robertson et al. 2002). Sin embargo, se ha encontrado una tendencia de las mujeres a valorar su RPE más alta que los hombres, cuando se valora el VO_{2max} . (Demello et al. 1987; Faulkner & Eston, 2007; Garcin et al. 2005; Henrikson et al. 1972; Noble et al. 1981, Pincivero, Coelho, Campy, Salfetnikov & Bright, 2001; Robertson, Moyna et al. 2000), atribuyendo estas desigualdades a las diferencias de capacidad aeróbica entre hombres y mujeres (Noble et al. 1981). Y, por

el contrario, se han expresado valores más altos de RPE para hombres, cuando valoramos el porcentaje de la frecuencia cardiaca máxima de reserva (Glass et al. 1991; Whaley et al. 1997). Por lo que deberíamos ser cautos en la interpretación de dichos resultados.

Las pocas referencias existentes en baloncesto sobre la RPE no son concluyentes (Tolfrey, 2007) y, como hemos observado, nos encontramos con un gran vacío en este campo, que nos ayude a discutir nuestros resultados.

Quizás el estudio de campo que más nos aporta es el realizado por Hernández-Álvarez et al. (2010), en el cual obtienen la RPE en clases de educación física, encontrando que las chicas tienen una RPE más alta que los chicos, no encontrándose diferencias significativas en las sesiones en las cuales se realizaban deportes colectivos ($RPE_{chicos} = 4.55 \pm 2.0$ vs. $RPE_{chicas} = 4.71 \pm 1.8$).

El factor género se ha estudiado también en actividades competitivas, las cuales obtienen la RPE de los y las participantes durante diferentes carreras de larga duración. Datos extraídos de este estudio, demuestran que no existen diferencias significativas ($p < .001$) en función del género para este tipo de actividad (Chiu & Wang, 2007).

Los datos obtenidos nos muestran que no existen diferencias significativas ($p < .01$) de la RPE media en función del género, durante los partidos de Minibasket analizados, ni en el 2º, 3º y 4º cuarto del partido.

No encontrando justificación para las diferencias significativas de RPE en función del género durante el 1^{er} cuarto, pensamos que se podrían atribuir a factores relacionados con el calentamiento previo al inicio del partido, los cuales sería recomendable ser tenidos en cuenta para posteriores estudios.

6.3.2. Discusión del análisis correlacional entre la RPE y las características de la práctica deportiva general de los participantes

Las posibles relaciones entre variables para dar respuesta a la dependiente presentan algunas conclusiones estadísticas que vamos a describir a continuación.

La respuesta de la RPE en competición nos indica la percepción de la realización de un ejercicio por parte del deportista (Cuadrado, 2010). Esta percepción no es lineal y puede experimentar cambios en función del nivel de los deportistas, existiendo datos contradictorios al respecto (Lambrick, 2010), ya que, para actividades de intensidad aeróbica baja y media, en cicloergómetro o corriendo, los sujetos poco entrenados perciben la actividad más extenuante que los sujetos entrenados (Garcin, Mille-Hamard & Billat, 2004; Green, Pritchett, McLester, Crews & Tucker, 2007; Lyons, Al-Nakeeb & Nevill, 2006), no encontrándose diferencias para valores de $VO_{2m\acute{a}x}$ a una RPE de 9, 13 y 17, en carrera (Parfitt, Eston & Connolly, 1996), ni en concentraciones de lactato a intensidades submáximas (Demello et al. 1987; Garcin et al. 2004; Green et al. 2007).

En nuestro estudio, se encontraron correlaciones negativas estadísticamente significativas entre los años de práctica deportiva y la RPE media de todos los

periodos ($r_s = -.262$; $p < .01$), lo que nos hace interpretar que los deportistas con más años de práctica deportiva, por tanto más expertos, tienen una RPE menor en todas las mediciones, es decir, que el volumen de años de práctica deportiva favorece una RPE más baja, lo cual puede ser atribuido a que aquellos jugadores que presentan un mejor nivel de resistencia experimentan una menor RPE (Manzi et al. 2010).

Existe, así mismo, una correlación negativa ($r_s = -.168$; $p < .05$) entre la RPE media del partido y el mes de nacimiento; resultando que aquellos jugadores nacidos en los primeros meses del año tienen una tendencia a tener la RPE media menor. Los estudios que relacionan el efecto edad y el rendimiento deportivo observan que sujetos que participan en la misma categoría pueden presentar una diferencia de entre 1 y 2 años, observando variaciones notables de estatura y masa corporal, lo que proporciona ventajas físicas para aquellos de mayor edad (Baxter-Jones & Mundt, 2007). Lo que confirmaría que, en nuestro estudio, “el efecto perverso de la edad” se refleje en la diferencia de desarrollo que presentan los jugadores nacidos entre principio y final de año (Terrados & Calleja, 2008).

6.4. Bloque 4: Discusión de los resultados de la RPE en función de las características del entrenamiento y de la competición

6.4.1. Discusión sobre la influencia de las características del entrenamiento en la RPE

El análisis de los resultados de nuestra investigación nos muestra que existen correlaciones significativas negativas entre la RPE_{4T} y la RPE_{media} , y los años de

práctica de Minibasket (RPE_{4T} : $r_s = -.334$; $p < 0.1$; RPE_{media} : $r_s = -.422$; $p < 0.1$), el nº de sesiones de entrenamiento semanales (RPE_{4T} : $r_s = -.25$; $p < 0.1$; RPE_{media} : $r_s = -.148$; $p < 0.5$), y la duración de la sesión de entrenamiento (RPE_{4T} : $r_s = -.225$; $p < 0.1$; RPE_{media} : $r_s = -.338$; $p < 0.1$). Por tanto, observamos que aquellos jugadores más expertos, que realizan mayor nº de sesiones semanales y de mayor duración, expresan valores de RPE menores para el 4ºT y para la RPE_{media} . Lo cual podría explicarse porqué, en el marco del deporte del baloncesto (Minibasket), la planificación racional mediante índices de carga de entrenamiento y puesta en práctica de un programa de entrenamiento deportivo, adaptado al estadio de desarrollo biológico de niños de 11 y 12 años de edad, supone una mejora de los niveles de adaptación funcional y de rendimiento de los integrantes en el mismo, permitiendo una mejora de las variables fisiológicas que condicionan el desarrollo de las capacidades físicas de fuerza, resistencia aeróbica y anaeróbica, y velocidad de desplazamiento, en contraposición a grupos de niños que participan en programas de entrenamiento deportivo generales, sin la adecuada adaptación y control del mismo (Ramírez, 2001). En el mismo sentido se expresan French & Thomas (1987), indicando que los jugadores con más años de experiencia y mayor nº de horas de entrenamiento semanal, en baloncesto, presentaban mejor rendimiento que aquéllos que acumulaban menos horas de práctica específica, pudiendo explicarse por qué a lo largo de la temporada se producen mejoras en la capacidad aeróbica, lo que indica que se existe un efecto de adaptación de las demandas físicas requeridas por el baloncesto (Drinkwater et al. 2008), existiendo la posibilidad de que aquellos jugadores que estén en mejor forma presenten niveles menores de fatiga, para una carga absoluta de trabajo, que los sujetos con peor forma física (Wilmore et al. 1996). Estas observaciones se muestran relevantes, ya que, a través del análisis de los resultados,

podimos observar que el 32% de la variabilidad observada en la RPE_{media} del partido ($R^2 = ,32$; $F = 30.82$; $p = .000$) se produce en función de las variables: duración sesión, años practica Minibasket, nº sesiones anuales, sesiones semanales y años práctica deportiva.

6.4.2. Discusión sobre la RPE en función de la evolución de la competición

6.4.2.1. Discusión de la RPE a lo largo de la competición en función de la fase del campeonato

En nuestra investigación, se estudió la evolución de la RPE, a lo largo de esta fase final del campeonato, en sus 3 fases: cuartos, semifinal y final, con el objetivo de conocer su evolución durante la competición, dado que existen evidencias de que los factores motivacionales pueden influir en la RPE en aquellas competiciones en las cuales existe riesgo de quedar eliminado (Bridge et al. 2009). Es importante destacar que se perdieron los datos de una de las semifinales femenina, debido a que se produjo un cambio de horario del partido y no se pudo organizar la infraestructura necesaria.

En nuestra competición de Minibasket, los resultados indican que, a medida que evoluciona el campeonato, los valores medios de la RPE van descendiendo ligeramente ($X^2_{(gI=2)} = 11.46$; $p < .01$), siendo el rango promedio de RPE mayor en cuartos de final, que en la semifinal y final. En este sentido, Drinkwater, Hopkins, McKenna, Hunt, & Pyne (2005), han demostrado que los niveles de aptitud física en los programas de baloncesto de alto rendimiento no cambian de manera sustancial a

lo largo de la temporada de competición, lo que justificaría que no se produjeran grandes diferencias de RPE durante las diferentes fases de nuestro campeonato.

Datos obtenidos en estudios similares, con adultos, en diferentes deportes, no son coincidentes, ya que presentan evoluciones de RPE dispares, dada la naturaleza diferente de los diseños de los estudios. En deportes de lucha, donde los combates se desarrollan en una sola sesión, se observa que el valor de la RPE de los sucesivos combates de judo no varía significativamente ($p = -0.236$) (Bonitch, 2006). Sin embargo, cuando comparamos esta competición con otra de nivel internacional, en taekwondo, la RPE se incrementa de forma significativa ($F_{1,13} = 19$, $P = .00$), a medida que se superan las diferentes rondas (Bridge et al. 2009). En surf, en dos días consecutivos de competición de nivel nacional, se encuentran diferencias significativas ($F_{2,8} = 41.71$; $p < 0.05$) entre las series, semifinal y final (Sinclair et al. 2009), aumentando la RPE en función de la superación de las diferentes fases. Estos resultados indican que la RPE, además de por factores fisiológicos, viene influenciada por otros psicológicos (Noble & Robertson, 1996), tales como la presión emocional y las consecuencias, tanto a nivel deportivo como profesional, que conllevan las competiciones de alto rendimiento (Bridge et al. 2009), que podemos suponer que no existen en nuestro nivel deportivo.

En nuestro estudio, la fase final se desarrolló en el curso de 3 fines de semana consecutivos, lo que modifica de forma significativa las condiciones de los estudios anteriormente citados, proporcionando unos tiempos de recuperación elevados. Y con respecto a la edad de los sujetos de nuestra muestra, hay que tener en cuenta que los niños y adolescentes no son adultos en miniatura, y no estaría bien entendido que los

mecanismos de rendimiento en jóvenes fueran reflejo de los de los adultos (Baxter-Jones & Mundt, 2007). Por lo que podríamos considerar que, en el modelo de competición de la Fase Final del Campeonato de Gipuzkoa de Minibasket, la RPE no se incrementa en función de la evolución de las fases, por lo que entendemos que el diseño del campeonato se ajusta a los principios que debe cumplir la competición para estas edades, ya que está adaptada a los niños y alejada de la presión que conlleva la competición de los adultos (Giménez & Saenz-López, 1996).

6.4.2.2. Discusión de la RPE en función de la victoria o derrota en cada cuarto y en función del resultado final del partido.

A lo largo de la literatura científica en el ámbito deportivo, se ha estudiado el resultado de la competición, con el objetivo de identificar las variables del juego que discriminan a los ganadores de los perdedores (Ibáñez, García, Feu, Lorenzo & Sampaio, 2009).

Para ello, hemos considerado oportuno analizar la varianza de la RPE en función del resultado del partido, observando que los equipos que pierden el partido presentan una RPE significativamente ($p < .01$) más alta en todos los cuartos, y encontrando que existe una asociación entre el valor de la RPE del primer, tercer y cuarto periodo y la RPE media del partido, con la victoria o derrota ($C_{RPET1} = .366; p < .01 / C_{RPET3} = .371; p < .01 / C_{RPET4} = .312; p < .05$). En general, los equipos perdedores intentan presionar a sus rivales, a medida que el partido llega a su fin, con el objeto de disminuir las diferencias en el marcador, y maximizan sus esfuerzos para remontar en el marcador (Ortega, Fernández, Ubal, Lorenzo & Sampaio, 2010), por lo que podría entenderse

que los equipos perdedores aumentan la intensidad del juego, con el objetivo de reducir las diferencias en la parte final de cada periodo, siendo éste el momento previo a la toma de la RPE. Sin embargo, serían necesarios más estudios en este sentido, con el fin de detectar los factores que hacen que este hecho no se cumpla en el 2º cuarto.

Los estudios que analizan los indicadores ofensivos y defensivos, entre los equipos ganadores y perdedores en baloncesto, han hallado que, en el 1º periodo, los equipos ganadores realizan posesiones más largas (13.36 ± 6.1 s) que los equipos perdedores (12.75 ± 6.3 s); consiguen organizar mejor su ataque para lograr tiros sin oposición, y que en el 3º y 4º cuarto, los equipos perdedores utilizan en mayor medida la presión defensiva, con el objetivo de reducir las diferencias en el marcador (Ortega et al. 2010), lo que justificaría una menor RPE para el equipo ganador en el 1º periodo, por contar con un grado menor de oposición, y una mayor RPE para los perdedores en el 3º y 4º periodos, debido al aumento de la intensidad defensiva.

Así mismo, tenemos evidencias de que los factores psicológicos influyen en el rendimiento de los equipos, observando que la ansiedad competitiva afecta de forma negativa al rendimiento de los deportistas (Spielberg, 1996), de forma que, a mayor nivel competitivo del rival, se observan mayores de ansiedad competitiva (Abenza, Alarcón, Leite, Ureña & Piñar, 2009), lo que podría justificar el hecho de que los equipos perdedores obtuvieran una RPE mayor en todos los cuartos.

En general, los equipos ganadores presentan una RPE menor que los perdedores, pudiendo explicarse por qué los que ganan tiene mayor capacidad de

resolver situaciones de juego estructuradas y no estructuradas, dada su mayor experiencia (Kiomoutzoglou, Kourtesis, Michalopoulou & Demi, 1998) y también son capaces de controlar situaciones de competición sin precipitar las acciones (De Rose, Deschamps & Karsakas, 2004; Stepanou, 2003), lo que se traduce en el hecho de que el tiempo de posesión del balón de los ganadores es mayor que el de los perdedores (Gómez Ruano, Lorenzo & Ortega, 2005).

6.5. Bloque 5: Discusión de los resultados de la RPE del entrenador y de los jugadores

En nuestro estudio, se solicitó que el entrenador diera un valoración de la RPE del jugador al final de cada partido, con el objetivo de conocer si existen diferencias entre la RPE del entrenador y del propio jugador. Observaciones realizadas en este ámbito apuntan a la conveniencia de establecer una doble escala, en la cual aparezca la apreciación del deportista y la del entrenador, ya que esto pondría en evidencia si existen discrepancias entre la intensidad de la carga percibida por el jugador y la valorada por el entrenador a través de la observación, de forma que permitiría un mejor ajuste de las cargas al estado del deportista (García & Leibar, 1997).

Los resultados de los análisis estadísticos no muestran que, en nuestra competición de Minibasket, existe una correlación significativa la RPE media de los jugadores en los cuatro periodos y la RPE del entrenador ($r_s = .347$; $p < .01$), predominando una percepción de un esfuerzo de intensidad moderada, tal y como se caracteriza la competición del baloncesto, con respecto a la intensidad de su juego, en

el cual hay una alternancia de acciones intensas con otras de intensidad baja o media (Refoyo, 2001).

Tal y hemos reflejado en otros apartados de la tesis, hemos encontrado referencias de análisis realizados en situaciones de entrenamiento, careciendo de datos específicos en competición, o en Minibasket; y observado discrepancias entre los resultados obtenidos por los diferentes autores y los que nosotros hemos hallado.

Investigaciones realizadas en natación han evidenciado diferencias significativas entre las medidas subjetivas de los atletas, referentes a la intensidad del entrenamiento y las estimaciones realizadas por los entrenadores ($p < .003$) (Wallace, Coutts, Gordon, Simpson & Slattery, 2008). Concretamente, los participantes tendieron a reportar mayores intensidades durante las sesiones de entrenamiento diseñadas para que fueran de baja intensidad ($RPE \leq 2$), y menores intensidades para las sesiones diseñadas para que fueran de alta intensidad ($RPE \geq 5$), indicando como causa de esta diferencia la falta de comunicación entre los nadadores y entrenadores y un pobre control de las variables de entrenamiento. En esta misma línea, datos obtenidos en atletismo indican que existen diferencias significativas ($p < .05$) entre la RPE de la sesión de entrenamiento diseñada por los entrenadores y el valor de RPE expresada por los atletas. En aquellas sesiones diseñadas para intensidades bajas, los atletas entrenaron a una intensidad significativamente mayor ($RPE_{\text{entre.}} = 1.8 \pm 0.5$ vs. $RPE_{\text{jug.}} = 2.4 \pm 1.4$; $p < .05$), no se observaron diferencias significativas para aquellas sesiones de intensidad intermedia, y finalmente, en las sesiones planificadas como de alta intensidad por los entrenadores, los atletas reportaron una RPE menor ($RPE_{\text{entre.}} = 7.1 \pm 1.2$ vs. $RPE_{\text{jug.}} = 6.2 \pm 2.5$). Estos datos son consistentes con el

concepto de que uno de los errores habituales durante el entrenamiento es la tendencia de la carga de entrenamiento a retornar a los niveles medios, en lugar de mantener la polaridad (días intensos y días livianos) (Foster, Heimann, Esten, Brice & Porcari, 2009). Sin embargo, en baloncesto o en otros deportes de equipo no existen muchas referencias previas con las que poder cotejar nuestros datos. Al haber expresado que la RPE de la competición de Minibasket, se sitúa en un rango de actividad de intensidad moderada, observamos que los datos expresados por los entrenadores coinciden significativamente ($r_s = .347$; $p < .01$) con los que reflejan los jugadores y jugadoras y, por tanto, no estarían en desacuerdo con los estudios anteriormente citados.

En baloncesto, en entrenamientos, se encuentran diferencias significativas ($p < .05$) entre la valoración del entrenador y la percepción de los jugadores; sin embargo, no se observan dichas diferencias en las sesiones de preparación física (Del Campo, 2004). Por el contrario, en entrenamientos técnicos de baloncesto, se han obtenido resultados en los cuales la RPE de los jugadores coincide con la del entrenador ($RPE_{entren.} = 12.37$ y $RPE_{jug.} = 12.71$) (Peres & Del Campo, 2011), tal y como refleja un estudio muy reciente.

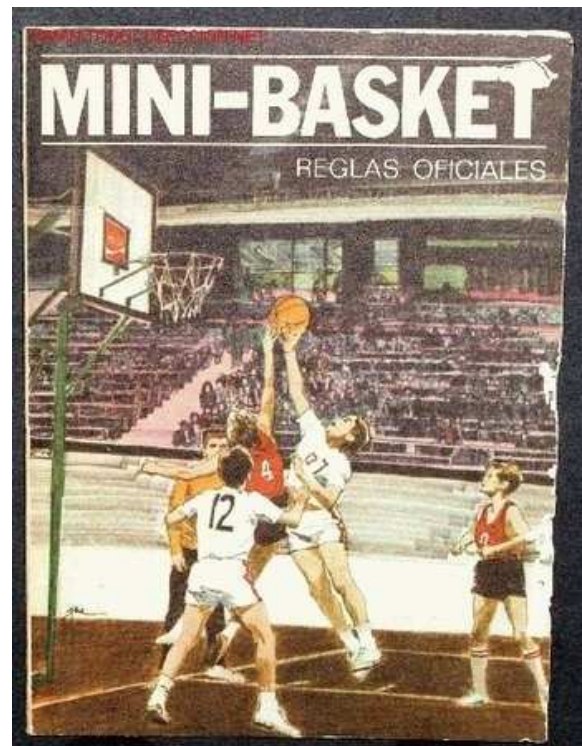
En este punto, es necesario recordar que existen dos métodos para medir la RPE: producción y estimación (ver en Cap. 2, RPE). Los estudios anteriormente mencionados se han realizado utilizando un método de producción, o método activo, es decir, requiriendo a los sujetos que reproduzcan una intensidad concreta previamente establecida por el entrenador (Borg, 1998, Eston & Parfitt, 2007). En nuestro trabajo, al tratarse de un partido de Minibasket, en el cual las situaciones y

circunstancias de juego son muy variadas (ej: tiempo de juego), y la intensidad no es previsible de antemano (Comas, 1991), se recurrió al método pasivo, o de estimación, en el cual el sujeto expresa su RPE para indicar el nivel de dureza de la actividad en cada momento (Eston & Parfitt, 2007). Consideramos que esto puede ser una limitación importante, ya que los estudios que confirman las relaciones existentes entre variables fisiológicas, en adultos y en niños, cuando el esfuerzo se presenta fundamentalmente de forma incremental, han utilizado el paradigma de estimación (Lamb et al. 2008).

Por ello, consideramos que la RPE, utilizando un paradigma de estimación, es un método de aproximación para expresar la intensidad de la competición de Minibasket, existiendo una correlación significativa entre la percepción de los jugadores y la del entrenador en competición ($r_s = .347$; $p < .01$), siendo un dato novedoso que aún no podemos contrastar, dado que no existen otros estudios para cotejar los datos, observando la carencia de información que existe en este campo.

Parte III: APORTACIONES

Capítulo 7: Conclusiones



Tras el estudio realizado, podríamos extraer las conclusiones siguientes:

1. Los chicos y chicas estudiados presentan valores de talla superior a la media y un peso similar correspondiente al de su población de edad, observando que, a la edad de 12 años, las jugadoras de Minibasket son más altas que sus coetáneos de categoría masculina.
2. Las características de la práctica deportiva general y de entrenamiento de Minibasket de nuestra población están condicionadas por la política deportiva de la Comunidad Autónoma Vasca, cumpliendo, en cualquier caso, parámetros de normalidad en cuanto a años de práctica deportiva, y de Minibasket, frecuencia semanal y duración de los entrenamientos.
3. Observamos que, para la categoría femenina, ha habido un mayor número de jugadoras de la primera mitad del año que de la segunda, no cumpliéndose este efecto (RAE) en la categoría masculina. Esta selección para la categoría femenina puede deberse a que, a la edad de 12 años, las chicas presentan diferencias notables de maduración.
4. En la competición de Minibasket se observa una $RPE = 4.41 \pm 1.61$, situándose la tendencia de los valores medios de cada periodo entre $RPE = 4$ y $RPE = 5$, con una desviación típica entre 1.60 y 1.95, lo que correspondería a un esfuerzo entre “moderado” y “fuerte”, en la escala E-P.

5. La RPE no presenta diferencias significativas, en función del género, durante el partido de Minibasket, excepto en el 1^{er} periodo de juego, donde la RPE de las chicas es superior a la de los chicos.
6. El 32% de la variabilidad observada en la RPE_{media} del partido se produce en función de las variables: duración de la sesión de entrenamiento, nº de sesiones semanales y anuales, años de práctica de Minibasket y años de práctica deportiva.
7. En el modelo de competición de la Fase Final del Campeonato de Gipuzkoa de Minibasket, la RPE no se incrementa en función de la evolución de las fases del campeonato, por lo que podemos considerar que su diseño se ajusta a los principios que debe cumplir la competición para estas edades, ya que está adaptada a los niños y se encuentra alejada de la presión que conlleva la competición de los adultos.
8. Los equipos que pierden el partido presentan una RPE significativamente más alta en todos los cuartos y en la RPE_{media} . Dicha percepción mayor del esfuerzo puede deberse a factores relacionados con el juego, como el aumento de la intensidad defensiva, con el objeto de reducir las diferencias y, por otro lado, a aspectos psicológicos, como el estrés y la ansiedad que surgen en situaciones de final de partido.
9. La RPE expresada por el entrenador coincide con la RPE_{media} de los participantes de la competición, lo que nos indica que la utilización de este índice puede ser

válida para el entrenador con el fin de conocer la intensidad del esfuerzo del partido.

Parte III: APORTACIONES

Capítulo 8: Fortalezas, debilidades y limitaciones



8.1. Fortalezas del estudio

1. Una de las fortalezas de este estudio reside en el tamaño de la muestra, que es de 150 niños y niñas. En la revisión realizada hemos encontrado que un número considerable de investigaciones realizadas sobre la RPE, asume como una debilidad la baja potencia de la muestra, lo que ha motivado que en nuestro caso ésta se haya aumentado de forma considerable.
2. El estudio de la RPE en función del género ha sido otro de los aspectos que hemos considerado relevante cuidar, ya que hemos observado una tendencia a realizar estudios sólo con chicos. En nuestro caso, el tamaño de la muestra femenina es mayor que la masculina.
3. El análisis de la RPE durante el partido de Minibasket supone un estudio singular y novedoso, dadas las notables dificultades que supone la intervención en el ámbito de la competición. Esto supone que sea el primer estudio realizado en Minibasket.
4. Se proporciona a los entrenadores y entrenadoras una herramienta de gran interés para medir la RPE, ya que su aplicación práctica es poco costosa, no invasiva y de fácil utilización en clubes y equipos de formación.

8.2. Debilidades

1. Una de las debilidades del estudio resulta la pérdida de datos que se ha producido, debido a dos motivos de naturaleza diferente, los cuales asumimos. Por un lado, hubo 10 familias que no aceptaron formar parte del mismo, denegando el consentimiento, y, por tanto, a dichos participantes no se les testó. Y, por otro lado, se realizó un cambio de horario de una de las semifinales femeninas, del cual no fuimos debidamente informados, lo que impidió que se obtuvieran los datos en ese partido.
2. La muestra seleccionada corresponde únicamente a los jugadores y jugadoras de los equipos que se han clasificado para la Fase Final del Campeonato. Consideramos que sería conveniente, para posteriores estudios, ampliar la realización del test a todos y todas las participantes del Campeonato.
3. La medición de la RPE a lo largo del Campeonato regular, permitiría conocer si existe una variación de la misma con respecto a la fase final.
4. Consideramos que el número de técnicos testados supone una n muy pequeña y de forma sustancial el número de entrenadoras. Este hecho se debe a que en estas categorías, debido a que los presupuestos son reducidos, los equipos suelen contar únicamente con 1 técnico.

8.3. Limitaciones

1. Una de las limitaciones de esta investigación es consecuencia de una de las fortalezas del estudio, ya que, al realizar el estudio en la competición, es imposible contrastar los datos de RPE obtenidos con datos de F_c , $VO_{2m\acute{a}x}$ y concentración de lactato, los cuales son variables más integradoras y muy analizadas en este deporte. Esta limitación la establece, por un lado, el reglamento de juego, el cual prohíbe la utilización de aparatos electrónicos que pueden dañar la integridad de los deportistas, y que nos permitan realizar dichas mediciones y contrastar los resultados con los obtenidos a través de nuestra escala. Y, por otro lado, el coste económico que supondría la realización de dichos test, el cual no está al alcance de la gran mayoría de equipos y clubes de formación.

Parte III: APORTACIONES

Capítulo 9: Líneas de investigación y aplicaciones prácticas



9.1. Futuras líneas de investigación

Finalizada la revisión del estado del arte y analizados los posibles campos de conocimiento, que todavía no se han estudiado, a partir de las conclusiones extraídas en la presente tesis, planteamos como futuras líneas de actuación los siguientes estudios:

1. Estudio de la carga de trabajo de la competición de Minibasket, en función de los diferentes reglamentos existentes en otras comunidades autónomas españolas.
2. Valoración de la carga de trabajo de la competición de Minibasket en la categoría benjamín.
3. Determinación del esfuerzo percibido en la modalidad de juego de 3x3.
4. Determinación de la percepción de esfuerzo de los juegos reducidos.
5. Desarrollo de un reglamento unificado, en base a evidencias científicas.

9.2. Aplicaciones prácticas

1. La E-P Scale se presenta como una herramienta muy útil, dada su sencillez de utilización, de bajo coste económico, no invasiva, no molesta y, por su diseño pictórico, resulta atractiva para los niños y niñas, proporcionando unos datos válidos y fiables.
2. La presente investigación nos proporciona evidencias de que se puede utilizar la escala E-P Scale, por el entrenador o componentes del cuerpo técnico, para determinar la carga del partido de Minibasket y, en base a ésta, establecer las cargas de entrenamiento.
3. En entrenamiento se puede utilizar la misma escala para valorar la carga de trabajo, tanto de la sesión completa de entrenamiento como de ejercicios específicos. Esta información puede proporcionar a los entrenadores datos científicos para la planificación del entrenamiento.
4. Así mismo, podemos utilizar la escala para individualizar las cargas de trabajo que se deben aplicar en los entrenamientos, ya sea en función de las capacidades de cada jugador y jugadora, y en categorías superiores, en función de los requerimientos de trabajo de los diferentes puestos específicos.

Parte IV: DOCUMENTACIÓN

Capítulo 10: Bibliografía



- ▣ **Abenza, L., Alarcón, F. L., Leite, N., Ureña, N. & Piñar, M. (2009).** Relación entre la ansiedad y la eficacia de un equipo de baloncesto durante la competición. *Cuadernos de Psicología del Deporte. Facultad de Psicología*, 9 (Suppl.), 51.
- ▣ **Agostinho, N. J. (1995).** *Análise das estruturas tácticas defensivas no Basquetebol. Estudo descritivo de uma equipa de iniciados masculinos.* Monografía de Licenciatura. FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.
- ▣ **Alarcón, F. (2008).** *Incidencia de un programa de entrenamiento para la mejora de la táctica colectiva de un ataque posicional de un equipo de baloncesto masculino.* Tesis doctoral no publicada, Universidad de Granada.
- ▣ **Almeida, S. D. (1999).** *Análise quantitativa em Basquetebol no escalão de Cadetes Masculinos: um estudo centrado na identificação dos indicadores que deciden o desfecho final dos jogos.* Monografía de Licenciatura. Universidade de Tras-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.
- ▣ **Almeida, T. (1995).** *Obsevação das estruturas tácticas defensivas no Basquetebol: estudo descritivo de uma equipa do escalão de Cadetes Femininos.* Monografía de Licenciatura, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.
- ▣ **Álvarez, J. (1994).** *Estudio del comportamiento de la percepción subjetiva del esfuerzo (RPE) en el umbral anaeróbico.* Tesis doctoral no publicada, Universidad Complutense de Madrid.

- ▣ **Amorim, J. A. (1999).** *Relação entre as variáveis técnico-táticas e a classificação final: um estudo na Liga Portuguesa de Basquetebol.* Dissertações de Mestrado, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.
- ▣ **Amtmann, J. A., Amtmann, K. A. & Spath, W. K. (2008).** Lactate and Rate of Perceived Exertion Responses of Athletes Training for and Competing in a Mixed Martial Arts Event. *Journal of Strength and Conditioning Research.* 22(2), 645-647.
- ▣ **Andrade, M. (1993).** *A transição defesa-ataque em Basquetebol: estudo descritivo em equipa de iniciados femininos de Basquetebol.* Monografia de Licenciatura, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.
- ▣ **Anula, N. E. (2007).** *Análisis de la efectividad de las formas de entrenamiento. Una aplicación al baloncesto de formación femenino.* Tesis doctoral no publicada, Universidad Politécnica de Madrid.
- ▣ **Araujo, E. J. M. (1984).** *Manual de mini-basquete.* Coimbra: Direção Geral de Educação Física y Desportos. Portugal.
- ▣ **Araújo Da Silva, M. A. (1994).** *Funcionalidade E Estrutura De Exigências Em Basquetebol. Um Estudo Univariado Em Atletas Séniores De Alto Nível.* Tesis doctoral no publicada, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.

- 📖 **Archer, J. (1963).** *Como jugar mejor al baloncesto. Manual de Minibasket.* Madrid: Club Nacional Hesperia.
- 📖 **Ardachessian, A. (1996).** *Factores condicionantes da aprendizagem de um gesto técnico: estudo comparativo do lançamento na passada em dois grupos.* Dissertações de Mestrado, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.
- 📖 **Arias, J. L. (2007, noviembre).** *Análisis de la zona de lanzamiento según el diseño de la línea de tres puntos en minibasket femenino.* Sesión de poster presentado en el IV Congreso Ibérico de Baloncesto, Cáceres.
- 📖 **Arias, J. L. (2009).** *Influencia de la modificación de la masa del balón sobre las variables relacionadas con las acciones motrices en minibasket.* Tesis doctoral no publicada, Universidad Autónoma de Madrid.
- 📖 **Arias, J. L., Argudo, F. M. & Alonso, J. I. (2008).** La inclusión de la línea de tres puntos en Minibasket. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 13(4), 54-68.
- 📖 **Arias, J. L. & López, L. A. (2006, agosto).** Análisis comparativo del lanzamiento a canasta durante el entrenamiento y la competición en un equipo de baloncesto infantil. *Efdeportes*, año 11, nº 99. Recuperado el 1 de Noviembre de 2010, de <http://www.efdeportes.com/efd99/canasta.htm>

- 📖 **Armstrong, N. & Fawkner, S. (2007).** Aerobic fitness. En N. Armstrong (Ed.), *Paediatric Exercise Physiology* (pp. 161-187). London: Elsevier.
- 📖 **Arnhold, R., Ng, N. & Pechar, G. (1992).** Relationship of rated perceived exertion to heart rate and workload in mentally retarded young adults. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 9, 47-53.
- 📖 **Arruza, J. (1996).** Estado de ánimo, esfuerzo percibido y frecuencia cardíaca. Un estudio aplicado al judo. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 2(3), 27-33.
- 📖 **Asín, G. (1969).** *Minibasket*. Barcelona: Sintesis.
- 📖 **Baquet, G., Berthoin, S., Dupont, G., Blondel, N., Fabre, C. & Van Praagh, E. (2002).** Effects of high intensity intermittent training on peak VO₂ in prepuberal children. *International Journal of Sports Medicine* 23(6), 439-444.
- 📖 **Barata, A. P. (1993).** *Estudo das estruturas tácticas ofensivas de 1x1, 2x2 e 3x3 em Juniors Masculinos de Basquetebol*. Monografía de Licenciatura, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.
- 📖 **Bar-Or, O. (1977).** Age-related changes in exercise perception. En G. Borg (Ed.), *Physical work and effort* (pp. 255-266). Oxford: Pergamon Press.

- 📖 **Bar-Or, O. (1984).** The growth and development of children's physiologic and perceptual responses to exercise. En J. Illmarinen & I. Valimaki (Eds.), *Children and Sport* (pp. 3-17). Berlin: Springer.
- 📖 **Bar-Or, O. & Rowland, T. W. (2004).** *Pediatric exercise medicine: from physiologic principles to health care application*. Campaign: Human Kinetics.
- 📖 **Bar-Or, O., Skinner, J. S., Buskirk, E. R. & Borg, G. (1972).** Physiological and perceptual indicators of physical stress in 41 to 60 year old men who vary in conditioning level and in body fatness. *Medicine and Science in Sports*, 4(2), 96-100.
- 📖 **Bar-Or, O & Ward, D. S. (1989).** Rating of perceived exertion in children. En O. Bar-Or (Ed.), *Advances in Pediatric Sports Sciences* (pp. 151-168). Campaign: Human Kinetics.
- 📖 **Barreto, H. F. X. (1996).** *O ressalto no Basquetebol: análise do comportamento do lançador*. Dissertações de Doutoramento, FMH-UTL, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal.
- 📖 **Barwood, M. J., Weston, N. J. V., Thelwel, R. & Page, J. (2009).** A motivational music and video intervention improves high- intensity exercise performance. *International Journal of Sports Medicine* 8(3), 435-442.

- ▣ **Basto, J. G. (1997).** *O poder discriminatório das estadísticas do jogo de basquetebol entre bases, extremos e postes.* Monografia de Licenciatura, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.
- ▣ **Basto, J. P. (1997).** *Factores que determinan o desfecho final dos jogos de Basquetebol: um estudo univariado em seniores masculinos.* Monografia de Licenciatura, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.
- 📖 **Baxter-Jones, A. D. G. & Mundt, C. A. (2007).** The young athlete. En N. Armstrong (Ed.), *Paediatric Exercise Physiology* (pp. 299-324). Philadelphia, EE.UU: Churchill Livingstone Elsevier.
- 📖 **Baxter-Jones, A. D. G. & Sherar, L. (2007).** Growth and maturation. En N. Armstrong (Ed.), *Paediatric Exercise Physiology* (pp. 1-26). Philadelphia, EE.UU: Churchill Livingstone Elsevier.
- 📖 **Bayer, C. (1986).** *La enseñanza de los juegos deportivos colectivos.* Barcelona: Hispano Europea.
- 📖 **Beaver, W. L., Wasseman, K. & Whipp, B. J. (1986).** A new method for detecting anaerobic threshold by gas exchange. *Journal of Applied Physiology*, 60(6), 2020-2027.
- 📖 **Birk, T .J. & Birk, C. A. (1987).** Use of ratings of perceived exertion for exercise prescription. *Sports Medicine*, 4(1), 1-8.

- 📖 **Bloom, B. (1985).** *Developing talent in young*. New York: Ballantine.
- 📖 **Bonitch, J. G. (2006).** *Evolución de la fuerza muscular relacionada con la producción y aclaramiento de lactato en sucesivos combates de judo*. Tesis Doctoral, Universidad de Granada.
- 📖 **Borg, G. (1961).** Perceived exertion in relation to physical work load and pulse-rate. *Kungl. Fysiografiska Sällskapets I Lund Förhandlingar*, 31, 117-125.
- 📖 **Borg, G. (1962).** *Physical performance and perceived exertion*. Tesis Doctoral, Universidad de Lund, Suecia.
- 📖 **Borg, G. (1970).** Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine* 2-3, 92-98.
- 📖 **Borg, G. (1973).** Perceived exertion: a note on history and methods. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise*, 6, 90-93.
- 📖 **Borg, G. (1977).** *Physical work and effort*. Oxford: Pergamon Press.
- 📖 **Borg, G. (1982).** Psychophysical basis of perceived exertion. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise*, 14(5), 377-381.
- 📖 **Borg, G. (1998).** *Perceived exertion and pain scales*. Champaign: Human Kinetics.

- 📖 **Borg, G. (2001a)**. Rating scales for perceived physical effort and exertion. En W. Karwowski (Ed.), *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors* (pp. 538-541). London and New York: Taylor and Francis.
- 📖 **Borg, G. (2001b)**. Are we subjected to a "long-standing measurement oversight"? En E. Sommerfeld, R. Kompass & T. Lachmann (Eds.), *Fechner Day 2001. Proceedings of the Seventeenth Annual Meeting of the International Society for Psychophysics* (pp. 304-308). Leipzig, Germany: University Leipzig.
- 📖 **Borg, G. (2002)**. Basic principles in "Level-Anchored-Ratio-Scaling". En J. Da Silva, E. Matsushima, N. Ribeiro-Filho (Eds.), *Fechner Day 2002. Eighteenth Annual Meeting of the International Society for Psychophysics* (pp. 266-271). Rio de Janeiro: Editora Legis Summa Ltda.
- 📖 **Borg, G. (2003)**. An index for relations between perceptual magnitudes based on level-anchored ratio scaling. In B. Berglund y E. Borg (Eds.), *Fechner Day 2003 Proceedings of the 19nd Annual Meeting of the International Society for Psychophysics* (pp. 37-42). Larnaca, Cyprus: The International Society for Psychophysics.
- 📖 **Borg, G. (2004)**. Principles in scaling pain and the Borg CR Scales®. *Psychologica*, 37, 35-47.
- 📖 **Borg, G. (2006)**. To honor Stevens and improve his scaling methods. In D.E. Kornbrot, R.M. Msetfi y A.W. MacRae (Eds.), *Fechner Day 2006 Proceedings of*

the 22nd Annual Meeting of the International Society for Psychophysics (pp. 31-36). St Albans, England. (UK): The International Society for Psychophysics.

📖 **Borg, G. & Borg, E. (2002).** A comparison of AME and CR10 for scaling perceived exertion. *Acta Psychologica*, 109(2), 157-175.

📖 **Borg, E. & Borg, G. (2004).** Natural scaling: Basic principles and some applications. En W. Mou, S. Li, y B. Qiu (Eds.), *Abstract Book from the XXVIII International Congress of Psychology* (pp. 8-13). Beijing, China.

📖 **Borg, G. & Dalström, H. (1962).** The reliability and validity of a physical work test. *Acta Physiologica Scandinavica*, 55(4), 353-361.

📖 **Borg, G., Herbert, A. & Ceci, R. (1984).** Some characteristics of a simple run and its correlations with a bicycle ergometer test of a physical working capacity. *Reports from the Department of Psychology, N° 625*. Stockholm: University of Stockholm.

📖 **Borg, G. & Linderholm, H. (1970).** Exercise performance and perceived exertion in patients with coronary insufficiency, arterial hypertension and vasoregulatory asthenia. *Acta Medica Scandinavica*, 187(1-6), 17-26.

📖 **Borg, G., Ljunggren, G. & Ceci, R. (1985).** The increase of perceived exertion, aches and pain in the legs, heart rate, and blood lactate during exercise on a bicycle ergometer. *European Journal of Applied Physiology*, 54(4), 343-347.

- 📖 **Borg, G. & Noble, B. J. (1974).** Perceived exertion. En A.H. Wilmore (Ed.), *Exercise and Sports Science Reviews* (pp. 131-153). New York: Academic Press.
- 📖 **Borg, G. & Ohlsson, M. (1975).** A study of two variants of a simple run-test for determining physical working capacity. *Reports from the Institute of Applied Psychology*, N° 61. Stockholm: University of Stockholm.
- 📖 **Borg, G., Sherman, M. A. & Noble, B. J. (1968).** A perceptual indicator of physical stress. *Paper presented at the Annual Convention of the ACSM*, Pennsylvania State University, EE.UU.
- 📖 **Borg, G., Van den Burg, M., Hassmen, P., Kaijser, L. & Tanaka, S. (1987).** Relationships between perceived exertion, HR and La in cycling, running and walking. *Scandinavian Journal of Sports and Sciences*, 9(3), 69-77.
- 📖 **Boulois, M. & Touboul, G. (1987).** *Le baby basket: un jeu pour l'enfant*. Paris: Amphora
- 📖 **Boutcher, S. H., Seip, R. L., Hetzler, R. K., Pierce, E. F., Snead, D. & Weltman, A. (1989).** The effects of specificity of training on rating of perceived exertion at the lactate threshold. *European Journal of Applied Physiology*, 59(5), 365-369.

- 📖 **Bridge, C. A., Jones, M. A. & Drust, B. (2009).** Physiological responses and perceived exertion during international taekwondo competition. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 4(4), 485-493.
- 📖 **Buceta, J. M. (2000).** Coaches behaviour at games. En J. M. Buceta (Ed.), *Baloncesto para jugadores jóvenes. Guía para entrenadores* (pp. 125-148). Madrid: Federación Internacional de Baloncesto Amateur.
- 📖 **Buchanan, P. A. & Vardaxis, V. G. (2009).** Lower-extremity strength profiles and gender-based classification of basketball players ages 9–22 years. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(2), 406-419.
- 📖 **Buckley, J., Eston, R. & Sim, J. (2000).** Ratings of perceived exertion in braille: validity and reliability in production mode. *British Journal of Sports Medicine*, 34(4), 297-302.
- 📖 **Cachudo, C. J. (1993).** *Análise quantitativa em Basquetebol feminino: um estudo centrado na identificação dos indicadores e dos momentos que decidem o desfecho final dos jogos*. Monografía de Licenciatura, Universidade de Tras-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.
- 📖 **Calatayud, F., Cánovas, A. & Palacio, J. (2005).** Baloncesto: Análisis de los lanzamientos de campo en los XV Juegos del Mediterráneo de Almería 2005. *III Congreso Ibérico de Baloncesto*. Vitoria-Gasteiz.

- 📖 **Calatayud, F., Capsi, J. & Sánchez, E. (2005).** Baloncesto: Análisis de los tiros libres en los XV Juegos del Mediterráneo de Almería 2005. *III Congreso Ibérico de Baloncesto*. Vitoria-Gasteiz.
- 📖 **Calatayud, F., Sanchez, E. & Capsi, C. (2007).** Baloncesto. Análisis de los pases, como variable del juego en los XV Juegos del Mediterráneo de Almería 2005. *IV Congreso Ibérico*. Cáceres.
- 📖 **Calleja, J. (2006).** *Evaluación de la intensidad y el metabolismo en competición en jugadores internacionales junior de baloncesto*. Tesis doctoral, Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea.
- 📖 **Cárdenas, D. (1994).** *Desarrollo y aplicación de un sistema automatizado para la mejora de las variables comportamentales del pase en baloncesto*. Tesis doctoral, Universidad de Granada.
- 📖 **Cárdenas, D. (2006).** El proceso de formación táctica colectiva en el baloncesto desde la perspectiva constructivista. *Efdeportes*, año 10, nº 94. Recuperado el 18 de Noviembre de 2010, de <http://www.efdeportes.com/efd94/balonces.htm>
- 📖 **Cárdenas, D. & Pintor, D. (2001).** La iniciación al baloncesto en el medio escolar. En F. Ruiz, A. García & A. J. Casimiro (Eds.), *La iniciación deportiva basada en los deportes colectivos. Nuevas tendencias metodológicas* (pp. 105-143). Madrid: Gymnos.

- 📖 **Cárdenas, D., Piñar, M. I. & Baquero, C. (2001).** Minibasket: un deporte adaptado a los niños? *Clinic: Revista Técnica de Baloncesto*, 55, 4-11.
- 📖 **Cárdenas, D & Rojas, J. (1997).** Determinación de la incidencia en el resultado final a través del análisis estadístico. *Revista Motricidad*, 3, 177-186.
- 📖 **Carrascosa, A., Fernández, J. M., Ferrández, A., López, J. P. & Sánchez, E. (2008).** Estudio transversal español de crecimiento 2008. Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica. *Anales de Pediatría*, 68(6), 552-69.
- 📖 **Carton, R. L. & Rhodes, E. C. (1985).** A critical review of the literature on ratings scales for perceived exertion. *Sports Medicine*, 2(3), 198-222.
- 📖 **Ceci, R. & Hassmeén, P. (1991).** Self-monitored exercise at three different RPE intensities in treadmill vs field running. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 23(6), 732-738.
- 📖 **Chia, M & Armstrong, N. (2007).** Maximal intensity exercise. En N. Armstrong (Ed.), *Paediatric Exercise Physiology* (pp. 99-117). London: Elsevier.
- 📖 **Chiu, M. C. & Wang, M. J. (2007).** The effect of gait speed and gender on perceived exertion, muscle activity, joint motion of lower extremity, ground reaction force and heart rate during normal walking. *Gait & Posture*, 25, 385–392.

- 📖 **Club Nacional Hesperia. (1968).** *Como jugar mejor al baloncesto. Manual de mini-basket.* Barcelona: Autor.
- 📖 **Coelho, J. R. (1996).** *A performance diferencial no Basquetebol masculino: poder discriminatório dos indicadores do jogo.* Monografía de Licenciatura, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.
- 📖 **Coelho e Silva, M. J., Moreira Carvalho, H., Gonçalves, C. E., Figueiredo, A. J., Elferink-Gemser, M. T., Philippaerts, R. M. & Malina, R. M. (2010).** Growth, maturation, functional capacities and sport-specific skills in 12-13 year old basketball players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 50(2), 174-81.
- 📖 **Colli, R. (1983).** Osservazione del rapporto gioco-pausa nelle partite de pallacanestro. *Proceedings of International Congress of Rome. Teaching Team Sports* (pp. 99–108). Roma.
- 📖 **Comas, M. (1991).** *Baloncesto, más que un juego.* Madrid: Ed. Gymnos.
- 📖 **Córdoba, A., Cota, A., Fernández Aguilar, E. M., García Torres, A. R., Lorente, J. & Pesquera, J. A. (2008).** La mejora del tiro en baloncesto. Una aproximación científica. *Ciencia y deporte nº 2*. Recuperado el 5 de Noviembre de 2010, de <http://www.cienciaydeporte.net/numeros-anteriores/no-2/50-articulos/44-articulo.html>

- ▣ **Correia, A. M. (1995).** *Análise da perda da posse de bola no Basquetebol.* Monografia de Licenciatura, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.
- ▣ **Correia, J. M. (1998).** *Análise quantitativa em Basquetebol: estudo descritivo das acções de lançamento em competição.* Monografia de Licenciatura, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.
- ▣ **Cortis, C., Tessitore, A., Lupo, C., Pesce, C., Fossile, E., Figura, F. & Capranica, L. (2011).** Inter-Limb coordination, strenght, jump, and sprint performances following a youth men`s basketball games. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(1), 135-142.
- ▣ **Coutts, A. J., Rampinini, E., Marcora, S. M., Castagna, C. & Impellizzeri, F. M. (2007).** Heart rate and blood lactate correlates of perceived exertion during small-sided soccer games. *Journal of Science and Medicine Sport*, 10(2), 89-95.
- ▣ **Cruz, J. L. (1998).** *As acções ofensivas desenvolvidas no jogo de Basquetebol no escalão de Cadetes: estudo descritivo e comparativo da estrutura ofensiva das Selecções Nacionais de Cadetes Masculinos da Croácia, Portugal e Finlândia.* Dissetações de Mestrado, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.
- ▣ **Cruz, J. & Tavares, F. (2001).** Notational analysis of the offensive patterns in cadet basketball teams. En M. D. Hugues & F. Tavares (Eds.), *Proceedings of IV.*

World Congress of Notational Analysis of Sport (pp. 112–119). Cardiff: University of Wales Institute.

▣ **Cuadrado, R. (2010).** *Análisis de la influencia de la intensidad de entrenamiento sobre variables de control de la carga interna en deportes colectivos*. Tesis Doctoral, Universidad de Granada.

▣ **Cunha, C. M. (1995).** *Análise descritiva dos aspectos ofensivos de uma equipa de Basquetebol do escalão senhor feminino do Campeonato Nacional da 1ª Divisão*. Monografia de Licenciatura, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.

📖 **Daiuto, M. (1974).** *Basquetbol. Metodología de la enseñanza*. Buenos Aires: Stadium.

📖 **Daniels T. E. & Jansen C. T. L. (1987).** More on the relative age effect. *Canadian Association for Health Physical Education and Recreation*, 53(2), 21-24.

📖 **Davies, C. T., Barres, C. & Godfrey, S. (1972).** Body composition and maximal exercise performance in children. *Human Biology*, 44(2), 195-214.

📖 **De Rose, D., Deschamps, S. R. & Karsakas, P. (2004).** Game as a source of stress whith young basketball players. *Revista Portuguesa de Ciencias do Desporto* 1(2), 36-44.

- ▣ **De Ste Croix, M. B. A. (2007).** Muscle Strength. En N. Armstrong (Ed.), *Paediatric Exercise Physiology* (pp.47-69). London: Elsevier.
- ▣ **Defrasne Ait-Said, E., Gros Lambert, A. & Court, D. (2007).** Validation of a pictorial rating scale for grip strength evaluation in 3 to 6 year-old children. *Neuroscience Letters*, 420(2), 150-154.
- ▣ **Del Campo (2004).** *La intensidad del entrenamiento en jugadores de baloncesto medida a través de la percepción del esfuerzo y la fatiga.* Tesis doctoral no publicada, Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Madrid.
- ▣ **Del Campo, J., Alvarez, J. & Lorenzo, A. (2008).** La percepción de esfuerzo: Concepto, características y aplicación al control del entrenamiento en baloncesto. En N. Terrados & J. Calleja (Eds.), *Fisiología, entrenamiento y medicina del baloncesto.* Barcelona: Ed. Paidotribo.
- ▣ **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(2), 235–242.
- ▣ **Demello, J. J., Cureton, K. J., Boineau, R. E. & Singh, M. M. (1987).** Ratings of perceived exertion at the lactate threshold in trained and untrained men and women. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 19(4), 354-362.

- ▣ **Desert, I. (1989).** *Analyse du tir à trois points en basket-ball.* Mémoire pour le diplôme de l'INSEP, Institut National du Sport, de L'Esxpertise et de la performance, Paris.
- ▣ **Dias, N. M. (1999).** *O poder dos indicadores técnico-táticos na discriminação de atletas por postos específicos no jogo: um estudo com basquetebolistas de alto nível.* Monografias de Licenciatura, Escola Superior de Educação Física e Desporto, ESEFD-IPM, Macao, China.
- ▣ **Doherty, M., Smith, P. M., Hughes, M. & Collins, D. (2001).** Rating of perceived exertion during high-intensity treadmill running. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(11), 1953-1958.
- ▣ **Drinkwater, E. J., Hopkins, W. G., McKenna, M. J., Hunt, P. H. & Pyne, D. B. (2005).** Characterizing changes in fitness of basketball players within and between seasons. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 55(3), 107-125.
- ▣ **Drinkwater, E. J., Pyne, D. B. & Mckenna, M. J. (2008).** Desing and Interpretation of Anthropometric and Fitness Testing of Basketball Players. *Sports Medicine*, 38(7), 565-578.
- ▣ **Du, N., Bai, S., Oguri, K., Kato, Y., Matsumoyo, I., Kawase, H. & Matsuoka, T. (2005).** Hearth rate recovery after exercise and neural regulation of hearth rate

variability on 30-40 year old female marathon runners. *Journal of Sports Science and Medicine*, 4(1), 9-17.

▣ **Duarte, J. E. (1993).** *Ressalto: áreas de ressalto em fundação das áreas de lançamento.* Monografia de Licenciatura, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.

▣ **Dumbar, C., Robertson, R. J., Baun, A., Blandin, M. F., Meyz, K., Burdett, R., et al. (1992).** The validity of regulation exercise intensity by ratings of perceived exertion. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 24(1), 94-99.

▣ **Egan, A. D., Winchester, J. B., Foster, C. & McGuigan, M. R. (2006).** Using session RPE to monitor different methods of resistance exercise. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5(2), 289-295.

▣ **Eklom, B. & Goldberg, A. N. (1971).** The influence of physical training and other factors on the subjective rating of perceived exertion. *Acta Physiologica Scandinavica*, 83, 399-406.

▣ **Ericsson, K. A. (1996).** The acquisition of expert performance: An introduction to some of the issues. En K. A. Ericsson (Ed.), *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports, and games* (pp. 1-50). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

- 📄 **Ericsson, K. A. & Charness, N. (1994).** Expert performance: Its structure and acquisition. *American Psychologist*, 49(8), 725-747.
- 📄 **Ericsson, K. A., Krampe, R. Th. & Tesch-Römer, C. (1993).** The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363-406.
- 📄 **Escudero, J. T. (1999).** *Uso y conocimiento de variables psicológicas y evaluación de comportamientos deportivos por parte de los entrenadores de baloncesto orientados al rendimiento*, Tesis Doctoral inédita, Universidad de Illes Balears.
- 📄 **Esteva, S., Drobnic, F., Puigdemívol, J., Serratosa, L. & Chamorro, M. (2006).** Fecha de nacimiento y éxito en el baloncesto profesional. *Apunts Medicina de l'Esport*, 41, 25- 30.
- 📄 **Eston, R. (2009a).** Perceived Exertion: Recent Advance and Novel Applications in Children and Adults. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 7(2), 11-17.
- 📄 **Eston, R. (2009b).** What do we really know about children`s ability to perceived exertion? Time to consider the bigger picture. *Pediatric Exercise Science*, 21(4), 377-383.
- 📄 **Eston, R. G., Davies, B. L. & Williams, J. G. (1987).** Use of perceived effort ratings to control exercise intensity in young healthy adults. *European Journal of Applied Physiology*, 56(2), 222- 224.

- 📄 **Eston, R. & Evans, H. J. L. (2009).** The validity of submaximal ratings of perceived exertion to predict one repetition maximum. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8(4), 567-573.
- 📄 **Eston, R., & Furlong, B. (1994).** CERT: A perceived exertion scale for young children. *Perceptual and Motor Skill*, 79(3), 1451-1458.
- 📖 **Eston, R. G & Lamb, K. L. (2000).** Effort Perception. En: N. Armstrong and W. van Mechelen (Eds.), *Paediatric Exercise Science and Medicine* (pp. 85-91). Oxford: Oxford University press.
- 📖 **Eston, R. G. & Parfitt, G. (2007).** Effort Perception. En N. Armstrong (Ed.), *Paediatric Exercise Physiology* (pp. 275-297). London: Elsevier.
- 📄 **Eston, R. G., Parfitt, G., Campbell, L. & Lamb, K. L. (2000).** Reliability of effort perception for regulating exercise intensity in children using the Cart and Load Effort Rating (CALER) Scale. *Pediatric Exercise Science*, 12(4), 388-397.
- 📖 **Eston, R. G., Parfitt, G. & Shepherd, P. (2001).** *Effort perception in children: Implications for validity and reliability.* En A. Pappaionnou, M. Goudas & Y. Theodorakis (Eds), *Proceedings of the 10th World Congress of Sport Psychology* (Vol. 5, pp. 104-106). Skyathos, Greece.

- 📖 **Eston, R. G. & Williams, J. G. (1988).** Reliability of ratings of perceived effort regulation of exercise intensity. *British Journal of Sports Medicine*, 22(4), 153-155.
- 📖 **Faigenbaum, A. D., Milliken, L. A. & Cloutier, G. (2004).** Perceived exertion during resistance exercise by children. *Perceptual and Motor Skills*, 98(2), 627-637.
- 📖 **Farinha, V. (2004).** Análise do processo defensivo em basquetebol, estudo descritivo e comparativo em equipas masculinas portuguesas da proliga. *Livro de Resumos del II Seminário Estudos Universitários em Basquetebol* (pp 17). FCDEF-UP, Portugal: Universidade do Porto.
- 📖 **Fawkner, S. G. & Armstrong, N. (2007).** Can we confidently study VO₂ kinetics in young people?. (Invited Review) *Journal of Sports Science and Medicine*, 6: 277-285.
- 📖 **Faulkner, J. & Eston, R. (2007).** Overall and peripheral ratings of perceived exertion during a graded exercise test to volitional exhaustion in individuals of high and low fitness. *European Journal of Applied Physiology*, 101(5), 613-620.
- 📖 **Faulkner, J. & Eston, R. (2008).** Perceived exertion research in the 21st century. Developments, reflections and questions for the future. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 6(1), 1-14

- 📄 **Faulkner, J., Parfitt, G. & Eston, R. (2008).** The rating of perceived exertion during competitive running scales with time. *Psychophysiology*, 45(6), 977–985.
- 📖 **Federação Portuguesa de Basquetebol. (2003).** *Minibásquete. Regras*. Lisboa: Camara Municipal Lisboa- Desporto y Fedração Portuguesa de Basquetebol.
- 📖 **Federación Española de Baloncesto. (1981).** *Principios generales de la organización del Minibasket*. Madrid: Comité de Actividades Nacionales.
- 📄 **Ferliche, B., Chiroso, L. J. & Chiroso, I. (2002).** Validez del uso de la RPE en el control de la intensidad del entrenamiento en balonmano. *Archivos de Medicina del Deporte*, 19(91), 377-383.
- 📖 **Fernández, F. A. (1995).** *Contributo metodológico para o treino do ressalto em Basquetebol no escalão de cadetes masculinos*. Monografia de Licenciatura, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.
- 📖 **Fernandes Oliveira, J. M. (2000).** *Avaliação Da Capacidade Física Do Basquetebolista*. Monografia de Licenciatura, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.
- 📖 **Fernandes, J. & Tavares. F. (2004).** Análise da estrutura ofensiva da selecção de basquetebol de Portugal de juniores masculinos 1999. *Livro de Resumos del II Seminário Estudos Universitários em Basquetebol (pp 16)*. FCDEF-UP. Portugal: Universidade do Porto. Portugal.

- 📖 **Fernández, A. M. (1995).** *Sistematização dos princípios e comportamentos do ataque*. Monografía de Licenciatura, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.
- 📖 **Fernández, R., Ortega, E. & Ducoing, E. (2007).** Relación entre el número de pases con los puntos obtenidos por fase de ataque y el resultado final. *IV Congreso Ibérico. Cáceres*.
- 📖 **Fernández-Fernández, J., Méndez, A., Pluim, B. M. & Terrados, N. (2007).** Aspectos físicos y fisiológicos del tenis de competición. *Archivos de Medicina del Deporte*, 24(117), 35-41.
- 📖 **Fernández Río, J., Rodríguez Alonso, M., Terrados Cepeda, N., Fernández García, B. & Pérez-Landaluce, J. (2000).** Valoración fisiológica en jugadoras de baloncesto. *Apunts Medicina de L'Esport*, 132, 11-17.
- 🌐 **FIBA Europa (s. f.).** *A history of the basketball rules*. Recuperado el 5 de Mayo de 2011, de http://www.fibaeurope.com/cid_EwLKhDYOIE6HajYxQxx291.html
- 🌐 **FIBA América (s.f.).** *A history of the basketball rules*. Recuperado el 5 de Mayo de 2011, de <http://www.fibaamericas.com/files/informes/967E132CB7F94491A2B0BF10D96277E3.pdf>

- ▣ **Forte, J. M. (1998).** *A eficacia do contra-ataque: estudo relativo ao número total de contra-ataque e á eficacia de contra-ataque a partir dos jogos da Liga Profissional de Basquetebol na época de 1996/97.* Monografía de Licenciatura, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.
- ▣ **Foster, C., Heimann, K., Esten, P., Brice, G. & Porcari, J. (2009).** *Diferencias en las percepciones del entrenamiento entre entrenadores y atletas.* PubliCE Premium, Pid: 1209. Recuperado el 25 de octubre de 2010, de <http://www.sobreentrenamiento.com/PubliCE/Articulo.asp?Ida=1209>
- ▣ **French, K. E. & Thomas, J. R. (1987).** The relation of knowledge development to children`s basketball performance. *Journal of Sports Psychology*, 9(1), 15-32.
- ▣ **Fundación Faustino Orbegozo Eizaguirre (2001).** *Curvas y tablas de crecimiento: Estudios longitudinal y transversal.* Bilbao: Instituto de Investigación sobre crecimiento y desarrollo.
- ▣ **Fuster, M. A. (1993).** *Métodos y técnicas de investigación.* Asignatura Licenciatura en Educación Física y Deportes, Instituto Valenciano de Educación Física, Universidad de Valencia.
- ▣ **García, J. & Cañadas, M. (2005).** Evaluación de la capacidad táctica de un equipo de baloncesto Minibasket. *III Congreso Ibérico de Baloncesto. Vitoria.*

- 📖 **García, M. & Leibar, X. (1997).** *Entrenamiento de la resistencia de los corredores de medio fondo y fondo.* Madrid: Gymnos.
- 📖 **Garcin, M., Fleury, A., Mille-Hamard, L. & Billat, V. (2005).** Sex-related differences in ratings of perceived exertion and estimated time limit. *International Journal of Sports Medicine*, 26(8), 675-681.
- 📖 **Garcin, M., Mille-Hamard, L. & Billat, V. (2004).** Influence of aerobic fitness level on measured and estimated perceived exertion during exhausting runs. *International Journal of Sports Medicine*, 25(4), 270-277.
- 📖 **Garcín, M., Wolff, M. & Bejma, T. (2003).** Reliability of rating scales of perceived exertion and heart rate during progressive and maximal constant load exercise till exhaustion in physical education students. *International Journal of Sports Medicine*, 24(4), 285-290.
- 📖 **Gillach, M. C., Sallism, J. F., Buono, M. J., Patterson, P. & Nader, P. R. (1989).** The relationship between perceived exertion and heart rate in children and adults. *Pediatric Exercise Science*, 1(4), 360-368.
- 📖 **Giménez, F. J. (2000).** *La formación del entrenador de formación en baloncesto en Andalucía. Seminario de formación y estudio de casos.* Tesis doctoral no publicada, Universidad de Huelva.

- 📖 **Giménez, F. J. & Sáenz-López, P. (1996).** La competición en la iniciación al baloncesto. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 46, 42-49.
- 📖 **Giménez, F. J. & Sáenz-López, P. (2000).** *Aspectos teóricos y prácticos de la iniciación al baloncesto*. Huelva: Diputación de Huelva.
- 📖 **Giménez, F. J. & Sáenz-López, P. (2003).** El entrenador de baloncesto en las etapas de iniciación. En A. López, C. Jiménez & R. Aguado (Eds.). *Didáctica del baloncesto en etapas de formación* (pp. 161-178). Madrid: Editores.
- 📖 **Glaister, M., Hauck, H., Abraham, C. S., Merry, K. L., Beaver, D., Woodos, B. & McInnes, G. (2009).** Familiarization, reliability, and comparability of a 40-m maximal shuttle run test. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8(1), 77-82.
- 📖 **Glass, S. C., Knowlton, R. G. & Becque, M. D. (1992).** Accuracy of RPE from graded exercise to establish exercise training intensity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 24(11), 1303-1307.
- 📖 **Glass, S. C., Whaley, M. H. & Wegner, M. S. (1991).** Ratings of perceived exertion among standard treadmill protocols and steady state running. *International Journal of Sports Medicine*, 12(1), 77-82.
- 📖 **Gomes, D. (1997).** *A importância do lance-livre para avitória em jogos de Basquetebol: um estudo na Liga Profissional Portuguesa*. Dissertações de Mestrado. FCDEF-UP. Universidade do Porto. Portugal.






- 📖 **Gómez, M. A., Lorenzo, A. & Sampaio, J. (2007).** Análisis de las tácticas de juego utilizadas por los equipos masculinos y femeninos de baloncesto para anotar en los contraataques, las transiciones y los ataques posicionales. *IV Congreso Ibérico de Baloncesto*. Cáceres.
- 📖 **Gómez Ruano, M. A., Lorenzo, A. & Ortega, E. (2005).** *Análisis del tiempo de duración y el tipo de finalización de las posesiones en baloncesto: diferencias entre ganadores y perdedores*. Investigación presentada en el I Congreso Virtual en Investigación de la Actividad Física y del Deporte. Vitoria- Gasteiz. Recuperado el 23 de Enero de 2011, de <http://www.praxiologiamotriz.inefc.es/PDF/pv11.pdf>
- 📖 **Gómez-Urbano, M. (1990).** *Hacia una nueva alternativa pedagógica del pase en minibasket. En base comparativo, en las ligas ACB y minibasket durante la temporada 1989-1990*. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Lleida.
- 📖 **González Aramendi, J. M. (2004).** Mes de nacimiento y éxito en el fútbol. Estudio del Efecto Relativo de la Edad en el fútbol guipuzcoano Osasunaz, 6, 159-184.
- 📖 **Graber, L. M. (1998).** *The relationship between rebounding and winning percentage N.C.A.A. Division I Big Sky Conference women's basketball*. Tesis Doctoral no publicada, Eastern Washington University, Washington, EE. UU.
- 📖 **Graça, A. & Oliveira, J. (1997).** *La Enseñanza de los Juegos Deportivos*. Barcelona: Paidotribo.

- ▣ **Gradowska, T. (1971).** L'activité motrice des joueurs de basket-ball de haute compétition pendant un match. *Kultura Fizyczna*, 2, 502–506.
- ▣ **Granda, J. (2002).** Simulación deportiva y su aplicación al baloncesto. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 9, 83-100.
- ▣ **Granda, J., Barbero, J. C., Mingorance, A., Reyes, M. T., Sánchez, D. H. & Maanan, N. M. (2006).** Análisis de las capacidades perceptivas en jugadores y jugadoras de baloncesto de 13 años. *International Journal of Sports Science*, 2(2), 15-32.
- ▣ **Green, J. M., Crews, T. R., Bosak, A. M. & Perveler, W. W. (2003).** Overall and differentiated ratings of perceived exertion at respiratory compensation threshold: effects of gender and mode. *European Journal of Applied Physiology*, 89(5), 445-450.
- ▣ **Green, J. M., Pritchett, R. C., McLester, J. R., Crews, T. R. & Tucker, D. C. (2007).** Influence of aerobic fitness on ratings of perceived exertion during graded and extended duration cycling. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 47(1), 33-39.
- ▣ **Gros Lambert, A., Hintzy, F., Hoffman, M. D., Dugué, B. & Rouillon, J. D. (2001).** Validation of a rating scale of perceived exertion in young children. *International Journal of Sports Medicine*, 22(2), 116-119.

- 📖 **Gros Lambert, A. & Mahon, A. D. (2006).** Perceived exertion: Influence of age and cognitive development. *Sports Medicine*, 36(11), 911-928.
- 📖 **Gros Lambert, A., Monier-Benoit, P., Grange, C. C. & Rouillon, J. D. (2005).** Self-regulates running using perceived exertion in children. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 45(1), 20-25.
- 📖 **Grouios, G., Mousikou, K., Hatzinikolaou, K., Semoglou, K. & Kabitsis, C. (1997).** The effect of a simulated mental practice technique on free throw shooting accuracy of highly skilled basketball players. *Journal of Human Movement Studies*, 33(3), 119-138.
- 📖 **Gutierrez, L. P. (2005).** *La formación en la práctica de entrenadores en baloncesto escolar. Estudio del caso del Club de Baloncesto Easo.* Tesis doctoral no publicada. Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea.
- 📖 **Guzmán Luján, J. F., Garcia Ferriol, V. & Sánchez Sanz, V. (2001).** La agilidad y la autoeficacia como determinantes del rendimiento defensivo en baloncesto escolar. *I Congreso Ibérico de Baloncesto. Cáceres.*
- 📖 **Hage, P. (1981).** Perceived exertion: One measure of exertion exercise intensity. *The Physician and Sports Medicine*, 9(9), 136-143.
- 📖 **Hagedorn, G. (1979).** *Praxis sport. Mini- basketball.* Berlin: Bartels & Wernitz.

- 📖 **Hamilton, G. & Reinschmidt, C. (1997).** Optimal trajectory for the basketball free throw. *Journal of Sports Sciences*, 15(5), 491-504.
- 📖 **Healey, W. A. & Hartley, J. W. (1986).** *Baloncesto de ataque. Las mejores técnicas de juego ofensivo*. Barcelona: Hispano Europea.
- 📖 **Held, T. & Marti, B. (1999).** Substantial influence of level of endurance capacity on the association of perceived exertion with blood lactate accumulation. *International Journal of Sports Medicine*, 20(1), 34-39.
- 📖 **Helsen, W. F., Van Winckel, J. & Williams, M. (2005).** The relative age effect in youth soccer across Europe. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 629-636.
- 📖 **Henriksson, J., Knuttgen, H. G. & Bonde-Peterson, F. (1972).** Perceived exertion during exercise with concentric and eccentric muscle contractions. *Ergonomics*, 15(5), 537-544.
- 📖 **Hernández, J., Gil, G., Cruz, H., Quiroga, M., Castro, U., Rodríguez, J. P. & Hernández, L. M. (2000).** ¿Taxonomía de las actividades o de las situaciones motrices? *Apuntes: Educación física y deportes*, 60, 95-101.
- 📖 **Hernández-Álvarez, J. L., Del-Campo-Vecino, J., Martínez-de-Haro, V. & Moya-Morales, J. M. (2010).** Percepción de esfuerzo en educación física y su relación con las directrices sobre actividad física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10(40), 609-619.

- 📖 **Hernández Álvarez, J. L. & Velázquez Buendía, R. (Coord.) (2007).** *La educación física, los estilos de vida y los adolescentes: cómo son, cómo se ven, qué saben y qué opinan.* Barcelona: Grao.
- 📖 **Hernández Mendo, A., González Villena, S., Ortega García, M. A., Ortega Orozco, J. & Rondan Roldán, R. M. (2000).** Aportaciones del análisis secuencial al baloncesto: una aproximación. *Efdeportes*, año 5, nº 18. Recuperado el 15 de Diciembre de 2010, de <http://www.efdeportes.com/efd18/analisis.htm>
- 📖 **Hernández-Moreno, J. (1987).** *Análisis de la acción de juego en los deportes de equipo. Su aplicación al baloncesto.* Tesis doctoral, Universidad de Barcelona.
- 📖 **Hernández Moreno, J., Gil, G., Gómez, A., Serantes, J. & García, J. (2001).** Baloncesto femenino y nuevas reglas. Análisis de la interacción de marca y la red de resultado. *IV Seminario Internacional: Praxiología Motriz.* Madrid. Universidad Politécnica de Madrid.
- 📖 **Hetzler, R. K., Seip, R. L., Butcher, S. H., Pierce, E., Snead, D. & Weltman, A. (1991).** Effect of exercise modality on ratings of perceived exertion at various lactate concentrations. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 23(1), 88-92.
- 📖 **Hill-Haas, S. V., Dawson, B. T., Coutts, A. J. & Rowsell, G. J. (2009).** Physiological responses and time-motion characteristics of various small-sided soccer games in youth players. *Journal of Sports Science*, 27(1), 1-8.

-  **Holland, L. J., Bouffard, M. & Wagner, D. (1992).** Rating of perceived exertion, heart rate, and oxygen consumption in adults with multiple sclerosis. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 9(1), 64-73.
-  **Ibáñez, S. J., Feu, S., García, J., Cañadas, M. & Parejo, I. (2007).** *Estudio multifactorial de la eficacia del lanzamiento en liga ACB*. IV Congreso Ibérico de Baloncesto. Cáceres.
-  **Ibáñez, S. J., García, J., Feu, S., Lorenzo, A. & Sampaio, J. (2009).** Effects of consecutive basketball games on the game-related statistics that discriminate winner and losing teams. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8(3), 458-462.
-  **Ibáñez, S. J., Martínez-Egea, B. & Lozano-Lozano, A. (2001).** Estudio de la tipología del pase y su eficacia durante el juego real en Baloncesto. En F. Tabares, M. A. Janeira, A. Graça, D. Pinto & E. Brandão (Eds), *Libro de actas do seminário “estudos universitarios em basquetebol* (pp. 147- 158). Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Portugal: Universidade do Porto.
-  **Iglesias, D., Fuentes, J. P., Moreno, A. & Del Villar, F. (2003).** La mejora de la toma de decisiones en el pase en baloncesto a través de un programa orientado a la adquisición del conocimiento. *II Congreso Ibérico de Baloncesto*. Cáceres.

- 📖 **Iglesias, D., Julián, J. A., Ramos, L. A., Fuentes, J. P. & Del Villar, F. (2001).** *Evaluación de los procesos cognitivos implicados en la toma de decisiones en baloncesto.* I Congreso Ibérico de Baloncesto. Cáceres.
- 📖 **Iglesias Gallego, D. (2006).** *Efecto de un producto de supervisión reflexiva sobre el conocimiento procedimental, la toma de decisiones y la ejecución, en jugadores jóvenes de baloncesto.* Tesis doctoral no publicada, Universidad de Extremadura.
- 📖 **Ioakimidis, P., Gerodimos, V., Kellis, E., Alexandris, N. & Kellis, S. (2004).** Combined effects of age and maturation on maximum isometric leg press strenght in young basketball players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 44(4), 389-397.
- 📖 **Iriarte, N. J. (1991).** *Jugando mini basket.* Buenos Aires.
- 📖 **Janeira, M. (1988).** *Perfil Antropométrico dos basquetebolistas dos 13-15 anos e sua relação com os níveis de eficacia do jogo.* Dissertação Apresentada às Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto, Portugal.
- 📖 **Janeira, M. (1994).** *Funcionalidade e estrutura de Exigências em Basquetebol. Um estudo univariado e multivariado em atletas séniores de alto nível.* Dissertação Apresentada às Provas de Doutoramento, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto, Portugal.

- 📖 **Janeira, M. & Maia, J. (1991).** Análise factorial à estrutura do corpo e ao padrão de distribuição do tecido adiposo sub-cutâneo em basquetebolistas de elite. En J. Bento & A. Marques (Eds.), *As Ciências do Desporto e a Prática Desportiva* (Vol II, pp. 123-130). Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Portugal: Universidade do Porto.
- 📖 **Janeira, M. & Maia, J. (1998).** Game intensity in basketball. An interactionist view linking time-motion analysis, lactate concentration and heart rate. *Coaching & Sports Science*, 3(2), 26-30.
- 📖 **Jiménez, A. C. (2004).** *Análisis de la toma de decisiones en los deportes colectivos. Estrategias de las jugadoras alero de baloncesto en posesión de balón.* Tesis doctoral no publicada, Universidad de Castilla - La Mancha, Toledo.
- 📖 **Jiménez, S. (2008).** *El desarrollo de la pericia en entrenadores expertos de baloncesto. Etapas en la formación del entrenador a partir del estudio de su itinerario vital.* Tesis doctoral no publicada, Universidad Politécnica de Madrid.
- 📖 **Jordane, F. & Martin, J. (1999).** *Baloncesto. Bases para el Alto Rendimiento.* Barcelona: Ed. Hispano Europea.
- 📖 **Kim, S. M. (1998).** *The effectiveness of observational learning and mental practice related to learning the one-hand free throw.* Tesis doctoral no publicada. California State University. EE.UU.

- 📖 **Kiomourtzoglou, E., Kourtesis, T., Michalopoulou, M. & Demi, V. (1998).** Differences in several perceptual ability between expert and novices on basketball, volleyball and water-polo. *Perceptual and Motor Skills*, 86(3), 899-912.
- 📖 **Kioumourtzoglou, E. I. & Mayromatis, G. (1987).** Qualitative relationship among teams and players in European basket-ball. *Actas del Colloque Médical International*. Paris: Federation Francaise de Basketball.
- 📖 **Komi, P. V. & Karppi, S. L. (1977).** Genetic and environmental variation in perceived exertion and heart rate during bicycle ergometer work. En G. Borg (Ed.), *Physical Work and Effort* (91-100). New York: Pergamon Press.
- 📖 **Lafuente, V. (2005).** *Factores personales y contextuales en el rendimiento en los tiros libres en baloncesto*. Tesis doctoral no publicada, UNED.
- 📖 **Lamb, K. L. (1995).** Children's ratings of effort during cycle ergometry: an examination of the validity of two effort scales. *Pediatric Exercise Science*, 7(4), 407-421.
- 📖 **Lamb, K. L., Eaves, S. J. & Hartshorn, J. E. O. (2004).** The effect of experiential anchoring on the reproducibility of exercise regulation in adolescent children. *Journal of Sports Science*, 22(2), 159-165.

- 📄 **Lamb, K., Eston, R. G. & Corns, D. (1999).** Reliability of ratings of perceived Exertion during progressive treadmill exercise. *British Journal of Sports Medicine*, 33(5), 336-339.
- 📖 **Lamb, K. L., Parfitt, G. & Eston, R. G. (2008).** Effort percepción. En N. Armstrong & W. Van Mechelen (Eds.), *Paediatric Exercise Science and Medicine* (2ª ed.) (pp. 145-154). Oxford University Press.
- 📄 **Lambrick, D. (2010).** *Perceived Exertion Relationships in adults and children*. Thesis for the degree of Doctor of Philosophy in Sport and Health Sciences, University of Exeter, U.K.
- 📖 **Lasierra, G. & Lavega, P. (1993).** "1015 Juegos y formas jugadas de iniciación a los deportes de equipo". Barcelona: Ed. Paidotribo.
- 📄 **Lavergne, R. (1971).** Le moniteur de mini- basket. *Revue Education Physique & Sport*, 110, 88.
- 🌐 **Leite, N., Sampaio, J. & Janeira, M. (2004).** Variabilidade no poder discriminatório das estatísticas dos jogos de basquetebol equilibrados. *Efdeportes*, año 10. nº 73. Recuperado el 14 de noviembre de 2010 de, <http://www.efdeportes.com/efd73/basquete.htm>

- ☞ **Leung, M. L., Cheung, P. K. & Leung, R. W. (2002).** An assessment of the validity and reliability of two perceived exertion rating scales among Hong Kong children. *Perceptual and Motor Skills*, 95(3), 1047-1062.
- ☞ **Löllgen, H., Ullmer, H. V., Gross, R., Willbert, G. & Nieding, G. (1975).** Methodical aspects of perceived exertion rating and its relation to pedaling rate and rotating mass. *European Journal of Applied Physiology*, 34(1), 205-215.
- ☞ **Lopes, C. M. (1993).** *Caracterização das acções ofensivas do ataque posicional em jogadoras de basquetebol feminino do escalão de iniciados.* Monografía de Licenciatura, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.
- ☞ **López, A. (1971).** L'esprit du mini- basket et ses objectifs. *Revue Education Physique & Sports*, 110, 87.
- ☞ **López de Lara, D., Santiago Paniagua, P., Tapia Ruiz, M., Rodríguez Mesa, M. D., Gracia Bouthelier, R. & Carrascosa Lezcano, A. (2010).** Valoración del peso, talla e IMC en niños, adolescentes y adultos jóvenes de la Comunidad Autónoma de Madrid. Publicación Oficial de la Asociación Española de Pediatría. *Anales de Pediatría*, 73(6), 305-319.
- ☞ **Lorenzo, A. (2000).** *Búsqueda de nuevas variables en la detección de talentos en deportes colectivos. Aplicación al baloncesto.* Tesis doctoral no publicada, Universidad Politécnica de Madrid.

📖 **Lorenzo, A. & Aragón, M. R. (2003).** *Efectividad del tiro en función de la acción técnica previa.* Actas del II Congreso Ibérico de Baloncesto. Cáceres.

📖 **Lorenzo, A. & Calleja, J. (2010).** *Factores condicionantes del desarrollo deportivo.* Dirección General de Deportes, Bilbao: Diputación Foral de Bizkaia.

📖 **Lorenzo, A., Gómez Ruano, M. A. & Sampaio, A. J. (2003).** Análisis descriptivo de las posesiones de 24 segundos en baloncesto. *Efdeportes*, año 9, nº 67. Recuperado el 26 de octubre de 2010, de <http://www.efdeportes.com/efd67/balonc.htm>

📖 **Lyons, M., Al-Nakeeb, Y. & Nevill, A. (2006).** Body fatigue on passing accuracy in expert and novice basketball players. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5(2), 215-227.

📖 **Mahon, A. D. & Marsh, M. L. (1992).** Reliability of the rating of perceived Exertion at ventilator threshold in children. *International Journal of Sports Medicine*, 13(8), 567-571.

📖 **Malina, R. M. (1984).** Human growth, maturation and regular physical activity. En R. Boileau (Ed), *Advances in Pediatric Sport Sciences* (Vol.1, pp. 59-83). Champaign, IL: Human Kinetics.

📖 **Malina, R. M., Bouchard, C. & Bar-Or, O. (2004).** *Growth, maturation and physical activity.* Human Kinetics. Champaign. U.S.A.

- ▣ **Manhão, C. A. (2000).** *A importância dos indicadores técnico-táticos na discriminação da performance em Basquetebol: um estudo na liga profissional norte americana.* Monografias de Licenciatura, Escola Superior de Educação Física e Desporto, ESEFD-IPM, Macao, China.
- 📖 **Manonelles, P., Álvarez, J., Coloma, M., Sainz de Aja, C., Corona, P. & Giménez, L. (2003).** Edad cronológica como factor de elección de jugadores de las selecciones españolas de baloncesto de formación. *Archivos de Medicina del Deporte*, 20(96), 321-328.
- 📖 **Manzano, A., Lorenzo, A. & Pacheco, J. L. (2004).** Análisis de la influencia de variables de competición en la eficacia de las posesiones en el baloncesto. *Livro de Resumos del II Seminário Estudos Universitários em Basquetebol*, (pp 17). FCDEF-UP, Portugal: Universidade do Porto.
- 📖 **Manzi, V., Dóttavio, S., Impellizzeri, F., Chaouachi, A., Chamari, K. & Castagna, C. (2010).** Profile of weekly training load in elite male professional basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(5), 1399-1403.
- 📖 **Marinov, B., Mandadjieva, S. & Kostianev, S. (2007).** Pictorial and verbal category-ratio for effort estimation in children. *Child: Care, Health and Development*, 34(1), 35-43.

- 📖 **Marriot, H. E. & Lamb, K. L. (1996).** The use of Perceived Exertion for regulating exercise levels in rowing ergometry. *European Journal of Applied Physiology*, 72(3), 267-271.
- 📖 **Martínez, B. & Feu, S. (2003).** Tendencias de pase en el baloncesto actual: El pase seguro vs. el pase de riesgo. *II Congreso Ibérico. Cáceres.*
- 📖 **Martínez García, J. L., González de Suso, J. M., Amigó de Bonet, N, Guijarro, J., Fuertes, L. & Drobnic, F. (2004).** Efecto de la maduración ósea sobre el rendimiento físico. En F. Drobnic, J. M. González de Suso y J. L. Martínez García (Eds.), *Fútbol: bases científicas para un óptimo rendimiento* (pp. 95-97). Majadahonda, Madrid: Ediciones Ergon.
- 📖 **Martínez de Santos, R. & Abad, M. (2002).** Estrategias de entrenamiento en ACB. *Libre de les actes del Cinquè Congrés de les Ciències de l'Esport, l'Educació Física i la Recreació de l'INEFC-Lleida.* Lleida: INEFC.
- 📖 **McGuigan, M. R., Egan, A. D. & Foster, C. (2004).** Salivary cortisol responses and perceived exertion during high intensity and low intensity bouts of resistance exercise. *Journal of Sports Science and Medicine*, 3(1), 8-15.
- 📖 **McInnes, S. E., Carlson, J. S., Jones, C. J. & Mckenna, M. J. (1995).** The physiological load imposed on basketball players during competition. *Journal of Sports Sciences*, 13(5), 387-397.

-
- 📖 **Medes, L. (2001).** Análise da prestação defensiva em Basquetebol. Estudo comparativo em Iniciados Masculinos com diferente tempo de prática. En F. Tabares, M. A. Janeira, A. Graça, D. Pinto & E. Brandão (Eds), *Libro de actas do seminário “estudos universitários em basquetebol”*, 8 a 9 dezembro de 2000 (pp. 113-125). Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Portugal: Universidade do Porto.
- 📖 **Mendes, L. (1996).** *A performance em Basquetebol: estudo multivariado em equipas profissionais portuguesas.* Monografia de Licenciatura, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.
- 📖 **Mendes, N. (1996).** *A performance diferencial no Basquetebol feminino: poder discriminatório dos indicadores do jogo.* Monografia de Licenciatura, Universidade de Tras-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.
- 📖 **Mendes, L. & Janeira, M. (2001).** Basketball performance. Multivariate study in Portuguese professional male basketball teams. En M. D. Hugues & F. Tavares (Eds.), *Notational Análisis of Sport* (pp. 103-111). Cardiff: University of Wales Institute.
- 📖 **Méndez-Villanueva, A., Fernández-Fernández, J. Bishop, D. & Fernández-García, B. (2010).** Ratings of Perceived Exertion-Lactate Association during actual single tennis match play. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(1), 165-170.

- 📖 **Méndez-Villanueva, A., Fernández-Fernández, J. Bishop, D., Fernández-García, B. & Terrados, N. (2007).** Activity patterns, blood lactate concentrations and ratings of perceived exertion during a professional single tennis tournament. *British Journal of Sports Medicine*, 41(5), 296-300.
- 📖 **Micó Pérez, R. (2004).** *Lactacidemia en el umbral anaeróbico. Estudio en varones prepúberes de escuelas deportivas de fútbol.* Tesis doctoral, Universidad de Valencia.
- 📖 **Milanez, V. F., Spiguel Lima, M. C., Gobatto, C. A., Perandini, L. A., Nakamura, F. Y. & Ribeiro, L. F. P. (2011).** Correlates of session-rate of perceived exertion (RPE) in a karate training session. *Science & Sport*, 26(1), 38-43.
- 📖 **Miller, S. & Bartlett, R. (1996).** The relationship between basketball shooting kinematics, distance and playing position. *Journal of Sports Science*, 14(3), 243-253.
- 📖 **Ministério da Educação e Investegação Científica. Secretaria de Estado dos Desportos e Acção Social Escolar, (1975).** *Mini Desportos Coletivos.* Lisboa: Centro de Documentação Científica.
- 📖 **Mitjana, J. C. (2007).** Propuesta de un nuevo reglamento de Minibasket. *Clinic: Revista técnica de baloncesto*, 76, 36-41.

- 📖 **Mondoni, M. (1999).** La capacidad del juego en el minibasket. *Clinic: Revista técnica de baloncesto*, 46, 10-11.
- 📖 **Mondoni, M. (2002).** El niño no es un pequeño hombre, y el Minibasket no es Basket. *Clinic: Revista técnica de baloncesto*, 57, 4-8.
- 📖 **Mondoni, M & Ferrantelli, D. (1995).** *Minibasket: manuale tecnico-didattico*. Roma: Federazione Italiana allacanestro, settore Minibasket.
- 📖 **Mondoni, M., Cremonini, M., Di Giorgio, A. & Marcangeli, G. (1998).** *Conoscere e insegnare il minibasket*. Roma: Federazione Italiana di Pallacanestro. Comitato Nazionale Minibasket.
- 📖 **Monteiro, L. M. (2000).** *O papel dos indicadores técnico-tácticos na discriminação de atletas por nacionalidade: um estudo com Basquetebolistas de alto nível*. Monografía de Licenciatura, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.
- 📖 **Montero, A. (2004).** *Evaluación de las conductas del entrenador de baloncesto infantil*. Tesis doctoral no publicada, Universidad de A Coruña.
- 📖 **Montero, A., Cons, M. & Ónega, B. (2001).** Los pases en baloncesto: análisis de la Copa del Rey 2001. *I Congreso Ibérico de Baloncesto*. Cáceres.
- 📖 **Montero, A., Cons, M., Ónega, B., Rodríguez Díaz, F. J., Fraguera, R. & Rey Botana, J. C. (1998).** *Análise do pase como elemento relacional en baloncesto*

infantil. VI Congreso de Educación Física e Ciencias do deporte dos países de língua portuguesa. A Coruña.

▣ **Moreira, P. A. (1993)**. *Estudo descritivo das acções de ressalto e sua especialização em jogadores seniores masculinos*. Monografía de Licenciatura, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.

▣ **Mundodeportivo (1963, 27 de mayo)**. *El mundo deportivo. Hemeroteca*, p. 10. Recuperado el 5 de Mayo de 2011, de <http://hemeroteca.elmundodeportivo.es/preview/1963/05/27/pagina-10/933420/pdf.html?search=hesperia%20minibasket>

▣ **Muniesa, A., Terreros, J. L. & Casajús, J. A. (2004)**. Valoración antropométrica de niños deportistas aragoneses. *Kronos: La revista universitaria de la educación física y el deporte*, 3, 34-44.

▣ **Musch, J. & Grondin, S. (2001)**. Unequal competition as an impediment to personal development: A review of the relative age effect in sport. *Developmental Review*, 21(2), 147-167.

▣ **Nakamura, F. Y., Perandini, L. A., Okuno, N. M., Borges, T. O., Bertuzzi, R. C. & Robertson, R. J. (2009)**. Construct and concurrent validation of Omni- Kayak rating of perceived exertion scale. *Perceptual and Motor Skills*, 108(3), 744-758.

- 📖 **NBA, National Basketball Association (2011).** *Encyclopedia Playoff Edition. 3-Point Field Goal Pct. 1979-80.* Recuperado el 20 de Noviembre de 2010, de <http://www.nba.com/history/3pfg/19791980.html>
- 📖 **Neves, P. M. (1992).** *Importancia do lançamento livre no jogo de basquetebol.* Monografia de Licenciatura. FCDEF-UP. Universidade do Porto. Portugal.
- 📖 **Noble, B. J. (1982).** Preface to the symposium on recent advances in the study and clinical use of perceived exertion. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise*, 14(5), 376.
- 📖 **Noble, B. J., Maresh, C. M. & Ritchey, M. (1981).** Comparison of exercise sensations between females and males. En J. Borms, M. Hebbelinck, & A. Venerando (Eds.), *Women and Sport* (pp. 175-179). Basel: S Karger.
- 📖 **Noble B. J. & Robertson R. J. (1996).** *Perceived Exertion.* Champaign, IL: Human Kinetics.
- 📖 **Nuñez, F., Carbonell, A. & Raya, A. (2004).** Valoración subjetiva del esfuerzo aplicada al entrenamiento específico en fútbol. *EFDeportes*, año 10, nº 73. Recuperado el 21 diciembre de 2010, de <http://www.efdeportes.com/efd73/subj.htm>
- 📖 **Oliveira, J. M. (1993).** *A estrutura do treino e a sua relação com a eficácia na competição: estudo comparativo das estruturas ofensivas de 1x1 e 2x2 em*

iniciados masculinos de Basquetebol. Dissertações de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.

📖 **Olivera, J. (1994)**. 1250 *Ejercicios y juegos en baloncesto* (2ª ed., Vols. 1-3) Barcelona: Ed. Paidotribo.

📖 **Olivera, J. & Ticó, J. (1993)**. Génesis y etapas evolutivas del baloncesto como deporte contemporáneo: tablas cronológicas. *Apunts: Educación física y deportes*, 34, 6-42.

📖 **O'Connor, P. J., Raglin, J. S. & Morgan, W. P. (1996)**. Psychometric correlatos of perception during arm ergometry in males and females. *International Journal of Sports Medicine*, 17(6), 462-466.

📖 **Ortega, E. (2004)**. *Análisis de la participación del jugador con balón en etapas de formación en baloncesto (14-16 años) y su relación con la autoeficacia*. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Granada.

📖 **Ortega, E., Cárdenas, D., Puigcerver, C. & Méndez, J. J. (2005)**. Propuestas prácticas para el entrenamiento del tiro libre en etapas de formación, elaboradas a partir del análisis de la competición. *Cuadernos de Psicología del deporte*, 5(1 y 2), 197-217.

- 📖 **Ortega, V., Conde, J., Piñar, M. I., Cárdenas, D. & Alarcón, F. (2007).** Análisis del juego colectivo de ataque en categoría infantil. *IV Congreso Ibérico de Baloncesto*. Cáceres.
- 📖 **Ortega, E. & Fernández, R. (2007).** Diferencias en el lanzamiento de 3 puntos entre ganadores y perdedores en etapas de formación. *III Congreso Ibérico de Baloncesto*. Vitoria.
- 📖 **Ortega, E., Fernández, R., Ubal, M., Lorenzo, A & Sampaio. J. (2010).** Indicadores de rendimiento defensivo en baloncesto en los ganadores y perdedores. *International Journal of Sports Science*, 6(19), 100-111.
- 📖 **Ortega, E.; Piñar, M. J.; Ortega, V. & Palao, J. M. (2004).** Incidencia de la inclusión de la línea de 3 puntos sobre el tanteo en baloncesto y propuesta de modificación en categorías de formación. <http://www.RendimientoDeportivo.com/N007/Artic035.htm>. [Consulta: 29 de octubre de 2010].
- 📖 **Ortega, E., Tavares, F., Radal, J. R., Juan, A. & Puigcerver, C. (2005).** *Entrenamiento del tiro libre mediante un programa de intervención basado en el análisis de la competición*. III Congreso Ibérico de Baloncesto. Vitoria.
- 📖 **Pandolf, K. B. (1975).** Advances in the study and application of perceived Exertion. *Exercise and Sports Sciences Reviews*, 11(1), 118-158.

- 📖 **Parfitt, G. Eston, R. & Connolly, D. (1996).** Psychological affect at different ratings of perceived exertion in high- and low-active women: a study using a production protocol. *Perceptual and Motor Skills*, 82(3), 1035–42.
- 📖 **Parfitt, G., Shepherd, P. & Eston, R. G. (2007).** Reliability of effort production using the children's CALER and BABE perceived exertion scales. *Journal of Exercise Science & Fitness*. 5(1), 49-55.
- 📖 **Pedroso, P. J. (1994).** *Basquetebol: a influência do ressalto na vitória*. Monografia de Licenciatura, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.
- 📖 **Peinado, L. (1996).** *Anàlisi de la comunicació motriu en un esport de col·laboració-oposició: el bàsquet*. Tesis doctoral no publicada, Departament de Psicologia Bàsica, Universitat de Barcelona.
- 📖 **Perea, T. (1988).** *Mini basket: la iniciación*. Bogotá: Ed. Cooperativa Magisterio.
- 📖 **Pereira Ferreira, A. P. (1996).** *Criticalidade e momentos Críticos. Aplicações ao jogo de basquetebol*. Tesis Doctoral, Faculdade de Motricidade Humana, Universidad Técnica de Lisboa, Lisboa.
- 📖 **Peres, D. & Del Campo, J. (2011).** Evaluación de la intensidad del entrenamiento de baloncesto a través del salto vertical y RPE. *EFDeportes*, año 15, nº 152.

Recuperado el 15 de Enero de 2011, de <http://www.efdeportes.com/efd152/la-intensidad-del-entrenamiento-de-baloncesto.htm>

- ☞ **Pérez-Landaluce, J., Fernández-García, B., Rodríguez-Alonso, M., García-Herrero, F., García-Zapíco, P., Patterson, A. M. & Terrados, N. (2002).** Physiological differences and rating of perceived exertion (RPE) in professional, amateur and young cyclists. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 42(4), 389-395.
- ☞ **Perrey, S. & Fabre, N. (2008).** Exertion during uphill, level and downhill walking with and without hiking poles. *Journal of Sports Science and Medicine*, 7(1), 32-38.
- ☞ **Pfeiffer, K. A., Pivarnik, J. M., Womack, C. J., Reeves, M. J. & Malina, R. M. (2002).** Reliability and Validity of the Borg and OMNI rating of perceived exertion scales in adolescents girls. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise*, 34(12), 2057-2061.
- ☞ **Pincivero, D. M., Coelho, A. J. & Campy, R. M. (2004).** Gender differences in perceived exertion during fatiguing knee extensions. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(1), 109-117.
- ☞ **Pincivero, D. M., Coelho, A. J., Campy, R. M., Salfetnikov, Y. & Bright, A. (2001).** The effects of voluntary contraction intensity and gender on perceived exertion during isokinetic quadriceps exercise. *European Journal of Applied Physiology*, 84(3), 221-226.

- ▣ **Pinto, A. (1999).** *Acções técnico-tácticas que conduzem à conversão de pontos nos jogos de Basquetebol.* Monografía de Licenciatura, Universidade de Tras-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.
- ▣ **Pinto, D. (1995).** *Indicadores de Performance em Basquetebol. Estudo descritivo e preditivo em cadetes masculinos.* Dissertação Apresentada às Provas de Mestrado em Ciências do Desporto, na área de especialização de Desporto de Crianças e Jovens. FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.
- ▣ **Piñar, M. I. (2005).** *Incidencia del cambio de un conjunto de reglas de juego sobre algunas variables que determinan el proceso de formación de los jugadores de minibasket (9-11 años).* Tesis Doctoral, Universidad de Granada.
- 📖 **Piñar, M. I., Alarcón, F., Palao, J. M., Vegas, A., Miranda, M. T. & Cárdenas, D. (2003).** Análisis del lanzamiento en el baloncesto de iniciación. En A. Oña & A. Bilbao (Eds.), *Libro de Actas del II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Deporte y Calidad de Vida* (pp.202-208). Granada: Editores.
- 📖 **Piñar, M. I., Alarcón, F., Vegas, A. Carreño, F. & Rodríguez, D. (2002).** Posiciones y distancias de lanzamiento durante la competición en Minibasket. En A. Díaz, P. L. Rodríguez & J. A. Moreno (Coords.), *Actas del III Congreso Internacional de Educación Física e Interculturalidad.* Murcia: Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia.

- 📖 **Piñar, M. I. & Cárdenas, D. (2004).** El minibasket 3x3 y sus aportaciones al juego del niño durante la competición. En A. López, C. Jiménez & C. López (Eds.), *II Curso de Didáctica del Baloncesto en las Etapas de Formación* (pp. 16-37). Madrid: Editores.
- 📖 **Potteiger, J. A. & Evans, B. W. (1995).** Using heart rate as indicator of exercise intensity in different environmental temperatures. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 35(1), 181-186.
- 📖 **Poulton, E. C. (1957).** On prediction in skilled movements. *Psychological Bulletin*, 54(6), 467-478.
- 📖 **Prieto, G. (2001).** *Análisis de los desplazamientos de balón entre jugadores en baloncesto: aplicación práctica al desplazamiento del balón previo al tiro de tres.* Tesis Doctoral no publicada. Universidad Politécnica de Madrid.
- 📖 **Putlur, C., Foster, C., Miskowski, J. A., Kane, M. A., Burton, S. E., Scheett, T. P. & Mcguigan, M. R. (2004).** Alteration on immune function in women collegiate soccer players and collage students. *Journal of Sports Science and Medicine*, 3(4), 234-243.
- 📖 **Ramírez, V. P. (2001).** *Efectos en influencia de la carga (volumen- intensidad) de entrenamiento sobre capacidades físicas y variables fisiológicas en la formación de jugadores de baloncesto en edad escolar (minibasket 11-12 años).* Tesis doctoral no publicada, Universidad de Granada.

- 📖 **Ramos, V. & Graca, A. (2007).** A capacidade de decisão no basquetebol: Análise de uma proposta de aviação. *IV Congreso Ibérico de Baloncesto*. Cáceres.
- 📖 **Real Academia Española (2011),** *Diccionario de la Lengua Española 22º ed.* Recuperado el 7 de Octubre de 2009, de <http://www.rae.es/rae.html>
- 📖 **Refoyo, I. (2001).** *La decisión táctica de juego y su relación con la respuesta biológica de los jugadores. Una aplicación al baloncesto como deporte de equipo.* Tesis doctoral no publicada, Universidad Complutense de Madrid.
- 📖 **Refoyo, I., Sampedro, J., Sillero, M. & Calleja, J. (2005).** Consideraciones sobre la conceptualización de la toma de decisión en baloncesto. *III Congreso Ibérico de Baloncesto*. Vitoria – Gasteiz.
- 📖 **Ribeiro, C. (2000).** *Caracterização dos últimos 5 minutos de jogos equilibrados em Basquetebol: uma análise centrada no espaço, no tempo, na tarefa e na organização.* Monografía de Licenciatura, Universidade de Tras-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.
- 📖 **Ribeiro, J., Araújo, D. & Serpa, S. (2004).** A dinâmica de tomada de decisão na relação um-contra-um no basquetebol: relação entre cognições e acções. *Livro de Resumos del II Seminário Estudos Universitários em Basquetebol*, dezembro 11-12 (pp. 10). FCDEF-UP, Portugal: Universidade do Porto.

- 📄 **Ribeiro, F., Santos, F., Gonçalves, P. & Oliveira, J. (2008).** Effects of volleyball match-induced fatigue on knee joint position sense. *European Journal of Sports Science*, 8(6), 397-402.
- 📄 **Riera, J. (1986).** Análisis cinemático de los desplazamientos en la competición de Baloncesto. *Revista. Investigación y Documentación sobre Ciencias de la E. F. y Deporte* 3, 18–25.
- 📄 **Robertson, R. J., Falkel, J. E., Drash, A. L., Swank, A. M., Metz, K. F., Spungen, S. A., Steven, A. & Leboeuf, J. R. (1986).** Effects of blood on peripheral and central signals of perceived exertion. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise*, 18(1), 114-122.
- 📄 **Robertson, R., Goss, F., Aandreacci, J. & Dube, J. (2004).** Validation of the adult OMNI scale of perceived exertion for cycle ergometer exercise. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise*, 36(1), 102-108.
- 📄 **Robertson, R., Goss, F., Aandreacci, J., Dube, J., Rutkowski, J., Snee, B., Kowallis, R., Crawford, K., Aaroon, D. & Metz, K. (2005).** Validation of the Children's OMNI RPE Scale for Stepping Exercise. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise*, 37(2), 290-298.
- 📄 **Robertson, R., Goss, F., Bell, J. A., Dixon, C., Gallagher, K. I., Lagally, K. M., Timmer, J.M., Abt, K.L., Gallagher, J.D. & Thompkins, T. (2002).** Self-

regulated cycling using the children's OMNI scale of perceived exertion. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34(7), 1168-1175.

📄 **Robertson, R. J., Goos, F. L., Boer, N. F., Peoples, J. A., Foreman, A. J., Dabayebch, J. M., Ibrahim, M.; Millich, N. B.; Balasekaran, G.; Riechman, S. E.; Gallagher, J. D. & Thompkins, T. (2000).** Children's OMNI scale of perceived exertion: mixed gender/race validation. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise* 32(3), 452-458.

📄 **Robertson, R. J., Goss, F. L., Rutkowski, J., Lenz, B., Dixon, C., Timmer, J., Frazee, K., Dube, J. & Andreacci, J. (2003).** Concurrent Validation of the OMNI Perceived Exertion Scale for Resistance Exercise. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise*, 35(2), 333-341.

📄 **Robertson, R. J., Moyna, N. M., Sward, K. L., Millich, N. B., Goss, F. L. & Thompson, P. D. (2000).** Gender comparison of RPE at absolute and relative physiological criteria. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32(12), 2120-2129.

📄 **Robertson, R. & Noble, B. J. (1997).** Perception of physical exertion: methods, mediators and applications. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 25(1), 407-452.

📄 **Robertson, R. J., Stanko, R. T., Goss, F. L., Spina, R. J., Reilly, J. J. & Greenawlt, K. D. (1990).** Blood glucose extraction as a mediator of perceived

exertion during prolonged exercise. *European Journal of Applied Physiology*, 61(1-2), 100-105.

▣ **Robbins, L. B., Pender, N. J., Ronis, D. L., Kazanis, A. S. & Pis, M. B. (2004).**

Physical Activity, Self- Efficacy, and Perceived Exertion among Adolescents. *Research in Nursing and Health*, 24(6), 435-446.

▣ **Rodrigues, J. A. (1996).** *A defesa do atacante sem bola na relação 1 contra 1.*

Monografia de Licenciatura, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.

▣ **Rodríguez, M. (1997).** *Metabolismo aeróbico y anaeróbico en el baloncesto*

femenino. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Oviedo.

▣ **Rodríguez, M. F. (2004).** *Análisis del salto en jugadores de baloncesto. Un estudio*

comparativo entre bases, aleros y pivots. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

▣ **Roemmich, J. N., Barkley, J. E., Epstein, L. H., Lobarinas, C. L., White, T. M. &**

Foster, J. H. (2006). Validity of PCERT and OMNI walk/run ratings of perceived exertion. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise*, 38(5), 1014-1019.

▣ **Rojas Ruiz, J. (1997).** *Efecto de la oposición sobre los factores biomecánicos del*

lanzamiento en salto tras carrera previa en baloncesto. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Granada.

- 📖 **Romanis, I. U., Durán, R. & Montero, A. (2007).** La decisión de cambiar el tipo de defensa en baloncesto. *IV Congreso Ibérico*. Cáceres.
- 📖 **Rowland, T. W. & Boyajian, A. (1995).** Aerobic reponse to endurance exercise training in children. *Pediatrics*, 96(4), 654-658.
- 📖 **Rubio, M. (1971).** Compétition et mini-basket. *Revue Education Physique et Sport*, 110, 87.
- 📖 **Ruiz, L. M. & Sánchez, F. (1997).** *Rendimiento Deportivo. Claves para la optimización de los aprendizajes*. Madrid: Gymnos.
- 📖 **Ruiz Pérez, L. M. (1999).** Rendimiento deportivo, optimización y excelencia en el deporte. *Revista de Psicología del Deporte*, 8(2), 235-248.
- 📖 **Rukavina, P. B. (1998).** *A coach's intervention to enhance practice, motor time and skill in youth basketball players*. Tesis doctoral, Arizona State University, EE.UU.
- 📖 **Salguero, A., Tuero, C. & Márquez, S. (2003).** *Adaptación española del Cuestionario de Causas de Abandono en la Práctica Deportiva: validación y diferencias de género en jóvenes nadadores*. EFDeportes, año 8, nº 56. Recuperado el 21 diciembre de 2010, de <http://www.efdeportes.com/efd56/aband.htm>

- 📖 **Sampaio, A. J. (1997).** *O sucesso em Basquetebol: estudo centrado nos indicadores da performance no jogo.* Dissertações de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.
- 📖 **Sampaio, A. J. (1998).** Los indicadores estadísticos más determinantes en el resultado final en los partidos de basquetbol. *EFDeportes*, año 3, nº 11. Recuperado el 21 Diciembre de 2010, en <http://www.efdeportes.com/efd11/sampe.htm>
- 📖 **Sampaio, A. J. (2000).** *O Poder discriminatório das estatísticas do jogo de Basquetebol. Novos caminhos metodológicos de análise.* Tesis doctoral, Universidade Trás-os- Montes y Alto Douro.
- 📖 **Sampaio, J., Abrantes, C. & Leite, N. (2009).** Power, heart rate and perceived exertion responses to 3X3 and 4X4 basketball small-sides games. *V Congreso Ibérico de Baloncesto CIB'2009.* Cartagena, Murcia
- 📖 **Sampedro, J. & Prieto, G. (2001).** Análisis praxiológico de los desplazamientos del balón entre jugadores en baloncesto: análisis praxiológico del desplazamiento del balón previo al tiro de tres. *Libro de resúmenes del IV Seminario Internacional: Praxiología Motriz.* Madrid, Universidad Politécnica de Madrid.
- 📖 **Sánchez, A. (1998).** *Influencia de los factores biomecánicos que determinan la eficacia del lanzamiento sobre el nivel de rendimiento deportivo en baloncesto.* Tesis doctoral no publicada, Universidad de Granada.

- 📖 **Sanz, I. & Gutierrez, P. (2004).** El análisis del juego ofensivo en baloncesto: un paso más allá de la estadística convencional. *Rendimiento Deportivo.com*, nº 7. Recuperado el 29 de octubre de 2010, de <http://www.rendimientodeportivo.com/N007/Artic033.htm>
- 📖 **Sañudo, B. & De Hoyo, M. (2007).** El control de la intensidad del esfuerzo y su incidencia sobre la actividad física en edad escolar. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 7(3), 13-17.
- 📖 **Satern, M., Messier, S. & Séller-McNulty, S. (1989).** The effect of the ball size and basket height on the mechanics of the basketball free throw. *Journal of Human Movement Studies*, 16(3), 123-137.
- 📖 **Sautu, L. M. (2009).** *Observación y análisis de la acción de juego en baloncesto ACB*. Tesis doctoral no publicada, Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea, UPV/EHU.
- 📖 **Serrano, M. A., Salvador, A., Gonzalez-Bono, E. G., Sanchos, C. & Suay, F. (2001).** Relationships between recall of perceived exertion and blood lactate concentration in a judo competition. *Perceptual and Motor Skills*, 92(3), 1139-1148.
- 📖 **Serratos, L., López, J. L., Legido, J. C., Vaquero, A. F., Calvo, F. & Alvarez, J. (1992).** Percepción subjetiva del esfuerzo (RPE): reproductibilidad y relación con el umbral láctico. *Comunicación al Congreso CCO '92*, Málaga, España

- 📖 **Sherar, L. B., Baxter-Jones, A. D. & Mirwald, R. L. (2004).** Limitation to the use of secondary sex characteristics for gender comparisons. *Annals of Human Biology*, 31(5), 586-593.
- 📖 **Sidney, K. H., & Shepard, R. J. (1977).** Perception of exertion in the elderly, effects of aging, mode of exercise and physical training. *Perceptual and Motor Skills*, 44(3), 999-1010.
- 📖 **Silva, P. (2001).** Do jogo idealizado pelo treinador ao observado que congruências. En F. Tabares; M.A. Janeira; A. Graça; D. Pinto & E. Brandão (Eds). Livro de actas do seminário “estudos universitários em basquetebol” 8 a 9 dezembro de 2000 (pp. 31- 41). Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Porto: Universidade do Porto.
- 📖 **Silva, S. H. (1998).** *Análise cuantitativa em Basquetebol: poder discriminatório dos indicadores da performance face à 1ª e 2ª parte do jogo.* Monografia de Licenciatura, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.
- 📖 **Silva, J. T., Brandão, E. & Janeira, M. A. (2004).** *O lançamento no basquetebol português: estudo comparativo do tipo e eficácia do lançamento em função do nível competitivo e da posição dos jogadores no jogo.* Livro de Resumos del II Seminário Estudos Universitários em Basquetebol, dezembro 11-12 (pp 27). FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.

- 📖 **Silva Alonso, T. (2006).** Control de la intensidad de carga de entrenamiento en jugadoras de baloncesto U18 de alto nivel. *EFDeportes*, año 10, nº 93. Recuperado el 1 de noviembre de 2010, de <http://www.rendimientodeportivo.com/N007/Artic033.htm>
- 📖 **Sinclair, W. H., Kerr, R. M., Spinks, W. L. & Leicht, A. S. (2009).** Blood lactate, heart rate and rating of perceived exertion responses of elite surf lifesavers to high-performance competition. *Journal of Sports Science and Medicine*, 12(1), 101-106.
- 📖 **Singer, R. N. & Janelle, C. M. (1999).** Determining sport expertise: From genes to supremes. *International Journal of Sport Psychology*, 2(30), 117-150.
- 📖 **Skinner, J. S., Hutsler, R., Bergsteinová, V. & Buskirk, E. R. (1973).** The validity and reliability of a rating scale of perceived exertion. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise*, 5(2), 94-96.
- 📖 **Spielberger, C. D. (1996).** *Anxiety and behavior*. Nueva York: Ed. Nueva York Academic.
- 📖 **Springfield College (s. f.).** *The Birthplace of Basketball*®. Recuperado el 15 de Noviembre de 2010, de <http://www.spfldcol.edu/home.nsf/The-Birthplace-of-Basketball>
- 📖 **Squassabia, C. (1984).** *Minibasket*. Roma. Societá Stampa Sportiva.

- 📖 **Stapff, A. (2000).** Protocols for the physiological assessment of basketball players. En C. Gore, (Ed.). *Physiological test for elite athletes* (pp. 224-237). Champaign. Human Kinetics.
- 📖 **Stepanou, G. (2003).** Causal attribution and affective reactions to confirming and disconfirming competitive. *Paper presented at the XI European Congress of Sport Psychology. New approaches to Exercise and Sport Psychology.* Copenhagen. Denmark.
- 📖 **Stoudemire, N. M., Wildeman, L., Pass, K., McGinnes, C., Gaesser, G. & Weltman, A. (1996).** The validity of regulating blood lactate concentration during running by ratings of perceived exertion. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise*, 28(4), 490-495.
- 📖 **Strejmer, L. (1980).** Méthode d'analyse de tir au panier pendant les tactiques d'attaque et de défense. *Sport Wyczyzynowy*, 10, 14-22.
- 📖 **Sweet, T. W., Foster, C., McGuigan, M. R. & Brice, G. (2004).** Quantitation of resistance training using the session rating of perceived exertion method. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(4), 796-802.
- 📖 **Tavares, F. (2002).** Processos Cognitivos a Performance no Basquetebol. Elementos para a análise do comportamento de decisão tática, do conhecimento do jogo e da execução das ações defensivas no joven jogador. En S. Ibañez Godoy & M. Macías (Eds), *Novos Horizontes para o*

treino do basquetebol (pp. 155-178). Cruz Quebrada, Lisboa, Portugal: Faculdade de Motricidade Humana.

📖 **Terrados, N. & Calleja, J. (2008).** *Fisiología, entrenamiento y medicina del baloncesto*. Barcelona: Ed. Paidotribo.

📖 **Terrados, N., Fernández, B., Pérez-Landaluce, J., Rodríguez, M., Coloma, M. & Buceta, J. M. (1995).** Physiological aspects of women's basketball. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise*, 24, 142.

📖 **Thomas, M. B. (1998).** *The effects of visual-verbal modeling on the form and outcome of basketball shooting in beginners*. Tesis doctoral, University of North Carolina, EE.UU.

📖 **Thomson, K., Watt, A. & Liukkonen, J. (2009).** Differences in ball sports athletes speed discrimination skills before and after exercise induced fatigue. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8(2), 259-264.

📖 **Ticó, J. (2002).** Tareas deportivas en los deportes colectivos: una aplicación al baloncesto. En S. Ibáñez Godoy y M. Macías (Eds), *Novos Horizontes para o treino do basquetebol* (pp. 87-110). Cruz Quebrada, Lisboa, Portugal: Faculdade de Motricidade Humana. Universidade Técnica de Lisboa.

- 📖 **Tina, P. M. (1997).** *Os indicadores do jogo de Basquetebol: estudo do seu contributo na obtenção de vitórias na 1ª e 2ª parte.* Monografia de Licenciatura, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.
- 📖 **Tolfrey, K. (2007).** Responses to training. En N. Armstrong (Ed.), *Paediatric Exercise Physiology* (pp. 213-234). London: Elsevier.
- 📖 **Tous, J. (1999).** *Reglamento de baloncesto comentado.* Barcelona: Ed. Paidotribo.
- 📖 **Turcoliver, D. (1996, 17 de febrero).** The Effect of Controlling Tempo. *Journal of Basketball Studies*. Recuperado el 24 de junio de 2010, de <http://www.rawbw.com/~deano/>
- 📖 **Ueda, T. & Kurokawa, T. (1995).** Relationships between perceived exertion and physiological variables during swimming. *International Journal of Sports Medicine*, 16(6), 385-389.
- 📖 **Ueda, T., Kurokawa, T., Kikkawa, K. & Choi, T. (1993).** Contribution of differentiated ratings of perceived exertion of overall exertion in women while swimming. *European Journal of Applied Physiology*, 66(3), 196-201.
- 📖 **Ulmer, H. V., Janz, U. & Löllgen, H. (1977).** Aspects of the validity of Borg's scale. Is it measuring stress or strain? En G. Borg (Ed.), *Physical work and effort* (pp. 181-196). Oxford: Pergamon Press.

- ☞ **Utter, A. C., Robertson, R. J., Green, J. M., Suminski, R. R., McAnulty, S. R. & Nieman, D. C. (2004).** Validation of the adult OMNI scale of perceived exertion for walking/running exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(10), 1776-1780.
- ☞ **Utter, A. C., Robertson, R. J., Nieman, D. C. & Kang, J. (2002).** Children's OMNI scale perceived of perceived exertion: walking/running evaluation. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise*, 34(1), 139-144.
- ☞ **Vallario, D. (1973).** Aspetti medici del Minibasket. *Medicina dello Sport*, 26(4), 100-105.
- ☞ **Veleirinho, A. C. (1995).** *O jogo reduzido pertinência e possibilidade no ensino dos jogos deportivos colectivos: estudo de caso em infantis femeninos de Basquetebol no desporto escolar.* Dissertações de Mestrado, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.
- ☞ **Vieira, L. P. (1993).** *A transição defesa-ataque em Basquetebol: estudo descritivo em equipa de Iniciados Masculinos de Basquetebol.* Monografia de Licenciatura, FCDEF-UP, Universidade do Porto, Portugal.
- ☞ **Wallace, L., Coutts, A. J., Gordon, J. B., Simpson, N. & Slattery, K. (2008).** Using session-RPE to monitor training load in swimmers. *The Journal of Strength and Conditional Research*, 30(6), 72-76.

- 📖 **Warr, S. D., Jackmann, D. J. & Galiano, F. J. (1991).** Exercise intensity reproduction: Children versus adults. *Paediatric Exercise Science*, 3(3), 209-218.
- 📖 **Watt, B. (1993).** Perceived Exertion. Antecedents and applications. *Sports Medicine*, 15(4), 225-241.
- 📖 **Whaley, M. H., Woodall, T., Kaminsky, L. A., & Emmett, J. D. (1997).** Reliability of perceived exertion during graded exercise testing in apparently healthy adults. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, 17(1), 37-42.
- 📖 **Weber, G. W., Prossinger, H. & Seidler, H. (1998).** Height depends on month of birth. *Nature*, 391, 754-755.
- 📖 **Wilmore, J. H., Stanforth, P. R., Gagnon, J., Leon, A. S., Rao, D. C., Skinner, J. S. & Bouchard, C. (1996).** Endurance exercise training has a minimal effect on resting heart rate: The HERITAGE Study. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 28(7), 829-835.
- 📖 **Whitehead, R., Butz, J. W., Kozar, B. & Vaughn, R. E. (1996).** Stress and performance: An application of Gray's three-factor arousal theory to basketball free-throw shooting. *Journal of Sports Science*, 14(5), 393-401.
- 📖 **Williams, J., Armstrong, N. & Winter, E. (1992).** Changes in peak oxygen uptake with age and sexual maturation in boys: physiological fact or statistical

anomaly? En: J. Coudert & E. van Praagh (Eds.), *Children and exercise* (pp. 35-37), Paris: Mason.

📖 **Williams, J. G., Eston, R. G. & Furlong, B. (1994).** CERT: A Perceived Exertion Scale for Young Children. *Perceptual and Motor Skills*, 79(3), 1451-1458.

📖 **Williams, J. S., O'Keefe, K. A. & Ferris, L. T. (2005).** Inspiratory muscle fatigue following moderate intensity exercise in the heat. *Journal of Sports Science and Medicine*, 4(3), 239-247.

📖 **Wilmot, C. & Campillo, P. (2004).** Youth basketball specific effort test. *Journal of Sports Science and Medicine*, 3(4), 261-262.

📖 **Winsley, R. J. (2007).** Cardiovascular function. En N. Armstrong (Ed.), *Paediatric Exercise Physiology* (pp. 139-160). London: Elsevier.

📖 **Yamaji, K., Yokota, Y. & Shepard, R. J. (1992).** A comparison of the perceived and the ECG measured heart rate during cycle ergometer, treadmill and stairmill exercise before and after perceived heart rate training. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 32(3), 271-281.

📖 **Yelling, M., Lamb, K. L. & Swaine, I. L. (2002).** Validity of a pictorial perceived exertion scale for effort estimation and effort production during stepping exercise in adolescent children. *European Physical Education Review*, 8(2), 157-175.

- ▣ **Zubero, J. (2010).** *Goi mailako futbolari gazteen ezaugarri antropometriko eta fisiologikoen garrantzia aukeratze-prozesuan.* Tesis doctoral no publicada. Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea, UPV/EHU.

Parte IV: DOCUMENTACIÓN

Capítulo 11: Anexos



Anexo nº 1: Solicitud de permiso al Profesor Roger Eston para la utilización de su escala

Dear Professor Eston,

I would like to introduce myself, my name is Maité Fuentes, I work as a university teacher at the University of the Basque Country, Faculty of Sciences of the Physical Activity and Sport, in Spain.

Firstly, please receive my congratulations for the great job and effort that you have done in your study on the field of research on physical activity and sport.

As a part of my doctoral thesis, it is my aim to carry out a study on perceived exertion in basketball, focused on children of 12-year-old. For this study, I would like to use a scale of perception of effort adapted to children. After an exhaustive review of pictorial scales, I think that the most suitable for my study is the one that you have designed and validated together with professor Parfitt, the Eston - Parfitt curvilinear RPE scale.

Secondly, I would like to know and I will be very grateful if it is possible to obtain an original scale (image), in order to get a better quality image after computerized it.

Finally, I would appreciate any instruction that you could give me for the best utilization of the scale.

Looking forward to hearing from you, I remain at your entire disposition for any question that you may have.

Yours sincerely,

Maite Fuentes Azpiroz
Profesora Titular del IVEF
Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Universidad del País Vasco
Jarduera Fisikoaren eta Kirolaren Zientzien Fakultatea
Euskal Herriko Unibertsitatea
c/ Lasarte s/n
01007 Vitoria- Gasteiz
maite.fuentes@ehu.es

Anexo nº 2: Concesión de permiso del Profesor Roger Eston

Dear Maité,

Thank you for your note and your kind words about my research. I'm delighted you like the scale. I attach a copy of this and a couple of other papers which may be of some use. We also have a further paper under consideration in Pediatric Exercise Science. Once I have completed the final revisions, I will send you a copy – please remind me in a few weeks

Good luck with your research

Best wishes

Roger Eston

Professor Roger Eston
Head of School
School of Sport and Health Sciences
St Lukes Campus, University of Exeter
EX1 2LU
r.g.eston@exeter.ac.uk

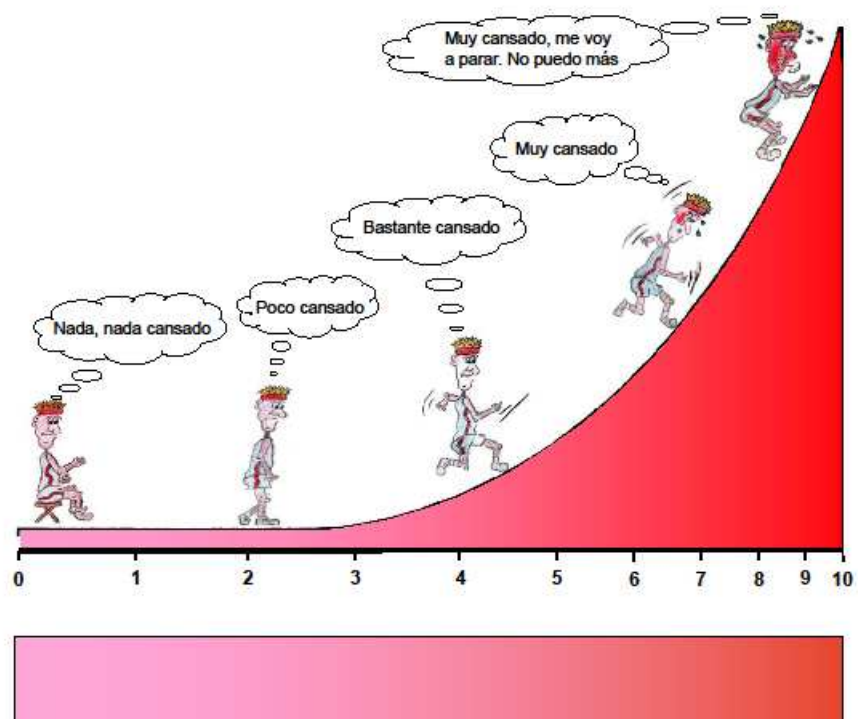
PA (Clare Fogarty)
c.a.fogarty@exeter.ac.uk
<http://www.ex.ac.uk/sshs/>
+44 1392 264720

Anexo nº 3: Escala E-P original, cedida por el Prof. R. Eston

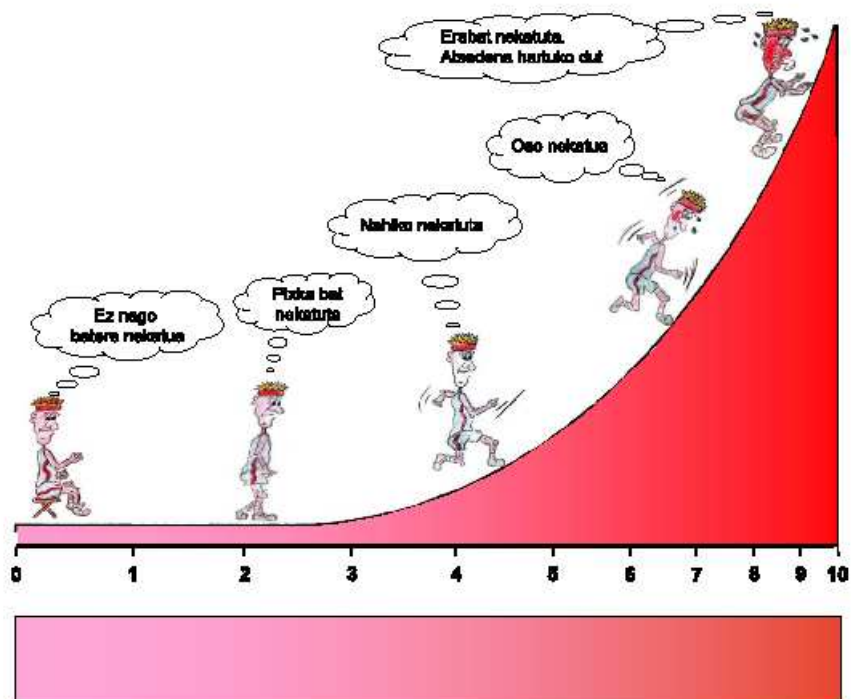


Figure 1. The Eston-Parfitt (E-P) curvilinear Ratings of Perceived Exertion (RPE) Scale.

Anexo nº 4: Escala E-P, en español



Anexo nº 5: Escala E-P, en euskera



Anexo nº 6: Solicitud de permiso dirigida a la Diputación Provincial Gipuzkoa



Estimado Director General de Deportes de la Diputación Provincial de Guipúzcoa,

Desde el Departamento de la Actividad Física y Deportiva de la UPV, se va a realizar una investigación, dirigida por la profesora D^a Maite Fuentes Azpiroz, cuyo título es "Percepción del esfuerzo en competición de minibasket".

Este estudio se integra en la Red Temática "ANADECOL", proyecto avalado por el Ministerio de Educación y Ciencia, el cual pretende dotarnos de información científica que nos permita intervenir en el proceso formativo de los jugador@s.

El objetivo de este estudio es conocer el grado de fatiga de los jugador@s en la competición de minibasket, en función del género, del número de tiempos que jueguen, del resultado del partido y conocer así mismo la percepción del entrenador.

La investigación se va a llevar a cabo con los participantes de la fase final del campeonato alevín de Minibasket de Guipúzcoa, masculina y femenina.

Dado que el deporte escolar y la competición señalada es competencia de la Diputación Provincial de Guipúzcoa solicitamos el permiso pertinente para la realización de dicho estudio.

Así mismo, ponemos en su conocimiento que como los sujetos de la investigación son menores, se va a seguir el acuerdo de la declaración de Helsinki, la Ley Orgánica 15/1999 del 13 de diciembre de Protección de datos de Carácter Personal (LOPD) y las directrices del Comité de Ética de la Universidad del País Vasco.

Atentamente les saluda

Fdo. Maite Fuentes Azpiroz

Anexo nº 7: Permiso otorgado por la Diputación Provincial de Gipuzkoa para la realización de la investigación

Sin arde ez kupo-Buletan Idazkaria
Departamento de Deportes Azkaltzailea



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

La Dirección General de Deportes de la Diputación Foral de Gipuzkoa **autoriza**, por la presente, a Maite Fuentes Azpiroz, profesora del Departamento de la Actividad Física y Deportiva de la UPV, a la realización del proyecto de investigación titulado "Percepción del esfuerzo en competición de minibasket". Dicha investigación se va a llevar a cabo con los equipos de los centros escolares participantes en la fase final del Campeonato de Gipuzkoa de categoría alevín organizado por esta Diputación Foral de Gipuzkoa.

Y para que así conste y surta los efectos oportunos, firmo la presente autorización en Donostia-San Sebastián, a 9 de abril de 2010

Fdo

Iñaki Ugarteburu Artamendi
Director general de Deportes



Anexo nº 8: Carta informativa para clubes, centros escolares, padres, madres y tutores, en castellano



Estimado Presidente de Club, Coordinadores Deportivos, padres, madres y tutores,

Desde el Departamento de la Actividad Física y Deportiva de la UPV, se va a realizar un proyecto de investigación, dirigido por la profesora D^a Maite Fuentes Azpiroz, cuyo título es "Percepción del esfuerzo en competición de minibasket".

Este estudio se integra en la Red Temática "ANADECOL", proyecto avalado por el Ministerio de Educación y Ciencia, el cual pretende dotarnos de información científica que nos permita intervenir en el proceso formativo de los jugadores y jugadoras.

El objetivo de este estudio es conocer el grado de fatiga de los jugadores y jugadoras en la competición de minibasket, en función del género, del número de tiempos que jueguen, del resultado del partido y conocer así mismo la percepción del entrenador.

La investigación se va a llevar a cabo con los participantes de la fase final del campeonato alevín de Minibasket de Guipúzcoa.

Dado que el estudio se va a llevar a cabo con menores, y de acuerdo con la declaración de Helsinki, la Ley Orgánica 15/1999 del 13 de diciembre de Protección de datos de Carácter Personal (LOPD) y siguiendo las directrices del Comité de Ética de la Universidad del País Vasco, es nuestro deber informar a las personas participantes en el estudio de todos los aspectos referidos al mismo. La participación será voluntaria y consentida por parte de los padres, madres o tutores de los menores. En el caso de aquellos participantes que tengan doce o más años, deben expresar ellos mismo su consentimiento. Así mismo, deben conocer que pueden abandonar dicho estudio cuando lo deseen.

El instrumento que se va a utilizar para realizar la medición es la escala pictórica de Eston- Parfitt (se adjunta escala), en la cual los jugadores y jugadoras deberán indicar su grado de fatiga en los descansos y al final de los partidos.

La toma de datos será realizada por una persona colaboradora en el estudio. Al finalizar cada periodo de juego el jugador o jugadora indicará la figura con la cual se siente identificado y le indicará el valor numérico que le corresponde. En cualquier caso la escala será anónima y sólo se recogerá el número con el que juegan.

Para aumentar la fiabilidad del estudio los jugadores y jugadoras deben de estar familiarizados con la escala, por lo cual sería conveniente poder tener una reunión previa y realizar una prueba piloto en un entrenamiento. Así mismo, estamos a disposición de los padres y tutores para informarles sobre cualquier detalle de la investigación, pudiéndose dirigir a la siguiente dirección de correo maite.fuentes@ehu.es

Antes que nada, me gustaría darle la enhorabuena por su clasificación para esta fase, y nos gustaría poder contar con su colaboración para poder realizar dicho estudio.



Una vez que se concluya el estudio, es nuestra intención publicar los resultados y las conclusiones que se puedan extraer con el objetivo de que ustedes puedan aplicarlas y sigan desarrollando la gran labor formativa en el ámbito del minibasket.

Muchas gracias por su atención.

D^o, D^a Padre/madre/tutor de

D.N.I. declaro que he sido informado sobre el protocolo de la investigación y doy mi consentimiento para que (nombre del menor) tome parte en el estudio "Percepción del esfuerzo en competición de minibasket".

Fdo:

Para los participantes a partir de 12 años

Yo declaro que he sido informado sobre el protocolo de la investigación y doy mi consentimiento para tomar parte en el estudio "Percepción del esfuerzo en competición de minibasket".

Fdo:

Anexo nº 9: Carta informativa para clubes, centros escolares, padres, madres y tutores, en euskera



Donostia, 2010ko Martxoa

Elkarteko Presidente Estimatu, Kirol Kordinatzailea, gurasoak eta tutoreak,

Euskal Herriko Unibertsitateko Jarduera Fisiko eta Kirol Sailak, Maite Fuentes irakasleak zuzendutako proiektua jarriko du abian, **“Minibasket lehiaketan izan ohi den nekearen pertzepzioa izenburupean”**.

Hezkuntza eta Zientzia Ministeritzak babestutako "ANADECOL" proiektuaren barruan kokatu behar da ikerketa lan hau. Lan honen bidez informazio zientifikoa jaso nahi dugu jokalarien formakuntza prozesuan parte hartu ahal izateko: Batetik, Minibasketen aritzen diren jokalarien nekea neurtu nahi dugu sexuaren arabera, jokaturako denboraren arabera edo partiduko emaitzaren arabera eta, bestetik, entrenatzailearen initzia ezagutu.

Gipuzkoako alebin txapelketako finaleran parte hartuko duten neska-mutilekin egingo da ikerketa.

Adin txikikoekin egingo denez, nahitaez jakinerazi behar diegu partaideei haren nondik norakoak, hala agintzen dute eta Helsinkiko Adierazpenak, Datu Pertsonalak Babesteko 15/1999 Lege Organikoak (Abenduaren 13koa) eta Euskal Herriko Unibertsitateko Etika Batzordeak.

Nahi duenak har dezake parte, beti ere guraso edo tutoreen baimenarekin. 12 urtetik gorakoek, ordea, ez dute inoren baimenik behar, eta, jakina, ikerketatik kanpo geratuko dira haiek nahi dutenean.

Neurtzeko erabiliko den tresna, ESTON-PARFITT izeneko eskala piktorikoa da. Bertan, atsedendietako eta partidu bukaerako nekea adierazi behar dute jokalariek.

Ikerketa laguntzaile batek bilduko ditu datuak. Joko zati bakoitzaren amaieran, zein irudirekin bat datorren adieraziko du jokalaria eta, ondoren, irudi horri dagokion zenbakia jarri beharko du. Nolanahi ere, eskalan ez da izenik azalduko; jokalaria zenbakia baino ez da agertuko.



Ikerlana fidagarriagoa izan dadin, komeni da jokalariek eskala ezagutzea. Horregaitik, eta lana errazte aldera, aurretik bilera bat egitea egoki jotzen dugu eta baita entrenamenduren batetan froga antzeko bat egitea ere.

Esan ere, guraso eta tutoreen esanetara gaudela ikerketaren edozein xehetasunen berri emateko.

Maite.fuentes@ehu.es

Ezer baino lehen, zorionak eman nahi dizkizut finalerara heldu zarelako eta bide batez, laguntza eskatu nahi dizut aurretik azaldutako ikerlan horretarako.

Ikerketa bukatutakoan haren emaitzak eta ondorioak argitara emango dira, zuen eguneroko lan paregabearen baliagarri gerta dakizkizuen.

Aldez aurretik, mila esker.

Ikerlanaren protokoloaren nondik norakoak ezagututa, Nik.....-k,
N.A.N....., baimena ematen diot nire seme/alaba den.....
.....(r)i
"Nekearen pertzepizioa minibasket lehiaketan" parte har dezan.

Izenpea:

12 urtetik gorakoentzat.

Ikerlanaren protokoloaren nondik norakoak ezagututa nik.....-k,
"Nekearen pertzepizioa minisbasket lehiaketan" parte hartzea erabaki dut.

Izenpea:

fu2010.es
www.ehu.es

Laserteko Aldea, 71.
01007 VITORIA-GASTEIZ
(ARABA)
T.: 34 945 01 35 00
F.: 34 945 01 35 01

Anexo nº 13: Ficha RPE de partido

EQUIPO:									
MASCULINO					FEMENINO				
PARTIDO	Equipo A:				Equipo B:				
FECHA:			CUARTOS		SEMIFINAL			FINAL	
TANTEO	1º T:		2º T:		FINAL:				
	3º T:		4º T:						
1º TIEMPO									
Nº JUGADOR									
RPE									
2º TIEMPO									
Nº JUGADOR									
RPE									
3º TIEMPO									
Nº JUGADOR									
RPE									
4º TIEMPO									
Nº JUGADOR									
ENTRADA	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SALIDA	/	/	/	/	/	/	/	/	/
RPE									
OBSERVACIONES:									

Anexo nº 15: Pruebas de normalidad y rachas de las variables

Tabla de pruebas de normalidad y rachas de las variables del estudio.

	N	Normalidad		Número de rachas	Rachas	
		Z de Kolmogorov-Smirnov	p		Z	p
RPE1ºT Cuartos	118	1.599	.012	39	-2.628	.009
RPE2ºT Cuartos	120	1.252	.087	46	-1.471	.141
RPE3ºT Cuartos	121	2.074	.000	41	-3.158	.002
RPE4ºT Cuartos	178	2.405	.000	79	-.815	.415
MEDIA_RPE	228	1.270	.079	70	-5.956	.000
Mes nacimiento	230	3.817	.000	110	-.789	.430
sexo	230	5.407	.000	13	-13.607	.000
altura	230	1.162	.134	111	-.607	.544
peso	230	2.060	.000	113	-.205	.838
años práctica deportiva	230	3.970	.000	29	-10.414	.000
años practica Mb.	230	4.372	.000	17	-13.033	.000
nº sesiones anuales	230	3.229	.000	11	-13.871	.000
sesiones semanales	230	6.274	.000	4	-14.084	.000
duración sesión	230	3.221	.000	10	-13.990	.000
Fase del Campeonato	230	5.554	.000	1c	-	-
local o visitante	230	5.169	.000	12	-13.745	.000
Victoria - Derrota	230	5.407	.000	1c	-	-
Equilibrio del partido	230	4.911	.000	1c	-	-

Anexo nº 16: Tablas de contingencia

Tabla de contingencia entre la RPE del 1º y 2º periodo.

	RPE1ºT	RPE2ºT									Total	
		NJ	1	2	3	4	5	6	7	8		9
NJ	Recuento	18	4	11	18	19	20	14	3	5	0	112
	% en RPE1ºT	16.1%	3.6%	9.8%	16.1%	17.0%	17.9%	12.5%	2.7%	4.5%	.0%	100.0%
	% en RPE2ºT	16.4%	80.0%	91.7%	85.7%	76.0%	76.9%	70.0%	75.0%	83.3%	.0%	48.7%
	% del total	7.8%	1.7%	4.8%	7.8%	8.3%	8.7%	6.1%	1.3%	2.2%	.0%	48.7%
	RTC	-9.4	1.4	3.1	3.6	2.9	3.1	2.0	1.1	1.7	-1.0	
1	Recuento	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
	% en RPE1ºT	50.0%	.0%	50.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE2ºT	.9%	.0%	8.3%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.9%
	% del total	.4%	.0%	.4%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.9%
	RTC	.1	-2	2.9	-5	-5	-5	-4	-2	-2	-1	
2	Recuento	14	1	0	2	0	1	1	0	0	0	19
	% en RPE1ºT	73.7%	5.3%	.0%	10.5%	.0%	5.3%	5.3%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE2ºT	12.7%	20.0%	.0%	9.5%	.0%	3.8%	5.0%	.0%	.0%	.0%	8.3%
	% del total	6.1%	.4%	.0%	.9%	.0%	.4%	.4%	.0%	.0%	.0%	8.3%
	RTC	2.4	1.0	-1.1	.2	-1.6	-9	-6	-6	-7	-3	
3	Recuento	12	0	0	0	2	0	1	0	0	0	15
	% en RPE1ºT	80.0%	.0%	.0%	.0%	13.3%	.0%	6.7%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE2ºT	10.9%	.0%	.0%	.0%	8.0%	.0%	5.0%	.0%	.0%	.0%	6.5%
	% del total	5.2%	.0%	.0%	.0%	.9%	.0%	.4%	.0%	.0%	.0%	6.5%
	RTC	2.6	-6	-9	-1.3	.3	-1.4	-3	-5	-7	-3	
4	Recuento	18	0	0	1	2	4	2	1	0	0	28
	% en RPE1ºT	64.3%	.0%	.0%	3.6%	7.1%	14.3%	7.1%	3.6%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE2ºT	16.4%	.0%	.0%	4.8%	8.0%	15.4%	10.0%	25.0%	.0%	.0%	12.2%
	% del total	7.8%	.0%	.0%	.4%	.9%	1.7%	.9%	.4%	.0%	.0%	12.2%
	RTC	1.9	-8	-1.3	-1.1	-7	.5	-3	.8	-9	-4	
5	Recuento	16	0	0	0	0	1	1	0	0	0	18
	% en RPE1ºT	88.9%	.0%	.0%	.0%	.0%	5.6%	5.6%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE2ºT	14.5%	.0%	.0%	.0%	.0%	3.8%	5.0%	.0%	.0%	.0%	7.8%
	% del total	7.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.4%	.4%	.0%	.0%	.0%	7.8%
	RTC	3.6	-7	-1.0	-1.4	-1.5	-8	-5	-6	-7	-3	
6	Recuento	17	0	0	0	1	0	1	0	1	0	20
	% en RPE1ºT	85.0%	.0%	.0%	.0%	5.0%	.0%	5.0%	.0%	5.0%	.0%	100.0%
	% en RPE2ºT	15.5%	.0%	.0%	.0%	4.0%	.0%	5.0%	.0%	16.7%	.0%	8.7%
	% del total	7.4%	.0%	.0%	.0%	.4%	.0%	.4%	.0%	.4%	.0%	8.7%
	RTC	3.5	-7	-1.1	-1.5	-9	-1.7	-6	-6	.7	-3	
7	Recuento	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7
	% en RPE1ºT	85.7%	.0%	.0%	.0%	14.3%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE2ºT	5.5%	.0%	.0%	.0%	4.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	3.0%
	% del total	2.6%	.0%	.0%	.0%	.4%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	3.0%
	RTC	2.0	-4	-6	-9	.3	-1.0	-8	-4	-4	-2	
8	Recuento	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	% en RPE1ºT	100.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE2ºT	6.4%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	3.0%
	% del total	3.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	3.0%
	RTC	2.8	-4	-6	-9	-9	-1.0	-8	-4	-4	-2	
9	Recuento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	% en RPE1ºT	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%	100.0%
	% en RPE2ºT	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%	.4%
	% del total	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.4%	.4%
	RTC	-1.0	-1	-2	-3	-3	-4	-3	-1	-2	15.2	
10	Recuento	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	% en RPE1ºT	100.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE2ºT	.9%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.4%
	% del total	.4%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.4%
	RTC	1.0	-1	-2	-3	-3	-4	-3	-1	-2	-1	
Total	Recuento	110	5	12	21	25	26	20	4	6	1	230
	% en RPE1ºT	47.8%	2.2%	5.2%	9.1%	10.9%	11.3%	8.7%	1.7%	2.6%	.4%	100.0%
	% en RPE2ºT	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total	47.8%	2.2%	5.2%	9.1%	10.9%	11.3%	8.7%	1.7%	2.6%	.4%	100.0%
	RTC											

Tabla de contingencia entre la RPE del 1º y 3º periodo.

RPE1ºT	RPE3ºT											Total	
	NJ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
NJ	Recuento	70	2	4	13	7	3	5	5	2	1	0	112
	% en RPE1ºT	62.5%	1.8%	3.6%	11.6%	6.3%	2.7%	4.5%	4.5%	1.8%	.9%	.0%	100.0%
	% en RPE3ºT	64.2%	100.0	28.6	46.4%	25.9%	20.0%	41.7%	38.5%	33.3	33.3%	.0%	48.7%
	% del total	30.4%	.9%	1.7%	5.7%	3.0%	1.3%	2.2%	2.2%	.9%	.4%	.0%	48.7%
	RTC	4.5	1.5	-1.6	-3	-2.5	-2.3	-5	-8	-8	-5	-1.0	
1	Recuento	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
	% en RPE1ºT	50.0%	.0%	.0%	50.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE3ºT	.9%	.0%	.0%	3.6%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.9%
	% del total	.4%	.0%	.0%	.4%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.9%
	RTC	.1	-1	-4	1.6	-5	-4	-3	-3	-2	-2	-1	
2	Recuento	5	0	4	5	5	0	0	0	0	0	0	19
	% en RPE1ºT	26.3%	.0%	21.1	26.3%	26.3%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE3ºT	4.6%	.0%	28.6	17.9%	18.5%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	8.3%
	% del total	2.2%	.0%	1.7%	2.2%	2.2%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	8.3%
	RTC	-1.9	-4	2.8	2.0	2.1	-1.2	-1.1	-1.1	-7	-5	-3	
3	Recuento	5	0	3	2	3	2	0	0	0	0	0	15
	% en RPE1ºT	33.3%	.0%	20.0	13.3%	20.0%	13.3%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE3ºT	4.6%	.0%	21.4	7.1%	11.1%	13.3%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	6.5%
	% del total	2.2%	.0%	1.3%	.9%	1.3%	.9%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	6.5%
	RTC	-1.1	-4	2.3	.1	1.0	1.1	-9	-1.0	-7	-5	-3	
4	Recuento	11	0	1	3	4	3	1	2	2	1	0	28
	% en RPE1ºT	39.3%	.0%	3.6%	10.7%	14.3%	10.7%	3.6%	7.1%	7.1%	3.6%	.0%	100.0%
	% en RPE3ºT	10.1%	.0%	7.1%	10.7%	14.8%	20.0%	8.3%	15.4%	33.3	33.3%	.0%	12.2%
	% del total	4.8%	.0%	.4%	1.3%	1.7%	1.3%	.4%	.9%	.9%	.4%	.0%	12.2%
	RTC	-9	-5	-6	-3	.4	1.0	-4	.4	1.6	1.1	-4	
5	Recuento	5	0	1	2	4	2	1	2	1	0	0	18
	% en RPE1ºT	27.8%	.0%	5.6%	11.1%	22.2%	11.1%	5.6%	11.1%	5.6%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE3ºT	4.6%	.0%	7.1%	7.1%	14.8%	13.3%	8.3%	15.4%	16.7	.0%	.0%	7.8%
	% del total	2.2%	.0%	.4%	.9%	1.7%	.9%	.4%	.9%	.4%	.0%	.0%	7.8%
	RTC	-1.7	-4	-1	-1	1.4	.8	.1	1.0	.8	-5	-3	
6	Recuento	6	0	1	1	2	4	4	1	0	0	1	20
	% en RPE1ºT	30.0%	.0%	5.0%	5.0%	10.0%	20.0%	20.0%	5.0%	.0%	.0%	5.0%	100.0%
	% en RPE3ºT	5.5%	.0%	7.1%	3.6%	7.4%	26.7%	33.3%	7.7%	.0%	.0%	100.0%	8.7%
	% del total	2.6%	.0%	.4%	.4%	.9%	1.7%	1.7%	.4%	.0%	.0%	.4%	8.7%
	RTC	-1.6	-4	-2	-1.0	-3	2.6	3.1	-1	-8	-5	3.2	
7	Recuento	2	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	7
	% en RPE1ºT	28.6%	.0%	.0%	.0%	14.3%	14.3%	.0%	14.3%	14.3	14.3%	.0%	100.0%
	% en RPE3ºT	1.8%	.0%	.0%	.0%	3.7%	6.7%	.0%	7.7%	16.7	33.3%	.0%	3.0%
	% del total	.9%	.0%	.0%	.0%	.4%	.4%	.0%	.4%	.4%	.4%	.0%	3.0%
	RTC	-1.0	-3	-7	-1.0	.2	.8	-6	1.0	2.0	3.1	-2	
8	Recuento	2	0	0	1	1	0	1	2	0	0	0	7
	% en RPE1ºT	28.6%	.0%	.0%	14.3%	14.3%	.0%	14.3%	28.6%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE3ºT	1.8%	.0%	.0%	3.6%	3.7%	.0%	8.3%	15.4%	.0%	.0%	.0%	3.0%
	% del total	.9%	.0%	.0%	.4%	.4%	.0%	.4%	.9%	.0%	.0%	.0%	3.0%
	RTC	-1.0	-3	-7	.2	.2	-7	1.1	2.7	-4	-3	-2	
9	Recuento	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	% en RPE1ºT	100.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE3ºT	.9%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.4%
	% del total	.4%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.4%
	RTC	1.1	-1	-3	-4	-4	-3	-2	-2	-2	-1	-1	
10	Recuento	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	% en RPE1ºT	100.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE3ºT	.9%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.4%
	% del total	.4%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.4%
	RTC	1.1	-1	-3	-4	-4	-3	-2	-2	-2	-1	-1	
Total	Recuento	109	2	14	28	27	15	12	13	6	3	1	230
	% en RPE1ºT	47.4%	.9%	6.1%	12.2%	11.7%	6.5%	5.2%	5.7%	2.6%	1.3%	.4%	100.0%
	% en RPE3ºT	100.0%	100.0	100.0	100.0%	100.0%	100.0%	100.0	100.0%	100.0	100.0	100.0%	100.0%
	% del total	47.4%	.9%	6.1%	12.2%	11.7%	6.5%	5.2%	5.7%	2.6%	1.3%	.4%	100.0%
	RTC												

Tabla de contingencia entre la RPE del 1º y 4º periodo.

	RPE1ºT	RPE4ºT										Total	
		NJ	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
NJ	Recuento	23	2	13	21	26	14	5	3	4	1	0	112
	% en RPE1ºT	20.5%	1.8%	11.6%	18.8%	23.2%	12.5%	4.5%	2.7%	3.6%	.9%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	44.2%	28.6%	56.5%	58.3%	55.3%	53.8%	27.8%	27.3%	66.7%	33.3%	.0%	48.7%
	% del total	10.0%	.9%	5.7%	9.1%	11.3%	6.1%	2.2%	1.3%	1.7%	.4%	.0%	48.7%
	RTC	-7	-1.1	.8	1.3	1.0	.6	-1.8	-1.5	.9	-5	-1.0	
1	Recuento	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
	% en RPE1ºT	.0%	.0%	.0%	50.0%	50.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	.0%	.0%	.0%	2.8%	2.1%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.9%
	% del total	.0%	.0%	.0%	.4%	.4%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.9%
	RTC	-8	-3	-5	1.3	1.0	-5	-4	-3	-2	-2	-1	
2	Recuento	5	0	3	3	5	0	2	1	0	0	0	19
	% en RPE1ºT	26.3%	.0%	15.8%	15.8%	26.3%	.0%	10.5%	5.3%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	9.6%	.0%	13.0%	8.3%	10.6%	.0%	11.1%	9.1%	.0%	.0%	.0%	8.3%
	% del total	2.2%	.0%	1.3%	1.3%	2.2%	.0%	.9%	.4%	.0%	.0%	.0%	8.3%
	RTC	.4	-8	.9	.0	.7	-1.6	.5	.1	-7	-5	-3	
3	Recuento	4	4	0	0	4	2	0	1	0	0	0	15
	% en RPE1ºT	26.7%	26.7%	.0%	.0%	26.7%	13.3%	.0%	6.7%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	7.7%	57.1%	.0%	.0%	8.5%	7.7%	.0%	9.1%	.0%	.0%	.0%	6.5%
	% del total	1.7%	1.7%	.0%	.0%	1.7%	.9%	.0%	.4%	.0%	.0%	.0%	6.5%
	RTC	.4	5.5	-1.3	-1.7	.6	.3	-1.2	.4	-7	-5	-3	
4	Recuento	7	1	3	5	5	3	2	1	1	0	0	28
	% en RPE1ºT	25.0%	3.6%	10.7%	17.9%	17.9%	10.7%	7.1%	3.6%	3.6%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	13.5%	14.3%	13.0%	13.9%	10.6%	11.5%	11.1%	9.1%	16.7%	.0%	.0%	12.2%
	% del total	3.0%	.4%	1.3%	2.2%	2.2%	1.3%	.9%	.4%	.4%	.0%	.0%	12.2%
	RTC	.3	.2	.1	.3	-4	-1	-1	-3	.3	-6	-4	
5	Recuento	4	0	0	3	4	2	2	1	1	1	0	18
	% en RPE1ºT	22.2%	.0%	.0%	16.7%	22.2%	11.1%	11.1%	5.6%	5.6%	5.6%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	7.7%	.0%	.0%	8.3%	8.5%	7.7%	11.1%	9.1%	16.7%	33.3%	.0%	7.8%
	% del total	1.7%	.0%	.0%	1.3%	1.7%	.9%	.9%	.4%	.4%	.4%	.0%	7.8%
	RTC	.0	-8	-1.5	.1	.2	.0	.5	.2	.8	1.7	-3	
6	Recuento	7	0	2	1	0	2	5	2	0	0	1	20
	% en RPE1ºT	35.0%	.0%	10.0%	5.0%	.0%	10.0%	25.0%	10.0%	.0%	.0%	5.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	13.5%	.0%	8.7%	2.8%	.0%	7.7%	27.8%	18.2%	.0%	.0%	100.0%	8.7%
	% del total	3.0%	.0%	.9%	.4%	.0%	.9%	2.2%	.9%	.0%	.0%	.4%	8.7%
	RTC	1.4	-8	.0	-1.4	-2.4	-2	3.0	1.1	-8	-5	3.2	
7	Recuento	1	0	0	1	1	1	1	2	0	0	0	7
	% en RPE1ºT	14.3%	.0%	.0%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	28.6%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	1.9%	.0%	.0%	2.8%	2.1%	3.8%	5.6%	18.2%	.0%	.0%	.0%	3.0%
	% del total	.4%	.0%	.0%	.4%	.4%	.4%	.4%	.9%	.0%	.0%	.0%	3.0%
	RTC	-5	-5	-9	-1	-4	.3	.6	3.0	-4	-3	-2	
8	Recuento	1	0	2	1	1	1	1	0	0	0	0	7
	% en RPE1ºT	14.3%	.0%	28.6%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	1.9%	.0%	8.7%	2.8%	2.1%	3.8%	5.6%	.0%	.0%	.0%	.0%	3.0%
	% del total	.4%	.0%	.9%	.4%	.4%	.4%	.4%	.0%	.0%	.0%	.0%	3.0%
	RTC	-5	-5	1.7	-1	-4	.3	.6	-6	-4	-3	-2	
9	Recuento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	% en RPE1ºT	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	33.3%	.0%	.4%
	% del total	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.4%	.0%	.4%
	RTC	-5	-2	-3	-4	-5	-4	-3	-2	-2	8.7	-1	
10	Recuento	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	% en RPE1ºT	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	3.8%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.4%
	% del total	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.4%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.4%
	RTC	-5	-2	-3	-4	-5	2.8	-3	-2	-2	-1	-1	
Total	Recuento	52	7	23	36	47	26	18	11	6	3	1	230
	% en RPE1ºT	22.6%	3.0%	10.0%	15.7%	20.4%	11.3%	7.8%	4.8%	2.6%	1.3%	.4%	100.0%
	% en RPE4ºT	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100.0%
	% del total	22.6%	3.0%	10.0%	15.7%	20.4%	11.3%	7.8%	4.8%	2.6%	1.3%	.4%	100.0%

Tabla de contingencia entre la RPE del 2º y 3º periodo

	RPE2ºT	RPE3ºT										Total	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
0	Recuento	22	0	12	18	18	12	8	10	6	3	1	110
	% en RPE2ºT	20.0%	.0%	10.9%	16.4%	16.4%	10.9%	7.3%	9.1%	5.5%	2.7%	.9%	100.0%
	% en RPE3ºT	20.2%	.0%	85.7%	64.3%	66.7%	80.0%	66.7%	76.9%	100.0	100.0	100.0%	47.8%
	% del total RTC	9.6% -8.0	.0% -1.4	5.2% 2.9	7.8% 1.9	7.8% 2.1	5.2% 2.6	3.5% 1.3	4.3% 2.2	2.6% 2.6	1.3% 1.8	.4% 1.0	47.8%
1	Recuento	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0	5	
	% en RPE2ºT	20.0%	.0%	20.0%	40.0%	20.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%	
	% en RPE3ºT	.9%	.0%	7.1%	7.1%	3.7%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	2.2%	
	% del total RTC	.4% -1.2	.0% -2	.4% 1.3	.9% 1.9	.4% .6	.0% -6	.0% -5	.0% -6	.0% -4	.0% -3	.0% -1	2.2%
2	Recuento	10	0	0	1	1	0	0	0	0	0	12	
	% en RPE2ºT	83.3%	.0%	.0%	8.3%	8.3%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%	
	% en RPE3ºT	9.2%	.0%	.0%	3.6%	3.7%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	5.2%	
	% del total RTC	4.3% 2.6	.0% -3	.0% -9	.4% -4	.4% -4	.0% -9	.0% -8	.0% -9	.0% -6	.0% -4	.0% -2	5.2%
3	Recuento	15	1	0	5	0	0	0	0	0	0	21	
	% en RPE2ºT	71.4%	4.8%	.0%	23.8%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%	
	% en RPE3ºT	13.8%	50.0%	.0%	17.9%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	9.1%	
	% del total RTC	6.5% 2.3	.4% 2.0	.0% -1.2	2.2% 1.7	.0% -1.8	.0% -1.3	.0% -1.1	.0% -1.2	.0% -8	.0% -6	.0% -3	9.1%
4	Recuento	16	0	1	1	5	1	1	0	0	0	25	
	% en RPE2ºT	64.0%	.0%	4.0%	4.0%	20.0%	4.0%	4.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%	
	% en RPE3ºT	14.7%	.0%	7.1%	3.6%	18.5%	6.7%	8.3%	.0%	.0%	.0%	10.9%	
	% del total RTC	7.0% 1.8	.0% -5	.4% -5	.4% -1.3	2.2% 1.4	.4% -5	.4% -3	.0% -1.3	.0% -9	.0% -6	.0% -3	10.9%
5	Recuento	20	1	0	1	0	1	2	1	0	0	26	
	% en RPE2ºT	76.9%	3.8%	.0%	3.8%	.0%	3.8%	7.7%	3.8%	.0%	.0%	100.0%	
	% en RPE3ºT	18.3%	50.0%	.0%	3.6%	.0%	6.7%	16.7%	7.7%	.0%	.0%	11.3%	
	% del total RTC	8.7% 3.2	.4% 1.7	.0% -1.4	.4% -1.4	.0% -2.0	.4% -6	.9% .6	.4% -4	.0% -9	.0% -6	.0% -4	11.3%
6	Recuento	16	0	0	0	2	1	0	1	0	0	20	
	% en RPE2ºT	80.0%	.0%	.0%	.0%	10.0%	5.0%	.0%	5.0%	.0%	.0%	100.0%	
	% en RPE3ºT	14.7%	.0%	.0%	.0%	7.4%	6.7%	.0%	7.7%	.0%	.0%	8.7%	
	% del total RTC	7.0% 3.1	.0% -4	.0% -1.2	.0% -1.7	.9% -3	.4% -3	.0% -1.1	.4% -1	.0% -8	.0% -5	.0% -3	8.7%
7	Recuento	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	
	% en RPE2ºT	75.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	25.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%	
	% en RPE3ºT	2.8%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	8.3%	.0%	.0%	.0%	1.7%	
	% del total RTC	1.3% 1.1	.0% -2	.0% -5	.0% -8	.0% -7	.0% -5	.4% 1.8	.0% -5	.0% -3	.0% -2	.0% -1	1.7%
8	Recuento	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6	
	% en RPE2ºT	83.3%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	16.7%	.0%	.0%	100.0%	
	% en RPE3ºT	4.6%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	7.7%	.0%	.0%	2.6%	
	% del total RTC	2.2% 1.8	.0% -2	.0% -6	.0% -9	.0% -9	.0% -7	.0% -6	.4% 1.2	.0% -4	.0% -3	.0% -2	2.6%
9	Recuento	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	% en RPE2ºT	100.0	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%	
	% en RPE3ºT	.9%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.4%	
	% del total RTC	.4% 1.1	.0% -1	.0% -3	.0% -4	.0% -4	.0% -3	.0% -2	.0% -2	.0% -2	.0% -1	.0% -1	.4%
Total	Recuento	109	2	14	28	27	15	12	13	6	3	230	
	% en RPE2ºT	47.4%	.9%	6.1%	12.2%	11.7%	6.5%	5.2%	5.7%	2.6%	1.3%	100.0%	
	% en RPE3ºT	100.0	100.0%	100.0	100.0%	100.0%	100.0%	100.0	100.0%	100.0	100.0	100.0%	
	% del total	47.4%	.9%	6.1%	12.2%	11.7%	6.5%	5.2%	5.7%	2.6%	1.3%	100.0%	

Tabla de contingencia entre la RPE del 2º y 4º periodo.

	RPE2ºT	RPE4ºT										Total	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
0	Recuento	32	5	10	17	20	9	9	5	1	1	1	110
	% en RPE2ºT	29.1%	4.5%	9.1%	15.5%	18.2%	8.2%	8.2%	4.5%	.9%	.9%	.9%	100.0%
	% en RPE4ºT	61.5%	71.4%	43.5%	47.2%	42.6%	34.6%	50.0%	45.5%	16.7%	33.3%	100.0%	47.8%
	% del total RTC	13.9%	2.2%	4.3%	7.4%	8.7%	3.9%	3.9%	2.2%	.4%	.4%	.4%	47.8%
1	Recuento	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5
	% en RPE2ºT	60.0%	.0%	20.0%	20.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	5.8%	.0%	4.3%	2.8%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	2.2%
	% del total RTC	1.3%	.0%	.4%	.4%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	2.2%
2	Recuento	0	1	5	2	2	2	0	0	0	0	0	12
	% en RPE2ºT	.0%	8.3%	41.7%	16.7%	16.7%	16.7%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	.0%	14.3%	21.7%	5.6%	4.3%	7.7%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	5.2%
	% del total RTC	.0%	.4%	2.2%	.9%	.9%	.9%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	5.2%
3	Recuento	2	0	2	6	9	2	0	0	0	0	0	21
	% en RPE2ºT	9.5%	.0%	9.5%	28.6%	42.9%	9.5%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	3.8%	.0%	8.7%	16.7%	19.1%	7.7%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	9.1%
	% del total RTC	.9%	.0%	.9%	2.6%	3.9%	.9%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	9.1%
4	Recuento	4	1	2	5	4	6	2	0	1	0	0	25
	% en RPE2ºT	16.0%	4.0%	8.0%	20.0%	16.0%	24.0%	8.0%	.0%	4.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	7.7%	14.3%	8.7%	13.9%	8.5%	23.1%	11.1%	.0%	16.7%	.0%	.0%	10.9%
	% del total RTC	1.7%	.4%	.9%	2.2%	1.7%	2.6%	.9%	.0%	.4%	.0%	.0%	10.9%
5	Recuento	6	0	2	2	7	3	3	3	0	0	0	26
	% en RPE2ºT	23.1%	.0%	7.7%	7.7%	26.9%	11.5%	11.5%	11.5%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	11.5%	.0%	8.7%	5.6%	14.9%	11.5%	16.7%	27.3%	.0%	.0%	.0%	11.3%
	% del total RTC	2.6%	.0%	.9%	.9%	3.0%	1.3%	1.3%	1.3%	.0%	.0%	.0%	11.3%
6	Recuento	4	0	1	3	2	4	2	3	1	0	0	20
	% en RPE2ºT	20.0%	.0%	5.0%	15.0%	10.0%	20.0%	10.0%	15.0%	5.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	7.7%	.0%	4.3%	8.3%	4.3%	15.4%	11.1%	27.3%	16.7%	.0%	.0%	8.7%
	% del total RTC	1.7%	.0%	.4%	1.3%	.9%	1.7%	.9%	1.3%	.4%	.0%	.0%	8.7%
7	Recuento	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	4
	% en RPE2ºT	.0%	.0%	.0%	.0%	50.0%	.0%	.0%	.0%	50.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	.0%	.0%	.0%	.0%	4.3%	.0%	.0%	.0%	33.3%	.0%	.0%	1.7%
	% del total RTC	.0%	.0%	.0%	.0%	.9%	.0%	.0%	.0%	.9%	.0%	.0%	1.7%
8	Recuento	1	0	0	0	1	0	2	0	1	1	0	6
	% en RPE2ºT	16.7%	.0%	.0%	.0%	16.7%	.0%	33.3%	.0%	16.7%	16.7%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	1.9%	.0%	.0%	.0%	2.1%	.0%	11.1%	.0%	16.7%	33.3%	.0%	2.6%
	% del total RTC	.4%	.0%	.0%	.0%	.4%	.0%	.9%	.0%	.4%	.4%	.0%	2.6%
9	Recuento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	% en RPE2ºT	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	33.3%	.0%	.4%
	% del total RTC	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.4%	.0%	.4%
Total	Recuento	52	7	23	36	47	26	18	11	6	3	1	230
	% en RPE2ºT	22.6%	3.0%	10.0%	15.7%	20.4%	11.3%	7.8%	4.8%	2.6%	1.3%	.4%	100.0%
	% en RPE4ºT	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total RTC	22.6%	3.0%	10.0%	15.7%	20.4%	11.3%	7.8%	4.8%	2.6%	1.3%	.4%	100.0%

Tabla de contingencia entre la RPE del 3º y 4º periodo.

	RPE3ºT	RPE4ºT										Total	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
0	Recuento	17	5	9	18	20	16	11	7	4	2	0	109
	% en RPE3ºT	15.6%	4.6%	8.3%	16.5%	18.3%	14.7%	10.1%	6.4%	3.7%	1.8%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	32.7%	71.4%	39.1%	50.0%	42.6%	61.5%	61.1%	63.6%	66.7%	66.7%	.0%	47.4%
	% del total RTC	7.4% -2.4	2.2% 1.3	3.9% -8	7.8% .3	8.7% -7	7.0% 1.5	4.8% 1.2	3.0% 1.1	1.7% 1.0	.9% .7	.0% -1.0	47.4%
1	Recuento	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
	% en RPE3ºT	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	.0%	.0%	.0%	.0%	4.3%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.9%
	% del total RTC	.0% -8	.0% -3	.0% -5	.0% -6	.9% 2.8	.0% -5	.0% -4	.0% -3	.0% -2	.0% -2	.0% -2	.9% -1
2	Recuento	4	2	0	5	3	0	0	0	0	0	0	14
	% en RPE3ºT	28.6%	14.3%	.0%	35.7%	21.4%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	7.7%	28.6%	.0%	13.9%	6.4%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	6.1%
	% del total RTC	1.7% .6	.9% 2.5	.0% -1.3	2.2% 2.1	1.3% .1	.0% -1.4	.0% -1.1	.0% -9	.0% -6	.0% -4	.0% -3	6.1%
3	Recuento	9	0	7	1	10	0	1	0	0	0	0	28
	% en RPE3ºT	32.1%	.0%	25.0%	3.6%	35.7%	.0%	3.6%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	17.3%	.0%	30.4%	2.8%	21.3%	.0%	5.6%	.0%	.0%	.0%	.0%	12.2%
	% del total RTC	3.9% 1.3	.0% -1.0	3.0% 2.8	.4% -1.9	4.3% 2.1	.0% -2.0	.4% -.9	.0% -1.3	.0% -9	.0% -6	.0% -4	12.2%
4	Recuento	9	0	2	4	4	1	3	2	2	0	0	27
	% en RPE3ºT	33.3%	.0%	7.4%	14.8%	14.8%	3.7%	11.1%	7.4%	7.4%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	17.3%	.0%	8.7%	11.1%	8.5%	3.8%	16.7%	18.2%	33.3%	.0%	.0%	11.7%
	% del total RTC	3.9% 1.4	.0% -1.0	.9% -5	1.7% -1	1.7% -8	.4% -1.3	1.3% .7	.9% .7	.9% 1.7	.0% -6	.0% -4	11.7%
5	Recuento	4	0	0	2	3	5	0	1	0	0	0	15
	% en RPE3ºT	26.7%	.0%	.0%	13.3%	20.0%	33.3%	.0%	6.7%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	7.7%	.0%	.0%	5.6%	6.4%	19.2%	.0%	9.1%	.0%	.0%	.0%	6.5%
	% del total RTC	1.7% .4	.0% -7	.0% -1.3	.9% -3	1.3% .0	2.2% 2.8	.0% -1.2	.4% .4	.0% -7	.0% -5	.0% -3	6.5%
6	Recuento	2	0	2	1	3	1	1	1	0	0	1	12
	% en RPE3ºT	16.7%	.0%	16.7%	8.3%	25.0%	8.3%	8.3%	8.3%	.0%	.0%	8.3%	100.0%
	% en RPE4ºT	3.8%	.0%	8.7%	2.8%	6.4%	3.8%	5.6%	9.1%	.0%	.0%	100.0%	5.2%
	% del total RTC	.9% -5	.0% -6	.9% .8	.4% -7	1.3% .4	.4% -3	.4% .1	.4% .6	.0% -6	.0% -4	.4% -4	5.2%
7	Recuento	3	0	2	2	2	3	1	0	0	0	0	13
	% en RPE3ºT	23.1%	.0%	15.4%	15.4%	15.4%	23.1%	7.7%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	5.8%	.0%	8.7%	5.6%	4.3%	11.5%	5.6%	.0%	.0%	.0%	.0%	5.7%
	% del total RTC	1.3% .0	.0% -7	.9% .7	.9% .0	.9% -5	1.3% 1.4	.4% .0	.0% -8	.0% -6	.0% -4	.0% -2	5.7%
8	Recuento	3	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	6
	% en RPE3ºT	50.0%	.0%	.0%	33.3%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	16.7%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	5.8%	.0%	.0%	5.6%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	33.3%	.0%	2.6%
	% del total RTC	1.3% 1.6	.0% -4	.0% -8	.9% 1.2	.0% -1.3	.0% -9	.0% -7	.0% -6	.0% -4	.4% 3.4	.0% -2	2.6%
9	Recuento	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3
	% en RPE3ºT	33.3%	.0%	.0%	33.3%	.0%	.0%	33.3%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	1.9%	.0%	.0%	2.8%	.0%	.0%	5.6%	.0%	.0%	.0%	.0%	1.3%
	% del total RTC	.4% .4	.0% -3	.0% -6	.4% .8	.0% -9	.0% -6	.4% 1.7	.0% -4	.0% -3	.0% -2	.0% -2	1.3%
10	Recuento	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	% en RPE3ºT	.0%	.0%	100.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	% en RPE4ºT	.0%	.0%	4.3%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.4%
	% del total RTC	.0% -5	.0% -2	.4% 3.0	.0% -4	.0% -5	.0% -4	.0% -3	.0% -2	.0% -2	.0% -1	.0% -1	.4%
Total	Recuento	52	7	23	36	47	26	18	11	6	3	1	230
	% en RPE1ºT	22.6%	3.0%	10.0%	15.7%	20.4%	11.3%	7.8%	4.8%	2.6%	1.3%	.4%	100.0%
	% en RPE4ºT	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total	22.6%	3.0%	10.0%	15.7%	20.4%	11.3%	7.8%	4.8%	2.6%	1.3%	.4%	100.0%