



TESIS DOCTORAL

**COMPARACIÓN DE VARIABLES PEDAGÓGICAS Y
CINEMÁTICAS EN DOS METODOLOGÍAS DE
ENSEÑANZA DIFERENTES EN LA INICIACIÓN AL
BALONCESTO**

SERGIO GONZÁLEZ ESPINOSA

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DEL DEPORTE

DIRECTORES DE TESIS

SERGIO JOSÉ IBÁÑEZ GODOY
SEBASTIÁN FEU MOLINA

2019



TESIS DOCTORAL

**COMPARACIÓN DE VARIABLES PEDAGÓGICAS Y
CINEMÁTICAS EN DOS METODOLOGÍAS DE
ENSEÑANZA DIFERENTES EN LA INICIACIÓN AL
BALONCESTO**

SERGIO GONZÁLEZ ESPINOSA

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DEL DEPORTE

DIRECTORES DE TESIS

SERGIO JOSÉ IBÁÑEZ GODOY
SEBASTIÁN FEU MOLINA

2019



MODELO 1

Asunto: Rtdo. Impreso de Conformidad Defensa Tesis para su Conocimiento y Difusión

Destinatario: Sr. Coordinador de la Comisión Académica del Programa de Doctorado

Como Director/es de la Tesis Doctoral titulada: “**Comparación de variables pedagógicas y cinemáticas en dos metodologías de enseñanza diferentes en la iniciación al baloncesto**”, realizada por D./ **Sergio González Espinosa**, de la cual se adjuntan dos ejemplares encuadernados, un ejemplar en formato digital (junto con el resumen en castellano, si procede) y el documento de actividades, para el cumplimiento de lo establecido en el artículo 45 de la Normativa de los estudios de Doctorado (D.O.E., 6 de marzo de 2014).

INFORMAMOS:

A la **Comisión Académica del Programa de Doctorado** que la elaboración de la Tesis ha concluido y que la misma cumple con los criterios de calidad necesarios para que el doctorando pueda optar al Título de Doctor/a, por lo que:

SOLICITAMOS

de la **Comisión Académica del Programa de Doctorado** que autorice la presentación de la Tesis a la Comisión de Doctorado.

Cáceres, a 05 de febrero de 2019

Fdo: Cat. Sergio José Ibáñez Godoy

Fdo: Dr. Sebastián Feu Molina

A mis padres, mi hermana y mi mujer, esto es tanto vuestro como mío.

AGRADECIMIENTOS

Considero la elaboración de esta Tesis Doctoral como el final del largo camino que comencé en 2009 en el Grado en Educación Primaria, pasando por la especialidad de Educación Física, continuando con el Máster Universitario en Investigación en Ciencias Sociales y Jurídicas en la especialidad de Ciencias del Deporte y finalmente este último gran paso del Doctorado en Ciencias del Deporte. Durante estos 9 cursos académicos han sido muchas las personas que han estado a mi lado por lo que intentaré acordarme de todos en las siguientes líneas, solo os pido que sigáis ahí siempre.

Empiezo con los tres agradecimientos que no han tenido relación personal conmigo de forma directa pero que de una forma u otra han sido parte de mi vida durante estos años. Al **Real Betis Balompié** y su afición por su forma de luchar, de entregarse y de defender nuestro club como nadie. Estos años de ascensos y descensos me han enseñado que hay algo más bonito que los resultados, me habéis enseñado a tener fe y creer en algo que no puedes controlar. Llevo conmigo todos los valores que el club transmite de nunca rendirse y estar siempre al lado de los “míos”. A mi grupo favorito de música, **Estopa**. Desde pequeño, he acompañado todos los momentos importantes de mi vida con la música de los hermanos Muñoz y la realización de esta tesis no iba a ser menos. Cuando os escucho sois capaces de emocionarme e ir poniendo a cada canción momentos importantes. Esta tesis lleva miles de horas de ordenador y muchas de ellas con *Estopa* de fondo.

Para acabar estos agradecimientos impersonales quiero dedicarle unas palabras a la mayor de las razones que me han traído hasta aquí. Gracias al **BA-LON-CES-TO** por darme tantos valores, personas, momentos, trabajo... me abrazaste cuando tenía tan solo 9 años y jamás te soltaré. Me salvaste de adolescente cuando era un desastre y tras muchos años has dado como fruto esta tesis. No podré agradecerte que te cruzaras en mi vida y que forjarás mi personalidad con los valores que transmites.

Tras estos agradecimientos impersonales quiero empezar los personales con las dos personas que me han acompañado más de cerca en este intenso viaje, mis directores de tesis Sergio José Ibáñez Godoy y Sebastián Feu Molina.

Sebas, eres una de las razones más grandes por las que estoy aquí. Viendo en perspectiva el proceso que he seguido durante mi vida de estudiante universitario creo que el mayor momento de inflexión viene en el 2012 cuando tengo la suerte de ser uno de tus alumnos en la asignatura de “El juego y actividades físico-deportivas”. No solo fue importante para mí todos los conocimientos que nos aportaste, tu pedagogía y tu trato personal sino porque te convertiste en un referente. El Grado fue un cúmulo de conocimientos en el que muchos profesores nos mostraban ideas de educación, pero no concretaban nada a la realidad, cosa que tú si supiste hacer y mostrarnos como esas ideas se llevaban de forma práctica a la educación real y más aún al ámbito del deporte. Gracias a tu forma de transmitirnos los diferentes tipos de métodos de enseñanza en el deporte pude encontrar el camino como docente y como entrenador que estaba buscando, no tengo duda que ahí empezó esta Tesis Doctoral. Durante estos cuatro años has sido un apoyo constante, pero eso no quita que hayas sido exigente conmigo a la par que didáctico y comprensivo. Te estoy muy agradecido por haberme ayudado a mejorar como docente, investigador, entrenador y persona. Me gustaría poder trabajar contigo y seguir aprendiendo de ti durante muchos años. Espero que sepas apreciar todo lo que te valoro como docente e investigador y que junto a Sergio eres un modelo a seguir.

A ti, **Sergio**, eres a la persona que más tengo que agradecer que haya conseguido finalizar este camino que empezamos en el MUI. Durante este camino no solo me has formado como investigador, sino que te has preocupado de que sea mejor en todos los ámbitos personales. Siempre has tenido respuesta para cualquier problema que he tenido, profesionales y personales, y nunca has cambiado tu forma de decirme las cosas en las diferentes circunstancias que hemos pasado y eso lo valoro tanto o más que la investigación. Desde el día que entré en tu despacho me dejaste claro que yo no estaba allí para producir sino para aprender, aprender a investigar. Has sabido guiarme en todos los momentos a pesar de que muchas veces no recibías tanto esfuerzo mío como yo el tuyo. Creo que en cuatro años he seguido al pie de la letra todo lo que me has dicho porque creo en ello y en la forma de hacer investigación que seguimos desde el GOERD. He de decir que tan solo tengo que llevarte la contraria en una frase que me has dicho miles de veces: “No sabeis apreciar lo que tenéis porque lo tenéis al alcance de la mano”. Eres y serás para mí un modelo a seguir como docente e investigador y me gustaría que supieras ver todo el aprecio y admiración que te tengo como docente, investigador, entrenador y como persona.

Ahora empiezo una nueva etapa en la que espero que me dejéis seguir aprendiendo de vosotros. Ha sido una satisfacción personal enorme finalizar esta etapa y os estoy eternamente agradecido por todo.

A mis **padres y mi hermana** por estar siempre a mi lado y creer siempre en mí. A mi **madre**, por su cariño, su fuerza y su saber estar en todo momento. Siempre me has hecho ser humilde, no preocuparme de los demás, ser autoexigente conmigo mismo y nunca rendirme. A mi **padre**, por no perder nunca la sonrisa, por su positivismo, y su paciencia. Has sido un espejo dónde mirarme y siempre lo vas a ser. Gracias a los dos por todo vuestro esfuerzo y vuestras horas extras en vuestro trabajo para darme un futuro mejor. Me dejasteis ir con 17 años por cumplir mi sueño de ser jugador de baloncesto e imagino que no fue fácil para vosotros. Ya llevo 12 años viviendo fuera de casa y jamás me acostumbraré a estar fuera de Almendralejo y lejos de vosotros. No podré agradeceros toda vuestra paciencia conmigo cuando era pequeño y todo el amor que me habéis dado para que hiciera lo que más me gustase sin abandonar los estudios, todo lo que soy es gracias a vosotros. Me lo habéis dado todo y espero que estéis tan orgullosos de mi como yo estoy de vosotros.

A mi **hermana** por ser la mayor de mis alegrías. Teníamos una relación de amor-odio típica de hermanos, pero ahora no imagino estar sin ti y compartirlo todo. Me has apoyado en todo lo que hago y siempre has sido mi fan número 1, al igual que yo soy el tuyo. Gracias por sacarme tantas y tantas risas y ser tan especial para mí. Nunca te rindas porque si quieres puedes conseguir todo lo que te propongas. ¡¡¡Te quiero friki!!!! (DAB).

A mi **familia**, porque siempre me habéis protegido y ayudado. Puedo enumerar miles de cosas que he aprendido de todos mis tíos/tías con su ejemplo de lucha y su fuerza. Mis primos/as han sido como hermanos/as, muchos/as me cuidaban cuando era pequeño y ahora compartimos muchos momentos juntos. A los abuelos que no conocí a penas, daros las gracias porque nos dejasteis lo mejor que teníais, seguimos cuidando de las **abuelas** como si de nosotros mismo se tratara porque son lo más grande que tenemos.

A mis **suegros** y mi **cuñada** por su constante apoyo, sus ánimos y ser tan geniales. Me habéis tratado desde el principio como uno más y siempre me habéis ayudado en todo. Gracias por vuestro interés y por confiar que esta tesis es un gran paso para nosotros dos.

A mis **amigos de toda la vida** (Cotano, Carranza, Cadaval, Delfín, George, Juanfran, Mhamed, Orán y Coty) por hacerme sentir como en familia y por saber entender mi ausencia en muchos momentos. Hemos cambiado las noches de ferial y la fiesta por C&C y café con baileys pero siempre intentaremos tener momentos en los que estar todos juntos. Conocéis lo mejor y lo peor de mí y aun así seguís queriendo estar a mi lado, supongo que eso es lo grande de la amistad.

A mis **“ninios graduados”** (Sonia, María, Brais, Luis, Keko, Alberto, Campanario, Manu García, Alicia, Bea, etc.) por sus horas en la biblioteca, las charlas de educación, los debates sobre la ética en la escuela... realmente sabéis que de esto hemos hablado poco y ha habido momentos más personales que nunca se borrarán. Me amargó el último año tener que redactar un discurso de despedida para el acto de graduación y creedme que no fue nada fácil, pero años después he sabido apreciar aquello como un agradecimiento. Me alegra que sigamos todos en contactos y siendo grandes profesionales.

A los compañeros del **Grupo de Optimización del Entrenamiento y el Rendimiento Deportivo (GOERD)** por acompañarme durante estos 4 años. Dr. **Martín Gamonales**, eres para mí como un hermano mayor en la facultad. Siempre has estado pendiente de mí, me has ayudado en lo académico y lo profesional y encima has sabido ser un buen amigo en los momentos difíciles. Eres un currante nato que espero pronto tengas tu recompensa, no cambies tu forma de ser. Señor **David Mancha**, no sabes la alegría que me da poder haber estado contigo estos años codo con codo en el laboratorio y en las pistas. Gracias por tu comprensión cuando tuve que mudarme y estar lejos del grupo y por seguir demostrándome que siempre tengo un amigo allí donde estés. Dale duro a esa tesis que seguro va a quedar genial. **María Reina** gracias por tus charlas de basket y tu ayuda para la toma de datos, estoy seguro que vas a conseguir una tesis excelente. A mis demás compañeros de grupo **Carlos David Gómez, David García, Juan Manuel Ceberino y María de Gracia Gamero** gracias por formar parte de este grupo y haber compartido muchos momentos de este camino conmigo. A los seniors (**Kiko León, Jesús Muñoz, Antonio Antúnez y Javier García**) por sus consejos y ayuda en todo momento. Vuestro trato personal es incluso mejor que el de investigadores y mira que es difícil. A los profesores externos al grupo que me han aconsejado sobre el desarrollo de la tesis y han ayudado a mejorar la calidad de la misma (**Alcides Scaglia, Juárez do Nascimento y Riller Riverdito**). Me gustaría acordarme de una forma más

especial de mi amiga **Larissa Galatti** por todo su apoyo hasta el final de esta Tesis Doctoral.

A la Dr. **Isabel Mesquita**, por su gran ayuda durante mi estancia en Oporto. Tratar con profesionales como usted y poder aprender de usted y **su gabinete** fue muy gratificante y satisfactorio en mi etapa de formación de esta Tesis Doctoral. Al **gabinete de Basquetebol y de Pedagogía do desporto** de la FADEUP por su desinteresada ayuda a mi formación investigadora, en especial a Dr. **Amandio Graça**, Dr. **Fernando Tavares** y Dr. **Manuel Janeira**. A toda la gente que conocí y me ayudó en Oporto para hacer de mi estancia un periodo más ameno y fácil, en especial a **Helder e Inma**.

A todo el personal de Consejería, Administración, Biblioteca, Audiovisuales y Cafetería de la facultad de Ciencias del Deporte por haberme hecho sentir como en casa. A **Charo y Maribel** de forma más especial, siempre me habéis ayudado en todo lo que he necesitado y habéis tenido un trato muy cariñoso conmigo, muchas gracias.

Al club **Cáceres Basket** y en particular a todas las personas que me han ayudado a poder compaginar mi carrera investigadora con la deportiva (**Paco Chamorro, Eduardo Chacón, Manuel Moraga, Juan Pablo Márquez, Nacho Barruecos, Javi Salas, María Redondo**). Gracias **Roberto Blanco** por todo lo que me escuchaste hablar de mi tesis durante esas dos temporadas. Ser tu ayudante fue una experiencia increíble y estar a tu lado fue un gran paso para mí por todo lo que me enseñaste. Espero volver a compartir banquillo contigo más pronto que tarde. Me alegra muchísimo verte como primer entrenador del primer equipo, te lo mereces. Gracias por todo amigo. También a mi actual club el **C.P Bosco** por confiar en mi y hacerme sentir uno más desde mi llegada (**Mariano, Fran, Pablo, Alberto, Álvaro, Rafa, Nico y Juanjo**).

Al **C.E.I.P Antonio Machado** por su colaboración y accesibilidad para el desarrollo de esta Tesis Doctoral. Agradecer a **Rafa, Félix y Caty** por dejarme hacer todo lo que necesitábamos para que esta Tesis Doctoral se desarrollara de la mejor forma posible. Tuve la suerte de cerrar el ciclo formativo con este centro: comencé con tan solo 3 añitos en educación infantil y he acabado el doctorado con 28, espero volver como profesor pronto. A **los alumnos** que aceptaron ser la muestra de este estudio por el entusiasmo que ponían en todas las sesiones, el gran trato que nos dieron a todos y las ganas de aprender que demostraban.

A **Cristi** por aparecer y descolocarme el mundo, eres la luz que más brilla en mi vida. No tengo ninguna duda de que si he finalizado esta tesis es gracias a ti. Has aguantado mis enfados, mis depresiones, mis malos momentos y me has animado y apoyado siempre. Gracias por querer construir todo lo que estamos construyendo juntos, vendrán muchísimos más momentos inolvidables y los viviremos juntos, siempre juntos. Gracias por querer pasar los días con un tipo como yo, te tienes el cielo ganado. Te quiero.

AGRADECIMIENTOS INSTITUCIONALES

Este trabajo ha sido parcialmente subvencionado por la **Ayuda a los Grupos de Investigación** (GR15122) del Gobierno de Extremadura (Consejería de Empleo, Empresa e Innovación); con la aportación de la Unión Europea a través de los Fondos Europeos de Desarrollo Regional.



Este trabajo ha sido parcialmente subvencionado por la **VII Convocatoria de Ayudas a la Investigación Cátedra Real Madrid-UEM**, de la Escuela de Estudios Universitarios Real Madrid – Universidad Europea de Madrid (2015/05RM).



Escuela de Estudios Universitarios Real Madrid

ÍNDICE



Todos somos genios. Pero si juzgas a un pez por su habilidad de trepar árboles, vivirá toda su vida pensando que es un inútil. (Albert Einstein)

ÍNDICE

ÍNDICE.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	10
RESUMEN	15
RESUMO.....	17
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	21
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	31
2.1 El deporte en el contexto escolar.....	31
2.2. Metodologías de enseñanza deportiva.....	36
2.2.1 Metodología de Instrucción Directa	39
2.2.2. Metodología Tactical Game Approach (TGA).....	43
2.3. Estudios comparativos entre metodologías de enseñanza.....	48
2.4. Diseño de tareas.....	50
2.5. Evaluación del aprendizaje	52
2.6. Carga externa e interna en el contexto escolar.....	54
CAPÍTULO 3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....	59
CAPÍTULO 4. ESTUDIOS DESARROLLADOS.....	65
4.1. Diseño y validación de los programas de intervención del estudio.....	65
4.1.1. Diseño de los programas de intervención, uno bajo la metodología <i>Direct Instruction (DIB)</i> y otro bajo la metodología <i>Tactical Game Approach (TGB)</i>	66
4.1.2. Validación de los programas <i>DIB</i> y <i>TGB</i> por un panel de expertos.....	75
4.2 Intervención en el aula.....	86
4.2.1. Estudio comparativo en el aprendizaje del baloncesto según la <i>metodología de enseñanza</i>	86
4.2.2. Diferencia en el aprendizaje según el género y la metodología de <i>enseñanza</i>	92

4.2.3 Estudio comparativo de la carga externa e interna según la metodología de enseñanza.....	97
4.2.4. La carga externa en baloncesto según la situación de juego y la metodología de enseñanza.....	108
CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN.....	123
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y APLICACIONES PRÁCTICAS.....	139
6.1 Conclusiones y aplicaciones prácticas.....	139
6.2 Conclusões e aplicações práticas.....	144
CAPÍTULO 7. FORTALEZAS, LIMITACIONES Y PROSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.....	151
7.1. Fortalezas.....	151
7.2. Limitaciones del estudio.....	153
7.3. Perspectivas de investigación.....	154
CAPÍTULO 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	157
CAPÍTULO 9. ARTÍCULOS ORIGINALES.....	177
9.1. Diseño de dos programas de enseñanza del baloncesto basados en metodologías de enseñanza-aprendizaje diferentes.....	179
9.2. Programas de intervención para la enseñanza deportiva en el contexto escolar, PETB y PEAB: estudio preliminar.....	201
9.3. Diferencias en el aprendizaje según el método de E-A en el baloncesto. ...	209
9.4. Diferencia en el aprendizaje del baloncesto según el género y la metodología de enseñanza.....	215
9.5. Monitoring the external and internal load under two teaching methodologies.....	217
9.6. Carga externa en el baloncesto según la situación de juego y la metodología de enseñanza.....	219
CAPÍTULO 10. ANEXOS.....	223
10.1. Hoja de registro del instrumento de evaluación (IMARB).....	223

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS



*Yo puedo aceptar un fallo. Cualquiera puede fallar. Pero no puedo aceptar el
no intentarlo (Michael Jordan).*

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Relación entre los objetivos planteados y los estudios realizados.....	28
Tabla 2. Carga lectiva semanal de EP en la comunidad de Extremadura.....	34
Tabla 3a. Criterios de Evaluación y estándares de aprendizaje evaluables del Bloque II del DCB para el sexto curso de EP.....	36
Tabla 3b. Criterios de Evaluación y estándares de aprendizaje evaluables del Bloque II del DCB para el sexto curso de EP.....	37
Tabla 4. Objetivos de los programas de intervención.....	70
Tabla 5. Distribución de las tareas por sesión.....	70
Tabla 6. Frecuencia de cada tarea en ambos programas de intervención.....	71
Tabla 7. Descripción de los diferentes rangos del grado de asociación.....	72
Tabla 8. Análisis descriptivo de las variables pedagógicas.....	73
Tabla 9. Análisis descriptivo de las variables de CE de cada programa de intervención.....	74
Tabla 10. Análisis descriptivo de la variable suma de carga tarea en cada programa...	75
Tabla 11. Resultados de la relación y grado de asociación entre las variables pedagógicas.....	75
Tabla 12. Resultados de la relación y grado de asociación entre las variables de CE...	76
Tabla 13. Criterios de inclusión de los jueces expertos.....	78
Tabla 14. Síntesis de las variables pedagógicas en DIB y TGB.....	81
Tabla 15. Resultados de validez de las tareas del programa DIB.....	84
Tabla 16. Resultado de la validez de las tareas del TGB.....	85
Tabla 17. Valoraciones cualitativas de los expertos.....	86
Tabla 18. Resultados de la fiabilidad de ambos programas.....	87
Tabla 19. Media y desviación típica de las acciones de juego en los test de evaluación.....	92
Tabla 20. Diferencia en los indicadores de rendimiento entre los alumnos del DIB y TGB en el postest.....	93
Tabla 21. Diferencia en los indicadores de rendimiento entre los alumnos del DIB y TGB en el postest con la covariable pretest.....	93
Tabla 22. Diferencias en el rendimiento del género femenino entre el programa DIB y el programa TGB en el pretest.....	96

Tabla 23. Diferencias en el rendimiento del género femenino entre el programa DIB y el programa TGB en el postest.....	96
Tabla 24. Diferencias en el rendimiento del género masculino entre el programa DIB y el programa TGB en el pretest.....	97
Tabla 25. Diferencias en el rendimiento del género masculino entre el programa DIB y el programa TGB en el postest.....	98
Tabla 26. Resultado de las pruebas de normalidad, homocedasticidad y aleatoriedad para las variables de CE y CI.....	104
Tabla 27. Comparación de las variables de CE y CI de las sesiones de enseñanza en función de la metodología.....	107
Tabla 28. Diferencias en las variables de CE y CI en los test de evaluación en función de la metodología.....	108
Tabla 29. Indicadores de rendimiento en los test de evaluación según la metodología.....	109
Tabla 30. Distribución de los registros recogidos para la muestra del estudio para cada situación de juego estudiada.....	111
Tabla 31. Comparación de la CE y CI de las diferentes situaciones de juego según el método de enseñanza.....	119
Tabla 32. Diferencias, tamaño del efecto y potencia entre las diferentes situaciones de juego en el programa de enseñanza TGB.....	120
Tabla 33. Diferencias, tamaño del efecto y potencia entre las diferentes situaciones de juego en el programa de enseñanza DIB.....	121

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Planteamiento global de la Tesis Doctoral.....	23
Figura 2. Cronograma de la elaboración de la Tesis Doctoral.....	25
Figura 3. Procedimiento de los estudios desarrollados durante la Tesis Doctoral....	27
Figura 4. Adaptación del modelo TGfU.....	47
Figura 5. Simplificación del modelo TGfU de la metodología TGA.....	48
Figura 6. Análisis descriptivo de la CE y CI en las sesiones de enseñanza.....	105
Figura 7. Análisis descriptivo de la CE y CI en los test de evaluación.....	106
Figura 8. Resultados descriptivos de la CE en la situación de juego 1vs0.....	115
Figura 9. Resultados descriptivos de la CE en la situación de juego Off +1.....	116
Figura 10. Resultados descriptivos de la CE en la situación de juego 1vs1.....	116
Figura 11. Resultados descriptivos de la CE en la situación de juego 2vs2.....	117
Figura 12. Resultados descriptivos de la CE en la situación de juego 3vs3.....	118

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

BOE: Boletín Oficial del Estado

CE: Carga Externa

CI: Carga Interna

DCB: Diseño Curricular Base

DI: Metodología de enseñanza Direct Instruction

DIB: Programa de enseñanza Direct Instruction in Basketball

DOE: Documento Oficial de Extremadura

E-A: Enseñanza - Aprendizaje

EF: Educación Física

EP: Educación Primaria

FC: Frecuencia Cardíaca

GCA: Game Centered Approach

GPAI: Game Performance Assessment Instrument

GPS: Global Positioning Systems

IG: Invasion Game

IMARB: Instrumento para la Medida del Aprendizaje y el Rendimiento en Baloncesto

IREF: Indicador de Rendimiento en la Eficacia

IREJ: Indicador de Rendimiento en la Ejecución Técnica

IRT: Indicador de Rendimiento Total

IRTD: Indicador de Rendimiento en la Toma de Decisión

OMS: Organización Mundial de la Salud

RPE: Rated Perceived Exertion

RTC: Residuo Tipificado Corregido

SCA: Student Centered Approach

SIATE: Sistema Integral para el Análisis de las Tareas de Entrenamiento

TCA: Teacher Centered Approach

TG: Tactical Game

TGA: Metodología de enseñanza Tactical Game Approach

TGB: Programa de enseñanza Tactical Game Approach

RESUMEN / RESUMO



Todo lo que los niños necesitan es un poco de ayuda, un poco de esperanza y alguien que crea en ellos (Magic Johnson)

RESUMEN

El objetivo principal de esta tesis fue comparar dos metodologías de enseñanza/aprendizaje en el contexto educativo para la iniciación al deporte del baloncesto. Diversos estudios habían comparado anteriormente las metodologías de enseñanza-aprendizaje en el deporte, pero no de una forma integral. Las sesiones de intervención de los anteriores estudios no estaban validadas en el contexto escolar. Las evaluaciones de las diferentes variables que medían las habilidades del baloncesto se medían fuera del juego real y con pruebas descontextualizadas. Este estudio pretende dar respuesta de forma más global a todos los aspectos que influyen en el entrenamiento del baloncesto en variables de aprendizaje como en variables físicas. Para ello, esta Tesis Doctoral desarrolla diferentes estudios para obtener resultados controlando el mayor número de variables contaminantes posibles.

La Tesis Doctoral se ha dividido en dos grandes bloques, el primero de ellos trata sobre la validación de las herramientas que se utilizarán posteriormente. El segundo se centra en la intervención en el aula y los resultados que se obtienen de ella. El **objetivo 1 y 2** fue diseñar dos programas de enseñanza-aprendizaje, uno en la metodología *Direct Instruction* y otro en la metodología *Tactical Game Approach*. Además, se pretende que ambos programas de enseñanza sean homólogos para evitar que los alumnos tengan una formación diferente. El **objetivo 3** fue someter los dos programas validados a un proceso de validación y fiabilidad por un panel de expertos, asegurando que ambos programas se ajustan a las metodologías seleccionadas. El instrumento de evaluación no ha sido necesario diseñarlo y validarlos pues se ha empleado uno ya validado.

Una vez seleccionando los diferentes instrumentos válidos y fiables, se pasó a la intervención en el contexto escolar y el análisis de los datos recogidos en durante los test de evaluación y las sesiones de intervención. El **objetivo 4** fue analizar las diferencias en las acciones de juego medidas entre el pretest y posttest según la metodología de enseñanza. El **objetivo 5** fue comparar las diferencias entre el pretest y posttest según la metodología de enseñanza y en función del género de los estudiantes. El **objetivo 6** fue analizar la toma de decisiones, la ejecución técnica y la eficacia de las acciones de juego medias en los test. El **objetivo 7** se centró en caracterizar la carga externa y carga interna de cada una de las metodologías de enseñanza y compararlas. El **objetivo 8** fue comparar la CE de las sesiones de enseñanza y el juego real según la metodología de enseñanza.

Por último, el **objetivo 9** es comparar si las diferencias que existen en el aprendizaje del deporte tienen una relación con la CE e CI de las metodologías de enseñanza.

Para poder desarrollar estos objetivos, se han dividido los mismos en cinco estudios. En el primer bloque de esta tesis se realizaron dos estudios. El primer estudio está relacionado con el diseño de las 10 sesiones de cada metodología, así como de comprobar que ambos programas son homólogos dentro de las diferencias propias de cada metodología. Se diseñó un programa de intervención en la metodología *Direct Instruction* que tiene por título *Direct Instruction in Basketball* y otro programa de intervención en la metodología *Tactical Game Approach* que se llamó *Tactical Game in Basketball*. En el segundo estudio se analizó la validez de contenido y la consistencia interna de los programas diseñados en el primer estudio. Tras obtener las herramientas necesarias para asegurar la validez y fiabilidad de los datos se pasó a los estudios comparativos entre ambas metodologías. En el tercer estudio se compara el aprendizaje que ha producido el programa basado en la metodología *Direct Instruction* con el del programa de la metodología *Tactical Game Approach* en las diferentes acciones de juego del baloncesto. Este estudio también analiza la diferencia en la toma de decisiones, la ejecución técnica, la eficacia y el rendimiento total. En el cuarto estudio se compara las acciones del baloncesto y los indicadores de rendimiento medidos en la tesis según el género y la metodología de enseñanza. El último estudio de esta tesis comparaba la carga externa y la carga interna de cada metodología en las sesiones de aprendizaje y de los test de evaluación (juego real). Este último estudio también comprobó si la carga externa y la carga interna de los alumnos tenía relación con el rendimiento que habían tenido en el juego.

Los resultados obtenidos en los estudios desarrollados en la presente Tesis Doctoral muestran que ambas metodologías son beneficiosas para el contexto escolar puesto que los alumnos mejoran con ambas, pero tanto a nivel pedagógico como físico la metodología *Tactical Game Approach* es mejor que la metodología *Direct Instruction*. Además, los alumnos del programa *Tactical Game in Basketball* tienen una mayor transferencia al juego real, mayor rendimiento, a pesar de que la carga externa y la carga interna es menor en la sesión de evaluación del postest. No se relaciona entonces que una mayor carga externa y la carga interna sea la razón para obtener un buen rendimiento en el juego.

RESUMO

O principal objetivo desta tese foi comparar duas metodologias de ensino-aprendizagem no contexto educacional para a iniciação ao basquetebol. Diversos estudos já compararam as metodologias de ensino-aprendizagem no esporte. Maioria dos estudos anteriores não foram validados no contexto escolar, tão pouco essas propostas foram aplicadas em aulas de Educação Física. Naqueles estudos, as avaliações das habilidades de basquetebol foram medidas fora do jogo real e em testes descontextualizados. Este estudo tem como objetivo responder de forma mais global a todos os aspectos que influenciam o treinamento do basquete nas variáveis de aprendizagem e em variáveis físicas. Para isso, esta tese está engloba diferentes estudos para obter resultados controlando o maior número possível de variáveis contaminantes.

Esta tese está dividida em dois blocos, o primeiro dos quais lida com a validação de ferramentas que serão posteriormente utilizados no segundo, que trata da intervenção em aula e os resultados obtidos a partir dela. O **objetivo 1 e 2** foi estruturar dois programas de ensino-aprendizagem, um na metodologia *Direct Instruction* e outro na metodologia *Tactical Game Approach*, ambos com objetivos homólogos para evitar que os alunos tenham uma educação diferente. O **objetivo 3** foi submeter os dois programas a um processo de validação e confiabilidade por um grupo de especialistas, garantindo que ambos estejam em conformidade com as metodologias selecionadas. O instrumento de avaliação, por sua vez, já existia na literatura de maneira validada, portanto não foi necessário fazê-lo.

Uma vez que os instrumentos válidos e confiáveis estavam disponíveis, a intervenção foi realizada no contexto escolar, com posterior análise dos dados coletados durante os testes e sessões de intervenção. O **objetivo 4** foi analisar as diferenças nas ações do jogo medidas entre o pré-teste e o pós-teste de acordo com a metodologia de ensino. O **objetivo 5** foi comparar as diferenças entre pré-teste e pós-teste de acordo com a metodologia de ensino e o gênero do aluno. O **objetivo 6** foi analisar a tomada de decisão, a execução técnica e a eficácia das ações médias de jogo nos testes. O **objetivo 7** concentra-se em caracterizar a carga externa e carga interna de cada uma das metodologias de ensino e compará-las. O **objetivo 8** foi comparar a carga externa das sessões de ensino e o jogo real de acordo com a metodologia de ensino. O **objetivo 9** foi

comparar se as diferenças existentes na aprendizagem do esporte têm relação com a carga externa e carga interna das metodologias de ensino.

Para desenvolver esses objetivos, os mesmos foram divididos em cinco estudos. No primeiro bloco desta tese, dois estudos foram realizados. O primeiro estudo está relacionado ao desenho das 10 sessões de cada metodologia, bem como para verificar se ambos os programas são homólogos dentro das diferenças inerentes a cada metodologia. Um programa de intervenção foi projetado na metodologia *Direct Instruction* chamado *Direct Instruction in Basketball* e outro programa de intervenção na metodologia *Tactical Game Approach* chamado *Tactical Game in Basketball*. No segundo estudo, foi analisada a validade de conteúdo e a consistência interna dos programas elaborados no primeiro estudo. Depois de obter as ferramentas necessárias para garantir a validade e confiabilidade dos dados, passamos para os estudos comparativos entre as duas metodologias. O terceiro estudo compara o aprendizado que o programa produziu com base no *Direct Instructio* com o programa da metodologia *Tactical Game Approach* nas diferentes ações do basquetebol. Este estudo também analisa a diferença na tomada de decisão, execução técnica, eficiência e desempenho total. No quarto estudo, as ações do basquetebol e os indicadores de desempenho medidos na tese são comparados de acordo com gênero e metodologia de ensino. O último estudo desta tese comparou a carga externa e carga interna de cada metodologia nas sessões de aprendizagem e nos testes de avaliação (jogo real). Este último estudo também verificou se a carga externa e carga interna dos alunos estava relacionada ao desempenho que tiveram no jogo.

Os resultados obtidos nos estudos desenvolvidos esta tese mostra que ambos os métodos são benéficos para o contexto escolar, já que em ambas as propostas os alunos melhoraram, embora tanto em termos educativos como físicos a metodologia *Tactical Game Approach* teve melhores resultados que a metodologia *Direct Instruction*. Além disso, os alunos do programa *Tactical Game in Basketball* têm maior transferência para o jogo real, maior desempenho, embora sua carga externa e carga interna sejam menor no pós-teste, motivo pelo qual não maior carga externa e carga interna não se mostram como razão para ter um bom desempenho no jogo.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN



A menudo damos a los niños respuestas que recordar en lugar de problemas a resolver (Roger Lewin)

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

La presente Tesis Doctoral lleva por nombre “*Comparación de variables pedagógicas y cinemáticas en dos metodologías de enseñanza diferentes en la iniciación al baloncesto*”. Esta Tesis Doctoral pretende ser un avance en la investigación de metodologías de enseñanza-aprendizaje (E-A) y cómo estas influyen en múltiples variables que afectan al alumno a nivel pedagógico y físico. Por ello, el planteamiento general de esta tesis es el de comparar el aprendizaje de los alumnos según la metodología de enseñanza. En la Figura 1 se presenta de forma resumida el planteamiento global de la presente Tesis Doctoral en dónde se comparará el rendimiento en el baloncesto antes y después de aplicarles dos programas de intervención diferentes.

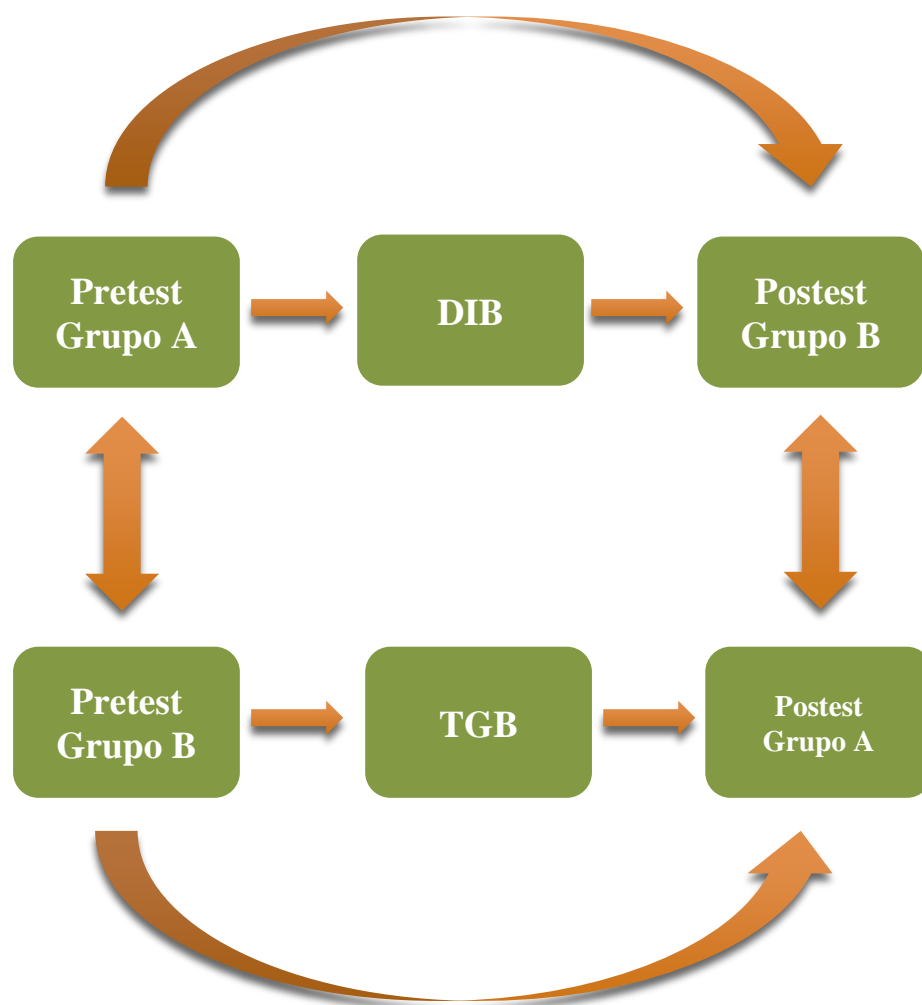


Figura 1. Planteamiento global de la Tesis Doctoral.

Existe controversia sobre la eficacia de diferentes tipos de metodologías en el aprendizaje deportivo en el contexto escolar puesto que los resultados obtenidos por diversos estudios han sido muy variados. Esto no se debe a un escaso número de investigaciones sobre este campo con el objetivo de comparar diferentes metodologías de aprendizaje en el deporte y en el contexto escolar (Allison & Thorpe, 1997; Browne, Carlson & Hastie, 2014; Conte, Moreno-Murcia, Pérez & Iglesias, 2013; García & Ruiz, 2003; Mesquita, Farias & Hastei, 2012; Mitchell, Griffin & Oslin, 1995; Pereira, Araujo, Farias, Bessa & Mesquita, 2016; Tallir, Musch, Valcke & Lenoir, 2005). La diferencia entre estos resultados se debe a que no todos los estudios utilizan herramientas validadas para evaluar el rendimiento en el juego, ni tampoco programas de enseñanzas validados y diseñados de forma correcta en cada metodología de enseñanza. Los resultados obtenidos en estos estudios han sido muy dispares puesto que en algunos la toma de decisión era mejor metodologías centradas en el alumno que en metodologías centradas en el profesor, y en otros al revés, la ejecución técnica obtiene mejores resultados en metodologías centradas en el profesor que en metodologías centradas en el alumno.

Para poder realizar una Tesis Doctoral, que pretende dar respuesta al campo del aprendizaje deportivo y abrir una línea de investigación válida y fiables, hay que seguir un procedimiento en la investigación coherente para la consecución de esta Tesis Doctoral. Para ello, la Tesis Doctoral se ha dividido en dos partes: una parte inicial dedicada al diseño y validación de las herramientas a usar en la intervención pedagógica y en la evaluación y otra para el estudio cuasi-experimental con los alumnos para comprobar las diferencias que esos instrumentos pueden tener en el aprendizaje deportivo. El cronograma seguido puede observarse en la Figura 2.

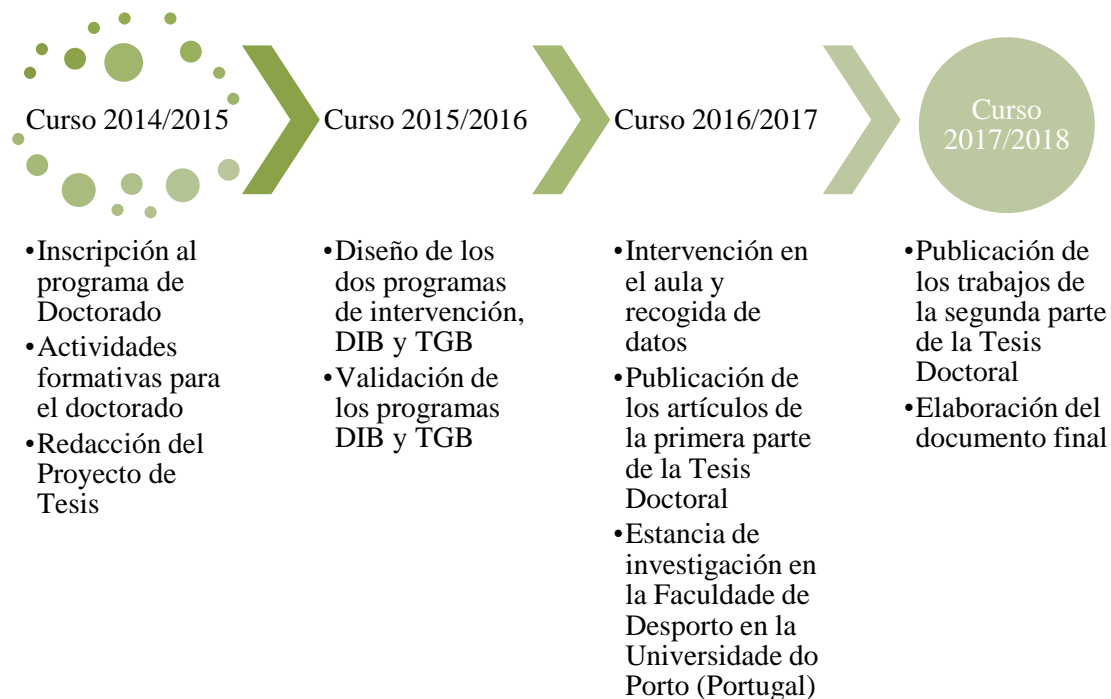


Figura 2. Cronograma de la elaboración de la Tesis Doctoral.

En este documento se presentan diez capítulos que pretenden aclarar al lector de forma global la elaboración de esta Tesis Doctoral. Estos capítulos están ordenados para facilitar la comprensión del trabajo desarrollado de forma progresiva y conocer cómo se utilizan los instrumentos y procedimientos elaborados en este documento para la consecución del objetivo general.

En el Capítulo 1 se elabora una breve introducción para explicar cuáles han sido los motivos que han llevado al doctorando a realizar este estudio y cómo ha sido el procedimiento general de este documento.

Seguidamente, en el Capítulo 2 se presenta el marco teórico donde se apoya este trabajo. Este marco teórico da respuesta al estado actual de la literatura respecto al campo de la enseñanza deportiva. Este capítulo comienza mostrando de forma global del deporte escolar y su marco legal en la comunidad de Extremadura. A continuación, se presentan los diferentes modelos de enseñanza deportiva que los profesores pueden utilizar en el aula. Tras las metodologías de EA es necesario hablar de la validación de estos instrumentos para poder obtener resultados válidos y fiables en el campo de la investigación. Por último, se procede a explicar qué tipo de evaluación se realiza en el aula y en el campo de la investigación para obtener los resultados de los estudios.

A continuación, el Capítulo 3 presenta los objetivos e hipótesis del estudio. Estos objetivos son la base desde donde crece esta Tesis Doctoral puesto que son el punto de partida del doctorando. La presentación de los objetivos se presenta de forma coherente para que el desarrollo del estudio sea comprendido de forma más clara.

En el siguiente capítulo, Capítulo 4, presenta los estudios desarrollados en esta Tesis Doctoral. Los estudios se dividen en dos partes, Parte I (diseño y validación de las herramientas) y Parte II (intervención y análisis de datos). En la Parte I se han desarrollado dos estudios que tienen como objetivo dar a conocer de forma científica las herramientas que se han diseñado y validado y posteriormente serán las utilizadas en los trabajos de campo. Estos estudios son, *Diseño de los programas de intervención, uno bajo la metodología Direct Instruction (DI) y otro bajo la metodología Tactical Game Approach (TGA)* y el otro estudio de esta primera parte es *Validación de los programas Direct Instruction in Basketball (DIB) y Tactical Game in Basketball (TGB) por un panel de expertos*. En la Parte II de los estudios realizados podemos encontrar los siguientes trabajos: un estudio relacionado con el nivel de aprendizaje deportivo “*Estudio comparativo en el aprendizaje deportivo del baloncesto según la metodología de enseñanza*”, otro estudio comparativo según el género y la metodología de enseñanza “*Diferencia en el aprendizaje del baloncesto según el género y la metodología de enseñanza*”, un tercer estudio que analiza la carga externa (CE) y la carga interna (CI) soportada por cada metodología “*Estudio comparativo de la CE e CI según la metodología de enseñanza*” y un último estudio que relaciona la CE y la situación de juego o agrupación de jugadores “*La CE en baloncesto según la situación de juego y la metodología de enseñanza*”. En estos trabajos se presenta el objetivo, la metodología y los resultados obtenidos a lo largo de los diferentes estudios. A modo de resumen se presenta en la Figura 3 el procedimiento seguido en la elaboración de los estudios que pertenecen a esta Tesis Doctoral que se desarrollan en el Capítulo 4.

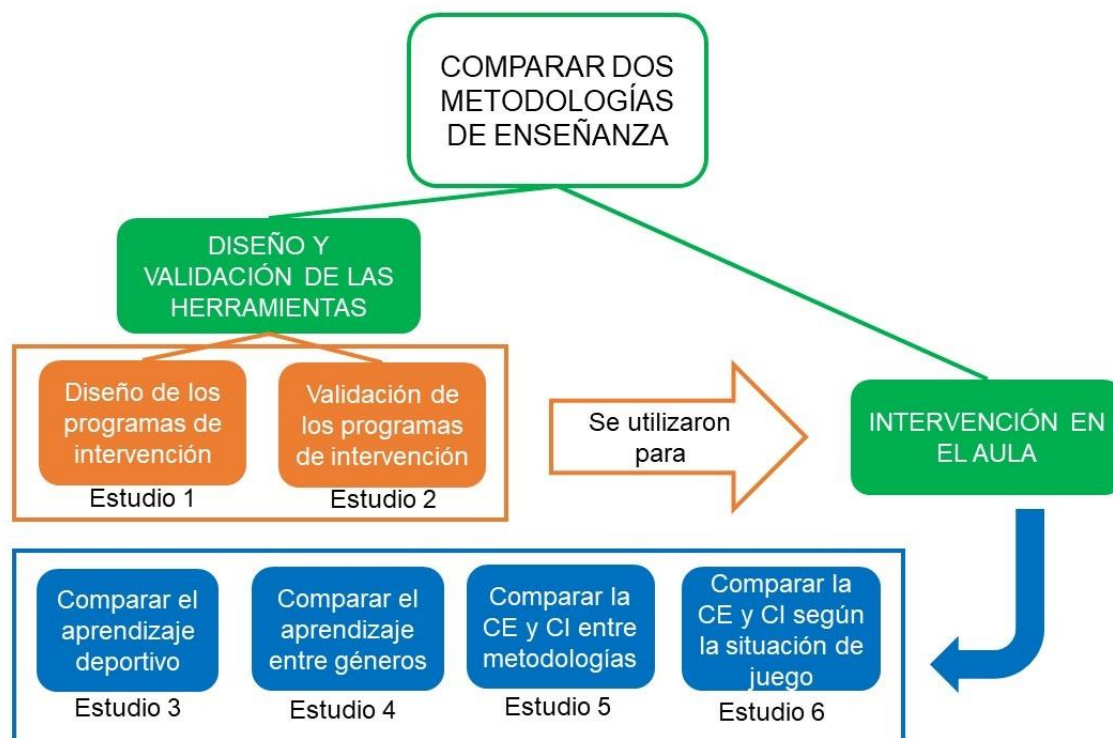


Figura 3. Procedimiento de los estudios desarrollados durante la Tesis Doctoral.

En la Tabla 1 se muestra la relación entre los objetivos planteados para en esta Tesis Doctoral del Capítulo 3 con los estudios desarrollados durante el desarrollo de esta Tesis Doctoral presentados en el Capítulo 4.

Tabla 1. Relación entre los objetivos planteados y los estudios realizados.

Tipo	Objetivos	Estudio	Index	F.I	Q
Diseño y validación	Objetivo 1 y 2	González-Espinosa, S., Ibáñez, S. J., & Feu, S. (2017). Diseño de dos programas de enseñanza del baloncesto basados en métodos de enseñanza-aprendizaje diferentes. <i>E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte</i> , 13(2), 131-152.	DICE	ESIR-JCR	
	Objetivo 3	González-Espinosa, S., Ibáñez, S. J., Feu, S., & Galatti, L. R. (2017). Intervention programs for sports education in the school context, PETB and PEAB: Preliminary study. <i>Retos-Nuevas Tendencias En Educación Física Deporte Y Recreación</i> , 31, 107-113.	SJR	0.260	Q4
Intervención en el aula	Objetivo 4 y 6	González-Espinosa, S., Feu, S., García-Rubio, J., Antúnez, A., & García-Santos, D. (2017). Differences in learning according to the teaching method in basketball. <i>Revista de Psicología del Deporte</i> , 26, 65-70.	JCR	0.922	Q4
	Objetivo 5	González-Espinosa, S., Mancha-Trigueros, D., García-Santos, D., Feu, S., & Ibáñez, S. J. Diferencia en el aprendizaje del baloncesto según el género y la metodología de enseñanza. <i>Revista de Psicología del Deporte</i> . Aceptado, pendiente de publicación.	JCR	0.922	Q4
	Objetivo 7, 8 y 9	Gonzalez-Espinosa, S., Antunez, A., Feu, S., & Ibanez, S. J. (2018). Monitoring the External and Internal Load Under 2 Teaching Methodologies. <i>Journal of Strength and Conditioning Research</i> . Aceptado, pendiente de publicación.	JCR	2.325	Q2
	Objetivo 10	González-Espinosa, S., García-Rubio, J., Feu, S., & Ibáñez, S. J. Carga externa en el baloncesto según la situación de juego. <i>Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte</i> . Aceptado, pendiente de publicación.	JCR	0.365	Q4

F.I. = Factor de impacto, año 2017; Index. = Indexación; Q: Cuartil; SJR = SCImago Journal & Country Rank; JCR = Journal Citation Reports; DICE = Difusión y Calidad Editorial de las Revistas Españolas de Humanidades y Ciencias Sociales. ESIR-JCR = Emerging sources citation index - Journal Citation Reports

A continuación, el Capítulo 5 desarrolla la discusión general de los resultados obtenidos en los diferentes estudios. Este capítulo divide la discusión en función de los objetivos planteados en el Capítulo 3. En esta discusión general se pretende comparar los resultados obtenidos en esta Tesis Doctoral respecto a la literatura existente y dar a entender la razón de esas diferencias en caso de que las haya.

En el Capítulo 6 se muestran las conclusiones del estudio tras analizar los resultados según el objetivo previsto inicialmente. En este capítulo se presentan también las aplicaciones prácticas que pueden ser de ayuda a los profesionales a los que puede afectar este trabajo, profesores de EF y entrenadores de formación.

Las fortalezas, limitaciones y perspectivas de futuro tienen lugar en el Capítulo 7. En este capítulo se desarrollan los motivos por el que este trabajo mejora a los estudios presentado en la literatura y cómo se ha conseguido. También se redactan las limitaciones que ha tenido el estudio para desarrollar el trabajo por diferentes motivos. Por último, se presentan las perspectivas de futuro del estado de la cuestión tras la realización de esta Tesis Doctoral.

En el Capítulo 8 se exponen las referencias bibliográficas utilizadas para realizar todo el trabajo de esta Tesis Doctoral que han servido como base para este documento.

En el Capítulo 9 se presentan los artículos originales presentados para la defensa de esta Tesis Doctoral en el formato de compendio de artículos. Estos trabajos están aceptados por las revistas científicas y han sido o serán publicados.

En el último capítulo, Capítulo 10, está dedicado al anexo de esta Tesis Doctoral. Estos anexos ayudan a entender mejor el desarrollo del trabajo científico desarrollado. Se presenta la hoja de registro del instrumento de medida utilizado para la evaluación de los alumnos en el juego real dado que no ha sido validado en esta Tesis Doctoral y se considera oportuno para facilitar al lector la comprensión del documento.

CAPÍTULO 2. MARCO TEORICO



El desarrollo de la inteligencia es una secuencia de operaciones deductivas
(Jean Piaget)

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

El presente trabajo de investigación desarrollado en esta Tesis Doctoral se centra en el estudio de las metodologías de enseñanza en el contexto escolar y cómo afectan las diferentes metodologías a variables como el aprendizaje, el género, la CE y la CI en las sesiones prácticas y en las sesiones de evaluación. Por ello, es importante fundamentar con la literatura existente todo lo relacionado con la enseñanza deportiva en el contexto escolar y todo lo que la determina desde diferentes campos.

2.1 El deporte en el contexto escolar

El deporte se integra dentro de los objetivos que plantea el Diseño Curricular Base (DCB) para el desarrollo de los niños y niñas, concretamente se hace referencia al deporte diciendo que el deporte es un medio para el desarrollo personal y social de los niños y niñas. La comunidad de Extremadura lo cita en el Decreto 103/2014 del 10 de junio dentro de los objetivos generales de la Educación Primaria (EP):

“Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física y el deporte como medios para favorecer el desarrollo personal y social.”

El mismo Decreto reconoce al área de Educación Física (EF) como una de las asignaturas específicas de cada curso. Al ser reconocida como una asignatura específica de cada curso y no como una asignatura troncal, es de esperar que el número de horas no sea tan alto como el de resto de las asignaturas troncales. Sin embargo, la EF tiene una carga de horas equivalente a las de la enseñanza de la primera lengua extranjera, pero por detrás de Lengua y Matemáticas. Se presenta en la Tabla 2 el reparto de horas para la comunidad autónoma de Extremadura según el curso y la asignatura.

Tabla 2. Carga lectiva semanal de EP en la comunidad de Extremadura

ÁREAS		CURSOS						Total
		1º	2º	3º	4º	5º	6º	
	Lengua Castellana y Literatura	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	27
	Matemáticas	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	27
Troncales	Ciencias de la Naturaleza	1,5	1,5	2	2	2	2	11
	Ciencias Sociales	2	2	2	2	2	2	12,5
	Primera Lengua Extranjera	2,5	2,5	2,5	3	3	3	16,5
Educación Física		3	3	3	2,5	2,5	2	16
Específicas	Religión/Valores Sociales y Cívicos	2	2	2	1	1	1	9
	Educación artística*	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	10
Libre configuración autonómica	Segunda Lengua Extranjera/Profundización/Refuerzo Educativo	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	6
	RECREO	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	15
TOTAL		25	25	25	25	25	25	150

Si hacemos referencia a la definición de la asignatura de EF y cuál es su finalidad, se puede indicar que el objetivo principal es el de desarrollar en los niños y niñas su competencia motriz, entendida esta como la integración de conocimientos, procedimientos, actitudes y sentimientos vinculados a la conducta motora. Además, la EF está vinculada a la adquisición de competencias relacionadas con el campo de la salud para ayudar a la adquisición de hábitos responsables de actividad física regular y una actitud crítica ante las prácticas no saludables.

El DCB identifica cinco situaciones motrices diferentes donde los elementos curriculares de la programación de EF pueden trabajarse. Estas cinco situaciones motrices son: a) Acciones motrices individuales en entornos estables (atletismo, gimnasia...), b) Acciones motrices en situación de oposición (tenis, lucha, judo...), c) Acciones motrices en situación de cooperación, con y sin oposición (baloncesto, béisbol, fútbol...), d)

Acciones motrices en situaciones de adaptación al entorno (marchas, salidas a la naturaleza en bici...) y e) Acciones motrices en situaciones de índole artística o de expresión (juegos cantados, danzas, mímica...).

La Junta de Extremadura divide la asignatura de EF en tres bloques según los criterios de evaluación y los estándares de evaluación marcados en el DCB. El Bloque I tiene relación con el esquema corporal, las habilidades, las destrezas y la expresión; el Bloque II agrupa todo lo relacionado con el deporte, los juegos y la salud; y el Bloque III está relacionado con la valoración de la EF y sus contenidos actitudinales. Dentro del Bloque II, que es el que compete al desarrollo de esta Tesis Doctoral, podemos observar cómo tanto los criterios de evaluación como los estándares de aprendizaje evaluables hacen referencia al uso de deportes de colaboración-oposición con los siguientes ejemplos:

“Resolver retos tácticos elementales propios del juego colectivo, con y sin oposición, actuando de forma individual, coordinada o cooperativa y desempeñando las diferentes funciones implícitas en dichos juegos”

Se puede observar que el DCB de Extremadura hace referencia en diferentes momentos al uso del deporte para conseguir los objetivos de la EP. Además, se recomienda el uso de deportes de colaboración-oposición como el fútbol, balonmano o baloncesto para desarrollar diferentes habilidades técnicas.

A continuación, en la Tabla 3a y 3b se exponen los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje evaluables que establece el DCB de la Comunidad Autónoma de Extremadura para el Bloque II de deporte, juegos y salud en el último curso de formación en EP.

Tabla 3a. Criterios de Evaluación y estándares de aprendizaje evaluables del Bloque II del DCB para el sexto curso de EP.

Contenidos:

- Realización de juegos derivados de las características propias de cada deporte utilizando las estrategias básicas de juego: cooperación, oposición y cooperación-oposición.
 - Ejecución y desarrollo de un número variado de actividades corporales para la adquisición de conocimientos, destrezas y hábito son el objetivo de desarrollar una vida saludable.
 - Desarrollo de la competencia motriz para la adaptación y mejora de habilidades más complejas, con apreciación de sus posibilidades y limitaciones.
 - Mejora de la condición física global, conociendo los distintos parámetros y factores que inciden sobre ella a través de formas jugadas.
 - El juego como fenómeno social: juegos populares, tradicionales y cooperativos, de distintas culturas y autóctonos de Extremadura.
 - Juegos y actividades deportivas en el medio natural, respeto del medio ambiente y sensibilización por su cuidado y mantenimiento sostenible.
 - Conocimiento de flora y fauna más característica de Extremadura a través de salidas al entorno y su cuidado.
 - Prevención de lesiones e higiene así como prevención de hábitos saludables
-

Criterios de evaluación

1. Resolver retos tácticos elementales propios del juego colectivo, con o sin oposición, actuando de forma individual, coordinada y cooperativa y desempeñando las diferentes funciones implícitas en dichos juegos.

2. Reconocer los efectos del ejercicio físico, la higiene, la alimentación y los hábitos posturales sobre la salud y el bienestar, manifestando una actitud responsable hacia uno mismo.

Estándares de aprendizaje evaluables

1.1. Utiliza los recursos adecuados para resolver situaciones básicas de táctica individual y colectiva en diferentes situaciones motrices.
1.2. Realiza combinaciones de habilidades motrices básicas ajustándose a un objetivo y a unos parámetros espacio temporales.
1.3. Realiza comprende y desarrolla estrategias propias de los juegos cooperativos.

2.1. Tiene interés por mejorar las capacidades físicas.
2.2. Relaciona los principales hábitos de alimentación con la actividad física (horarios de comidas, calidad/cantidad de los alimentos ingeridos).
2.3. Identifica los efectos beneficiosos del ejercicio físico para la salud.
2.4. Describe los efectos negativos del sedentarismo, de una dieta desequilibrada y del consumo de alcohol, tabaco y otras sustancias.
2.5. Realiza los calentamientos valorando su función preventiva.

Tabla 3b. Criterios de Evaluación y estándares de aprendizaje evaluables del Bloque II del DCB para el sexto curso de EP.

3. Regular y dosificar la intensidad y duración del esfuerzo, teniendo en cuenta sus posibilidades para mejorar el nivel de sus capacidades físicas.	3.1. Muestra una mejora global con respecto a su nivel de partida de las capacidades físicas orientadas a la salud. 3.2. Identifica su frecuencia cardiaca y respiratoria, en distintas intensidades de esfuerzo. 3.3. Adapta la intensidad de su esfuerzo al tiempo de duración de la actividad. 3.4. Identifica su nivel comparando los resultados obtenidos en pruebas de valoración de las capacidades físicas y coordinativas con los valores correspondientes a su edad.
4. Conocer y valorar la diversidad de actividades físicas, lúdicas, deportivas y artísticas.	4.1. Expone las diferencias, características y/o relaciones entre juegos populares, deportes colectivos, deportes individuales y actividades en la naturaleza. 4.2. Reconoce la riqueza cultural, la historia y el origen de los juegos y el deporte.
5. Manifestar respeto hacia el medio natural en los juegos y actividades al aire libre, identificando y realizando acciones concretas dirigidas a su preservación.	5.1. Se hace responsable de la eliminación de los residuos que se genera en las actividades en el medio natural. 5.2. Utiliza los espacios naturales respetando la flora y la fauna del lugar. 5.3. Practica de juegos y deportes aprovechando el entorno urbano. 5.4. Practica de juegos y deportes aprovechando el entorno natural.
6. Identificar e interiorizar la importancia de la prevención, la recuperación y las medidas de seguridad en la realización de la práctica de la actividad física.	6.1. Explica y reconoce las lesiones y enfermedades deportivas más comunes, así como las acciones preventivas y los primeros auxilios. (heridas, torceduras, golpes, fracturas).

El deporte tiene una gran importancia en el desarrollo de los niños y niñas en campos como la condición física, la motivación, transmisión de valores, etc. Esto que hace que dentro del desarrollo del currículo de EP el deporte tenga gran protagonismo en una fase determinante para los niños y niñas en su futuro.

2.2. Metodologías de enseñanza deportiva

Las tendencias actuales para el desarrollo de la EF son: el deporte, la expresión corporal, la psicomotricidad, la sociomotricidad y el physical fitness (Fernández, Cecchini & Zagalaz, 2002). En la década de los 80 se señalaban como tendencias en la EF al cuerpo acrobático haciendo referencia al deporte, el cuerpo pensante como la psicomotricidad y el cuerpo comunicante en relación a la expresión corporal (Vázquez, 1989). A estas tres tendencias se les une la sociomotricidad, que se diferencia de la psicomotricidad por la interacción del alumno con los demás compañeros (Parlebas, 1974). Por último, la corriente del physical fitness se define como condición física, es decir, la relación entre la tarea a realizar y la capacidad para ejecutarla (Clarke, 1967).

Actualmente el currículo de EP ha evolucionado y se ha adaptado a las demandas actuales de la sociedad. La formación integral de los alumnos sigue siendo el principal objetivo de la educación, pero en ella, el deporte ha tomado mayor protagonismo por su gran versatilidad.

El deporte es uno de los recursos didácticos aconsejados por el DCB para conseguir los objetivos planteados (Castejón, 2015). Uno de los contenidos deportivos que los profesores de EF emplean en su intervención profesional son los *Tactical Games (TG)* y los *Invasion Game (IG)* (Mitchell, Oslin & Griffin, 2003). Su uso depende de las teorías implícitas y experiencias previas de cada docente. Además, también influyen los recursos materiales, las instalaciones disponibles y la ideología propia de cada centro escolar (Ibáñez, 2000). Los deportes, como los demás contenidos curriculares, requieren de una planificación y diseño previo que se desarrolle en una unidad didáctica. El primer nivel de concreción es el DCB de la ley vigente de educación, a nivel nacional, el Boletín Oficial del Estado (BOE), y autonómico, Documento Oficial de Extremadura, (DOE) como ya se ha explicado en el primer apartado del marco teórico presentado. El segundo nivel de concreción es el proyecto curricular del centro, que adapta el primer nivel de concreción a su ideología y contexto. Por último, tercer nivel de concreción son las unidades didácticas diseñadas por los docentes del área de EF (Ley Orgánica 8/2013).

Por la complejidad de estas prácticas, son las que más discusión generan en el contexto educativo sobre la metodología que se debe emplear. Uno de estos deportes es el baloncesto. Es un deporte en donde hay una participación simultánea de compañeros

como de adversarios, mediante relaciones de cooperación-oposición, que se desarrolla en un espacio común y de forma simultánea (Hernández, 1994). Teniendo en cuenta los elementos formales y funcionales del baloncesto, en su aplicación práctica se generan predominantemente habilidades abiertas (Rink, 2002), aumentando la implicación de los mecanismos perceptivos y decisionales. Además, es uno de los deportes que más valores educativos puede aportar para la educación de los estudiantes (Ibáñez, 2000).

Considerando lo definido por los niveles de concreción previos, hay diversos elementos que los docentes deben de considerar a la hora de desarrollar una unidad didáctica. Los elementos que los docentes tienen que considerar son: las características del alumnado, el análisis del contexto, la temporalización, el título, los objetivos, los contenidos, la metodología de enseñanza, la organización del grupo, los recursos materiales, la transversalidad, las adaptaciones curriculares, la evaluación, el análisis de los resultados y la revisión del proceso (Fernández et al., 2002).

El último eslabón del proceso de enseñanza de las unidades didácticas son las sesiones. Estas sesiones que se desarrollan durante una unidad didáctica están muy influenciadas por la metodología de enseñanza que el profesor emplea. El docente selecciona el método más afín para el desarrollo de sus sesiones en función de su interés, el conocimiento de la materia (Lima, Matias & Greco, 2012) y su itinerario vital (Ramos, dos Santos & do Nascimento, 2006). La metodología didáctica es uno de los elementos reconocidos en el DCB para que el proceso de enseñanza sea eficaz. La metodología didáctica es definida como:

Conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

Las metodologías de E-A se engloban dentro de dos grandes enfoques para la enseñanza de los deportes de invasión: enfoques centrados en el profesor (Teacher-Centered Approach, TCA) y enfoques basados en el estudiante (Student-Centered Approach, SCA).

Las metodologías de E-A deportivo más habituales que emplean los profesores en el área de la EF son la metodología tradicional, la estructuralista, la comprensiva y la constructivista (Alarcón, Cárdenas, Miranda, Ureña y Piñar, 2010). Los modelos que priorizan las habilidades técnicas promueven un aprendizaje descontextualizado del juego real (Ligh, Harvey, & Mouchet, 2014). Por otro lado, las metodologías que se centran en el juego tienen una mejor adaptación al juego real y transferencia a deportes similares (Graça & Pinto, 2005).

2.2.1 Metodología de Instrucción Directa

La *DI* tiene sus orígenes en las teorías psicológicas conductistas del aprendizaje, especialmente en el pensamiento de los psicólogos del entrenamiento y de los psicólogos de la conducta. Los primeros hacen hincapié en el diseño y en la planificación de la enseñanza y los segundos subrayan la interacción entre docentes y alumnos.

El conductismo, nace de una concepción del conocimiento puramente empirista y su mecanismo principal en el aprendizaje es el asociacionismo. El conductismo basa su fundamentación en estudios del aprendizaje mediante condicionamiento (estímulo-respuesta) y no considera necesario el estudio de los procesos mentales superiores para una mejor comprensión de la conducta humana frente al estímulo del aprendizaje (Ferrándiz, 1997).

Según la orientación del aprendizaje conductista se considera que aprender consiste en (Beltrán, 1998): *registrar mecánicamente los mensajes informativos dentro del almacén sensorial, de suerte que las impresiones sensoriales caracterizan la base de todo conocimiento.*

En esta metodología, el profesor es el centro del desarrollo del aprendizaje. El docente tiene el control de todas las actividades que se realizan, por lo que la planificación es muy importante en esta metodología. Esto implica una preparación minuciosa de la presentación de la tarea, la estructura de la tarea, el tiempo total de la tarea, los diferentes espacios de juego y el material necesario (Metzler, 2011).

Se utiliza la *DI* para referirnos a un patrón didáctico que consiste en explicar un nuevo concepto o habilidad a un grupo numeroso de estudiantes, sometiendo a prueba su comprensión por medio de la práctica dirigida por el docente (práctica controlada) y estimulándolos a continuar esa práctica bajo la guía del docente (práctica guiada).

La metodología *DI* pretende llegar a la práctica global del juego desde la técnica individual aislada y descontextualizada (Blázquez, 1999). Se entiende entonces, que los puntos más importantes en los que incide la *ID* en la enseñanza deportiva sean (Romero-Granados, 2001):

- Que el progreso se produce por una acumulación de gestos técnicos.
- La explicación y demostración por parte del profesor son primordiales y son planteadas al alumnado, para que las reproduzca.
- La repetición, para conseguir una técnica exacta e igual para todos.
- La corrección es sólo desde el punto de vista del experto (profesor).

Para poder alcanzar los puntos señalados anteriormente es importante la estructura de la sesión y de las tareas de enseñanza que el docente haya diseñado. Para ello hay que tener en cuenta que las sesiones de enseñanza evolucionen en complejidad según avanza la sesión (Ibañez, 2000).

Al inicio de la sesión se recomienda presentar a los alumnos un marco de referencia para la lección y prepararlos para dicho material. Los comentarios preliminares estructurados por el docente pueden tomar varias formas, entre las que se incluyen:

- *Las actividades preliminares que sacan a la luz las estructuras de conocimiento pertinentes que ya poseen los alumnos (Anderson, Evertson & Brophy, 1979), tales como examinar el trabajo del día anterior (Rosenshine, 1995).*
- *Analizar el objetivo de la lección.*
- *Proporcionar directivas claras y explícitas sobre el trabajo a realizar.*
- *Comunicar a los estudiantes los materiales que emplearán y las actividades que se llevarán a cabo durante la lección.*
- *Proporcionar un cuadro panorámico de esta.*

Una vez establecido el contexto del aprendizaje en dicha sesión, se inicia la instrucción presentando el nuevo concepto o habilidad. Que el alumno tenga éxito en el aprendizaje del nuevo contenido depende, en gran medida, de la calidad y exhaustividad de la explicación inicial del docente.

La explicación es seguida por un análisis mediante el cual el docente verifica la comprensión del nuevo concepto o habilidad por parte del estudiante. Lo que diferencia a los docentes que utilizan esta metodología en sus sesiones de EF es la calidad de la

comunicación con los alumnos. Los docentes más eficientes hacen más preguntas para verificar la comprensión del estudiante (Rosenshine, 1986).

El desarrollo de las sesiones en la ID tienen diferentes fases. La primera fase empieza por una enseñanza de las habilidades específicas de la modalidad deportiva de la que se trate, fuera del contexto de juego (Alarcón et al., 2010). Estas habilidades serán utilizadas posteriormente dentro del modelo de ejecución específico del deporte. Blázquez (1999) indica que es preciso que esta fase se inicie con tareas de técnicas básicas. Las tareas iniciales son aisladas para posteriormente incorporarlas a situaciones de juego (Harrison, Gill, Kinugasa & Kilding, 1999). Cuando se avanza en el aprendizaje y un gesto técnico-táctico presenta una gran complejidad se pueden trabajar diferentes partes del gesto para trabajarlo de forma separada y finalmente de forma conjunta hasta conseguir su automatización. Al igual que se aumenta la complejidad de las sesiones, el docente aumenta la complejidad de los gestos técnicos en función del éxito de los alumnos, aumentando la dificultad de los mismos. En una segunda fase se pretende integrar esta habilidad en situaciones simuladas de juego (Alarcón et al., 2010). Para ello se proponen determinadas situaciones de juego y su solución técnica y táctica para que los gestos trabajados anteriormente adquieran sentido para los aprendices. La tercera y última fase consiste en integrar los gestos técnico-tácticos en situaciones reales de juego. En esta última fase es donde se comienza a trabajar en esta metodología la parte táctica del aprendizaje del deporte, tanto individual como colectivamente. La evolución hacia situaciones de juego más compleja se produce cuando el docente considera que el dominio de la técnica es suficientemente alto (Rosenshine, 1986).

La metodología DI busca tener unos niveles altos de respuesta. Para promover altos rangos de respuesta, es clave la presentación y la estructura de las tareas. Se enuncian ocho dimensiones para la mejora de la presentación de la tarea y su estructura: hacer instrucciones explícitas, enfatizar la utilidad del contenido que se presenta, estructurar contenido nuevo, señalar la atención de los estudiantes, resumir y repetir información, verificar la comprensión, crear un clima productivo para el aprendizaje y presentar medidas de responsabilidad.

Para las sesiones iniciales de los programas de enseñanza diseñados en la metodología ID se utilizan estructuras de tareas como: práctica individual en el espacio personal, práctica individual en ejercicios repetitivos, práctica dirigida por el maestro o juegos de baja organización (Metzler, 2011). Como es habitual en este tipo de

metodología, el medio de iniciación al entrenamiento que se utiliza en este método son los ejercicios de aplicación simple o ejercicios de aplicación complejos. Este tipo de medio de iniciación al entrenamiento son los que más se aproximan al tipo de enseñanza de esta metodología que parte de la técnica para posteriormente trabajarla en la táctica (Alarcón, et al., 2010; Cañadas, Ibáñez, Feu, García-Rubio, & Parejo, 2011).

Además de la planificación y la estructura de las tareas, otra de las habilidades más importantes de los docentes es la comunicación que el profesor utiliza con los alumnos. Los feedbacks correctivos que el profesor proporciona a los alumnos en el método ID son descriptivos, centrando sus feedbacks en las diferencias con el modelo que deben seguir.

Estos feedbacks tienen origen en la lógica del docente y no en la lógica del que aprende. El tipo de feedback de la metodología ID es de tipo masivo y general, y se dará durante la ejecución (sobre el conocimiento de la ejecución) o después de ella (conocimiento de resultados) (Rosenshine, 1986). También se utiliza el refuerzo como medio de comunicación, tanto negativo como positivo (Delgado, 1991). Esta información es descriptiva, de cómo ha sucedido la respuesta, las carencias que se observan o la manera ideal con la que se debía actuar, pero no se da información sobre cómo se deberían resolver esos problemas (Blázquez, 1999).

Otras variables que se tienen en cuenta para valorar la conducta eficaz de la comunicación del docente podemos señalar:

- Hacer preguntas convergentes en cuanto opuestas a las divergentes (Rosenshine, 1986).
- Asegurarse de que todos los estudiantes tengan la oportunidad de responder.
- Dedicar gran parte del tiempo (del 75% al 90%) a hacer preguntas del “alcance” de los estudiantes (Rosenshine, 1986).

2.2.2. Metodología Tactical Game Approach (TGA)

En la actualidad se observa un cambio hacia metodologías más activas (Graça & Mesquita, 2009; Otero, Carmona, Albornoz, Calvo & Díaz, 2014; Robles, 2009). Estas metodologías más activas, permiten afrontar el proceso de E-A del deporte de una forma alternativa a la metodología tradicional (Castejón, 2015). El enfoque de estas metodologías no atiende tanto en la ejecución del gesto, sino que ponen el énfasis en el reconocimiento y la comprensión de los elementos y características del juego (Bunker & Thorpe, 1982). Las metodologías más activas focalizan la atención en la comprensión de la táctica para posteriormente avanzar en la técnica (Abad, Benito, Giménez & Robles, 2013). Este tipo de metodologías tiene una gran similitud con la línea constructivista de la enseñanza (Butler, Oslin, Mitchell & Griffin, 2008).

La concepción constructivista constituye un conjunto articulados de principios donde es posible diagnosticar, establecer juicios y tomar decisiones sobre los procesos de E-A. Las raíces epistemológicas y sociales son bastante complejas puesto que parece que hay una confusión cuando se habla de que el origen de la teoría constructivista es exclusivamente del campo psicológico, siendo el origen una mezcla de las teorías psicológicas y sociológicas. En nuestro caso vamos a centrarnos en el constructivismo pedagógico.

El constructivismo pedagógico lo que plantea es que el verdadero aprendizaje humano es una construcción de cada alumno que logra modificar su estructural para poder acceder al aprendizaje, el cual deberá contribuir al desarrollo de dicha persona permitiendo su formación y humanización (Flórez, 2000). Tradicionalmente se ha entendido la enseñanza como transmisión de conocimientos previamente elaborados. Se consideraba al niño como alguien que no sabe y que accede al conocimiento a través de escuchar, recordar y repetir lo que el profesor enseñe. Pero, la pedagogía constructivista considera el aprendizaje humano como una construcción interior del sujeto, en ese sentido el aprendizaje no se descubre, sino que se construye desde y por el sujeto, junto a otros sujetos. Así pues, la enseñanza constructivista tiene cuatro características esenciales:

1. Se apoya la estructura conceptual de cada alumno, parte de las ideas y preconceptos que el alumno trae sobre el tema.
2. Anticipa el cambio conceptual que se espera de la construcción activa del nuevo concepto y su repercusión en la estructura mental.
3. Confronta ideas y los conceptos afines al tema de enseñanza, con el nuevo concepto que se enseña.
4. Aplica un nuevo concepto a situaciones concretas con el fin de propiciar la transferencia.

Estas teorías psicológicas, sociológicas y pedagógicas han dado lugar a diferentes metodologías. La base de estas metodologías que podemos llamar alternativas son los Teaching Game for Understanding (TGfU) (Bunker & Thorpe, 1982). A raíz de los TGfU han nacido otras metodologías como pueden ser Play Practice, Sport Education o los TGA.

El método TGA (Mitchell, Oslin, & Griffin, 1997) nace como una modificación de los Teaching Game for Understanding (TGfU) (Bunker & Thorpe, 1982). La metodología TGA simplifica las seis etapas para la adquisición de la conciencia táctica propuesta en los TGfU (juego, percepción del juego, conciencia táctica, toma de decisión, ejecución técnica y rendimiento) (Figura 4).



Figura 4. Adaptación del modelo TGfU (Bunker & Thorpe, 1982).

Los Game-Centered Approach (GCA) sitúan el aprendizaje dentro del juego (Kirk y MacPhail, 2002), cuyo objetivo es conectar mejor a los alumnos y sus habilidades (tanto físicas como cognitivas) con las demandas del juego (Mitchell, et al, 2003). Este enfoque se define como una ola hacia el futuro (Dyson, Griffin, & Hastie, 2004).

El método *TGA* es empleado habitualmente en el contexto escolar (Mitchell, et al., 1997). Esta metodología aumenta la complejidad táctica dividiendo este proceso en tres etapas: el juego modificado, el desarrollo de la conciencia táctica y la toma de decisiones. La clave para conseguir estos objetivos es la calidad de las preguntas que el docente realice para que el alumno consiga el objetivo propuesto (Mitchell, et al., 1997). Esta metodología se basa en ejercicios de aplicación complejos y en juegos complejos específicos (Cañadas et al., 2011). A pesar de los beneficios pedagógicos y motivacionales que los *TGA* tienen sobre los alumnos, algunos autores ponen en duda la intensidad de la práctica en estos métodos (Chen, Martin, Sun & Ennis, 2007).

La metodología *TGA* simplifica este proceso en tres fases: forma de juego (real o exageración), conciencia táctica (qué hago) y ejecución de habilidades (cómo lo hago) (Mitchell et al., 1997) (Figura 5).

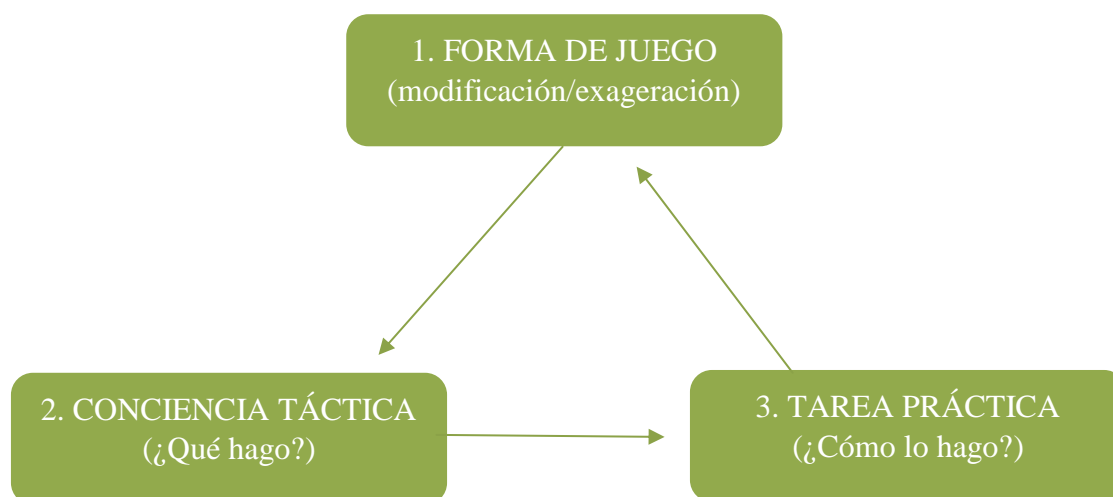


Figura 5. Simplificación del modelo TGfU de la metodología TGA (Mitchell, et al., 1997).

Las tareas suponen un problema táctico que se enfatiza para hacer consciente del mismo al alumno (Gray & Sproule, 2011), lo que hace tener una gran similitud con tareas del método constructivista (Butler, et al., 2008). El uso de tareas basadas en el metodologías alternativas, hace que variables como la toma de decisión y la comprensión táctica de los alumnos sea mejor que en otras metodologías de enseñanza (García & Ruiz, 2003; Turner & Martinek, 1999).

Las estructuras de las tareas se basan formas de juego que tienen que resolver un problema táctico en el juego. Este tipo de tareas obtienen multitud de posibles respuestas al problema planteado y poder practicar la forma adecuada de resolverlos (French & McPherson, 2004). Las tareas tienen que tener su propia presentación y estructura, pero todas deben centrarse en la resolución de un problema táctico. El profesor es el encargado de presentar un problema táctico que debe ser desarrollado a través de una serie de tareas. La secuencia debe comenzar con un ejercicio de juego real (forma jugada) que ayude a los alumnos a descubrir cuál es el problema a resolver. Tras esto se diseñan tareas para trabajar las necesidades tácticas y técnicas observadas en la primera tarea, pudiendo volver a la primera tarea para comprobar si se ha mejorado la habilidad. A continuación, se presentan juegos modificados que exageren el problema táctico a resolver y sigan la evolución del problema táctico propuesto al inicio de la sesión (Mitchell et al., 1997). Por último, se produce una situación de juego real dónde se

observa la evolución del problema táctico desarrollado en esa sesión. En esta metodología es vital, para la progresión del aprendizaje, el uso de los feedback utilizados por del docente.

El profesor utiliza feedbacks interrogativos para hacer que el alumno desarrolle con autonomía la toma de decisión y se cree su propia conciencia táctica (Mitchell et al., 1997). Los feedbacks se pueden clasificar dentro de cinco categorías según el objetivo a conseguir: tiempo, espacio, riegos, “qué” y “cómo hacer” (Metzler, 2011).

2.3. Estudios comparativos entre metodologías de enseñanza

El estudio de los modelos de E-A en el deporte en edad escolar es un tópico de gran relevancia, en el que los investigadores/as buscan conocer la eficacia de cada uno de los modelos de E-A que se utilizan en EF (Fletcher y Casey, 2014; Mitchell, et al., 2003; Tejada, 2012).

Los procesos de aprendizaje deportivo y la búsqueda de metodologías más eficaces para la E-A son uno de los tópicos más investigados en el campo de la pedagogía deportiva (Abad, et al., 2013). Las investigaciones han comparado los modelos de E-A basados en la metodología tradicional, técnica o mecanicista, con metodologías alternativas, tácticas o comprensivas. En el ámbito escolar se encuentran estudios que analizan este tópico en diferentes deportes, voleibol (Chatzipantelia, Digelidisa, Karatzoglidisa, & Dean, 2014), baloncesto (Gray & Sproule, 2011), fútbol (Harvey, Cushion, Wegis & Massa-Gonzalez, 2010), entre otros. En el contexto extraescolar también se han explorado estas metodologías diferentes deportes como el baloncesto (Conte, et al., 2013) o balonmano (García & Ruiz, 2003). En este sentido, Miller (2015) realiza una revisión sistemática sobre las evidencias científicas respecto a los resultados producidos en los estudiantes sobre los factores físicos, cognitivos y afectivos de la enseñanza centrada en el juego (GCA). Los resultados ponen de manifiesto la mejora producida en el conocimiento declarativo, apoyo durante el juego y los resultados afectivos de competencia percibida, interés, disfrute y esfuerzo. Además, afirma que no hay aún evidencias científicas suficientes sobre las diferencias en el empleo de estas metodologías sobre el desarrollo de habilidades técnicas, el conocimiento procedimental y la toma de decisiones durante la práctica del juego, y la ejecución de las habilidades.

Miller (2015) recomienda que se siga investigando en este ámbito con investigaciones longitudinales empleando los GCA, que analicen los posibles resultados psicológicos, fisiológicos y conductuales en niños y adolescentes. Los primeros aprendizajes deportivos se realizan en la escuela, por ello, es necesario seguir investigando en este ámbito sobre cómo enseñar mejor una modalidad deportiva. Son muchos los contenidos deportivos y las propuestas metodológicas disponibles hoy en día en la literatura (Stolz & Pill, 2014), siendo necesario encontrar una manera rigurosa de determinar las tareas de E-A más significativas en la mejora del aprendizaje deportivo. Debido a esto, se propone el diseño de tareas, sesiones y unidades didácticas específicas

para cada metodología de enseñanza aprendizaje de un deporte en concreto en el contexto escolar, a fin de comprobar las diferencias en el aprendizaje de los niños.

Diversos estudios han investigado sobre la mejora que produce cada metodología de E-A (French, Werner, Hussey, Taylor & Jones, 1996; García y Ruiz, 2003; Gray & Sproule, 2011; Mesquita, et al., 2012; Nathan & Haynes, 2013; Turner & Martinek, 1992). El uso de programas diseñados bajo un enfoque alternativo mejora el nivel de conocimiento declarativo, el apoyo durante el juego, la competencia percibida, el interés, el disfrute y el esfuerzo frente a las metodologías tradicionales (Miller, 2015). A pesar del impacto de los modelos alternativos en pedagogía del deporte, se manifiestan dificultades por parte del profesorado para incorporarlo a su práctica docente (Sánchez-Gómez, Devís y Navarro-Adelantado, 2014).

En los estudios realizados para comparar los TCA y los SCA han medido variables como: el conocimiento declarativo y procedimental, aspectos afectivos, la técnica individual o el rendimiento en el juego (Miller, 2015). Diversos trabajos muestran que las metodologías SCA son más efectivas que la TCA (González, Feu, García-Rubio, Antúnez & Gacía-Santos, 2017; Mesquita, et al., 2012; Tallir, et al., 2007). A pesar de encontrar diferencias en las variables pedagógicas, afectivas y de rendimiento, hay una escasez de estudios que analicen variables de CE y de CI en la enseñanza de los deportes de invasión en el contexto escolar (Bendiksen, et al., 2014).

Por otro lado, el TGA se caracterizan por alcanzar la práctica global del deporte desde la toma de decisión del alumno en tareas específicas del propio deporte (Balakrishnan, Rengasamy & Aman, 2011). La intervención del docente es diferente según la metodología. En la ID se caracteriza por el uso de feedbacks descriptivos (Contreras, De la Torre & Velázquez, 2001) mientras en el TGA el docente interviene con feedbacks interrogativos (Devís & Peiró, 1992).

2.4. Diseño de tareas

El profesor de EF organiza, sistematiza, aplica y evalúa tareas y procedimientos pedagógicos para enseñar deporte sus alumnos (Galatti, Reverdito, Scaglia, Paez & Seoane, 2014). La capacidad para diseñar tareas eficaces para la consecución de los objetivos de aprendizaje está determinada por la destreza pedagógica y los conocimientos del deporte que se pretenden enseñar. Para alcanzar los objetivos de aprendizaje es necesario que los alumnos realicen una práctica deliberada adecuada, espontánea y experimenten el juego o la competición formal (Côté, Eriksson & Abernethy, 2013). Los docentes de forma intencional, organizan los contenidos de aprendizaje distribuidos en el tiempo, pudiendo repetir las tareas de aprendizaje durante varias sesiones de entrenamiento o clase.

Diversos estudios muestran que el profesor elige la metodología de E-A fundamentado en su propio interés y conocimiento de la materia (Lima, et al., 2012), y con una importante influencia de su itinerario vital (Ramos, et al., 2006), sin tener en cuenta las aportaciones de las evidencias científicas. Los profesores tienen poco conocimiento de las aportaciones de las metodologías de E-A de deportes colectivos en los estudiantes en el contexto escolar, encontrándose en la literatura diversas propuestas de desarrollo curricular.

La metodología empleada por cada profesor viene dada por la creación y el diseño de tareas. Es relevante para provocar aprendizajes que cumplan el objetivo de las tareas, aunque en este proceso se descuiden aspectos formales o no se tenga un gran dominio sobre las formas de intervención (Castejón & López, 2002). En el diseño de las tareas de entrenamiento, Ibáñez (2008) recoge diferentes factores que permiten definir una tarea. Estos factores son los medios de entrenamiento (ejercicio, juegos, etc.), el contenido de entrenamiento (tiro, pase, bote, etc.), la fase de juego (ataque y defensa) y las situaciones de entrenamiento (1x0, 1x1, 2x1, etc.). A estos factores los denomina variables pedagógicas. Existen investigaciones que analizan la intervención del entrenador a través de su planificación y ejecución del entrenamiento teniendo en cuenta las variables pedagógicas (Cañadas, Ibáñez, García, Parejo & Feu, 2012; Cañadas, Ibáñez, García, Parejo & Feu, 2013) y conocimiento pedagógico de contenido (Cañadas, Rodríguez, Feu, Parejo & García, 2013).

Previa a la evaluación de cómo se enseña el deporte en el contexto escolar y del aprendizaje motriz adquirido por los estudiantes durante las sesiones, es necesario validar un proceso riguroso sobre cómo se han de impartir estas clases antes de su utilización, sin dejar de tener presente el ideario pedagógico del centro escolar donde se aplica (Venâncio & Darido, 2012). Para analizar las metodologías empleadas en programas de E-A deportivo se necesitan instrumentos en los que se definan de forma precisa las tareas que se propondrán a los deportistas. Las validaciones de los instrumentos de investigación aportan calidad al trabajo realizado y ofrecen garantías científicas en los resultados obtenidos (Cubo, Martín & Ramos, 2011).

2.5. Evaluación del aprendizaje

Para poder evaluar el aprendizaje deportivo de los estudiantes es necesario utilizar instrumentos previamente validados que aporten datos objetivos. Generalmente, la evaluación del aprendizaje deportivo se ha realizado mediante pruebas cerradas o test objetivos de habilidades motoras. Dichas pruebas cerradas o test objetivos las cuales evalúan la precisión de los deportistas, la ejecución técnica, la velocidad de reacción, etc., pero no evalúan la implicación en el juego, entendida como la toma de decisión y la eficacia de la misma. En las últimas décadas se han diseñado y validado varios instrumentos para evaluar el aprendizaje en deportes colectivos ajustados a las situaciones reales de juego. El Game Performance Assessment Instrument (GPAI) (Oslin, Mitchell & Griffin, 1998) es una alternativa a los test de habilidades motoras. Este instrumento se diseña para medir el rendimiento en el juego en diferentes variables comunes en los deportes colectivos. El rendimiento de un deportista es el resultado de la resolución de problemas del juego, la ejecución técnica y la toma de decisión del jugador. A partir del GPAI, los investigadores han realizado adaptaciones, modificaciones y mejoras para adaptarla de forma específica a diferentes modalidades deportivas como el fútbol (González-Víllora, García-López, Gutiérrez & Pastor, 2013).

En el deporte del baloncesto se describen instrumentos que toman como base el GPAI para adaptarlo y evolucionarlo. Tallir, et al., (2007) realizan una adaptación al baloncesto del GPAI en la que redefinen para cada acción de juego, las diferentes opciones que el observador puede tener en cuenta a la hora de evaluar. Por cada acción de juego se observan tres variables distintas (toma de decisión, de ejecución de la habilidad motora y efectividad), en donde se evalúa cada acción como positiva o negativa. Por otro lado, Chen, Hendricks & Zhu (2013) elaboran un instrumento de evaluación de los aprendizajes para el contexto escolar. En este instrumento se incluye la observación de las diferentes acciones ofensivas con balón en el baloncesto como son: el pase, bote y lanzamiento. Estas herramientas evalúan las acciones desarrolladas en fase defensiva. Para cubrir esta carencia Folle et al. (2014) elaboran una herramienta de observación que puede evaluar las acciones de juego durante la fase de ataque y también las fases de juego en defensa. Además, a parte de la evaluación del foco principal del juego (jugador con balón y su defensor) esta herramienta añade la evaluación de los jugadores sin balón. La última evolución de instrumentos para la evaluación de los aprendizajes de los jugadores

de baloncesto, Martínez e Ibáñez (2016), diseñan y validan el Instrumento para la Medida del Aprendizaje y el Rendimiento en Baloncesto (IMARB). Este instrumento específico para la observación y evaluación del baloncesto evalúa de forma completa las acciones de ataque y de defensa tanto con balón como sin balón. Además, evalúa los tres componentes de la acción de juego: la toma de decisión, la ejecución técnica y la eficacia final.

2.6. Carga externa e interna en el contexto escolar

La condición física es una dimensión en la formación integral de los alumnos en la EF (Fernández, et al., 2002). Los estudios que analizan las diferentes metodologías de E-A se centran fundamentalmente en analizar las diferencias en las variables pedagógicas y psicológicas (Miller, 2015). Existen pocos estudios que analicen las diferencias provocadas en la condición física tras la implementación de programas de E-A bajo diferentes metodologías. La condición física se puede medir a través de la CE e CI de los estudiantes durante las sesiones de enseñanza.

Existen diferentes instrumentos para medir la CE. Una herramienta muy empleada para medir la CE es la valoración subjetiva del esfuerzo de los sujetos durante una lección. Esta herramienta no es invasiva y su aplicación es sencilla y rápida, por lo que es muy utilizada en el trabajo con grandes grupos. En los deportes de invasión (invasión games) se ha encontrado una fuerte correlación entre la *Rated Perceived Exertion (RPE)* y la carga del entrenamiento (Jeong, Reilly, Morton, Bae & Drust, 2011; Lovell, Sirotic, Impellizzeri & Coutts, 2013). El análisis de las tareas de entrenamiento o enseñanza debe realizarse por parte de los docentes, aunque los recursos existentes son escasos. Ibáñez, Cañadas & Feu (2016) proponen un Sistema Integral para el Análisis de las Tareas de Entrenamiento (SIATE), sencillo, económico y adaptable para cada contexto. El SIATE analiza las variables pedagógicas y organizativas que definen una tarea, así como la cuantificación de la CE. Los avances tecnológicos han permitido implementar en los últimos años sistemas más complejos para el control de la CE. Es habitual el empleo de sistemas inerciales de medición del movimiento equipados con múltiples sensores, tales como acelerómetros o Global Positioning Systems (GPS). Esta herramienta permite medir la CE, al cuantificar las distancias, velocidades o aceleraciones. Los resultados obtenidos con estas herramientas tienen una alta correlación con indicadores de carga obtenidos con herramientas menos tecnológicas (Boyd, Ball & Aughey, 2013; Casamichana, Castellano, Calleja-González, San Román & Castagna, 2013; Rich, Geraci, et al., 2013; Sampaio, et al., 2015).

La frecuencia cardíaca (FC) es la variable más habitual para medir la CI. Los estudios que cuantifican la CI se centran habitualmente en el contexto deportivo, analizado games (Ben Abdelkrim, Castagna, El Fazaa & El Ati, 2010; Jiménez & Lorenzo, 2004) como los entrenamientos (Castellano, Casamichana & Dellal, 2013;

Conte, Favero, Niederhausen, Capranica & Tessitore, 2016; McCormick, et al., 2012). Estos estudios analizan la CI en función de los rangos de la FCmáx y su adaptación a las demandas físicas del juego real.

La CE y la CI en las lecciones varían en función del diseño de las tareas, por lo que el profesor puede controlar la carga de cada sesión. La metodología de E-A determina el diseño de las tareas que el profesor desarrolla en las sesiones de enseñanza. Por tanto, la metodología de enseñanza es una dimensión importante dentro del proceso de enseñanza de los alumnos.

CAPÍTULO 3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS



La educación ayuda a la persona a aprender a ser lo que es capaz de ser.
(Hesíodo)

CAPÍTULO 3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS.

El objetivo principal de la presente Tesis Doctoral ha sido analizar el efecto de dos programas de E-A, uno basado en la metodología *DI* y otro con la metodología *TGA*, midiendo el aprendizaje en la iniciación del baloncesto en el contexto escolar. Para alcanzar el objetivo principal, la Tesis Doctoral se ha dividido en los siguientes objetivos secundarios:

- 1) Diseñar de forma homogénea dos programas de E-A con diferentes metodologías, *DI* y *TGA*, en el deporte del baloncesto para que puedan desarrollarse dentro del contexto escolar.
- 2) Comparar el diseño de los programas de E-A según sus variables pedagógicas y de CE.
- 3) Analizar la validez de contenido y la consistencia interna de los dos programas de E-A diseñados a través de un panel de expertos.
- 4) Analizar las diferencias en acciones de juego en baloncesto tras la implantación de cada uno de los programas de E-A de baloncesto en el contexto escolar.
- 5) Analizar las diferencias en acciones de juego en baloncesto según el género y la metodología de E-A utilizada en el contexto escolar.
- 6) Analizar las diferencias en indicador de rendimiento de la toma de decisión (IRTD), indicador de rendimiento de la ejecución técnica (IREJ), indicador de rendimiento de la eficacia (IREF) y el indicador de rendimiento total (IRT).
- 7) Caracterizar y comparar las demandas físicas, CE y CI, provocadas por dos métodos de E-A diferentes en la enseñanza del baloncesto en el contexto escolar.

- 8) Analizar las diferencias en la CE y la CI de los alumnos entre las sesiones de enseñanza y los test de evaluación.
- 9) Identificar la existencia de relaciones entre los registros de CE y CI de las sesiones de evaluación con los índices de rendimiento de los alumnos en el juego.
- 10) Comparar la CE de cada situación de juego de cada una de las metodologías de enseñanza.

Las hipótesis resultantes de los objetivos mencionados anteriormente son las siguientes:

- A) Los programas de E-A son homogéneos en variables pedagógicas como *fase de juego, tipo de contenido y contenido específico*.
- B) Los programas de E-A tienen diferencias en las variables de CE como *grado de oposición, densidad e la tarea, ejecutantes simultáneos, carga competitiva e implicación cognitiva*.
- C) Los programas de E-A tienen valores óptimos de validez y fiabilidad para ser utilizados en el contexto escolar.
- D) Los alumnos de la metodología *TGA* obtienen valores más altos en las acciones de juego relacionadas con aspectos tácticos.
- E) Los alumnos de la metodología *TGA* obtienen valores más altos en las acciones de juego medidas tanto en el género femenino como en el masculino.
- F) Los alumnos de la metodología *TGA* van a tener un rendimiento más alto en *toma de decisión y rendimiento total* que los alumnos de la metodología *DI*.
- G) Los alumnos de la metodología *TGA* soportan una CE y CI mayor que la de los alumnos de la metodología de *DI* en las sesiones de enseñanza.
- H) Existen diferencias entre los valores de CE e CI entre las sesiones de enseñanza y los test de evaluación.
- I) Los alumnos de la metodología *TGA* obtienen valores más bajos de la CE y la CI en los test de evaluación, pero mejor rendimiento en el juego.
- J) Las situaciones de juego más sencillas tendrán una CE mayor que las situaciones de juego más complejas y próximas al juego real. Además, las de la metodología *TGA* tendrán valores mayores que la de la metodología *DI*.

CAPÍTULO 4. ESTUDIOS DESARROLLADOS



*La parte más importante de la profesión reside en la pista de entrenamiento,
no en el partido (Phil Jackson)*

CAPÍTULO 4. ESTUDIOS DESARROLLADOS

En este capítulo se presentan los estudios que se han desarrollado en la presente Tesis Doctoral para poder cumplir con los objetivos planteados en el capítulo anterior. Como se indica en el Capítulo 1, los estudios están divididos en dos partes: la primera parte para el diseño y la validación de los programas de intervención del estudio y la segunda parte sobre la intervención en el aula y los datos obtenidos en ella.

4.1. Diseño y validación de los programas de intervención del estudio

En este apartado del Capítulo 4 se presentan los dos estudios que se han realizado previamente a la intervención en el aula para que la intervención y los resultados obtenidos de esta sean válidos y fiables. Para ello se diseñaron dos programas de intervención en cada metodología y posteriormente un grupo de expertos valoraría la validez interna y la fiabilidad de ambos programas.

4.1.1. Diseño de los programas de intervención, uno bajo la metodología Direct Instruction (DIB) y otro bajo la metodología Tactical Game Approach (TGA).

OBJETIVOS

- 1) Diseñar de forma homogénea dos programas de E-A con diferentes metodologías, DI y TGA, en el deporte del baloncesto para que puedan desarrollarse dentro del contexto escolar.*
- 2) Comparar el diseño de los programas de E-A según sus variables pedagógicas y de CE.*

MÉTODO

Diseño

El diseño de la investigación fue instrumental (Ato, López & Benavente, 2013) puesto que se elaboraron dos programas de intervención que posteriormente pueden ser utilizados por los docentes en el contexto escolar.

Muestra

La muestra la componen un total de 40 tareas. De estas tareas, 20 de ellas formaban parte del programa de intervención bajo una el método de DI y otras 20 del programa basado en una metodología TGA.

Variabes

Se utilizaron diferentes variables para el diseño de las tareas y para el análisis de las mismas. Las variables utilizadas para el diseño de las tareas fueron: *nombre de la tarea, tiempo, gráfico, organización y material, descripción de la tarea, fase de juego, objetivos de ataque y defensa, medio de iniciación al entrenamiento, contenido de la tarea y situación de juego.*

Para su análisis se utilizaron dos grupos de variables según su naturaleza: *variables pedagógicas* y *variables de CE*. Estas variables están definidas en el Sistema Integral de Análisis de las Tareas de Entrenamiento (SIATE) (Ibáñez, et al., 2016).

Se seleccionaron las siguientes *variables pedagógicas* del SIATE para la realización de este trabajo: *situación de juego, fase de juego, tipo de contenido, contenido específico, medio de iniciación al entrenamiento y nivel de oposición*. Se emplearon todas las *variables de CE* del SIATE: *grado de oposición, densidad de la tarea, número de ejecutantes simultáneos, carga competitiva, espacio de juego, implicación cognitiva y carga tarea* (Ibáñez et al., 2016).

El valor de la variable *carga tarea* oscila de 6-30, estableciendo cuatro rangos para categorizar su valor. Los rangos establecidos abarcan desde la valoración 6-12 como un nivel muy bajo; de 13-18 como un nivel medio-bajo; de 19-24, se considera un valor medio-alto; y de 25-30 se habla de valores muy altos.

Instrumentos

Se usó para el trabajo el Sistema Integral de Análisis de las Tareas de Entrenamiento (SIATE) (Ibáñez et al., 2016). El SIATE fue creado para planificar y controlar el entrenamiento a través de un análisis integral de las tareas. Para nuestro estudio se usaron dos de las ocho dimensiones que componen el SIATE.

Procedimiento

Esta investigación se dividió en dos fases: i) Diseño de las tareas y elaboración de dos programas de intervención; ii) Análisis descriptivo e inferencial de los dos programas.

El procedimiento que se siguió para el diseño de los programas de intervención fue el siguiente: elaboración de objetivos didácticos, diseño de tareas en función del objetivo a conseguir, elaboración de las sesiones de intervención y por último el desarrollo de cada una de las tareas.

Los objetivos didácticos generales eran comunes para los dos programas. Para cada objetivo se diseñaron varias tareas que se desarrollarán a lo largo de las diez sesiones de las que se compone cada programa. En la Tabla 4 se recogen los objetivos y las tareas en los que se desarrollan.

Tabla 4. Objetivos de los programas de intervención.

DIB	OBJETIVO	TGB
ID1, ID2, ID10, ID13	Descubrir los medios técnico-tácticos que permiten desplazarse por el terreno de juego para lanzar a canasta.	TG1, TG2, TG10, TG13
ID3, ID4, ID5, ID6, ID7, ID8, ID9, ID11	Experimentar el lanzamiento a canasta.	TG3, TG4, TG5, TG6, TG7, TG8, TG9, TG11
ID12, ID19	Presentar los conceptos básicos de la fase defensiva.	TG12, TG19
ID14, ID15, ID16, ID17, ID18, ID20	Iniciar al juego colectivo	TG14, TG15, TG16, TG17, TG18, TG20

El siguiente paso fue la distribución de las tareas que forman parte de ambos programas. Estas tareas se diseñaron de forma análoga para cada programa.

En la Tabla 5 se muestran las tareas de enseñanza distribuidas a lo largo de diez sesiones. Para la distribución de las tareas en las sesiones se siguió la progresión sugerida por Fernández & Navarro (1998) para el aprendizaje de la aptitud motriz (Experimentar, Automatizar y Perfeccionar), y modificada por Ibáñez (2002) a un enfoque más comprensivo del aprendizaje (Iniciar, Aprender y Perfeccionar).

Tabla 5. Distribución de las tareas por sesión.

Sesión	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DIB	ID1	ID6	ID7	ID3	ID7	ID10	ID2	ID8	ID12	ID7
	ID4	ID7	ID8	ID6	ID11	ID11	ID13	ID16	ID17	ID13
	ID5	ID8	ID9	ID9	ID12	ID13	ID15	ID18	ID18	ID15
	ID6	ID3	ID10	ID10	ID14	ID14	ID16	ID19	ID19	ID16
	ID10	ID10	ID11	ID13	ID15	ID17	ID17	ID20	ID20	ID20
TGB	TG1	TG3	TG3	TG3	TG6	TG10	TG2	TG6	TG12	TG6
	TG3	TG4	TG7	TG6	TG11	TG11	TG13	TG16	TG17	TG13
	TG4	TG5	TG8	TG9	TG12	TG13	TG15	TG18	TG18	TG15
	TG5	TG9	TG9	TG10	TG14	TG14	TG16	TG19	TG19	TG16
	TG10	TG10	TG11	TG11	TG15	TG17	TG17	TG20	TG20	TG20

Para asegurar que se cumple el proceso de aprendizaje progresivo, se muestra en la Tabla 6 la frecuencia con la que las diferentes tareas se aplican a lo largo de los dos programas de intervención.

Tabla 6. Frecuencia de cada tarea en ambos programas de intervención.

DIB				TGB			
Tarea	N	Tarea	N	Tarea	N	Tarea	N
ID1	1	ID11	3	TG1	1	TG11	4
ID2	1	ID12	2	TG2	1	TG12	2
ID3	2	ID13	4	TG3	4	TG13	3
ID4	1	ID14	2	TG4	2	TG14	2
ID5	1	ID15	3	TG5	2	TG15	3
ID6	3	ID16	3	TG6	4	TG16	3
ID7	4	ID17	3	TG7	1	TG17	3
ID8	3	ID18	2	TG8	1	TG18	2
ID9	2	ID19	2	TG9	3	TG19	2
ID10	5	ID20	3	TG10	4	TG20	3

Tras la elaboración de los dos programas de intervención, DIB y TGB, se procedió al análisis de datos. Se realizó el análisis descriptivo e inferencial de las variables pedagógicas, de CE y de la variable *carga tarea* en cada programa.

En último lugar, al finalizar la elaboración de las tareas y las sesiones de forma homogénea, se necesitará la validación de estos programas de intervención para comprobar la consistencia interna y fiabilidad de ambos programas de intervención.

Las tareas finales de ambos programas se recogen en el artículo original en el apartado Capítulo 9, *Diseño de dos programas de enseñanza del baloncesto basados en métodos de E-A diferentes*. En dicho artículo, se desarrollan de forma detallada cada una de las tareas de enseñanza de los dos programas de intervención.

Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo de las *variables pedagógicas*, de CE y la *carga tarea*. El resultado de la serie de datos indicó realizar pruebas no paramétricas o paramétricas según naturaleza y características de las variables. Tras este primer análisis se prosiguió con el análisis comparativo de las variables.

Para comparar los programas de intervención se usaron diferentes procedimientos estadísticos según la naturaleza de los datos (Cubo, et al., 2011). Para las *variables pedagógicas* se realizó la prueba estadística *Chi-cuadrado*. Para las variables de CE se aplicó la prueba estadística *U de Mann-Whitney*. Por último, para la variable *carga tarea* se utilizó la prueba estadística *t para muestras independientes*. Se calculó el tamaño del

efecto para la prueba *U de Mann-Whitney*. Se siguieron los rangos establecidos por Cohen (1988).

Las *tablas de contingencia* identificaron las categorías de las variables que diferencian el DIB y TGB. Para ello, se analizaron los *residuos tipificados corregidos (RTC)*. Los *RTC* indican el rango de la variable que diferencia un programa de intervención de otro. El signo del *RTC* posiciona la variable en un programa u otro. Se interpretó que una variable diferencia un modelo de otro, cuando el valor esperado del *RTC* es mayor que $|1,96|$ (Field, 2009).

Por último, se calculó la *fuerza de asociación* entre las variables estudiadas. Para ello se utilizó el coeficiente *Phi de Cramer* (ϕ_c) y el coeficiente *V de Cramer* (V_c) (Pardo & Ruiz, 2005). En variables ordinales (variables de *CE*) se utiliza el coeficiente *Tau-c de Kendall* para calcular la *fuerza de asociación*. Crewson (2006) diferencia los distintos niveles de asociación en función del valor que se obtenga de la *fuerza de asociación* (Tabla 7).

Tabla 7. Descripción de los diferentes rangos del grado de asociación.

Estadístico	Nivel de asociación
<.100	Pequeña
.100-.299	Baja
0,300-.499	Moderada
>.500	Alta

RESULTADOS

Se muestran de forma descriptiva cada una de las *variables pedagógicas* desarrolladas en este trabajo y su *RTC*. En la Tabla 8, se muestran los resultados del análisis descriptivo de las *variables pedagógicas*.

Tabla 8. Análisis descriptivo de las variables pedagógicas

		DIB			TGB		
		n	%	RTC	n	%	RTC
Situación de juego	1x0	10	50	3.7 *	0	0	-3.7 *
	1x1	3	15	-2.9 *	12	60	2.9 *
	2x0	1	5	1	0	0	-1
	2x1	1	5	-0.6	2	10	0.6
	2x2	2	10	-0.5	3	15	0.5
	3x2	1	5	0	1	5	0
	3x3	1	5	0	1	5	0
Fase de juego	Ataque	18	90	.0	18	90	.0
	Defensa	2	10	.0	2	10	.0
Tipo de contenido	CTTIA	1	5	-6	2	10	.6
	GTTID	1	5	.0	1	5	.0
	CTTGA	4	20	-4	5	25	.4
	CTTGD	0	0	-1.0	1	5	1.0
	CTTCA	1	5	.0	1	5	.0
	CTTCD	1	5	1.0	0	0	-1.0
	Lanzamiento	9	45	.6	7	35	-6
	Recepción	1	5	.0	1	5	.0
	Bote	2	10	.0	2	10	.0
Contenido específico	Toma de decisión 1x1: pasar o tirar	0	0	-1.0	1	5	1.0
	Toma de decisión 1x1: progresar a canasta	1	5	.0	1	5	.0
	Lanzamiento frontal con salto	2	10	1.5	0	0	-1.5
	Lanzamiento tras pasos de aproximación	7	35	.0	7	35	.0
	Recepción en movimiento	1	5	.0	1	5	.0
	Bote de avance	1	5	.0	1	5	.0
	Bote con cambio de ritmo y dirección	1	5	.0	1	5	.0
	Desplazamiento contra jugador con balón	1	5	.0	1	5	.0
	Pasar y jugar: pasar y progresar	2	10	.0	2	10	.0
	Superioridad numérica: 2x1	1	5	-6	2	10	.6
	Superioridad numérica: 3x1. 3x2	1	5	.0	1	5	.0
	Inferioridad numérica: 1x2. 2x3	0	0	-1.0	1	5	1.0
	Ocupación de espacios libres	1	5	.0	1	5	.0
	Defensa individual: medio campo	1	5	1.0	0	0	-1.0
Medio de iniciación al entrenamiento	EAS	8	40	3.2 *	0	0	-3.2 *
	EAC	1	5	1	0	0	-1
	JSI	2	10	0	2	10	0
	JSE	7	35	-2.5 *	15	75	2.5 *
	JCE	2	10	-0.5	3	15	0.5
Nivel de oposición	Sin oposición	10	50	3.7 *	0	0	-3.7 *
	Obstáculo estático	1	5	1	0	0	-1
	Obstáculo dinámico	1	5	1	0	0	-1
	Oposición modulada	8	40	3.2 *	0	0	-3.2 *
	Oposición	0	0	-6.3 *	20	100	6.3 *

CTTIA=Conducta táctico-técnica individual de ataque. GCTTID = Gesto táctico-técnico individual de defensa.
 CTTGA=Conducta táctico-técnica grupal de ataque. GCTTGD = Conducta táctico-técnica grupal de defensa.
 CTTCA=Conducta táctico-técnica de equipo en ataque. GCTTCD = Conducta táctico-técnica de equipo en defensa.
 EAS=Ejercicio de aplicación simple. EAC=Ejercicio de aplicación complejo. JSI=Juego simple inespecífico. JSE=Juego simple específico. JCE=Juego complejo específico. * RTC > +/- 1.96

En el análisis descriptivo destaca la diferencia entre la situación de juego más utilizada. Las tareas se centran en el juego individual, siendo el 1x0 para el DIB (50%) y el 1x1 para el TGB (60%) las variables con más casos de los esperados en los RTC. También se aprecia la diferencia en el nivel de oposición, siendo el 90% de las tareas del DIB sin oposición ($RTC=3.7$) o con oposición modulada ($RTC=3.2$) mientras en el TGB el 100% de las tareas son con oposición ($RTC=6.3$).

En la Tabla 9 se muestran los datos descriptivos de las variables de CE utilizadas en ambos programas de intervención.

Tabla 9. Análisis descriptivo de las variables de CE de cada programa de intervención.

		DIB			TGB		
		n	%	RTC	N	%	RTC
Grado de oposición	Sin oposición	11	55	3.0 *	2	10	-3.0 *
	Superioridad de un deportista	2	10	0	2	10	0
	Igualdad numérica	7	35	-2.9 *	16	80	2.9 *
Densidad de la tarea	Andando	1	5	1	0	0	-1
	Ritmo suave	1	5	1	0	0	-1
	Intensidad con descanso	15	75	4.9 *	0	0	-4.9 *
	Intensidad sin descanso	3	15	-4.7 *	18	90	4.7 *
	Intensidad Alta	0	0	-1.5	2	10	1.5
Número de ejecutantes simultáneos	1-20%	7	35	2.9 *	0	0	-2.9 *
	21-40%	4	20	2.1 *	0	0	-2.1 *
	41-60%	4	20	2.1 *	0	0	-2.1 *
	61-80%	2	10	1.5	0	0	-1.5
	81-100%	3	15	-5.4 *	20	100	5.4 *
Carga competitiva	Sin competición	13	65	4.4 *	0	0	-4.4 *
	Actividad de gestos técnicos	7	35	2.9 *	0	0	-2.9 *
	Oposición sin contabilizar	0	0	-6.3 *	20	0	6.3 *
Espacio de juego	Actividad estática	1	5	1	0	0	-1
	Espacios reducidos	2	10	0.6	1	5	-0.6
	Espacios medios	17	85	0	17	85	0
	Repetición en grandes espacios	0	0	-1.5	2	10	1.5
Implicación cognitiva	Intervención individual	10	50	3.7 *	0	0	-3.7 *
	Intervención de dos jugadores	5	25	-1.9	11	55	1.9
	Intervención de tres jugadores	2	10	-.9	4	20	.9
	Intervención de cuatro jugadores	3	15	.0	3	15	.0
	Intervención de cinco jugadores	0	0	-1.5	2	10	1.5

* $RTC > +/- 1.96$

Existen diferencias en todas las variables de CE excepto en la variable *espacio de juego*. En el *grado de oposición* predomina la igualdad numérica en el método TGB ($RTC=3.0$) mientras que en el DIB predominan las tareas sin oposición ($RTC=2.9$). En la *densidad de la tarea* se puede comparar ambos programas según el descanso que tiene, el DIB son ejercicios de intensidad con descanso y en el TGB ejercicios de intensidad sin descanso y de intensidad alta.

Además, destaca que en el número de ejecutantes simultáneos hay un 100% de los alumnos del TGB que participan de forma simultánea en las tareas ($RTC=5.4$). La carga competitiva del TGB siempre es de oposición sin contabilizar mientras que en el DIB se reparte entre tareas sin competición y de gestos técnicos. Por último, en la implicación cognitiva dominan las tareas con mayor número de jugadores en el TGB mientras hay menos participación de jugadores en el DIB. La Tabla 10 muestra los datos descriptivos de la variable cuantitativa *carga tarea*.

Tabla 10. Análisis descriptivo de la variable suma de carga tarea en cada programa.

	\bar{x}	<i>SD</i>	<i>min</i>	<i>máx</i>
DIB	15	5.457	9	24.0
TGB	22.45	0.998	22	26.0

La cuantificación de la variable *carga tarea*, es decir, la CE de la tarea, indica una carga media de las tareas de hasta un 50% superior en el TGB respecto al DIB. En la Tabla 11 se pueden observar las diferencias entre ambos programas de intervención con la prueba *Chi-cuadrado* para las variables pedagógicas.

Tabla 11. Resultados de la relación y grado de asociación entre las variables pedagógicas.

	χ^2	<i>gl</i>	<i>p</i>	<i>V de Cramer</i>	<i>p</i>
Situación de juego	16.933	6	.010 *	.651	.010 *
Fase de juego ¹	0.000	1	1.000	.000	1.000
Tipo de contenido	2.694	8	.952	.260	.952
Contenido específico	5.333	13	.967	.365	.967
Medio de iniciación al entrenamiento	12.109	4	.017 *	.550	.017 *
Nivel de oposición	40.000	4	.000 *	1.000	.000 *

¹para esta variable se utilizó el coeficiente Φ_c ; * $p < .05$

Los resultados indican diferencias significativas en las variables *situación de juego*, *medio de iniciación al entrenamiento* y *nivel de oposición*. El grado de asociación obtenido en estas variables es superior a .500, por lo que hay una asociación alta. En la Tabla 12 se presentan los resultados de la prueba estadística *U de Mann-Whitney* en las variables de *CE*.

Tabla 12. Resultados de la relación y grado de asociación entre las variables de CE.

Variable	<i>U</i> Mann-Whitney	<i>p</i>	<i>d</i>	<i>Tau-c</i> de Kendall	<i>p</i>
Grado de oposición	299.0	.002*	.935	.495	.000*
Densidad de la tarea	373.0	.000*	2.200	.865	.000*
Número de ejecutantes simultáneos	370.0	.000*	2.118	.850	.000*
Carga competitiva	268.0	.038*	.608	.318	.128
Espacio de juego	237.5	.102	.325	.188	.076
Implicación cognitiva	297.0	.006*	.912	.485	.002*

* $p < .05$

Los resultados obtenidos de la prueba *U* de Mann-Whitney indican diferencias significativas entre los programas de enseñanza en el *grado de oposición*, *densidad de la tarea*, *número de ejecutantes simultáneos*, *carga competitiva* e *implicación cognitiva* ($p < .01$). El grado de asociación en las variables *grado de oposición*, *carga competitiva* e *implicación cognitiva* es moderada, mientras que en las variables *densidad de la tarea* y *número de ejecutantes simultáneos* tienen un grado de asociación alto. El tamaño del efecto en *grado de oposición*, *densidad de la tarea*, *número de ejecutantes simultáneos* e *implicación cognitiva* es grande, mientras en la variable *carga competitiva* el tamaño del efecto es medio.

Por último, para la variable *carga tarea*, variable cuantitativa, fue realizada la prueba estadística *t* para muestras independientes. La media del DIB era de 15 puntos y del TGB de 22.45 ($t = 6.005$; $p = .000$; $d = 1.899$).

4.1.2. Validación de los programas DIB y TGB por un panel de expertos

OBJETIVO

- 3) *Analizar la validez de contenido y la consistencia interna de los dos programas de E-A diseñados a través de un panel de expertos.*

MÉTODO

Diseño

El diseño de esta investigación es un estudio instrumental, pues se desarrolla un instrumento para su posterior aplicación en una investigación, con el objetivo de obtener evidencias empíricas (Montero & León, 2007).

Participantes

En el estudio participó un panel de expertos seleccionados de forma deliberada e intencional. Los sujetos expertos se eligieron según el grado en que se ajustan a los criterios establecidos por el investigador (Rodríguez, Gil & García, 1996). Los criterios establecidos para formar parte de la muestra se elaboraron según el nivel de experiencia, reputación, disponibilidad, motivación e imparcialidad (Escobar & Cuervo, 2008). Para formar parte de la muestra los jueces expertos, éstos deben cumplir al menos con 4 de los 6 criterios establecidos, que fueron:

- Ser Doctor.
- Ser o haber sido profesor universitario.
- Poseer la máxima titulación federativa en un deporte colectivo.
- Tener 10 años de experiencia como docente universitario.
- Tener 10 años de experiencia como entrenador de deporte colectivo.
- Tener publicaciones sobre metodologías de E-A y/o entrenamiento deportivo.

Tras solicitar la participación de 23 expertos que cumplieran inicialmente con los requisitos establecidos, la muestra de participantes quedó constituida por 17 jueces expertos. La Tabla 13 recoge los criterios de inclusión que cumple cada uno de los jueces expertos incluidos en la muestra.

Tabla 13. Criterios de inclusión de los jueces expertos.

	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14	J15	J16	J17
C1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
C2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
C3	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
C4	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	
C5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
C6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Variables

Para la validación de la batería de instrumentos se utilizan dos variables atendiendo al diseño de la investigación: (1) la validez de contenido, dividida en dos apartados (pertinencia y elaboración), y (2) la consistencia interna del instrumento.

Validez del contenido.

Definida como el grado en el que se incluyen todos los elementos representativos que se pretende medir (Gil-Robles & Pascual-Ezama, 2012), en el que los indicadores seleccionados representan de forma adecuada un constructo de interés (Chacón, Pérez-Gil, Holgado & Lara, 2001; Nuviala, Tamayo, Iranzo & Falcón, 2008). Para alcanzar una cota de validez de contenido óptima se utilizó la técnica de valoración de expertos. Se requirió a los jueces expertos que valorasen la “pertinencia” y la “elaboración” de cada una de las tareas que forman parte del programa de intervención DIB y TGB. Además, se solicitó a los jueces expertos que emitiesen valoraciones cualitativas sobre cada una de las tareas.

- Grado de pertinencia. Los jueces valoraron la relevancia y adecuación de cada tarea al modelo de E-A en el que se integró (DIB y TGB) a través de una escala de Likert de 1 a 10 puntos, donde el valor 1 indica el menor acuerdo posible y 10 el máximo acuerdo.
- Grado de elaboración. Utilizando una escala de Likert de 1 a 10 puntos se valoró la redacción y elaboración de cada una de las tareas que se incluyen en los programas de intervención.
- Valoraciones cualitativas. Para cada tarea, se solicitaron a los jueces expertos que emitieran una valoración cualitativa que permitiera, en caso de ser necesario, la mejora del instrumento propuesto.

Consistencia interna del Instrumento

Thomas, Nelson & Silverman (2005) para analizar la consistencia interna de un instrumento indican que existen diferentes metodologías. Se seleccionó el coeficiente α de Cronbach, porque es el método más adecuado cuando se emplean instrumentos con escalas de valores distintos.

Instrumentos

Se diseñaron dos programas de intervención para la enseñanza deportiva en el contexto escolar. El DIB se posiciona en el modelo tradicional y el TGB se posiciona en el alternativo. El deporte seleccionado para desarrollarlo en cada uno de los programas de intervención fue el baloncesto.

Las características de ambos programas de intervención son equivalentes, están compuestos por 20 tareas de cada metodología y están distribuidas en las 10 sesiones prácticas que componen cada uno de los programas de intervención. El número de sesiones equivale a la duración que suele tener una Unidad Didáctica para el desarrollo de un contenido curricular durante las clases de EF en España, donde se aplicó el instrumento. Las sesiones incluidas en cada uno de los programas de intervención, DIB y TGB, constan de un total de 5 tareas. El tiempo dedicado a cada tarea será de 8 minutos. La estructura de las sesiones se organiza de forma progresiva, aumentando la complejidad de las tareas conforme progresa la sesión, evolucionando desde una tarea más sencilla

(actividad de activación) hasta la tarea más compleja (actividad de culminación) (Sáenz-López, 1997; Ibáñez, 2008).

Para garantizar la validez de constructo del instrumento (Cook & Campbell, 1979), cada tarea de E-A fue definida a través de las variables pedagógicas establecidas por Ibáñez (2008). Estas variables son la situación de juego, fase de juego, medio de entrenamiento y contenido de entrenamiento, además de la representación gráfica de la tarea, una breve descripción de la actividad, así como los objetivos que se persiguen tanto para la fase de ataque como de defensa. Con esta información se definen todas las tareas incluidas en el programa formativo que serán enviadas a los jueces expertos para la evaluación de la validez del contenido de los instrumentos DIB y TGB.

A modo de resumen se presenta en la Tabla 14 una síntesis de las variables pedagógicas que los expertos de ambos programas para que los expertos tuvieran una visión general de ambos programas de intervención

Tabla 14. Síntesis de las variables pedagógicas en DIB y TGB.

	DIB		TGB			DIB		TGB	
	n	%	n	%		n	%	n	%
Situación de juego					Fase de juego				
1x0	10	50			Ataque	18	90	18	90
1x1	3	15	12	60	Defensa	2	10	2	10
2x0	1	5			Contenido específico				
2x1	1	5	2	10	Toma de decisión 1x1: Lanzar o botar			1	5
2x2	2	10	3	15	Toma de decisión 1x1: Progresiones a canasta	1	5	1	5
3x2	1	5	1	5	Lanzamiento tras pasos de aproximación estándar	7	35	7	35
3x3	2	10	2	10	Lanzamiento frontal con salto	2	10		
Tipo de contenido					Recepción en movimiento	1	5	1	5
CTTIA	1	5	2	10	Bote de Avance	1	5	1	5
GTTID	1	5	1	5	Bote con cambios de Dirección y Ritmo	1	5	1	5
CTTGA	4	20	5	25	Desplazamientos Contra Jugador con Balón	1	5	1	5
CTTGD	1	5	1	5	Pasar y jugar: pase y progresión	2	10	2	10
CTTCA	1	5	1	5	Superioridad Numérica: 2 contra 1	1	5	2	10
Lanzamiento	9	45	7	35	Superioridad Numérica: 3 contra 1, 3 contra 2	1	5	2	5
Recepción	1	5	1	5	Ocupación de Espacios Libres	1	5	1	5
Bote	2	10	2	10	Defensa individual: medio campo	1	5		
Medio					Nivel de oposición				
EAS	8	40			Sin oposición	10	50		
EAC	1	5			Con Obstáculo Estático	1	5		
JSI	2	10	2	10	Con Obstáculo Dinámico	1	5		
JSE	7	35	15	75	Con oposición modulada	8	40		
JCE	2	10	3	15	Oposición			20	100

CTTIA=Conducta táctico-técnica individual de ataque. GCTTID = Gesto táctico-técnico individual de defensa.
 CTTGA=Conducta táctico-técnica grupal de ataque. GCTTGD = Conducta táctico-técnica grupal de defensa.
 CTTCA=Conducta táctico-técnica de equipo en ataque. GCTTCD = Conducta táctico-técnica de equipo en defensa.
 EAS=Ejercicio de aplicación simple. EAC=Ejercicio de aplicación complejo. JSI=Juego simple inespecífico. JSE=Juego simple específico. JCE=Juego complejo específico.

Procedimiento

La validación del contenido de los instrumentos de investigación en Ciencias Sociales precisa de la intervención de jueces expertos. Las fases básicas a tener en cuenta en la validación mediante el juicio de expertos son la correcta definición de los criterios de inclusión como experto, la cantidad de jueces a emplear, el diseño de los instrumentos a evaluar por parte de los jueces, el procedimiento a llevar a cabo en la recogida de datos cuantitativos y cualitativos, y al análisis de datos adecuado para la validez y fiabilidad del instrumento (Bulger & Housner, 2007; Cabero & Barroso, 2013; Dunn et al., 1999; Escobar & Cuervo, 2008).

Tras la elaboración de los programas de intervención, sustentada en la literatura especializada en enseñanza deportiva y en el deporte del baloncesto, se envió la documentación al grupo de jueces expertos seleccionados que cumplían los criterios de inclusión. Los jueces expertos dispusieron de los instrumentos DIB y TGB claramente descritos para garantizar que la evaluación se produjera de forma satisfactoria (Hambleton, 1980).

Recibidas las valoraciones cuantitativas (para valorar el grado de pertinencia y de elaboración de cada una de las tareas) y cualitativas (para la mejora, si fuera necesario, de algunas de las tareas), se procedió al análisis de los datos. Las valoraciones cualitativas de los jueces expertos aportan información sobre las mejoras a realizar en cada una de las tareas (Bulger & Housner, 2007; Carretero & Pérez, 2007; Padilla, Gómez, Hidalgo & Muñiz, 2007).

Con los resultados obtenidos se volvió a elaborar un nuevo instrumento. Se mantuvieron aquellas tareas que obtuvieron una puntuación óptima según los jueces expertos. Se modificaron con las sugerencias de los expertos las tareas que así demandaban los resultados. Se diseñaron nuevas tareas que sustituyen a las que no obtuvieron una puntuación adecuada tras el cálculo de la validez de contenido. Las nuevas tareas que se incorporan y modifican en los instrumentos DIB y TGB se validaron nuevamente a través de la Técnica de Consenso, donde los expertos seleccionados llegaron a un acuerdo de forma consensuada (Cabero & Barroso, 2013).

Análisis de datos

La validación de los instrumentos DIB y TGB se realizó mediante las valoraciones de jueces expertos, utilizando el índice de validez de contenido. Para ello, se empleó el coeficiente *V de Aiken* (Aiken, 1985). Para el cálculo de la validez de contenido se utiliza el coeficiente *V de Aiken* modificado por Peinfield & Giacobbi (2004), donde \bar{x} corresponde a la media de las calificaciones de los jueces que forman parte de la muestra, l es el valor más bajo posible dentro de la escala, y k es el rango de los posibles valores de la escala Likert utilizada.

$$V = \frac{\bar{x} - l}{k}$$

Los cálculos de este coeficiente, se realizaron mediante la aplicación informática diseñada por Merino & Livia (2009). Esta aplicación permite además obtener los *intervalos de confianza*, mediante el método *score* (Peinfield & Giacobbi, 2004).

$$V = \frac{z}{0.2 \sqrt{\frac{3mn(c-1)}{(c+1)}}} + 0.5$$

Para calcular el valor crítico exacto de la *V de Aiken* se usó la fórmula propuesta por Aiken (1985) para grandes muestras. Este valor indica que ítems son válidos dependiendo de si su valor supera el valor crítico de la *V de Aiken*, donde z es el nivel de significación, m el número de ítems que los expertos tienen que valorar, n es el número de jueces expertos que participan en el estudio y c el valor máximo que puede valorar un ítem.

Para el análisis de la consistencia interna de los instrumentos DIB y TGB se utilizó el coeficiente *α de Cronbach* (Field, 2009).

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la *V de Aiken* y los *intervalos de confianza* al 90% y al 95% para las tareas de la metodología *DI* se exponen en la Tabla 15 que vemos a continuación.

Tabla 15. Resultados de validez de las tareas del programa DIB.

Tarea	VA	VE	Adecuación				Elaboración			
			90% IC		95% IC		90% IC		95% IC	
			Inf	Sup	Inf	Sup	Inf	Sup	Inf	Sup
T1	0.47*	0.60*	.41	.54	.39	.55	.54	.67	.52	.68
T2	0.53	0.75	.47	.60	.45	.61	.69	.80	.67	.81
T3	0.83	0.59	.77	.87	.76	.88	.53	.66	.52	.67
T4	0.87	0.65	.82	.91	.81	.91	.59	.71	.58	.72
T5	0.86	0.65	.80	.90	.79	.90	.59	.71	.58	.72
T6	0.80	0.58	.74	.85	.73	.86	.51	.64	.50	.65
T7	0.82	0.54	.76	.86	.75	.87	.48	.61	.46	.62
T8	0.88	0.68	.82	.91	.81	.92	.62	.74	.60	.75
T9	0.88	0.68	.82	.91	.81	.92	.62	.74	.60	.75
T10	0.74	0.67	.68	.79	.66	.80	.60	.73	.59	.74
T11	0.72	0.65	.66	.77	.64	.78	.59	.71	.58	.72
T12	0.75	0.70	.68	.80	.67	.81	.64	.76	.62	.77
T13	0.60	0.54	.53	.66	.52	.68	.47	.60	.46	.61
T14	0.78	0.58	.72	.84	.71	.84	.52	.65	.50	.66
T15	0.63	0.70	.57	.70	.56	.71	.64	.76	.62	.77
T16	0.75	0.75	.68	.80	.67	.81	.69	.80	.68	.81
T17	0.85	0.67	.80	.89	.78	.90	.60	.73	.59	.74
T18	0.49*	0.77	.43	.56	.41	.57	.71	.82	.70	.83
T19	0.59	0.71	.52	.65	.51	.66	.64	.77	.63	.78
T20	0.53	0.78	.46	.59	.45	.61	.72	.83	.70	.84

Nota. El valor crítico de la *V* para probar la hipótesis nula donde $V_p = 0.5$ como señala Aiken (1985) con la fórmula para grandes muestras es de .70 bajo un error Tipo I de 0,05. VA = valor de la *V de Aiken* en la adecuación. VE = valor de la *V de Aiken* en la elaboración.

El valor crítico exacto de la *V de Aiken* para todo el instrumento es de .70. Siguiendo el valor crítico liberal para estudios iniciales de validación de instrumentos en el coeficiente *V de Aiken*, .50, las tareas T1 y T18 deben ser eliminadas. Las 18 tareas restantes superan el valor crítico liberal de .50, por lo que son válidas. Las tareas que

necesitan una modificación al estar sus valores de *V de Aiken* entre el valor crítico liberal y el valor crítico exacto son T2, T13, T15, T19 y T20. Estas tareas necesitan una modificación sustancial en su adecuación a la metodología tradicional. La mayoría de las tareas superan el valor crítico exacto de .70. Ninguna tarea se elimina por no superar el valor crítico para el coeficiente *V de Aiken* en la elaboración.

En la siguiente Tabla 16 se presentan los resultados de las tareas del programa TGB, para los valores de *V de Aiken* en la adecuación y elaboración, así como los intervalos de confianza al 90% y 95%.

Tabla 16. Resultado de la validez de las tareas del TGB.

Tarea	VA	VE	Adecuación				Elaboración			
			90% IC		95% IC		90% IC		95% IC	
			Inf	Sup	Inf	Sup	Inf	Sup	Inf	Sup
A1	0.86	0.80	.81	.90	.80	.91	.74	.85	.73	.85
A2	0.85	0.90	.80	.89	.78	.90	.85	.93	.84	.93
A3	0.77	0.72	.71	.82	.70	.83	.66	.77	.64	.78
A4	0.79	0.75	.73	.84	.72	.85	.68	.80	.67	.81
A5	0.82	0.76	.76	.86	.75	.87	.70	.82	.69	.83
A6	0.82	0.74	.77	.87	.76	.88	.67	.79	.66	.80
A7	0.82	0.78	.73	.86	.75	.87	.72	.84	.71	.84
A8	0.82	0.78	.76	.86	.75	.87	.72	.84	.71	.84
A9	0.70	0.69	.64	.76	.62	.77	.62	.74	.61	.75
A10	0.71	0.65	.64	.76	.63	.77	.59	.71	.58	.72
A11	0.80	0.80	.74	.85	.73	.85	.74	.85	.73	.85
A12	0.85	0.86	.80	.89	.78	.90	.81	.90	.80	.91
A13	0.85	0.84	.80	.90	.79	.90	.80	.90	.79	.90
A14	0.85	0.84	.80	.89	.78	.90	.78	.88	.77	.89
A15	0.89	0.87	.84	.92	.83	.93	.81	.91	.80	.91
A16	0.78	0.78	.72	.83	.71	.84	.73	.83	.71	.84
A17	0.86	0.84	.80	.90	.79	.90	.78	.88	.77	.89
A18	0.76	0.76	.70	.82	.69	.82	.70	.81	.68	.82
A19	0.81	0.80	.75	.86	.74	.86	.74	.85	.73	.85
A20	0.80	0.80	.74	.85	.73	.85	.74	.85	.73	.85

Nota. El valor crítico de la *V* para probar la hipótesis nula donde $V_p = 0.5$ como señala Aiken (1985) con la fórmula para grandes muestras es .70 bajo un error Tipo I de 0,05. VA = valor de la *V de Aiken* en la adecuación. VE = valor de la *V de Aiken* en la elaboración.

Las tareas del TGB obtienen valores en el coeficiente *V de Aiken* por encima del valor liberal para primeros diseños de instrumentos de .50. Estas tareas también superan el valor crítico exacto de .70 obtenido para el número de ítems, jueces expertos y rango de respuesta del estudio. Estas tareas son aceptadas y no requerirían ninguna modificación, realizando la gran elaboración de las tareas y una adecuación en la metodología determinada excelente.

En la Tabla 17 se presentan a modo de ejemplo algunas de las valoraciones cualitativas aportadas por los jueces expertos.

Tabla 17. Valoraciones cualitativas de los expertos

Tarea	Nº de aportaciones	Ejemplo	Acción
T1	10	J7 “Realizar una carrera por relevos se adaptaría más a una metodología tradicional”	Se ha eliminado la actividad inicial por una carrera por relevos variando la mano de bote, distancia e inicio de la carrera (sentados, de espaldas, tumbados...)
T2	12	J15 y J16 “Organización espacial no compartida ya que eso es típico de modelos alternativos”	Se eliminó la actividad inicial por pase por parejas en estático. Se cambia de tipo de pase a lo largo de la actividad.
T13	7	J1 “La defensa debe ser pasiva o imaginaria”	Se ha limitado la acción defensiva a acompañar sin poder robar o taponar.
T15	9	J1 y J8 “La toma de decisión es más comprensivo: 2x0, defensor un cono o una silla”	Se ha limitado la defensa a tan solo poder dar un paso antes de iniciar la acción
T18	12	J11 “Es una situación real de juego, trenzas sin defensores sería más adecuado.”	Se ha decidido modular la defensa, pasar una defensa que tan solo acompañe a los atacantes.
T19	8	J1, J11 y J17 “Es una tarea clásica pero no tradicional porque es una resolución de problemas”	Se ha modificado la tarea para eliminar la toma de decisiones en los atacantes y así adaptar mejor
T20	10	J3 “Defensa pasiva o imaginaria”	Se ha modulado la defensa para evitar la toma de decisión en los atacantes.
A9	7	J10 “Demasiado analítico y estático (mayor libertad de atacante y defensor)”	La explicación de la tarea se limita a la organización
A10	8	J1, J8, J13 “No entiende el pase inicial”	Se ha modificado la tarea, se comienza con balón en el atacante

Nota: T= Tarea del programa DIB; A= Tarea del programa TGB

Para completar el estudio se calculó la consistencia interna del instrumento a través del coeficiente α de Cronbach (Tabla 18). Se calcularon la fiabilidad de los dos programas de intervención de manera independiente, de manera conjunta, así como la fiabilidad de la pertinencia y la elaboración en cada uno de los programas.

Tabla 18. Resultados de la fiabilidad de ambos programas

	P DIB	E DIB	P TGB	E TGB	DIB	TGB	Instrumento
α	.844	.962	.901	.925	.927	.945	.960
Válidos	16	16	17	17	16	17	16
Excluidos	1	1	0	0	1	0	1
<i>N</i>	17	17	17	17	17	17	17

Nota: P DIB= Pertinencia DIB; E DIB= Elaboración DIB; P TGB= Pertinencia TGB; E TGB= Elaboración TGB.

Los resultados muestran una alta fiabilidad del instrumento en su conjunto, .960, como para cada uno de los programas de intervención, .927 para el DIB y .945 para el TGB. Igualmente, se obtienen valores elevados en la fiabilidad del instrumento en la pertinencia del programa DIB (.844) y del programa TGB (.901). Finalmente, indicar que la fiabilidad del instrumento en cuanto a la elaboración vuelve a obtener valores elevados tanto en el DIB (.962) como en el TGB (.925).

4.2 Intervención en el aula

En el segundo apartado del Capítulo 4 se desarrollan los estudios realizados con las herramientas diseñadas y validadas previamente y los resultados obtenidos en la intervención en el aula. Para ello se han desarrollado cuatro estudios en los que se pretenden cumplir los objetivos de la presente Tesis Doctoral.

4.2.1. Estudio comparativo en el aprendizaje del baloncesto según la metodología de enseñanza.

OBJETIVOS

- 4) Analizar las diferencias en acciones de juego en baloncesto tras la implantación de cada uno de los programas de E-A de baloncesto en el contexto escolar.*

- 6) Analizar las diferencias en indicador de rendimiento de la toma de decisión (IRTD), indicador de rendimiento de la ejecución técnica (IREJ), indicador de rendimiento de la eficacia (IREF) y el indicador de rendimiento total (IRT).*

MÉTODO

Diseño

El diseño de la investigación es de tipo cuasi experimental y longitudinal (Ato, López & Benavente, 2013). Los grupos están conformados por la propia naturaleza de la muestra, dos grupos académicos diferenciados, con aleatoriedad en la asignación de participantes.

Muestra

La muestra estaba conformada por 40 escolares, 42.5% niños y el 57.5% chicas, de quinto de EP (EP), con edades comprendidas entre 10 y 11 años. Esta edad es la más propicia dado que los contenidos curriculares son los que más se ajustan para la iniciación en el deporte. Estos alumnos se distribuían en dos clases diferentes en las que se aplicó cada programa de intervención, 18 escolares en el programa de intervención TGB y 22 en el programa de intervención DIB. Para poder participar en el estudio se firmó un consentimiento informado por parte de los padres.

Variables

Las variables dependientes observadas fueron las once categorías del IMARB: el bote, el lanzamiento, el pase, la recepción, la conducta táctica pasar y jugar (PyJ), la ocupación de espacios libres (OEL), el rebote ofensivo, el rebote defensivo, la defensa del jugador con balón, la defensa del jugador sin balón y las ayudas. La herramienta de recogida de datos tuvo en cuenta tres dimensiones en cada variable: la toma de decisión, la ejecución técnica y la efectividad para las acciones de ataque y defensa. A partir de estas variables se obtuvieron las secundarias: IRTD, IREJ, IREF e IRT.

Como variables independientes se utilizan dos programas de intervención. El programa de enseñanza DIB y el programa de enseñanza TGB que se aplicarán a cada una de los grupos de estudiantes que forman la muestra del estudio.

Instrumentos

Programas de intervención.

Antes de aplicar los programas de intervención en cada grupo escolar, fue necesario diseñar y validar dos instrumentos o programas, uno desde una metodología tradicional, DIB, y otro desde una metodología alternativa, TGB (González-Espinosa, Ibáñez, Feu & Galatti, 2017).

Cada uno de los programas de intervención consta de 10 sesiones, cada una de ellas con cinco tareas. Las tareas, fueron diseñadas a partir de las variables pedagógicas y organizativas del SIATE de Ibáñez, Feu & Cañadas (2016). Estas variables son: tiempo; descripción gráfica; organización y material; descripción de la actividad; fase de juego; objetivo de ataque; objetivo de defensa; medio de aplicación, contenido de entrenamiento y situación de Juego. Diseñando con estas variables las tareas, se pueden ajustar a la metodología que pertenece cada una de las tareas. El programa de intervención TGB y el DIB son equivalentes en cuanto a la *situación de juego y contenido de entrenamiento*.

Evaluación y recogida de los datos

Para medir los comportamientos de los jugadores de baloncesto, su capacidad de toma de decisión para resolver problemas del juego, ejecutar acciones técnicas y medir su eficacia durante situaciones reales de juego, en fase de ataque y de defensa se emplea el IMARB (Martínez & Ibáñez, 2016). Este Instrumento evalúa once dimensiones del juego, con tres dimensiones dentro de cada acción.

Procedimiento.

Se diseñaron dos programas de intervención, el TGB y el DIB, que fueron validados a través de 17 jueces expertos (González-Espinosa et al., 2017). La duración del programa de intervención fue de 14 sesiones, un total de siete semanas. Las dos primeras sesiones y las dos últimas se dedicaron a la evaluación inicial y final. La evaluación se realizó a través de un juego reducido de 3x3 y fue grabada en vídeo para su posterior análisis. Las sesiones de aprendizaje tuvieron una duración total de 50 minutos. Cada sesión estuvo compuesta por cinco tareas de aprendizaje. Las tareas de aprendizaje se repiten a lo largo de unidad didáctica, siguiendo los criterios de progresión del aprendizaje deportivo: 1º Iniciar, 2º Aprender y 3º Perfeccionar (adaptado de Fernández & Navarro, 1998).

Finalmente, y una vez recogidos los datos, tres observadores revisaron los vídeos y codificaron los datos. Estos observadores no sabían en ningún momento que tipo de programa de intervención estaban evaluando, TGB o DIB. La confiabilidad inter-observadores fue casi perfecta (Landis & Koch, 1977) ($k > .91$) para todas las variables observadas, excepto para la eficacia del bote ($k=.84$) y la eficacia en la ocupación de espacios ($k=.88$). En todos los casos los valores son muy adecuados para su uso.

Análisis estadístico

En primer lugar, se realizó el análisis de la confiabilidad inter-observador mediante el coeficiente *Kappa de Cohen* (Anguera y Mendo, 2013), a través del *multirater Kappa free* (Randolph, 2005).

A continuación, se realizó un análisis descriptivo con las medias y desviación típica de cada una de las variables en función del grupo experimental y la evaluación. Seguidamente se comprobó que los datos de las variables que cumplían los supuestos de normalidad e igualdad de varianzas se decidió emplear pruebas paramétricas (Cubo, et al., 2011). Se realizó un análisis ANOVA para determinar las diferencias en el pretest y postest entre ambos programas de aprendizaje (Field, 2009). Al objeto de controlar los efectos del pretest en la puntuación final se analizaron, mediante la prueba de ANCOVA, las diferencias en el postest entre ambos grupos teniendo en cuenta como covariable las puntuaciones del pretest (Field, 2009). En ambos casos se solicitó el tamaño del efecto y la potencia de la prueba (Cárdenas & Arancibia, 2014).

RESULTADOS

En primer lugar, se muestran los resultados descriptivos del pretest y postest, en ambos programas, de las variables dependientes observadas con el instrumento IMARB (Martínez & Ibáñez, 2016). La media de los índices de rendimiento presentan una mejoría en los postest (Tabla 19).

Tabla 19. Media y desviación típica de las acciones de juego en los test de evaluación.

	DIB				TGB			
	Pretest		Posttest		Pretest		Posttest	
	M	D.T.	M	D.T.	M	D.T.	M	D.T.
TD bote	2.18	.61	2.24	.65	2.12	.60	2.49	.72
EJ bote	2.01	.53	1.99	.69	1.67	.53	2.13	.72
EF bote	2.04	.62	1.98	.67	2.10	.59	2.23	.74
TD lanzamiento	2.38	.76	2.37	.98	2.18	1.1	2.55	.93
EJ lanzamiento	2.37	.71	2.31	.98	1.95	.91	2.39	.89
EF lanzamiento	1.68	.58	1.73	.78	1.40	.72	1.86	.72
TD pase	2.64	.34	2.82	.19	2.56	.24	2.88	.11
EJ pase	2.39	.34	2.59	.19	2.37	.30	2.59	.30
EF pase	2.20	.39	2.41	.29	2.25	.39	2.44	.40
TD recepción	2.48	.34	2.63	.27	2.02	.67	2.76	.25
EJ recepción	2.52	.31	2.70	.20	2.07	.68	2.66	.25
EF recepción	2.55	.29	2.72	.18	2.22	.66	2.71	.24
TD jugar	1.45	.55	1.48	.55	1.42	.47	2.39	.42
EJ jugar	1.34	.31	1.34	.31	1.39	.46	1.98	.22
EF jugar	1.59	.49	1.60	.49	1.73	.53	2.40	.25
TD espacios	1.66	.43	1.68	.46	1.76	.40	2.56	.27
EJ espacios	1.21	.29	1.17	.21	1.27	.30	1.70	.26
EF espacios	2.11	.21	2.13	.19	2.07	.31	2.54	.20
TD rebote ofensivo	1.52	.43	1.53	.48	1.36	.31	1.62	.43
EJ rebote ofensivo	1.52	.43	1.52	.48	1.36	.29	1.53	.36
EF rebote ofensivo	1.42	.38	1.40	.43	1.39	.33	1.38	.34
TD rebote defensivo	1.32	.31	1.36	.32	1.40	.17	1.44	.22
EJ rebote defensivo	1.01	.04	1.01	.05	1.07	.12	1.02	.06
EF rebote defensivo	1.39	.47	1.32	.39	1.33	.29	1.41	.36
TD defensa de balón	2.15	.37	2.23	.39	2.03	.34	2.59	.25
EJ defensa de balón	1.85	.36	1.90	.41	1.97	.26	2.08	.21
EF defensa de balón	1.69	.31	1.72	.32	1.81	.31	1.89	.27
TD defensa sin balón	1.96	.40	2.02	.43	1.65	.29	2.45	.27
EJ defensa sin balón	1.16	.20	1.18	.19	1.45	.26	1.53	.23
EF defensa sin balón	1.74	.32	1.79	.35	1.45	.27	2.00	.19
TD ayuda	1.63	.78	1.53	.86	1.92	.68	2.11	.85
EJ ayuda	1.56	.71	1.42	.80	1.67	.54	1.92	.74
EF ayuda	1.48	.66	1.40	.78	1.67	.55	1.89	.74
Índice Rendimiento TD	1.93	.34	2.01	.42	1.84	.25	2.36	.24
Índice Rendimiento EJ	1.63	.29	1.69	.38	1.64	.23	1.90	.28
Índice Rendimiento EF	1.81	.24	1.88	.30	1.77	.23	2.06	.23
Índice Rendimiento Total	1.79	.29	1.86	.37	1.75	.23	2.11	.24

Nota: TD: toma de decisión; EJ: Ejecución de habilidades; EF: Eficacia

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el pretest entre ambos grupos, por lo que la situación de partida de los estudiantes es semejante, los grupos son homogéneos ($p > .05$). Se realizó una prueba ANOVA para comprobar la existencia de diferencias en el posttest entre los programas TGB y DIB (Tabla 20). Los resultados obtenidos muestran diferencias significativas a favor entre los dos programas, presentando puntuaciones significativamente más elevadas en el programa TGB en el IRTD ($p < .01$), IREF ($p < .05$) e IRT ($p < .05$).

Tabla 20. Diferencia en los indicadores de rendimiento entre los alumnos del DIB y TGB en el postest.

	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>gl</i> ¹	<i>gl</i> ²	η^2	ϕ
IRTD	9.99	.003*	1	38	.21	.87
IREJ	3.99	.053	1	38	.09	.49
IREF	4.22	.047*	1	38	.10	.52
IRT	6.05	.019*	1	38	.14	.67

Tras estos resultados, se realizó una prueba ANCOVA donde se analizó el postest tomando como covariable el pretest, con el objetivo de controlar estas puntuaciones, encontrando diferencias significativas en todas las variables del postest ($p < .01$) (Tabla 21). El tamaño del efecto y la potencia mejoraron al incluir la covariable puntuaciones del pretest. Los valores del tamaño del efecto en las cuatro variables son grandes ($\eta^2 > .40$) y la potencia estadística es muy alta existiendo un 0% de probabilidad de aceptar la hipótesis nula siendo falsa (Cárdenas & Arancibia, 2014).

Tabla 21. Diferencia en los indicadores de rendimiento entre los alumnos del DIB y TGB en el postest con la covariable pretest.

	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>gl</i> ¹	<i>gl</i> ²	η^2	ϕ
IRTD	121.52	.000*	1	37	.77	1.00
IREJ	41.21	.000*	1	37	.57	1.00
IREF	50.22	.000*	1	37	.58	1.00
IRT	86.41	.000*	1	37	.70	1.00

4.2.2. Diferencia en el aprendizaje según el género y la metodología de enseñanza.

OBJETIVO

- 5) *Analizar las diferencias en acciones de juego en baloncesto según el género y la metodología de E-A utilizada en el contexto escolar.*

MÉTODO

Diseño de la investigación

Este estudio tiene un diseño empírico con una estrategia manipulativa cuasiexperimental, preexperimental y longitudinal, de grupo pretest-postest debido a la distribución aleatoria de la muestra (Ato, et al., 2013).

Muestra

Participaron un total de 85 escolares, 42 chicos y 43 chicas, entre los 11 y 12 años. Los alumnos a los que se les aplicó el programa DIB fueron 43 y los alumnos a los que se les aplicó el programa TGB fueron 41.

Variables

Las variables independientes del estudio fueron los dos programas de intervención, Direct Instruction in Basketball (DIB) y Tactical Game in Basketball (TGB). Ambos instrumentos fueron previamente diseñados y validados (González-Espinosa, Ibáñez, y Feu, 2017; González-Espinosa, et al., 2017).

Las variables dependientes del estudio fueron: bote, lanzamiento, pase, recepción, pasar y jugar, ocupación de espacios, rebote ofensivo, rebote defensivo, defensa del jugador con balón, defensa del jugador sin balón, ayuda. De estas variables se calcularon el IRTD, IREJ, IREF e IRT.

Instrumentos

El Instrumento de Medida del Aprendizaje y el Rendimiento en Baloncesto (IMARB) se diseñó para que los docentes y entrenadores tengan una herramienta válida y fiable para evaluar el rendimiento en el juego para etapas de formación (Martínez & Ibáñez, 2016). Esta herramienta evalúa un total de 11 acciones de juegos que son variables dependientes del estudio: bote, pase, tiro, recepción, pasar y moverse, ocupación de espacios (espacios), rebote ofensivo (reb ofensivo), rebote defensivo (reb defensivo), defensa del jugador con balón (def balón), defensa del jugador sin balón (def sin balón) y ayuda. Además, también mide el IRTD, IREJ, IREF e IRT.

Procedimiento

Los datos fueron recogidos en el pretest y el posttest. Los test consistían en partidos de cinco minutos en la modalidad de 3x3. Entre el pretest y el posttest se desarrollaron las diez sesiones de los programas de intervención DIB y TGB. Los partidos se grabaron para analizarlo posteriormente con el IMARB.

Análisis de datos

Para el análisis de datos se realizaron previamente las pruebas de asunción de criterios (normalidad, homogeneidad y aleatoriedad). En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo para caracterizar la muestra. Tras el resultado de esta primera prueba se realizó una prueba *t para muestras independientes* para comparar ambos grupos (Field, 2009).

RESULTADOS

En la Tabla 22 se presentan los resultados del género femenino según la metodología de enseñanza en el pretest.

Tabla 22. Diferencias en el rendimiento del género femenino entre el programa DIB y el programa TGB en el pretest.

		TGB		DIB		<i>T</i>	<i>p</i>	<i>gl</i> ¹	<i>gl</i> ²	<i>d</i>
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>					
Acciones de juego	Bote	1.63	.658	1.83	.605	.998	.325	1	39	.320
	Tiro	1.70	.905	2.04	.698	1.341	.188	1	39	.430
	Pase	2.39	.319	2.39	.278	.034	.973	1	39	.011
	Recepción	2.00	.610	2.36	.313	2.393	.022 *	1	39	.767
	Pasar y moverse	1.37	.469	1.25	.254	1.003	.322	1	39	.321
	Espacios	1.73	.220	1.63	.212	1.546	.130	1	39	.495
	Reb Ofensivo	1.33	.233	1.37	.310	.398	.693	1	39	.128
	Reb Defensivo	1.19	.166	1.12	.132	1.395	.171	1	39	.447
	Def balón	1.83	.334	1.74	.328	.917	.365	1	39	.294
	Def sin balón	1.41	.225	1.44	.206	.446	.658	1	39	.143
	Ayuda	1.78	.562	1.43	.618	1.876	.068	1	39	.601
IR	IRTD	1.74	.261	1.78	.274	.376	.709	1	39	.120
	IREJ	1.46	.213	1.47	.205	.103	.919	1	39	.033
	IREF	1.64	.215	1.69	.194	.925	.361	1	39	.296
	IRT	1.61	.222	1.65	.220	.487	.629	1	39	.156

En el pretest entre grupos femeninos, solo existe diferencia significativa entre en la variable *recepción* por lo que ambos grupos son muy homogéneos antes de la intervención. En la Tabla 23 se muestran los resultados obtenidos por el género femenino según la metodología en el postest.

Tabla 23. Diferencias en el rendimiento del género femenino entre el programa DIB y el programa TGB en el postest.

		TGB		DIB		<i>T</i>	<i>p</i>	<i>gl</i> ¹	<i>gl</i> ²	<i>d</i>
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>					
Acciones de juego	Bote	1.93	.619	1.73	.564	1.145	.259	1	41	.349
	Tiro	1.95	.987	1.87	.860	.297	.768	1	41	.091
	Pase	2.61	.251	2.56	.216	.722	.475	1	41	.220
	Recepción	2.56	.238	2.50	.287	.818	.418	1	41	.250
	Pasar y moverse	1.96	.396	1.25	.209	7.443	.000 *	1	41	2.271
	Espacios	2.05	.244	1.62	.185	6.576	.000 *	1	41	2.006
	Reb Ofensivo	1.45	.326	1.29	.281	1.666	.103	1	41	.508
	Reb Defensivo	1.24	.173	1.11	.104	3.011	.004 *	1	41	.919
	Def balón	2.00	.228	1.77	.312	2.729	.009 *	1	41	.833
	Def sin balón	1.80	.199	1.47	.225	5.082	.000 *	1	41	1.550
	Ayuda	1.78	.555	1.32	.830	2.134	.039 *	1	41	.651
IR	IRTD	2.14	.221	1.80	.282	4.359	.000 *	1	41	1.330
	IREJ	1.64	.233	1.48	.224	2.364	.023 *	1	41	.721
	IREF	1.87	.219	1.70	.197	2.602	.013 *	1	41	.794
	IRT	1.88	.222	1.66	.231	3.233	.002 *	1	41	.986

Tras los programas de intervención las alumnas del programa TGB mejoraban significativamente a las del programa DIB en las acciones de juego *pasar y moverse*, *espacios*, *rebote defensivo*, *defensa del jugador con balón*, *defensa del jugador sin balón* y *ayuda*. Además, también tienen valores mayores en los IRTD, IREJ, IREF y IRT.

Se presentan en la Tabla 24 los resultados del pretest entre los alumnos según el programa de intervención.

Tabla 24. Diferencias en el rendimiento del género masculino entre el programa DIB y el programa TGB en el pretest.

	TGB		DIB		<i>T</i>	<i>p</i>	<i>gl</i> ¹	<i>gl</i> ²	<i>d</i>	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>						
Acciones de juego	Bote	2.04	.257	1.89	.404	1.387	.173	1	39	.433
	Tiro	2.20	.227	2.15	.323	.581	.564	1	39	.182
	Pase	2.35	.242	2.49	.290	1.662	.105	1	39	.519
	Recepción	2.34	.299	2.57	.277	2.569	.014 *	1	39	.803
	Pasar y moverse	1.55	.330	1.46	.405	.763	.450	1	39	.238
	Espacios	1.84	.278	1.76	.223	.945	.351	1	39	.295
	Reb Ofensivo	1.41	.268	1.66	.365	2.416	.020 *	1	39	.755
	Reb Defensivo	1.30	.118	1.40	.211	1.732	.091	1	39	.541
	Def balón	1.84	.230	1.91	.313	.774	.443	1	39	.242
	Def sin balón	1.56	.221	1.62	.277	.741	.463	1	39	.232
	Ayuda	1.89	.515	1.85	.639	.230	.819	1	39	.072
IR	IRTD	1.93	.161	2.03	.210	1.716	.094	1	39	.536
	IREJ	1.62	.203	1.66	.260	.585	.562	1	39	.183
	IREF	1.79	.163	1.84	.241	.663	.512	1	39	.207
	IRT	1.78	.168	1.84	.231	.977	.335	1	39	.305

En la Tabla 24 se observa que no hay diferencias entre los alumnos de cada metodología en el pretest salvo en las variables *recepción* y *rebote ofensivo*.

A continuación, la Tabla 25 muestra los resultados obtenidos por el género masculino según la metodología tras finalizar los programas de intervención.

Tabla 25. Diferencias en el rendimiento del género masculino entre el programa DIB y el programa TGB en el posttest.

	TGB		DIB		<i>T</i>	<i>p</i>	<i>gl</i> ¹	<i>gl</i> ²	<i>d</i>	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>						
Acciones de juego	Bote	2,35	,348	1,98	,518	2,734	,009 *	1	40	.844
	Tiro	2,50	,154	2,31	,343	2,304	,027 *	1	40	.711
	Pase	2,59	,238	2,61	,186	,297	,768	1	40	.092
	Recepción	2,74	,207	2,64	,258	1,322	,194	1	40	.408
	Pasar y moverse	2,10	,386	1,53	,429	4,468	,000 *	1	40	1.379
	Espacios	2,22	,262	1,83	,236	5,025	,000 *	1	40	1.551
	Reb Ofensivo	1,64	,338	1,72	,387	,756	,454	1	40	.233
	Reb Defensivo	1,28	,135	1,37	,185	1,915	,063	1	40	.591
	Def balón	2,20	,205	2,00	,295	2,509	,016 *	1	40	.774
	Def sin balón	2,00	,234	1,68	,262	4,187	,000 *	1	40	1.292
	Ayuda	2,28	,619	1,91	,634	1,907	,064	1	40	.589
IR	IRTD	2,35	,198	2,13	,300	2,867	,007 *	1	40	.894
	IREJ	1,91	,238	1,75	,325	1,788	,081	1	40	.552
	IREF	2,05	,199	1,95	,257	1,447	,156	1	40	.447
	IRT	2,10	,207	1,94	,291	2,071	,045 *	1	40	.639

En la Tabla 25 se presentan los resultados de las diferencias significativas en las acciones de juego *bote*, *tiro*, *pasar y moverse*, *ocupación de espacios*, *defensa del jugador con balón* y *defensa del jugador sin balón*. Además, hay diferencias significativas en los IR de *TD* y el *total*.

4.2.3 Estudio comparativo de la carga externa e interna según la metodología de enseñanza.

OBJETIVOS

- 7) Caracterizar y comparar las demandas físicas, CE y CI, provocadas por dos métodos de E-A diferentes en la enseñanza del baloncesto en el contexto escolar.*
- 8) Analizar las diferencias en la CE y la CI de los alumnos entre las sesiones de enseñanza y los test de evaluación.*
- 9) Identificar la existencia de relaciones entre los registros de CE y CI de las sesiones de evaluación con los índices de rendimiento de los alumnos en el juego.*

MÉTODO

Enfoque experimental del problema

Este estudio tiene un diseño empírico con una estrategia manipulativa cuasiexperimental, preexperimental y longitudinal, de grupo pretest-postest debido a la distribución aleatoria de la muestra (Ato, et al., 2013).

DIB y TGB

Las variables independientes del estudio son los programas de intervención. Se diseñaron y validaron dos programas de enseñanza deportiva, para la enseñanza del baloncesto. Uno de los programas basado en el método DI y otro en el método TGA. Los programas de intervención DIB y TGB son homólogos. En la validación de estos programas, ambos se diseñaron con los mismos objetivos, fases de juego, tipos de contenidos, contenidos específicos y espacios de juego (González-Espinosa, et al., 2017). Los dos programas de intervención incluyen 20 tareas de aprendizaje cada uno. Estas tareas se desarrollan a lo largo de diez sesiones de enseñanza, seleccionando cinco tareas para cada sesión. Las tareas de enseñanza se repiten durante la intervención para seguir una evolución en el aprendizaje. Las sesiones tienen una progresión en su complejidad,

comenzando por tareas más simples (1vs0, 1 vs 1) para finalizar en tareas más complejas (3 vs 2, 3 vs 3) (Ibáñez, 2008).

Todas las tareas y su progresión durante las diez sesiones han sido validadas por un panel de expertos compuesto por 17 jueces (González-Espinosa, et al., 2017), mostrando que la consistencia interna y fiabilidad de los programas de intervención fueron excelentes.

External training load and internal training load.

Las variables dependientes registradas en el estudio se agrupan en variables CE e CI. Las variables CE empleadas fueron: metros recorridos por minuto (m/min); aceleraciones por minuto (acc/min), desaceleraciones por minuto (dacc/min), velocidad máxima (Vmáx), velocidad media (V), porcentaje del tiempo high-intensity activity (HIA), porcentaje del tiempo andando (andar= <6 km/h), porcentaje del tiempo trotando (trotar=6-12 km/h), porcentaje del tiempo corriendo (correr=12-18 km/h), porcentaje del tiempo sprinting (sprint= >18 km/h), número de sprints (Nsprints), impactos recibidos por minuto (imp/min), pasos por minuto (pasos/min), saltos por minuto (saltos/min) (>3G y >600ms), y player load integral por minuto (PL/min).

Las variables acc/min y dece/min fueron calculadas siguiendo la propuesta de Schelling & Torres-Ronda (2016):

$$acc/min = \sqrt{(x_n - x_{n-1})^2 + (y_n - y_{n-1})^2 + (z_n - z_{n-1})^2}/min$$

La variable PL se calculó a través de las aceleraciones. Para ello, se empleó la propuesta de Boyd, Ball & Aughey (2013):

$$PL = \sqrt{\frac{(a_{y1} - a_{y-1})^2 + (a_{x1} - a_{x-1})^2 + (a_{z1} - a_{z-1})^2}{100}}$$

Las variables de CI que se registraron en este estudio fueron: frecuencia cardiaca máxima (FCmáx), frecuencia cardiaca media (FC), porcentaje medio de la frecuencia cardiaca máxima (%FCmáx), porcentaje de tiempo entre el 50-60% FCmáx, porcentaje de tiempo en el 60-70% FCmáx, porcentaje de tiempo en el 70-80% FCmáx, porcentaje

de tiempo en el 80-90% FC_{máx}, porcentaje de tiempo en el 90-95% FC_{máx}, porcentaje de tiempo en el 95-100% FC.

Para calcular la FC_{máx} se utilizó la fórmula de Tanaka, Monahan & Seals (2001):

$$FC_{máx} = 208 - (0,7 \times edad)$$

Indicadores de rendimiento

Para medir el rendimiento en el aprendizaje de los estudiantes en las sesiones de evaluación se utilizaron los indicadores de rendimiento IRTD, IREF, IREJ y IRT calculados con el IMARB (Martínez & Ibáñez, 2016).

WIMU y QÜIKO

El *Wimu*TM es un dispositivo de registro inercial de monitorización de la actividad física y el movimiento a tiempo real de la compañía RealTrack SystemsTM. Con estos dispositivos se registran datos a través de los ocho sensores que incluye el dispositivo. Los *Wimu*TM se colocan a través de chalecos que se ajustan al cuerpo de los estudiantes. El archivo de datos que el dispositivo genera a través de los sensores que dispone se analiza tras acabar la sesión. Los registros de los sensores se analizan con el software oficial de la empresa RealTrack SystemsTM llamado *SPro*TM. Este software transforma la información registrada de los sensores en datos cuantitativos. Los datos obtenidos pueden ser nativos de los sensores o pueden calcularse con la interacción de varios de ellos.

Muestra

Han participado un total de 68 alumnos (37 niños y 31 niñas) de entre 10 y 12 años, de cuatro grupos de clase diferentes de un centro de educación en Extremadura, España. Ningún estudiante había tenido experiencias deportivas extraescolares formales de la modalidad deportiva que se iba a implementarse en la escuela. El centro añadió esta investigación a la programación general anual como parte de las actividades externas que se realizan en el propio centro. Se obtuvo el consentimiento informado de los padres/tutores de todos los alumnos que participaron en el estudio. La investigación se llevó acorde con la Declaración de Helsinki y fue aprobada por el comité de ética de la Universidad de Extremadura (ref. 15/2016).

Procedimiento

El estudio se dividió en dos fases: i) la toma de datos en la escuela y ii) el análisis de los datos.

Toma de datos en la escuela

Para la primera parte del estudio se aplicaron los dos programas de intervención seleccionados, DIB y TGB. La duración de los programas fue de diez sesiones. Las sesiones estaban compuestas por cinco tareas. Las sesiones de clase tenían una duración de 50 minutos, dedicando los diez minutos iniciales a la colocación de los dispositivos *Wimu*TM. El tiempo útil de la sesión fue de 40 minutos. El pretest y posttest consistieron en jugar partidos de baloncesto en la modalidad de 3vs3. El formato de competición fue de todos contra todos, jugando cada grupo de estudiantes siete juegos. Los partidos tuvieron una duración de cinco minutos y dos minutos de descanso entre partidos. Todas las lecciones y test fueron registrados con los dispositivos *Wimu*TM.

Transformación de los datos recogidos

La segunda parte del estudio fue convertir los datos recogidos por los *Wimu*TM en variables cinemáticas. Para transformar los datos obtenidos por los *Wimu*TM se utilizó el software *SPro*TM. Con los datos obtenidos se hizo un análisis exploratorio para eliminar los outliers del conjunto de datos. Se utilizó un análisis *Cluster* para establecer los rangos de diferentes variables relación en función de la muestra del estudio. Se personalizó el software *SPro*TM con una configuración específica de análisis de los datos, es decir, se establecieron rangos de evaluación para las variables del estudio en función de los resultados del análisis *Cluster* preliminar. Con la personalización del análisis se obtuvieron los datos adaptados a la muestra de la investigación. Finalmente, se realizaron las diferentes pruebas estadísticas para comparar los datos de los métodos de enseñanza, en las lecciones como en los test. Para analizar el rendimiento en el juego se codificaron las acciones de juego con el IMARB en los test de evaluación. Con esta herramienta se obtuvieron los diferentes indicadores de rendimiento específicos del deporte seleccionado.

Análisis de datos

Se normalizaron todas las variables de CE y CI a la unidad por minuto. Se utilizó un diagrama de cajas y bigotes para eliminar los outliers. Se realizaron las pruebas de asunción de criterios: normalidad (*Kolmogorov-Smirnov*), homocedasticidad (*Levene*) y aleatoriedad (*Rachas*) (Field, 2009). Con los resultados obtenidos en las pruebas de asunción de criterios se determinó el uso de pruebas paramétricas o no paramétricas para el contraste de las hipótesis. Se utilizó un nivel de significación $p \leq .05$. Posteriormente, se realizó un análisis descriptivo para todas las variables. Para comparar la metodología DI y la TGA se aplicó la prueba *U de Mann-Whitney* (Field, 2009) en las variables no paramétricas. Por otro lado, en las variables paramétricas se usó la prueba *t para muestras independientes* (Field, 2009). Para obtener el tamaño del efecto se utilizó la *d de Cohen*, en la prueba *t para medidas independientes*, o *eta cuadrado parcial*, en la prueba *U de Mann-Whitney* (Cohen, 1988). En todos los análisis se calculó la potencia estadística (Cohen, 1962)

RESULTADOS

La Tabla 26 muestra los datos obtenidos para la prueba de normalidad, homocedasticidad y aleatoriedad de los datos del estudio y la toma de decisión para realizar el contraste de hipótesis.

En la Tabla 26 se observa como todas las variables de las sesiones de intervención precisan de pruebas no paramétricas. Sin embargo, en los test de evaluación algunas variables precisan de pruebas paramétricas y otras de pruebas no paramétricas por los resultados se obtendrán con diferentes pruebas estadísticas.

Tabla 26. Resultado de las pruebas de normalidad, homocedasticidad y aleatoriedad para las variables de CE y CI.

	Sesión				Test			
	Z	Levene	Rachas	DM	Z	Levene	Rachas	DM
M/min	.000 *	.005 *	.000 *	N.P	.030 *	.040 *	.019 *	N.P
Acc/min	.000 *	.000 *	.000 *	N.P	.000 *	.340	.068	N.P
DAcc/min	.000 *	.000 *	.000 *	N.P	.000 *	.467	.068	N.P
V _{máx}	.000 *	.000 *	.000 *	N.P	.525	.436	.685	P
V	.000 *	.826	.000 *	N.P	.349	.083	.004 *	N.P
HIA	.000 *	.000 *	*	N.P	.000 *	.000 *	.184	N.P
Andar	.000 *	.000 *	.000 *	N.P	.052	.017 *	.262	N.P
Trotar	.000 *	.000 *	.000 *	N.P	.129	.050	.262	P
Correr	.000 *	.000 *	.000 *	N.P	.002 *	.000 *	.082	N.P
Sprintar	.000 *	.007 *		N.P	.000 *	.000 *		N.P
Nsprints	.000 *	.502		N.P	.000 *	.000 *		N.P
FC _{máx}	.000 *	.000 *	.000 *	N.P	.687	.200	.300	P
FC	.000 *	.000 *	.000 *	N.P	.994	.852	.396	P
%Fcmáx	.000 *	.000 *	.000 *	N.P	.994	.851	.396	P
50-60% FC _{máx}	.000 *	.000 *		N.P	.000 *	.030 *	.090	N.P
60-70% FC _{máx}	.000 *	.000 *	.000 *	N.P	.001 *	.472	1.000	N.P
70-80% FC _{máx}	.000 *	.015 *	.004 *	N.P	.034 *	.067	.090	N.P
80-90% FC _{máx}	.000 *	.001 *	.000 *	N.P	.429	.878	.525	P
90-95% FC _{máx}	.000 *	.000 *		N.P	.497	.468	.832	P
95-100% FC _{máx}	.000 *	.000 *		N.P	.001 *	.795	.672	N.P
Imp/min	.000 *	.001 *	.000 *	N.P	.000 *	.445	.000 *	N.P
Pasos/min	.000 *	.000 *	.000 *	N.P	.831	.208	.004 *	N.P
Saltos/min	.079	.000 *	.000 *	N.P	.055	.513	.000 *	N.P
PL/min	.000 *	.090	.000 *	N.P	.650	.699	.001 *	N.P

En la Figura 6 se presentan el análisis descriptivo en las sesiones de enseñanza para cada una de las variables que componen el estudio y gráficamente su distribución porcentual.

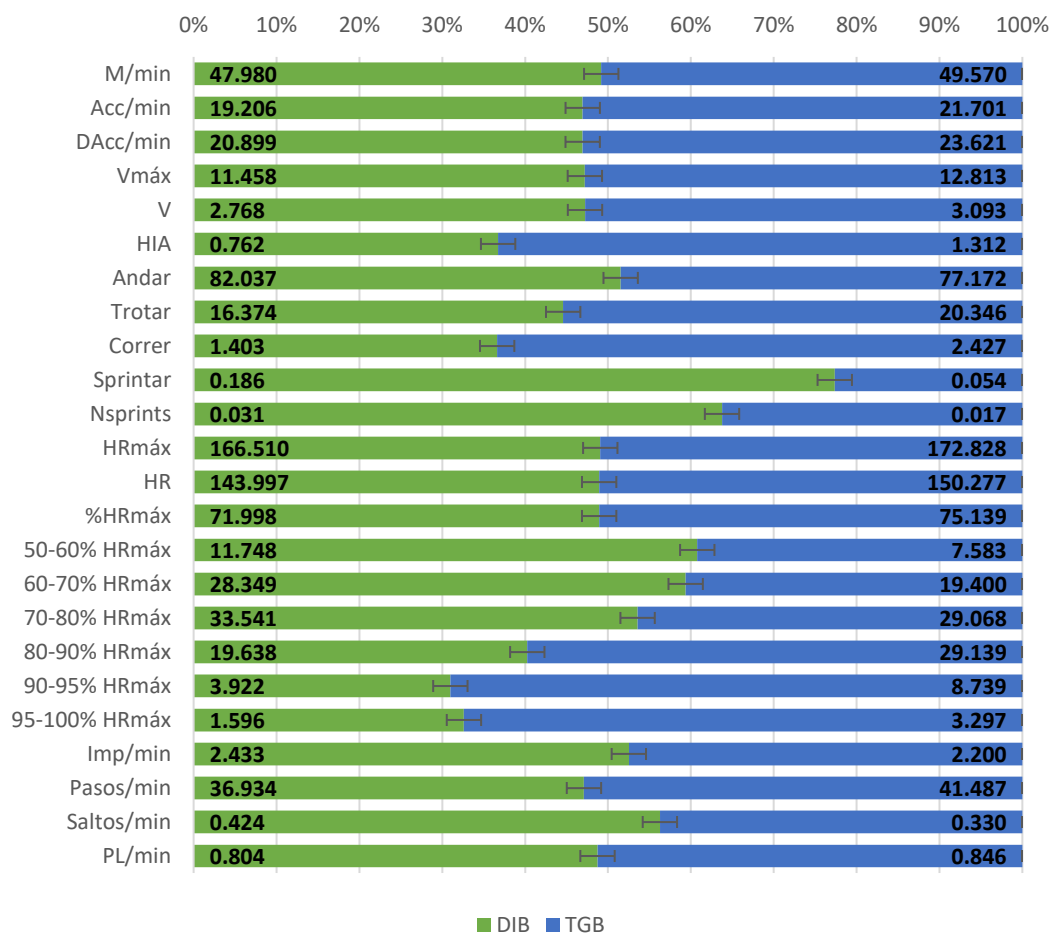


Figura 6. Análisis descriptivo de la CE y CI en las sesiones de enseñanza.

En este tipo de figura se presenta la media de cada grupo en la zona con número y las barras de colores representan el peso de la media representado en número sobre la media del otro programa de intervención. Además, se presenta unas líneas de desviación.

Se observa en la Figura 6 que el programa de intervención TGB tiene valores mas altos en las variables que influyen en una mayor CE y CI mientras el programa de intervención obtiene valores mayores en las variables que determina una CE y CI menor.

En la Figura 7 se muestran los resultados descriptivos de todas las variables del estudio en los test de evaluación y gráficamente su distribución porcentual.

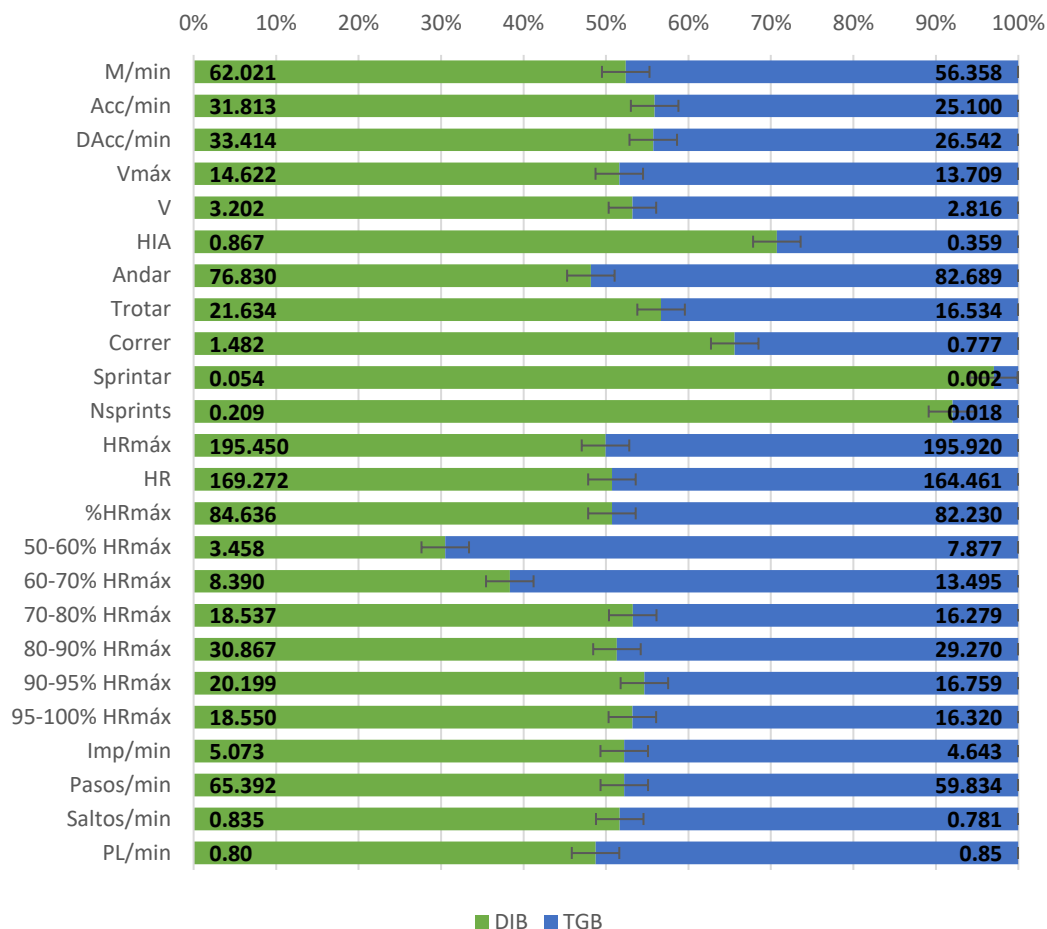


Figura 7. Análisis descriptivo de la CE y CI en los test de evaluación.

En la Figura 7 el programa de intervención DIB tiene un CE y CI en los test de evaluación que el programa TGB. Los resultados observados en los test de evaluación son muy diferentes a los obtenidos en las sesiones de intervención.

En la Tabla 27 se muestran los datos de la comparación de las metodologías para las variables estudiadas.

Tabla 27. Comparación de las variables de CE y CI de las sesiones de enseñanza en función de la metodología.

	<i>DIB</i>	<i>TGB</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>gl</i> ¹	<i>gl</i> ²	η^2	Φ
M/min	47.98 ± 17.08	49.57 ± 13.68	494158.0	.000 *	1	2137	.118	.663
Acc/min	19.21 ± 14.92	21.70 ± 16.55	528779.5	.000 *	1	2181	.097	.959
DAcc/min	20.90 ± 17.38	23.62 ± 18.85	519205.0	.000 *	1	2181	.111	.939
V _{máx}	11.46 ± 3.29	12.81 ± 3.04	410293.5	.000 *	1	2166	.261	1.000
V	2.77 ± .65	3.09 ± .68	399113.0	.000 *	1	2179	.285	1.000
HIA	.76 ± 2.05	1.31 ± 2.97	456225.5	.000 *	1	2154	.214	1.000
Andar	82.04 ± 13.36	77.17 ± 11.32	430133.5	.000 *	1	2166	.232	1.000
Trotar	16.37 ± 11.53	20.35 ± 9.36	437805.5	.000 *	1	2166	.221	1.000
Correr	1.40 ± 3.47	2.43 ± 3.50	426341.0	.000 *	1	2166	.252	1.000
Sprintar	.19 ± 1.33	.05 ± .55	583007.0	.353	1	2166	.020	.854
Nsprints	.03 ± .21	.02 ± .14	582436.0	.159	1	2166	.030	.419
FC _{máx}	166.51 ± 18.74	172.83 ± 23.87	346878.5	.000 *	1	1967	.246	1.000
FC	144.00 ± 18.30	150.28 ± 22.24	359055.5	.000 *	1	1967	.224	1.000
%Fcmáx	72.00 ± 9.15	75.14 ± 11.12	359055.5	.000 *	1	1967	.224	1.000
50-60% FC _{máx}	11.75 ± 19.70	7.58 ± 18.21	403958.0	.000 *	1	1967	.156	.998
60-70% FC _{máx}	28.35 ± 22.89	19.40 ± 20.84	366645.0	.000 *	1	1967	.211	1.000
70-80% FC _{máx}	33.54 ± 22.45	29.07 ± 20.99	426672.5	.000 *	1	1967	.103	.995
80-90% FC _{máx}	19.64 ± 22.07	29.14 ± 23.61	365261.0	.000 *	1	1967	.215	1.000
90-95% FC _{máx}	3.92 ± 10.23	8.74 ± 13.51	367462.5	.000 *	1	1967	.247	1.000
95-100% FC _{máx}	1.60 ± 7.10	3.30 ± 9.97	437742.0	.000 *	1	1967	.137	.992
Imp/min	2.43 ± 3.42	2.20 ± 3.20	549370.0	.511	1	2112	.014	.366
Pasos/min	36.93 ± 16.73	41.49 ± 19.56	508126.5	.000 *	1	2191	.134	1.000
Saltos/min	.42 ± .49	.33 ± .37	540061.0	.000 *	1	2167	.089	.991
PL/min	.80 ± .34	.85 ± .38	554484.0	.002 *	1	2188	.065	.772

La Tabla 28 muestra los resultados de la prueba *t de muestras independientes* o *U de Mann-Whitney* de las variables medidas en el estudio en los test de evaluación en función de la metodología de E-A.

Tabla 28. Diferencias en las variables de CE y CI en los test de evaluación en función de la metodología.

	<i>DIB</i>	<i>TGB</i>	<i>t/U</i>		<i>p</i>	<i>gl</i> ¹	<i>gl</i> ²	<i>d/η</i> ²	<i>Φ</i>
M/min	62.02 ± 14.87	56.36 ± 10.74	931.0	†	.095	1	96	.170	.649
Acc/min	31.81 ± 18.38	25.10 ± 17.88	786.0	†	.005 *	1	96	.287	.438
DAcc/min	33.41 ± 20.54	26.54 ± 20.35	825.0	†	.010 *	1	96	.259	.373
V _{máx}	14.62 ± 2.20	13.71 ± 2.28	3.997	‡	.048 *	1	96	.406	.508
V	3.20 ± .55	2.82 ± .48	724.0	†	.001 *	1	96	.332	.955
HIA	.87 ± 1.11	.36 ± .47	900.5	†	.056	1	95	.194	.853
Andar	76.83 ± 10.25	82.69 ± 8.44	790.0	†	.007 *	1	95	.274	.863
Trotar	21.63 ± 8.90	16.53 ± 7.82	9.000	‡	.003 *	1	95	.608	.844
Correr	1.48 ± 1.53	.78 ± .83	883.5	†	.044 *	1	95	.205	.818
Sprintar	.05 ± .14	.00 ± .01	936.0	†	.002 *	1	95	.314	.762
Nsprints	.21 ± .51	0.02 ± .13	1010.5	†	.009 *	1	96	.262	.745
FC _{máx}	195.45 ± 15.19	195.92 ± 11.80	.027	‡	.869	1	88	.034	.053
FC	169.27 ± 17.82	164.46 ± 16.80	1.727	‡	.192	1	88	.277	.255
%Fcmáx	84.64 ± 8.91	82.23 ± 8.40	1.728	‡	.192	1	88	.278	.255
50-60% FC _{máx}	3.46 ± 6.28	7.88 ± 9.56	676.0	†	.007 *	1	88	.283	.703
60-70% FC _{máx}	8.39 ± 13.62	13.50 ± 13.34	664.0	†	.006 *	1	88	.288	.424
70-80% FC _{máx}	18.54 ± 16.79	16.28 ± 13.49	996.0	†	.974	1	88	.003	.108
80-90% FC _{máx}	30.87 ± 17.46	29.27 ± 17.09	.190	‡	.664	1	88	.092	.072
90-95% FC _{máx}	20.20 ± 13.61	16.76 ± 12.42	1.566	‡	.214	1	88	.264	.236
95-100% FC _{máx}	18.55 ± 20.96	16.32 ± 20.09	968.0	†	.793	1	88	.028	.080
Imp/min	5.07 ± 6.50	4.64 ± 6.00	1117.0	†	.639	1	96	.047	.063
Pasos/min	65.39 ± 14.22	59.83 ± 18.97	948.0	†	.093	1	96	.170	.354
Saltos/min	.84 ± .68	.78 ± .55	1151.0	†	.822	1	95	.023	.054
PL/min	1.26 ± .39	1.18 ± .43	1033.5	†	.286	1	96	.108	.156

En la Tabla 29 podemos ver los resultados de los indicadores de rendimiento IRTD, IREJ, IREF y IRT en los test de evaluación antes y después en ambas metodologías de E-A.

Tabla 29. Indicadores de rendimiento en los test de evaluación según la metodología.

	PRETEST				POSTEST			
	<i>DIB</i>	<i>TGB</i>	<i>p</i>	<i>d</i>	<i>DIB</i>	<i>TGB</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
IRTD	1.898 ± .276	1.845 ± .231	.351	.208	1.951 ± .327	2.254 ± .229	.000 *	1.073
IREJ	1.557 ± .253	1.547 ± .219	.840	.042	1.604 ± .303	1.783 ± .260	.003 *	.633
IREF	1.756 ± .227	1.721 ± .202	.456	.162	1.817 ± .257	1.969 ± .221	.003 *	.634
IRT	1.737 ± .246	1.704 ± .210	.515	.144	1.791 ± .292	2.002 ± .233	.000 *	.798

Los resultados de la Tabla 29 evidencian una mejora significativa en los indicadores de rendimiento IRTD, IREJ, IREF e IRT de los alumnos del programa TGB comparados con los alumnos del programa de intervención DIB. El indicador de rendimiento que más mejora del pretest al postest en los alumnos del TGB es el IRTD.

4.2.4. La carga externa en baloncesto según la situación de juego y la metodología de enseñanza.

OBJETIVO

10) Comparar la CE de cada situación de juego de cada una de las metodologías de enseñanza.

MÉTODO

Diseño

El diseño del presente estudio fue definido como cuasi experimental con un diseño de grupos aleatorios (Thomas, Silverman, & Nelson, 2015).

Muestra

Para este estudio se emplearon dos programas de intervención diseñados exprofeso (González-Espinosa, et al., 2017) y validados (González-Espinosa, et al., 2017), posicionados en el enfoque TCA y SCA. Cada programa constaba de 20 tareas o actividades de clase. La muestra del estudio estaba compuesta por un total de 40 tareas. En el estudio participaron 70 alumnos de entre 10 y 12 años de un centro de educación infantil y primaria en el suroeste de España. Los alumnos pertenecen a dos niveles educativos, 5º de primaria y 6º de primaria. En cada nivel educativo había dos grupos. En dos clases de diferente nivel se aplicó el programa DIB y en otras dos clases de diferente nivel se llevó a cabo el programa TGB (González-Espinosa et al., 2017). La unidad básica de análisis fue el registro de cada alumno en cada tipo de tarea. Se registraron un total de 2139 registros para cada variable del estudio. De estos registros, 1087 pertenecen al TGB y 1052 al programa DIB. En la Tabla 30 se muestran la totalidad de registros recogidos en función de los tipos de tareas que se incluyen en los programas de intervención.

Tabla 30. Distribución de los registros recogidos para la muestra del estudio para cada situación de juego estudiada.

	TGB	DIB	TOTAL
1vs0	488	425	913
Off +1	46	89	135
1vs1	278	253	531
2vs2	177	194	371
3vs3	98	91	189
TOTAL	1087	1052	2139

Declaración ética

El centro educativo autorizó la realización de este estudio, añadiendo a la programación general anual la intervención realizada con los alumnos. Todos los padres/tutores de los alumnos firmaron el consentimiento informado para autorizar la participación de los estudiantes en el estudio. La investigación cumple con los principios éticos en trabajos de investigación de la Declaración de Helsinki y fue aprobada previamente por el comité de ética de la Universidad de Extremadura (ref. 15/2016).

Variables

Programas de enseñanza

Los programas de intervención fueron: el DIB, basado en la metodología de *ID*, y el TGB, basado en la metodología *TGA*. Estos programas de intervención son homólogos en fase de juego (fase en la que se encuentra un equipo en deportes invasión la determina, habitualmente, la posesión del balón), tipo de contenido (se agrupan en contenidos individuales, grupales y de equipo, tanto para el desarrollo de los contenidos de la fase de ataque y defensa, así como para las conductas tácticas y gestos técnicos), contenido específico (contenido del deporte específico a trabajar) y espacio de juego (espacio en el que los deportistas tiene que realizar las tareas propuestas) (González-Espinosa, et al., 2017). Los programas se han diseñado para desarrollarse en la iniciación deportiva, por lo que se ajustan a los contenidos desarrollados en la EF en la escuela. En el contexto escolar, el contenido que se trabaja con los alumnos es el predeporte. La situación de juego más compleja que se trabaja en el DIB y en el TGB fue 3vs3. Ambos programas de intervención han sido validados para cada metodología de enseñanza (González-Espinosa et al., 2017). Los resultados obtenidos en la validación y la fiabilidad fueron adecuados para poder utilizar ambos programas según la metodología utilizada.

Situación de juego

Se entiende como las agrupaciones de jugadores que los entrenadores diseñan para cada una de las tareas (Ibáñez et al., 2016). Las diferentes situaciones de juego empleadas para esta investigación han sido: a) 1vs0, b) 1vs1, c) superioridad ofensiva de un jugador 2vs1 y 3vs2 (Off+1), e) 2vs2 y e) 3vs3.

El número de situaciones de juego que se trabajan en ambos métodos son similares debido a que todas las tareas diseñadas partían del mismo objetivo. A partir del objetivo a trabajar se diseñaban dos tareas análogas, una para cada programa, con la misma situación de juego. Algunas tareas tienen diferente situación de juego a pesar de tener el mismo objetivo. Esta desigualdad se debe a las diferencias que tienen ambos métodos de E-A.

Variables de Carga Externa

Las variables de CE cinemáticas que se utilizaron en el trabajo fueron: i) metros recorridos por minuto (m/min); ii) aceleraciones por minuto, cambios en la magnitud de velocidad de más de $+2\text{m/s}^2$ (acc/min); iii) desaceleraciones por minuto, cambios en la magnitud de velocidad de más de -2m/s^2 (dacc/min); iv) velocidad máxima ($V_{\text{máx}}$); v) velocidad media (V); vi) actividad de alta intensidad (HIA) (actividades desarrolladas a más de 16 km/h durante un tiempo superior a 5 segundos); vii) andar (<6 km/h); viii) trotar (6-12 km/h); ix) correr (12-18 km/h); x) sprintar (>18 km/h); xi) número de sprints (Nsprints); xii) pasos por minuto (steps/min); xiii) saltos por minuto ($>3G$ y $>600\text{ms}$) (jumps/min). Las variables de CE neuromusculares fueron: Player Load máximo (PL $_{\text{máx}}$) y Player Load por minuto (PL/min). El PL es la suma de las aceleraciones producidas en los tres planos del movimiento, lo que estima la carga de entrenamiento total (Barrett et al., 2014).

Las variables de velocidad del estudio se han adaptado para la muestra. Para ello, se realizó un cluster de K-medias para 4 grupos. El análisis estadístico identificó cuatro rangos de velocidades que fueron caracterizadas como andar (0-6 km/h), jog (6-12 km/h), run (12-18 km/h) y sprint (> 18 km/h). Un sprint (Nsprint) se considera cada vez que la velocidad superaba los 18km/h.

Instrumentos

Para el registro de las variables de CE se utilizaron los dispositivos inerciales *Wimu*TM (RealTrack SystemsTM). Estos dispositivos son herramientas de registro inercial y monitorización de la actividad física y el movimiento a tiempo real. Esta herramienta registra los datos a través de ocho sensores diferentes que obtienen datos para cada uno de los sensores (acelerómetros, podómetros, GPS, etc.). Los dispositivos se ajustan a los sujetos a través de unos chalecos en donde se deposita el *Wimu*TM. Los sensores aportan un archivo con los datos puros de cada sensor para posteriormente hacer la combinación de ellos y sacar todas las variables posibles de los mismos. Este registro se analiza con el software oficial (*Spro*TM).

Procedimiento

En primer lugar, se procedió a la recogida de datos en la escuela. Para ello se aplicó el DIB en un grupo y el programa TGB en otro grupo de cada nivel educativo. La duración de cada programa de intervención es de un total de diez sesiones. Las diez sesiones se dividieron en dos partes: las cinco sesiones iniciales estaban focalizadas hacia el juego individual y las cinco sesiones finales hacia el juego colectivo. Las situaciones de juego aumentan con la evolución de las sesiones, empezando por situaciones de juego simples (1vs0 y 1vs1), para acabar en situaciones próximas al juego real (3vs3). Las sesiones estaban divididas en cinco tareas cada una, aumentando la complejidad de la situación de juego de forma progresiva. Cada lección tenía una duración de 50 minutos, utilizando los diez minutos iniciales para colocar los dispositivos inerciales, teniendo un tiempo total de la sesión de 40 minutos. Todas las lecciones fueron registradas con los dispositivos *Wimu*TM.

Tras la intervención en la escuela, se procedió con el análisis de los datos obtenidos en las lecciones de enseñanza. Para el tratamiento y análisis de los datos obtenidos con los dispositivos inerciales se utilizó el software *Spro*TM. Se realizó un análisis exploratorio para eliminar los outliers del conjunto de datos. A continuación, se utilizó un análisis Cluster de K-medias para establecer los rangos de las variables relacionadas con la velocidad, adaptándolos y personalizándolos a la muestra del estudio. Con este conjunto de datos finales se elaboró en el *Spro*TM una configuración de análisis específica para la muestra del estudio. Con esta configuración se realizaron los diferentes análisis de la investigación para obtener los resultados finales.

Análisis de datos

Se normalizaron todas las variables de CE a la unidad por minuto para poder comparar adecuadamente cada registro de datos. En primer lugar, se realizaron las pruebas de asunción de criterios: normalidad (*Kolmogorov-Smirnov*), homocedasticidad (*Levene*) y aleatoriedad (*Rachas*) (Field, 2009). Con los resultados obtenidos en las pruebas de asunción de criterios se determinó el uso de pruebas no paramétricas para el contraste de las hipótesis. A continuación, se realizó un análisis descriptivo, a través de las medias y la desviación típica de todas las variables. Para comparar las diferentes situaciones de juegos en el programa DIB y la TGB se empleó la prueba *U de Mann-Whitney* (Field, 2009). Para analizar las diferencias entre los tipos de tareas para cada una de las metodologías se realizó la prueba estadística *H de Kruskal-Wallis*. Además, se calculó el tamaño del efecto para conocer la relevancia de las diferencias encontradas entre los dos grupos comparados. El tamaño del efecto fue calculado por la *d de Cohen*. Se consideran que los tamaños del efecto son pequeños cuando el valor es .20, medio con un valor de .50, y grande con un valor de .80 (Thalheimer & Cook, 2002). Para el análisis estadístico se utilizó el software SPSS v.21 (Inc, Chicago, IL, USA). El valor de la significación utilizado en este estudio fue $p < .05$.

RESULTADOS

En primer lugar, se muestran los resultados descriptivos del programa DIB y TGB. La Figura 8 muestra los resultados descriptivos de cada variable analizada para la situación de juego de 1vs0.

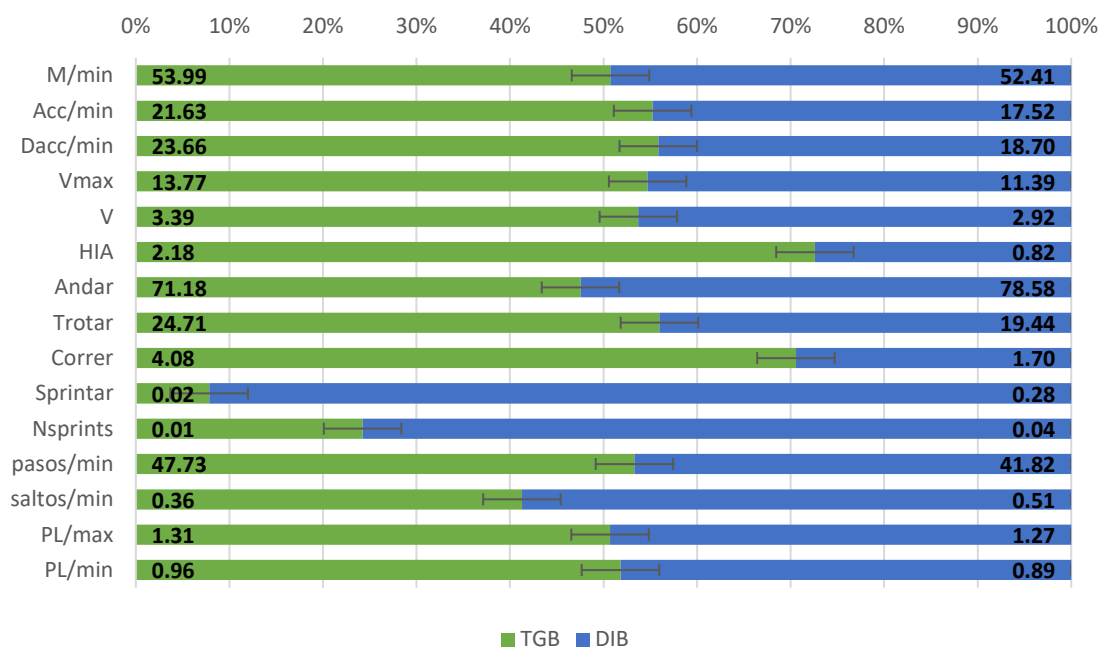


Figura 8. Resultados descriptivos de la CE en la situación de juego 1vs0.

Se observa que en los resultados de la situación de juego 1vs0 el programa TGB tienen valores más altos en m/min, acc/min, dacc/min, Vmáx, V, HIA, trotar, correr, paso/min, PLmáx y PL/min. El programa DIB tiene valores más altos en las variables andar, sprint, Nsprint y saltos/min. Las variables HIA (TGB=2.177/DIB=.822), correr (TGB=4.083/DIB=1.703), sprintar (TGB=.024/DIB=.283) y son las más diferenciadas entre los dos programas de intervención aplicados.

En la Figura 9 se observa los resultados descriptivos de cada variable analizada en la situación Off + 1.

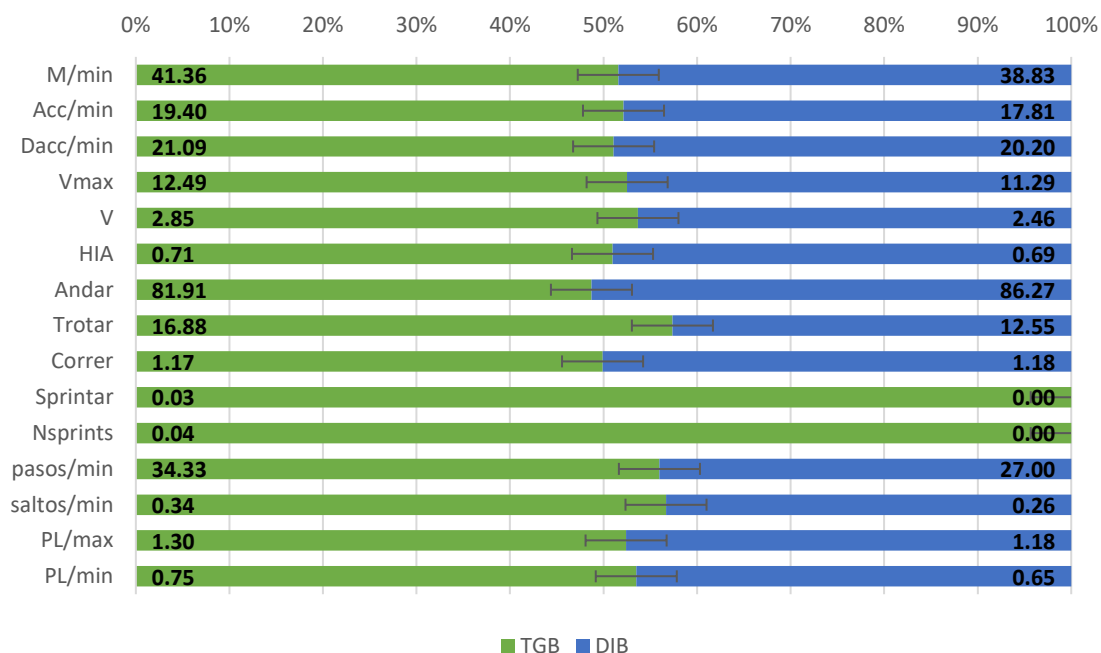


Figura 9. Resultados descriptivos de la CE en la situación de juego Off +1.

En tareas cuya situación de juego son las superioridades ofensivas de un jugador destaca que todas las variables, excepto andar (TGB=81.91/DIB=86.27) y correr (TGB=1.173/DIB=1.178) obtienen valores más altos en el programa TGB. Entre todas las variables, en el DIB no hay velocidades de sprint y por lo tanto tampoco hay ningún sprint registrado. En la Figura 10 se presentan los resultados descriptivos de la situación de juego 1vs1 según la metodología de E-A utilizada.

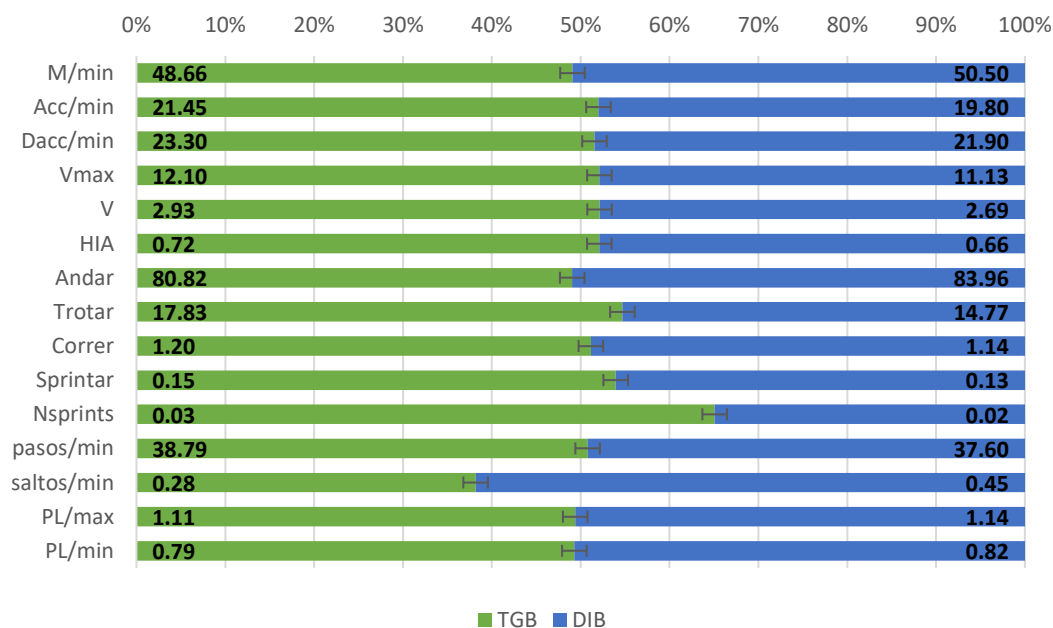


Figura 10. Resultados descriptivos de la CE en la situación de juego 1vs1.

En el análisis descriptivo de la variable 1vs1 se observa una gran igualdad en casi todas las variables del estudio entre ambos métodos, aunque la mayoría obtienen valores levemente superiores en el programa TGB. Las variables que destacadas son Nsprint (TGB=.029/DIB=.015) y altos/min (TGB=.277/DIB=.448).

La Figura 11 recoge los resultados de la situación de juego de 2vs2 en cada uno de los programas de intervención realizados.

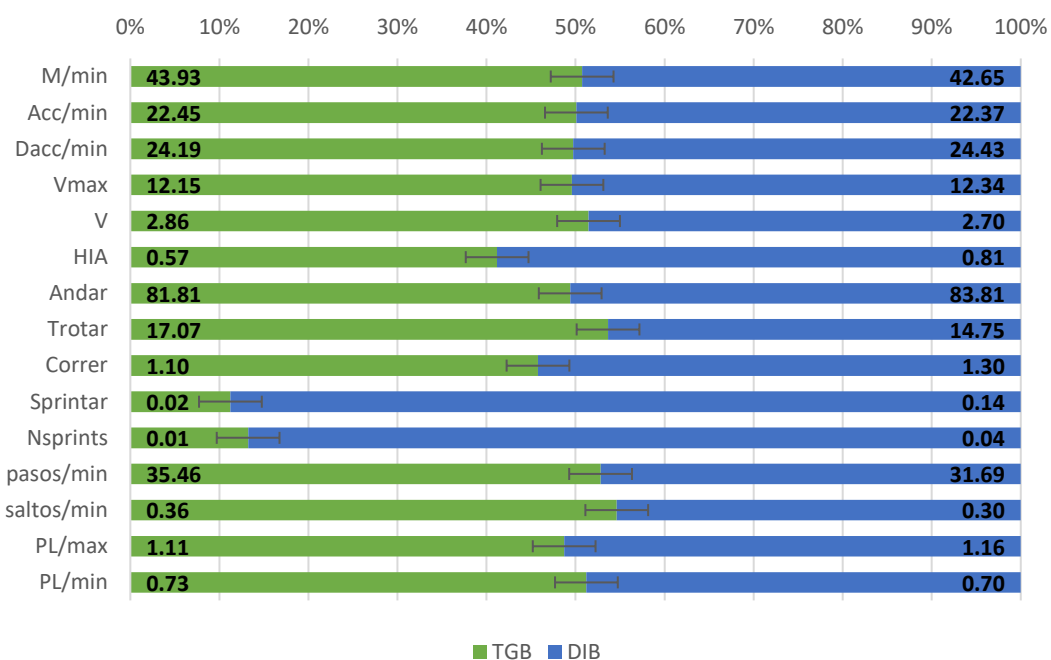


Figura 11. Resultados descriptivos de la CE en la situación de juego 2vs2.

En la situación de juego 2vs2 se observa cómo se identifican pocas diferencias entre ambos métodos de enseñanza excepto en las variables HIA (TGB=.565/DIB=.807), sprintar (TGB=.0178/DIB=.139) y Nsprint (TGB=.006/DIB=.037) en donde el método DIB obtiene valores más altos que el TGB.

La Figura 12 muestra los valores medios y desviación típica obtenidos por ambas metodologías en la situación de juego 3vs3.

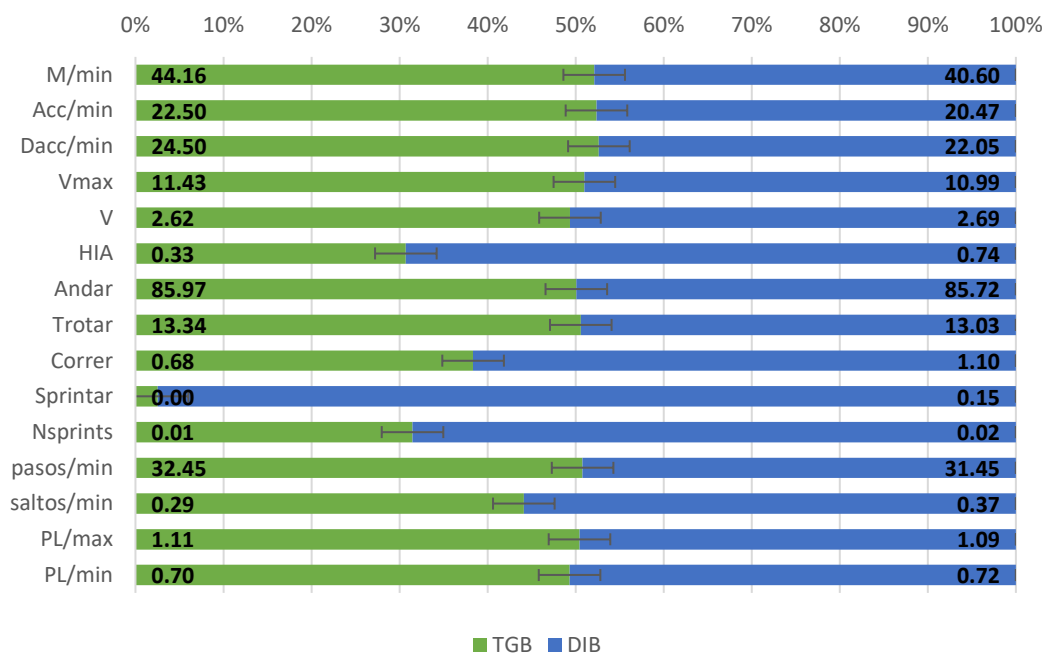


Figura 12. Resultados descriptivos de la CE en la situación de juego 3vs3.

Las variables donde existen mayores diferencias entre los métodos de enseñanza son HIA (TGB =.327/DIB =.738), correr (TGB =.683/DIB =1.098), sprintar (TGB =.004/DIB =.147) y Nsprint (TGB =.010/DIB =.022). Todas estas variables tienen valores más altos en el programa DIB. En el resto de variables existen diferencias entre ambos programas, pero no son significativas.

En la Tabla 31 se muestran las diferencias entre de los programas de intervención en todas las variables de CE analizadas en función de la situación de juego.

Tabla 31. Comparación de la CE y CI de las diferentes situaciones de juego según el método de enseñanza.

	1vs0	η^2	<i>d</i>	Off+1	η^2	<i>d</i>	1vs1	η^2	<i>d</i>	2vs2	η^2	<i>d</i>	3vs3	η^2	<i>d</i>
M/min	.000**	.021	.296	.220	.011	.212	.744	.000	.028	.246	.004	.121	.071	.017	.265
Acc/min	.000**	.023	.306	.219	.011	.213	.194	.003	.111	.513	.001	.068	.403	.004	.122
DAcc/min	.000**	.037	.390	.334	.007	.166	.218	.003	.106	.542	.001	.063	.359	.004	.134
V _{máx}	.000**	.188	.962	.030*	.035	.380	.000**	.028	.342	.562	.001	.060	.057	.019	.280
V	.000**	.145	.824	.000**	.104	.681	.000**	.054	.478	.000**	.039	.401	.428	.003	.116
HIA	.000**	.143	.817	.194	.008	.180	.059	.004	.134	.580	.001	.048	.585	.001	.057
Andar	.000**	.093	.642	.014*	.045	.433	.000**	.031	.357	.013	.017	.259	.857	.000	.026
Trotar	.000**	.065	.527	.003**	.065	.526	.000**	.030	.351	.002**	.025	.320	.747	.001	.047
Correr	.000**	.198	.932	.208	.010	.197	.003**	.014	.241	.448	.001	.074	.431	.002	.099
Sprintar	.366	.000	.022	.048*	.001	.071	.548	.000	.016	.061	.001	.062	.267	.000	.041
Nsprints	.021*	.000	.041	.048*	.001	.071	.246	.000	.023	.117	.000	.036	.512	.000	.021
Pasos/min	.000**	.037	.390	.022*	.039	.401	.407	.001	.071	.035*	.012	.219	.548	.002	.088
Saltos/min	.000**	.018	.274	.043*	.030	.349	.000**	.045	.436	.378	.002	.090	.857	.000	.026
PL _{máx}	.297	.001	.068	.413	.005	.141	.233	.003	.102	.268	.003	.115	.610	.001	.074
PL/min	.001**	.011	.216	.095	.020	.289	.219	.003	.105	.204	.004	.132	.779	.000	.041

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

En el caso de la situación de juego 1vs0 se encuentran diferencias significativas en todas las variables excepto en sprint y PL_{máx}. Las situaciones Off+1 tienen más de la mitad de las variables que diferencien el TGB del DIB. En las situaciones de juego 1vs1 y 2vs2 disminuye el número de variables con diferencias estadísticamente significativas siendo cinco y tres variables las que tienen $p < .05$. En la situación de 3vs3 no hay ninguna variable cuya significación sea estadísticamente significativa para diferencia ambos programas. Los tamaños del efecto muestran diferencias importantes entre metodologías en las situaciones 1vs0 y Off+1.

En la Tabla 32 se muestran las diferencias entre las situaciones de juego en todas las variables de CE analizadas en el programa TGB. Se encuentran diferencias significativas en las variables m/min, V_{máx}, V, HIA, andar, trotar, correr, pasos/min, saltos/min, PL_{máx} y PL/min. Las tareas que trabajan las 1vs0 son las que más se diferencian del resto de tareas. El tamaño del efecto en las variables significativas es medio y grande.

Tabla 32. Diferencias, tamaño del efecto y potencia entre las diferentes situaciones de juego en el programa de enseñanza TGB.

	<i>p</i>	Post-Hoc	η^2	<i>d</i>
M/min	.000**	A,B,C,D,E,F,G	.115	0.724
Acc/min	.596			
DAcc/min	.199			
V _{máx}	.000**	A,B,C,D	.141	0.811
V	.000**	A,B,C,D,F,H	.233	1.102
HIA	.000**	A,B,C,D	.158	0.867
Andar	.000**	A,B,C,D,F,H	.265	1.201
Trotar	.000**	A,B,C,D,F,H	.219	1.060
Correr	.000**	A,B,C,D	.184	0.948
Sprintar	.282		.001	0.062
Nsprints	.284		.001	0.061
Pasos/min	.000**	A,B,C,D,F	.108	0.695
Saltos/min	.018*	A	.007	0.170
PL _{máx}	.000**	A,B,C	.021	0.295
PL/min	.000*	A,B,C,D	.088	0.621

A=1vs0-1vs1; B=1vs0-2vs2; C=1vs0-3vs3; D=1vs0-Off+1; E=1vs1-2vs2; F=1vs1-3vs3; G=1vs1-Off+1; H=2vs2-3vs3; I=2vs2-Off+1; J=3vs3-Off+1.

p*<.05; *p*<.01. *d*>.50 en negrita

A continuación, se presenta en la Tabla 33 las diferencias entre las situaciones de juego en todas las variables de CE analizadas en el programa DIB. Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre las situaciones de juego en las variables m/min, acc/min, dece/min, V_{máx}, V, andar, trotar, pasos/min, saltos/min y PL/min. La tarea que más se diferencia de las demás es 1vs0. Los tamaños del efecto son pequeños en todas las variables excepto en M/min, pasos/min y PL/min.

Tabla 33. Diferencias, tamaño del efecto y potencia entre las diferentes situaciones de juego en el programa de enseñanza DIB.

	<i>p</i>	Post-Hoc	η^2	<i>d</i>
M/min	.000**	B,C,D,E,F,G,I	.111	0.707
Acc/min	.046*		.005	0.145
DAcc/min	.035*		.006	0.153
V _{máx}	.003**	B,E,H	.011	0.211
V	.000**	A,B,C,D,G,I	.040	0.410
HIA	.380		.000	0.027
Andar	.000**	A,B,C,D	.030	0.351
Trotar	.000**	A,B,C,D	.032	0.363
Correr	.385		.000	0.024
Sprintar	.083		.004	0.126
Nsprints	.120		.003	0.111
Pasos/min	.000**	A,B,C,D,E,F,G	.100	0.665
Salto/min	.000**	B,C,D,E,G	.038	0.396
PL _{máx}	.080		.004	0.126
PL/min	.000**	B,C,D,E,F,G	.082	0.597

A=1vs0-1vs1; B=1vs0-2vs2; C=1vs0-3vs3; D=1vs0-Off+1; E=1vs1-2vs2; F=1vs1-3vs3; G=1vs1-Off+1; H=2vs2-3vs3; I=2vs2-Off+1; J=3vs3-Off+1.
 p*<.05; *p*<.0.

CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN



La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo. (Nelson Mandela)

CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN

DISCUSION DEL ESTUDIO 1

- 1) Diseñar de forma homogénea dos programas de E-A con diferentes metodologías, Instrucción Directa y Tactical Game Approach, en el deporte del baloncesto para que puedan desarrollarse dentro del contexto escolar.*
- 2) Comparar el diseño de los programas de E-A según sus variables pedagógicas y de CE.*

Un objetivo de esta Tesis Doctoral era diseñar dos programas de intervención equivalentes con metodologías de E-A diferentes para comparar el diseño de los programas de E-A según sus variables pedagógicas y de CE. Estos programas pueden ser utilizados por los docentes según la metodología de E-A más próxima a sus preferencias.

Ambos programas son homólogos en cuanto a su diseño. Los programas de intervención son homogéneos en las variables fase de juego, tipo de contenido, contenido específico y espacio de juego. El diseño de las tareas ha seguido la progresión sugerida por Ibáñez (2008) y Giménez (2009) de evolucionar las tareas en complejidad según se desarrolla el aprendizaje, de tareas simples (1x0 y 1x1) a tareas más complejas (2x2, 2x3, 3x3...). También se sigue la evolución del aprendizaje deportivo de Ibáñez (2002) de Iniciar, Aprender y Perfeccionar.

Los resultados obtenidos muestran las diferencias que existen en las variables pedagógicas entre los dos programas de E-A diseñados. Estas diferencias se deben a la propia naturaleza de cada metodología para el diseño de tareas. Para la metodología de ID se utilizan tareas inespecíficas aisladas del juego o tareas específicas globales, es decir, el medio de iniciación característico son los ejercicios de aplicación simple (Alarcón, 2008; Alarcón et al., 2010; Cañadas, et al., 2011). Por otro lado, en el método TGA predominan las tareas semiespecíficas y específicas, es decir, juegos simples específicos y juegos complejos específicos (Cañadas et al., 2011; Devís, 1992).

Para un análisis más profundo de cada variable se han calculado los *RTC*. Los *RTC* en las variables pedagógicas muestran que hay diferencias significativas en la variable *situación de juego*. Las situaciones de juego en la metodología *DI* vienen dadas por medios de iniciación al entrenamiento como los ejercicios de aplicación simple. Estos ejercicios de aplicación simple son tareas repetitivas, individuales o colectivas, pero sin necesidad de presencia defensiva o una defensa activa. Este tipo de medio de iniciación al entrenamiento hace que predominen las situaciones de juego el 1vs0 en el DIB. Por otro lado, en la metodología *TGA* el tipo de ejercicio que se utiliza precisa de defensores para aproximarse a situaciones de juego real, lo que hace que la situación de juego 1vs1 tenga diferencias significativas en los *RTC*. Además, los resultados obtenidos muestran diferencias en la variable *nivel de oposición* entre ambas metodologías de E-A. Los juegos simples específicos y los juegos complejos específicos requieren de presencia defensiva por lo que se dan situaciones con oposición, característica de la metodología *TGA*. Las tareas con defensa hacen que los alumnos tengan que tomar decisiones muy próximas al juego real. (Cañadas et al., 2011; Sáenz-López, 2009). Por otro lado, las tareas del método ID no requieren de defensa o de una defensa modulada para que no haya toma de decisión en el jugador atacante (Alarcón et al., 2010).

El diseño de las tareas según la metodología de E-A modifica de forma indirecta las variables de CE en el diseño de ambos programas. La variable *grado de oposición* diferencia de forma significativa ambos métodos. En la metodología *DI* el *grado de oposición* que predomina en las tareas es sin oposición. Por otro lado, en las tareas de la metodología *TGA* el *grado de oposición* que más veces se repite es la igualdad numérica. La CE del programa *TGA* es bastante alta debido a que las tareas adaptadas a esta metodología son tareas con un a oposición de igualdad numérica, son tareas de alta intensidad sin descanso, la participación simultánea de los alumnos está entre el 81-100% y hay un diseño de tareas en el que cada tarea tiene un alto nivel competitivo. Estas características del modelo *TGA* hace que las tareas elaboradas bajo esta metodología se aproximen más al juego real (Saldana et al., 2017). Por otro lado, en el modelo de *DI* se caracterizan por tener un diseño de tareas más individuales, tareas con intensidad moderada con descanso dentro de la misma, la dinámica de las tareas es una rotación de hilera y no existe competición entre los alumnos

DISCUSION DEL ESTUDIO 2

3) Analizar la validez de contenido y la consistencia interna de los dos programas de E-A a través de un panel de expertos

Esta Tesis Doctoral tiene por objetivo diseñar de forma homogénea dos programas de E-A con diferentes metodologías, *DI* y *TGA*, en el deporte del baloncesto para que puedan desarrollarse dentro del contexto escolar. Para ello, se han diseñado y validado dos programas de intervención para la enseñanza del deporte del baloncesto, posicionados en dos enfoques metodológicos diferentes, *TCA* y *SCA*. Diseñar y validar estos instrumentos permitirá aplicarlos en el contexto escolar de forma válida y comprobar los niveles de aprendizaje que alcanzan los estudiantes con cada una de estas metodologías.

En el diseño y validación de los instrumentos *DIB* y *TGB* se siguieron las fases que la literatura recomienda (Bulger & Housner, 2007; Cabero & Barroso, 2013; Dunn et al., 1999; Escobar & Cuervo, 2008). Estas fases se han empleado en estudios similares en el ámbito deportivo (García, Antúnez & Ibáñez, 2016; Otero, González & Calvo, 2012).

En los estudios instrumentales, cuyo objetivo es elaborar un instrumento que posteriormente pueda ser utilizado en una investigación, la muestra que forma parte del juicio de expertos es muy relevante. La muestra que participó en la validación de estos instrumentos posee criterios de calidad y cantidad superiores a los que la literatura recomienda (Escobar & Cuervo, 2008 y Hambleton, 1980). En la validación de los instrumentos, *DIB* y *TGB*, se contó con la participación de 17 expertos, un número de jueces superior al empleado por estudios semejantes. El número de jueces que participaron en el estudio de García et al. (2016) fue de 11 jueces, el de Ortega, Jiménez, Palao & Sainz (2008) de 12 jueces y Robles, Robles, Giménez & Abad (2016) con 10 jueces.

Igualmente, los requisitos exigidos para formar parte de los jueces expertos que validaron este instrumento son de una alta calidad académica (diez años como profesor universitario), investigadora (doctor, publicaciones relacionadas con el tópico) y deportiva (titulación deportiva, 10 años de experiencia como entrenador). Estos criterios de inclusión permiten conjugar el dominio de los jueces expertos de materias académicas

y científicas (diez años como profesor, doctor e investigador), así como del contenido específico a enseñar (diez años como entrenador).

Las características de los jueces expertos garantizan que los programas de intervención diseñados incluyen contenidos específicos del deporte a enseñar y se adaptan a dos metodologías claramente diferenciadas.

Los resultados obtenidos para validar los instrumentos DIB y TGB indican que no todas las tareas cumplen los requisitos para formar parte del instrumento. La toma de decisiones sobre si una tarea ha de eliminarse o no, se fundamenta en el valor crítico exacto para grandes muestras propuesto por Aiken (1985) y en los valores críticos liberales para aceptar los ítems en los primeros diseños de instrumentos (Aiken 1985; Cichetti, 1994; Merino & Livia, 2009). En este estudio al contar con 17 jueces y un total de 40 ítems el valor crítico exacto obtenido siguiendo a Aiken (2003) fue de .70. Estudios como los de García, et al. (2016); Ortega et al. (2008); Robles et al. (2016); Villarejo, Ortega, Gómez & Palao (2014) utilizan esta fórmula para obtener el valor crítico del coeficiente *V de Aiken* en la validación de diferentes instrumentos aplicados al deporte.

Las tareas que forman parte del programa de intervención DIB, necesitaron una mayor intervención para validar su contenido. Se eliminaron dos ítems, T1 y T18, al no alcanzar unos valores óptimos en el valor crítico liberal de la *V de Aiken* (Cichetti, 1994; Merino & Livia, 2009). Las tareas T2, T13, T15, T19 y T20 necesitaron una modificación sustancial en su adecuación pues obtuvieron valores entre el valor crítico liberal y el valor crítico exacto. Estas tareas se modificaron según las directrices marcadas por el conjunto de jueces expertos en sus valoraciones cualitativas.

El resto de tareas del DIB supera el valor crítico exacto de .70. Las tareas con un valor superior se pudieron mejorar a través de las valoraciones cualitativas de los expertos. Los resultados cualitativos se emplearon para mejorar tanto la adecuación y elaboración del instrumento. Se atendieron a todas las sugerencias cualitativas emitidas por los jueces expertos, a pesar de que algunos de los ítems alcanzaran valores óptimos en el *V de Aiken*. En el DIB, los jueces expertos indican que las tareas T1 y T2 eran juegos simples con elementos formales del baloncesto. Los jueces expertos consideran que un juego no se adecúa a la metodología *DI* y sugieren su sustitución por ejercicios de aplicación simple para trabajar el mismo contenido de forma analítica (Alarcón et al., 2010). Los ejercicios de aplicación simple son actividades motrices encaminadas a la mejora individual de algún aspecto concreto del juego sin contener elementos lúdicos

(Ibáñez, Parra & Asensio, 1999). Cañadas e Ibáñez (2010) afirman que los ejercicios de aplicación simple son empleados en la metodología tradicional de la enseñanza deportiva. La utilización del juego implica una incertidumbre en la ejecución motriz de los deportistas.

Esta incertidumbre no se adapta a las características de la metodología tradicional, basada en la instrucción directa y en la repetición en vez de la experimentación y el descubrimiento (Viciano & Delgado, 1999). Además, los jueces expertos indican que las tareas T18 y T20 (situaciones de juego 3x2 y 3x3) no pueden formar parte del programa de intervención tradicional al tratarse de situaciones de juego en la que la presencia de oposición real obliga a la toma de decisiones «abiertas» por parte de los atacantes, debiendo ser toma de decisiones «cerradas» para ajustarse a las características de esta metodología. El empleo de los juegos se identifica con las metodologías alternativas de enseñanza deportiva al llevar implícito la toma de decisiones para resolver los problemas de la actividad (Abad et al., 2013), pues en ellos hay presencia de oponentes. Las tareas que trabajan situaciones de juego individuales (1x0 y 1x1), tareas T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 y T13, fueron precisadas en su redacción explicitando claramente el objetivo de la tarea y el contenido que se persigue desarrollar. Las tareas que abordan situaciones de juego grupales (2x1, 3x0 y 3x2), tareas T15, T17 y T19, se ha mejorado su elaboración limitando la potencialidad de juego de los defensores para reducir el nivel de incertidumbre que pueda provocar en el atacante, ofreciendo así respuestas más cerradas y dirigidas en la toma de decisión. Las tareas en las que los deportistas participan de forma activa en la toma de decisiones se posicionarían en una metodología comprensiva (García & Ruiz, 2003).

Por otro lado, los resultados en el TGB muestran que todas las tareas superan el valor crítico liberal y exacto en el coeficiente *V de Aiken*. Es preciso destacar que los jueces expertos han propuesto modificaciones con el objetivo de tener mayor afinidad aún las tareas de E-A con el modelo metodológico, las cuales se han tenido en cuenta. De forma global para todas las tareas alternativas, los expertos remarcan la necesidad de variar las zonas de inicio de las tareas. Esta acción aportará una mayor variabilidad de las situaciones reales de juego (Abad, et al., 2013). Además, sugirieron una limitación del tiempo y del espacio de juego para clarificar así el objetivo de la tarea. La valoración más importante en cuanto a la adecuación al método por parte de los expertos fue la de añadir un feedback reflexivo (Roberts, 2011).

La consistencia interna de los programas fue comprobada a través del coeficiente de fiabilidad α de *Cronbach*. Los valores obtenidos en la fiabilidad, en ambos programas de intervención de forma conjunta, como en cada uno de los programas de intervención en particular muestran una alta fiabilidad con valores superiores a .90. Estos valores son considerados como excelente (Field, 2009). Estos programas tienen una consistencia interna con un α de .927 y .945 que hacen posible su aplicación en el medio escolar o en una edad de iniciación deportiva.

DISCUSIÓN ESTUDIO 3

- 4) *Analizar las diferencias en acciones de juego en baloncesto tras la implantación de cada uno de los programas de E-A de baloncesto en el contexto escolar.*
- 6) *Analizar las diferencias en indicadores de rendimiento como la toma de decisión, la ejecución técnica, la eficacia o el rendimiento total.*

El objetivo del presente estudio fue comparar la eficacia de dos programas de E-A deportivos en el contexto escolar. Los resultados ponen de manifiesto que dos grupos homogéneos sometidos a un proceso de intervención para el aprendizaje de un deporte, mejoran independientemente de la metodología utilizada. Igualmente, la mejora que experimentan los estudiantes que realizaron el programa bajo una metodología *TGA* es significativamente superior a la que realizan los estudiantes bajo la metodología *DI*.

Se ha puesto de manifiesto la importancia del volumen de la intervención, concluyendo que las intervenciones con más de ocho horas de duración son las que asocian con mejores resultados (Miller, 2015). La duración de la presente intervención ha tenido un volumen, sin las evaluaciones, de 8,3 horas. El volumen total con las evaluaciones ascendió a más de 11 horas. Estudios con menos duración no encontraron resultados que obtengan resultados significativos a favor de las metodologías alternativas sobre tradicionales (Gray & Sproule, 2011; Harvey, et al., 2010).

Algunas investigaciones que comparan el enfoque *TCA* y *SCA*, obtienen resultados significativos en el conocimiento declarativo del deporte y la toma de decisión táctica a favor de las metodologías *SCA* (Balakrishnan, et al., 2011). Además, esta metodología es más eficaz en variables como el interés por la práctica y la motivación de los estudiantes (Jones, Marshall & Peters, 2010). Miller (2015) en una revisión de la literatura encontró que los resultados sobre el conocimiento procedimental del deporte y la ejecución técnica en el juego real, carecen de resultados significativos a favor de una metodología de E-A u otra. Sin embargo, los resultados de este estudio muestran que la intervención realizada tiene efectos reales en los indicadores de rendimiento *IRTD* e *IREJ*, cómo en acciones de juego centradas en la táctica como ocupación de espacios libres y pasar y jugar.

Algunos estudios han evaluado las habilidades técnicas mediante una prueba de ejecución cerrada (García & Ruiz, 2003). Sin embargo, este estudio analiza la evaluación tanto de la técnica como de la táctica durante el juego real. El IREJ tuvo un efecto mucho más eficaz en el grupo de enseñanza de la metodología *TGA* que en la metodología *DI*. Aunque los estudios ponen de manifiesto que el rendimiento en habilidades aisladas y descontextualizadas es similar en ambos métodos de E-A (Mitchell, et al., 1995; Turner, 1996), los resultados de la presente Tesis Doctoral corroboran que desde una metodología *TGA* se pueden mejorar las habilidades técnicas y de forma más eficaz que en la metodología *DI*. La metodología *TGA* permite a los alumnos efectuar una toma de decisión más eficaz acerca de cuándo y cómo es necesario y adecuado realizar cada una de las acciones técnicas (Cañadas, García & Parejo, 2009).

En los deportes de colaboración-oposición como el baloncesto, la interacción entre el ataque y la defensa es variante. Los jugadores tienen que saber utilizar la información del entorno para optimizar la toma de decisiones en cada momento del juego (García-Rubio, Gómez, Cañadas, & Ibáñez, 2015). Además, estudios como el de Mitchell, Oslin & Tannehill (1999) muestran la capacidad que tienen los alumnos de transferir conocimientos adquirido a través de una metodología basada en el juego a deportes con una táctica semejante. Por esto, el uso de la metodología *TGA* en los deportes de colaboración-oposición, dentro del contexto escolar, favorecer el aprendizaje de pre-deportes y deportes con una estructura o lógica interna similar.

La enseñanza bajo una metodología *TGA*, basada en los juegos, mostró mejoras en el rendimiento en el juego de los estudiantes por encima de los estudiantes que aprendieron bajo una metodología *DI*. Estas mejoras no son sólo a nivel de comprensión del juego sino también a nivel de ejecución de habilidades técnicas. Las mejoras obtenidas por la metodología *TGA* permiten a los alumnos un mejor conocimiento del deporte.

DISCUSIÓN ESTUDIO 4

5) Analizar las diferencias en acciones de juego en baloncesto según el género y la metodología de E-A utilizada en el contexto escolar.

Los resultados obtenidos muestran que tanto en el género masculino y femenino de la metodología de E-A *TGA* tiene valores más altos en el rendimiento en el juego que la metodología *DI* tras haber aplicado el programa de intervención TGB y DIB respectivamente.

Los alumnos del programa TGB obtienen mejores resultados que los del DIB en ambos géneros, siendo inicialmente ambos grupos heterogéneos en el pretest. Estos resultados son similares a los de otros estudios que comparan metodologías de E-A (Chatzipanteli, et al., 2016; González-Espinosa et al., 2017; Pereira, et al., 2016). Esto se debe a que las tareas de la metodología TGB tienen un diseño de tareas donde las variables pedagógicas y de CE son mejores que las del programa DIB (González-Espinosa, et al., 2017). El diseño de tareas en la metodología *TGA* evita situaciones analíticas y repetitivas que descontextualizan la tarea del juego real (Cañadas, et al., 2011). El programa TGB utiliza como medio de iniciación al entrenamiento el juego, lo que permite desarrollar diferentes habilidades en los alumnos como la resolución de problemas. El juego permite un aprendizaje en la iniciación del baloncesto de forma global desarrollando variables desde el punto de vista táctico, técnico, físico y psicológico (Sáenz-López, 2009).

Los resultados en el género femenino muestran cómo no hay diferencias en el pretest y sin embargo en el posttest hay más diferencias que en el género masculino. Estos resultados nos muestran que el uso de metodologías centradas en los alumnos es más beneficioso aún en el género femenino que en el masculino. Esto se debe a la diferente forma de enfrentarse al estrés de la competición según el género (Crocker & Graham, 1995). La literatura cita que el género femenino siempre recurre al apoyo del grupo y al esfuerzo para resolver los problemas (Crocker & Graham, 1995; Astor-Dubin & Hammen, 1984). Esto tiene un mayor paralelismo con la metodología *TGA* que utiliza el juego colectivo y situaciones reales del juego en sus tareas, no como la metodología *DI*. Este diseño de tareas favorece que posteriormente en los test de evaluación las alumnas de género femenino encuentren mejores soluciones que las alumnas del programa DIB.

DISCUSION ESTUDIO 5

- 7) *Caracterizar y comparar las demandas físicas, CE e interna, provocadas por dos métodos de E-A diferentes en la enseñanza del baloncesto en el contexto escolar.*
- 8) *Analizar las diferencias en la CE y la CI de los alumnos entre las sesiones de enseñanza y los test de evaluación.*
- 9) *Identificar la existencia de relaciones entre los registros de CE y CI de las sesiones de evaluación con los índices de rendimiento de los alumnos en el juego.*

Otro de los objetivos de esta Tesis Doctoral fue caracterizar y comparar las demandas físicas, CE y CI, provocadas por dos métodos de E-A diferentes en la enseñanza del baloncesto en el contexto escolar, encontrando que los estudiantes que han realizado el programa TGB obtuvieron mejores resultados tras el periodo de aplicación en las variables de CE and CI que los que realizaron el programa DIB. Además, se identificó que no hay relación entre unos valores superiores en las variables de CE and CI y el rendimiento en el juego. Los estudiantes que obtienen mejores valores en los IR del juego son aquellos que han recibido el programa formativo basado en la metodología TGA.

En las sesiones, los estudiantes que recibieron el programa TGB presentan diferentes resultados que el DIB en algunas variables de CE. El programa TGB obtuvo resultados superiores en las variables m/min, acc/min, dacc/min, V_{máx.} V, HIA, trotar y correr. Estas variables ponen de manifiesto que las tareas desarrolladas con la metodología TGA se ejecutaron con mayor intensidad. Esta evidencia se comprueba al analizar los valores de la variable PL/min (Aoiki, et al., 2017; Delextrat et al., 2015). Por otro lado, el DIB tiene resultados superiores en las variables andar y saltos/min. En la metodología DI la organización de la lección implica que los desplazamientos para el inicio de las tareas se realizan andando, y que los estudiantes están parados esperando a que el compañero ejecute y finalice su intervención práctica. El número de saltos por minuto es mayor debido que en las tareas de la metodología DI repite la misma acción

(salto, pase, tiro...) siempre de la misma forma. Tras el análisis de las cargas CE se aprecia que las tareas diseñadas bajo una metodología *TGA* son semejantes a las CE registrada en el juego real (McInnes, Carlson, Jones & McKenna, 1995; Reina, Mancha, Feu & Ibáñez, 2017). En el programa TGB en todas las tareas existe oposición, semejantes al juego real, aunque en ocasiones los profesores reducen el número de participantes, simplificando las tareas.

En las variables de CI, el programa TGB obtiene resultados superiores al DIB en las variables FC_{máx} y FC. Las variables de CI muestran cómo el programa TGB tienen una mayor intensidad, el 41,18% del tiempo los alumnos tienen una FC superior al 80% de la FC_{máx}, mientras que el DIB solo permanece por encima del 80% de la FC_{máx} el 25,15%. Los resultados obtenidos en el análisis de la FC en cada metodología coinciden con estudios anteriores (Bendiksen, et al., 2014), siendo los resultados del TGB los más parecidos a los registraos en el juego real (McCormick, et al., 2012). Estos resultados son debidos al diseño de tareas de la metodología *TGA*, donde el nivel de oposición es alto y hay una alta interacción con el resto de compañeros (Conte, et al., 2016).

En las sesiones de evaluación, las variables acc/m, desacc/m, V_{máx}, V, jog run, sprint, Nsprint los estudiantes obtienen resultados más altos con la metodología *DI* que los estudiantes de la metodología *TGA*. Por otro lado, las variables andar, 50-60%FC, 60-70%FC son estadísticamente significativas a favor del método *TGA*. Los alumnos del programa DIB obtienen mayores valores en resultados en las variables de CI durante los test. Los estudiantes que fueron sometidos al programa formativo DIB poseen un menor conocimiento del juego como se muestra en los resultados de los IR, realizando continuos desplazamientos sin utilidad táctica. Estos desplazamientos no garantizan un mayor rendimiento en el juego, sino todo lo contrario. Los IR medidos en los test muestran una diferencia significativa a favor de la metodología *TGA* en la toma de decisión, ejecución técnica, efectividad y rendimiento total.

DISCUSIÓN ESTUDIO 6

10) Comparar la CE de cada situación de juego de cada una de las metodologías de enseñanza

El objetivo del trabajo fue analizar las diferencias en las variables de la CE según la situación de juego y el método de enseñanza en baloncesto en el contexto escolar. Los resultados obtenidos muestran que la metodología TGB obtienen valores más altos en variables que determinan la CE que la metodología DIB. La diferencia entre ambas metodologías se reduce cuando aumenta la complejidad de la situación de juego.

Los docentes, al utilizar metodologías basadas en el juego, pueden modificar y establecer diferentes situaciones de aprendizaje para mejorar la formación de los alumnos. Esta progresión en la formación de los alumnos también incluye los contenidos técnico-tácticos y la condición física. Se puede afirmar que las tareas diseñadas bajo una metodología TGB tienen una mayor CE en situaciones de juego simples 1vs0, 1vs1 y Off+1 que aquellas pertenecientes a la perspectiva DIB (Bendiksen et al., 2014; Cañadas et al., 2011; Faude et al., 2010). El número de variables que diferencian el programa TGB y DIB disminuyen al aumentar la complejidad de las situaciones de juego. En los programas de intervención por separado se observan tendencias similares en los resultados. En el TGB, las situaciones más simples presentan una mayor CE que las situaciones más complejas. El programa DIB presenta resultados análogos, aunque las diferencias son menores que en el TGB.

Al aumentar el número de jugadores disminuye la intensidad de la tarea (Conte, et al., 2016). Igualmente, las situaciones más reducidas de juego aumentan la práctica y la mejora de los elementos técnicos del juego, mientras que la interacción con mayor número de compañeros y oponentes mejora la toma de decisión en juego (Conte et al., 2016). De hecho, ya se han estudiado las diferencias en el aprendizaje deportivo en función de la metodología de enseñanza, mostrando efectos de aprendizaje a favor de las metodologías centradas en el juego, tanto en toma de decisión y ejecución de habilidades, así como en las conductas tácticas relacionadas (Ibáñez, Feu, Cañadas, González-Espinosa & García-Rubio, 2016). Las situaciones de juego donde hay más presencia de compañeros y adversarios presentan una complejidad táctica mayor, siendo juegos menos

condicionales y, por lo tanto, la CE es menor (Bendiksen et al., 2014; Harrison, et al., 2013). Cuando los jugadores tienen una participación continua en el juego o la tarea que se les presenta, los esfuerzos que realizan son mayores, disminuyendo la intensidad de las acciones (Conte et al., 2016). Las situaciones más simples (1vs0; 1vs1) permiten a los jugadores involucrarse más en el juego, con cambios continuos de roles de ataque-defensa, menor duración de las repeticiones, favoreciendo que las defensas o los ataques en esas situaciones sean más agresivas. Las soluciones que los jugadores tienen que realizar no permiten la ayuda de otros compañeros, dependiendo exclusivamente de las capacidades físicas y técnicas de estos. La existencia de períodos de descanso permite la aparición de mejoras en otros aspectos físicos distintos del aeróbico, como son los neuromusculares (Bishop, Girard, & Mendez-Villanueva, 2011), favoreciendo, por ejemplo, la capacidad de repetir sprints de los deportistas.

Esta ampliamente demostrado que la modificación de las reglas en las tareas de enseñanza y entrenamiento deportivo determina los comportamientos que realizan los jugadores (Dellal, Lago-Penas, Wong, & Chamari, 2011; Gabbett, Jenkins, & Abernethy, 2010; Ngo et al., 2012), modificando la carga de entrenamiento y las acciones técnicas y tácticas que se realizan. Este método es comúnmente utilizado en la enseñanza de los deportes como el baloncesto (Conte, Favero, Niederhausen, Capranica, & Tessitore, 2015). El uso de las diferentes metodologías de enseñanza también modifica y altera las variables relacionadas con el aprendizaje y la experiencia de los deportistas. De hecho, las mismas situaciones de juego pueden orientarse hacia una metodología u otra, cambiando los aprendizajes que realizan los alumnos (Cañadas, et al., 2013). Los programas formativos de los profesores de EF tienen que resaltar la importancia de las diferencias entre diferentes aproximaciones en el diseño de tareas, tanto a nivel condicional y físico, como a nivel de aprendizaje técnico-táctico.

La asignatura de EF es obligatoria desde el inicio de la EP (6 años) hasta el final de la secundaria (16 años) con una frecuencia de dos clases semanales de una hora de duración. Además, en muchos casos es el único en que los estudiantes realizan actividad física (Guerra, Nobre, da Silveira, & Taddei, 2013). La OMS (2003) recomienda un mínimo de 60 minutos al día de esta actividad física para los jóvenes en edad escolar para llevar un estilo de vida saludable y prevenir enfermedades cardiovasculares en la edad adulta, entre otras (Andersen et al., 2006; Trudeau, Shephard, Arsenault, & Laurencelle, 2003). Recientemente se ha demostrado la importancia de la intensidad de esa actividad

física en la mejora de la condición física y la prevención de enfermedades (Bendiksen et al., 2014; Ingul, Tjonna, Stolen, Stoylen, & Wisloff, 2010; Sperlich et al., 2010). Por todo lo anterior, se evidencia la importancia de monitorizar y aumentar la intensidad de las clases de EF, utilizando metodologías y situaciones de aprendizaje que incrementen las demandas físicas en la CE, mejorando la condición física de los estudiantes. Además, el uso de clases de EF donde los contenidos sean deportes con balón es mejor elección que el uso de los contenidos tradicionales de EF desde un punto de vista de la condición física y la salud (Bendiksen et al., 2014).

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y APLICACIONES PRÁCTICAS



El miedo al fracaso es la mejor herramienta de motivación. Me impulsa y me dirige. (Jerry West)

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y APLICACIONES PRÁCTICAS

6.1 Conclusiones y aplicaciones prácticas.

A continuación, se van a desarrollar las conclusiones obtenidas de los diferentes estudios desarrollados en la Tesis Doctoral. Cada conclusión está relacionada con cada uno de los objetivos a cumplir:

Estudio 1)

Se diseñaron dos programas de intervención equivalentes en contenidos y situaciones de juego, DIB y TGB, compuestos por 20 tareas cada uno, los cuales son aplicables en la iniciación deportiva en el contexto escolar. Los valores obtenidos por los instrumentos DIB y TGB en la validez y la consistencia interna de la escala son óptimos. Estos resultados hacen que los programas diseñados, DIB y TGB, puedan ser utilizados por los docentes y entrenadores en edad de iniciación para la enseñanza del baloncesto. Tras las conclusiones extraídas se aceptan las hipótesis formuladas en el Capítulo 3 referentes al diseño de los dos programas de intervención.

A) Los programas de E-A son homogéneos en variables pedagógicas como fase de juego, tipo de contenido y contenido específico.

B) Los programas de E-A tienen diferencias en las variables de CE como grado de oposición, densidad e la tarea, ejecutantes simultáneos, carga competitiva e implicación cognitiva.

Por otro a posibilidad de disponer de programas formativos válidos y fiables para cada uno de los métodos de enseñanza aprendizaje, tradicional y alternativo, permitirá a los investigadores poder contrastar los efectos de estos programas, desde una perspectiva multifacética y holística, en la escuela. Finalmente, disponer de estos programas ya validados facilitará a los investigadores replicar esta investigación en otros contextos regionales y culturales.

Estudio 2)

Se diseñaron dos programas de intervención con diferentes metodologías de E-A en el deporte del baloncesto, DIB y TGB, para que los docentes puedan desarrollarlos en el contexto escolar. Los programas de intervención DIB y TGB son homogéneos en fase de juego, tipo de contenido, contenido específico y espacio de juego al ser variables determinadas por el diseño de las tareas. Por otro lado, el DIB y TGB se diferencian en las variables situación de juego, medio de iniciación, nivel de oposición, grado de oposición, densidad de la tarea, % de ejecutantes simultáneos, carga competitiva, implicación cognitiva y carga tarea al ser variables que vienen definidas por el método de enseñanza que se utilice. Las conclusiones finales de este estudio cercioran que se cumple la hipótesis formulada para este estudio:

C) Los programas de E-A tienen valores óptimos de validez y fiabilidad para ser utilizados en el contexto escolar.

El TGB, basado en la metodología TGA, y el DIB, basado en la metodología de DI, pueden ser utilizados por los docentes para el desarrollo del deporte del baloncesto como contenido curricular de su programación anual. El uso de un programa u otro lo determinará la metodología de E-A que el docente crea más beneficiosa para los alumnos, aunque se aconseja el uso de la metodología TGA.

Estudio 3)

La enseñanza bajo una metodología TGA mostró mejoras en el rendimiento en el juego de los estudiantes por encima de los estudiantes que aprendieron con una metodología de DI. Estas mejoras no son sólo a nivel de comprensión del juego sino también a nivel de habilidades técnicas. Las mejoras obtenidas por el modelo de enseñanza alternativo permiten a los alumnos un mejor conocimiento del deporte. Se recomienda a los profesores y entrenadores del deporte en edad escolar la utilización de este tipo de propuestas para mejorar la calidad de la enseñanza. Se aceptan las hipótesis planteadas previamente:

D) Los alumnos de la metodología TGA obtienen valores más altos en las acciones de juego relacionadas con aspectos tácticos.

F) Los alumnos de la metodología TGA van a tener un rendimiento más alto en toma de decisión y rendimiento total que los alumnos de la metodología DI.

Se recomienda el uso del programa de intervención TGB antes que el programa DIB por los beneficios nombrados anteriormente de mejora de acciones de juego tácticas y técnicas y en los indicadores de rendimiento IRTD, IREJ, IREF e IRT. Este tipo de metodología tiene una mejor transferencia a deportes de una lógica interna por lo que el docente tiene más facilidades a la hora de enseñar nuevos deportes.

Estudio 4)

La metodología TGA provoca que tanto los niños como las niñas tengan un mejor rendimiento que sus homólogos de la metodología DI. Además, en el caso del género femenino es más beneficioso aún debido a que la resolución de problemas del juego suelen buscarla de forma táctica y colectiva, lo que hace que las tareas del programa TGB cobren más sentido aún. Las conclusiones de este estudio ponen de manifiesto que se acepta la hipótesis:

E) Los alumnos de la metodología TGA obtienen valores más altos en las acciones de juego medidas tanto en el género femenino como en el masculino.

En la actualidad, la sociedad demanda una equidad en el trato del género femenino en todos los ámbitos. En el deporte podemos utilizar diversas herramientas para incentivar a la práctica deportiva del género femenino. Para ello, se recomienda el uso de la metodología TGA dado que es la metodología más eficaz para la enseñanza del deporte en el género femenino.

Estudio 5)

Las demandas de CE y CI obtenidas durante las sesiones del programa TGB son mejores que las obtenidas durante el programa DIB, pues la distancia recorrida, la intensidad de los desplazamientos, el PlayerLoad y los rangos de frecuencia cardíaca son más altos con la metodología TGA. La metodología TGA permite un mayor desarrollo de la condición física de los estudiantes. La CE y CI de las sesiones de prácticas del programa TGB son más próximas al juego real. Además, el rendimiento en el juego no está asociado a la obtención de valores superiores en los resultados de CE and CI. Los estudiantes

formados con la metodología TGA obtienen mejores indicadores de rendimiento en el juego. Tras las conclusiones aportadas en este estudio se aceptan las siguientes hipótesis redactadas en el Capítulo 3 de la presente Tesis Doctoral:

G) Los alumnos de la metodología TGA soportan una CE y CI mayor que la de los alumnos de la metodología de DI en las sesiones de enseñanza.

H) Existen diferencias entre los valores de CE e CI entre las sesiones de enseñanza y los test de evaluación.

I) Los alumnos de la metodología TGA obtienen valores más bajos de la CE y la CI en los test de evaluación, pero mejor rendimiento en el juego.

El escaso tiempo de práctica deportiva que realizan los niños y niñas en edad escolar hace que se requiera de ejercicios o tareas en el área de EF que sean los más exigentes. El diseño de tarea propio de la metodología TGA hace que este tipo de enseñanza sea más eficaz para la iniciación deportiva en el contexto escolar.

Estudio 6)

Los programas diseñados para el estudio trabajan situaciones de juego más sencillas propias de la iniciación deportiva. Los resultados ponen de manifiesto que estas situaciones de juego sencillas tienen valores más altos en CE que las situaciones de juego más complejas. La intensidad de las tareas del programa TGB tiene un mayor beneficio para la salud de los estudiantes. Los docentes deben utilizar los programas de enseñanza de baloncesto, TGB, para la iniciación en este deporte. Con el uso de este programa de enseñanza diseñado bajo la metodología TGA los docentes favorecerán a un mayor conocimiento teórico y práctico. Además, las tareas están adaptadas al nivel de experiencia de los alumnos, predominando las situaciones 1vs0 y 1vs1, y con una mayor CE. La intensidad del programa TGB es más beneficioso para la salud que otros programas más directivos al aumentar la intensidad de la clase de EF. Tras esta conclusión podemos aceptar la hipótesis redactada en el Capítulo 3:

J) Las situaciones de juego más sencillas tendrán una CE mayor que las situaciones de juego más complejas y próximas al juego real. Además, las de la metodología TGA tendrán valores mayores que la de la metodología DI.

A día de hoy, el sistema educativo español sólo garantiza dos horas semanales de EF. Ante esta escasez de tiempo para el desarrollo de las recomendaciones básicas para

la salud de los escolares, se recomienda a los profesores que empleen las metodologías que impliquen un mayor beneficio físico y de aprendizaje, como los basados en el enfoque centrado en el alumno. Igualmente, es recomendable emplear programas de intervención que hayan sido diseñados expresamente en cada una de las metodologías que los profesores se posicionen y que estén previamente validados

6.2 Conclusões e aplicações práticas

Em seguida, são apresentadas as conclusões obtidas nos diferentes estudos desenvolvidos na tese de doutorado. Cada conclusão está relacionada a cada um dos objetivos cumpridos:

Estudo 1)

Foram desenhados dois programas de intervenção equivalentes em conteúdo e situações de jogo, DIB e TGB, compostas de 20 tarefas cada, aplicáveis na iniciação esportiva no contexto escolar. Após as conclusões tiradas, as hipóteses formuladas no Capítulo 3 sobre o desenho dos dois programas de intervenção são aceitas. Os valores obtidos pelos instrumentos DIB e TGB na validade e consistência interna da escala são ótimos. Estes resultados significam que os programas projetados, DIB e TGB, podem ser usados por professores e treinadores da era de iniciação em basquetebol.

A) Os programas E-A são homogêneos em variáveis pedagógicas, como fase do jogo, tipo de conteúdo e conteúdo específico.

B) Os programas E-A apresentam diferenças nas variáveis CE, como grau de oposição, densidade da tarefa, desempenho simultâneo, carga competitiva e implicação cognitiva.

Por outro lado, a possibilidade de ter programas de treinamento válidos e confiáveis para cada um dos métodos de ensino, tradicional e alternativo, permitirá aos pesquisadores comparar os efeitos desses programas, a partir de uma perspectiva multifacetada e holística, na escola. Finalmente, ter esses programas validados facilitará aos pesquisadores replicar essa pesquisa em outros contextos regionais e culturais.

Estudo 2)

Dois programas de intervenção foram projetados com diferentes metodologias de ensino-aprendizagem do basquetebol, DIB e TGB, para que os professores possam desenvolvê-los no contextos escolares. Os programas de intervenção DIB e TGB são homogêneos quanto à fase de jogo, tipo de conteúdo, conteúdo específico e espaço de jogo, sendo as variáveis determinadas pelo design das tarefas. Por outro lado, o DIB e TGB diferem nas variáveis situação de jogo, meio iniciação, nível de oposição, grau de

oposição, densidade da tarefa, % jogadores simultâneos, carga competitiva, envolvimento cognitivo e carga da tarefa. As conclusões finais deste estudo garantem que a hipótese formulada para este estudo seja cumprida:

C) Os programas E-A têm valores ótimos de validade e confiabilidade para serem usados no contexto escolar.

O programa TGB, baseado na metodologia TGA, e o programa DIB, com base na metodologia DI, podem ser usados por professores para o desenvolvimento do basquetebol como conteúdo curricular de sua programação anual. O uso de um programa ou outro será determinado pela metodologia de ensino-aprendizagem que o professor acredita ser mais benéfica para os alunos.

Estudo 3)

O ensino sob uma metodologia TGA mostrou melhorias no desempenho do jogo dos alunos superior a dos alunos que aprenderam com uma metodologia de ID. Essas melhorias não estão apenas no nível de compreensão do jogo, mas também no nível de habilidades técnicas. As melhorias obtidas pelo modelo de ensino alternativo permitem aos alunos um melhor conhecimento do esporte. Recomenda-se aos professores e treinadores do esporte escolar o uso deste tipo de proposta para melhorar a qualidade do ensino. As hipóteses anteriormente hipotetizadas são aceitas:

D) Os alunos da metodologia TGA obtêm valores maiores nas ações do jogo relacionadas aos aspectos táticos.

F) Os alunos da metodologia TGA terão um desempenho superior na tomada de decisão e desempenho total do que os alunos da metodologia DI.

O uso do programa de intervenção TGB é recomendado antes do programa DIB devido aos benefícios de melhoria nas ações táticas e técnicas de jogo e nos indicadores de desempenho IRTD, IREJ, IREF e IRT. Este tipo de metodologia tem uma melhor transferência para o esporte de uma lógica interna para que o professor tenha mais facilidades ao ensinar novos esportes.

Estudo 4)

A metodologia *TGA* faz com que tanto meninos e meninas tenham um desempenho melhor do os meninos e meninas que aprenderam na metodologia *ID*. Além disso, no caso do sexo feminino, é ainda mais benéfico, porque geralmente estimula a resolução de problemas do jogo taticamente e coletivamente, o que torna as tarefas do programa *TGB* ainda mais significativas. As conclusões deste estudo mostram que a hipótese é aceita:

E) Os alunos da metodologia TGA obtêm valores mais altos nas ações do jogo mensuradas tanto no gênero feminino quanto no masculino.

Atualmente, a sociedade exige igualdade no tratamento das mulheres em toda as áreas. No esporte, podemos usar várias ferramentas para incentivar a prática de esportes para mulheres. Para isso, recomenda-se o uso da metodologia *TGA*, uma vez que é a metodologia mais eficaz para o ensino de esportes no gênero feminino.

Estudo 5)

As demandas de *CE* e *CI* obtidas durante as sessões do programa *TGB* são melhores do que os obtidos durante o programa de *DIB*, como a distância percorrida, a intensidade do movimento, *PlayerLoad* e gamas de frequência cardíaca são mais elevados com a metodologia *TGA*. A metodologia *TGA* permite um maior desenvolvimento do condicionamento físico dos alunos. O *CE* e o *CI* das sessões práticas do programa *TGB* estão mais próximos do jogo real. Além disso, o desempenho no jogo não está associado à obtenção de valores mais altos nos resultados de *CE* e *CI*. Alunos treinados com a metodologia *TGA* obtêm melhores indicadores de desempenho no jogo. Após as conclusões deste estudo, as seguintes hipóteses escritas no Capítulo 3 desta Tese de Doutorado são aceitas:

G) Os alunos da metodologia TGA apóiam CE e IC superiores aos dos alunos da metodologia DI nas sessões de ensino.

H) Existem diferenças entre os valores de CE e IC entre as sessões de ensino e os testes de avaliação.

I) Os alunos da metodologia TGA obtêm valores menores de CE e QI nos testes de avaliação, mas melhor desempenho no jogo.

O escasso tempo de prática esportiva realizado por crianças em idade escolar significa que são necessários exercícios ou tarefas na área de EP que são os mais exigentes. O desenho da tarefa da metodologia TGA torna este tipo de ensino mais eficaz para a iniciação esportiva no contexto escolar.

Estudo 6)

Os programas elaborados para o estudo funcionam em situações de jogo mais simples, típicas da iniciação esportiva. Os resultados mostram que estas situações de jogo simples têm valores mais altos no CE do que situações de jogo mais complexas. A intensidade das tarefas do programa TGB tem um benefício maior para a saúde dos alunos. Os professores devem usar os programas de ensino de basquetebol, TGB, para a iniciação neste esporte. Com o uso deste programa de ensino desenhado sob a metodologia TGA, os professores irão favorecer um maior conhecimento teórico e prático. Além disso, as tarefas são adaptadas ao nível de experiência dos alunos, predominando as situações 1vs0 e 1vs1, e com maior CE. A intensidade do programa TGB é mais benéfica para a saúde do que outros programas diretivos, aumentando a intensidade da classe PE. Após essa conclusão, podemos aceitar a hipótese escrita no Capítulo 3:

J) As situações de jogo mais simples terão um CE maior do que as situações de jogo mais complexas e próximas do jogo real. Além disso, os da metodologia TGA terão valores maiores que a metodologia DI.

Até hoje, o sistema educacional espanhol garante apenas duas horas por semana de PE. Devido a esta falta de tempo para desenvolver recomendações básicas para a saúde das crianças em idade escolar, recomendamos aos professores que privilegiem metodologias que envolvam maior benefício físico e de aprendizagem, tais como aqueles baseados na SCA. Da mesma forma, é aconselhável optar por programas de intervenção que foram projetados em cada uma das metodologias que os professores são cargos e que são previamente validados.

CAPÍTULO 7. FORTALEZAS, LIMITACIONES Y PROSPECTIVAS



*Lograr aquello que has soñado te hace feliz, pero sobretodo, te hace feliz
recordar el esfuerzo empleado para lograrlo (Rafael Nadal)*

CAPÍTULO 7. FORTALEZAS, LIMITACIONES Y PROSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo se exponen las principales fortalezas, limitaciones y perspectivas de investigación de la presente Tesis Doctoral.

7.1. Fortalezas

- El número de jueces utilizado para la validación de los programas de intervención diseñados para el desarrollo de esta investigación ha sido de 17 jueces. Este número es muy superior al de estudios de la misma índole.
- Los programas de intervención han sido diseñados de forma específica para el contexto escolar. Las tareas son específicas de cada una de las metodologías por lo que su uso para la investigación es válido y fiable.
- La evaluación de los alumnos se ha realizado con un instrumento (IMARB) diseñado y validado para análisis del rendimiento en juego real del deporte del baloncesto.
- La evaluación de los alumnos se ha producido en un contexto de juego real y no en pruebas descontextualizadas que valoraban acciones como el bote, pase, etc., fuera del juego real.
- El contexto donde se desarrolla el estudio es ecológico puesto que son sesiones de enseñanza de EF en un colegio donde no se ha modificado nada para la intervención.
- El estudio se ha desarrollado en cuatro unidades escolares, dos para cada metodología de intervención.
- Se demuestra en la investigación que el uso de métodos que hayan sido validados previamente, y tengan una evolución de lo simple a lo complejo, mejora el aprendizaje de los alumnos en ambas metodologías.

- Los resultados obtenidos clarifican algunas de las dudas que había en la comunidad científica acerca del uso de diferentes metodologías en el contexto escolar. Al tener una evaluación y una intervención validada los resultados demuestran que las metodologías basadas en el juego mejoran las diferentes acciones del baloncesto, la toma de decisión, la ejecución técnica y la eficacia.
- Es novedoso encontrar estudios que analizan el aprendizaje o la carga física de las sesiones dentro del propio contexto escolar.
- El estudio trata de explicar las diferencias aprendizaje diferentes variables: pedagogía, CE, CI o género, por lo que trata de explicar de forma global todo lo que puede influir en el proceso de enseñanza.
- Se analiza la carga de las sesiones de enseñanza en el contexto escolar para comprobar si la intensidad de la misma se adapta a las recomendaciones de la OMS en intensidad y tiempo de práctica.

7.2. Limitaciones del estudio

- El número de sesiones ha sido el normal dentro de una unidad didáctica deportiva en el contexto escolar, no obstante, el equipo investigador hubiera preferido aumentar el número de sesiones ligeramente.
- Los alumnos no podían haber realizado baloncesto de forma reglada fuera del contexto escolar por lo que no tenían experiencia en el deporte a analizar, pero no se controló la experiencia en deportes de colaboración-oposición.
- La muestra del estudio de 5º y 6º de primaria hace que los resultados no puedan generalizarse al resto de edades ni tampoco al contexto extraescolar (categoría alevín).

7.3. Perspectivas de investigación

- Se recomienda analizar la intervención del docente durante las sesiones para comprobar que todas las variables del proceso de enseñanza se ciñen a la metodología de enseñanza seleccionada.
- Es interesante comprobar los resultados que se obtendrían en el contexto deportivo y compararlo con los resultados obtenidos en el contexto escolar y analizar las razones de las diferencias o similitudes.
- Ampliar la muestra del estudio a la enseñanza secundaria, debido a que nuestro estudio analiza el contexto escolar en EP.
- Para completar los diferentes resultados obtenidos en la presente Tesis Doctoral y poder entender de forma más global el proceso de enseñanza-aprendizaje se sugiere el uso de herramientas que analicen variables psicológicas para completar la información acerca del proceso de E-A.
- Comprobar si los resultados obtenidos en un contexto ecológico como el escolar se repiten en jugadores de formación en el contexto deportivo. No solo a nivel de iniciación sino en todos los niveles de la formación.

CAPÍTULO 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



La inteligencia es lo que usas cuando no sabes qué hacer (Jean Piaget)

CAPÍTULO 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad, M. T., Benito, P. J., Giménez, F. J. & Robles, J. (2013). Fundamentos pedagógicos de la enseñanza comprensiva del deporte: Una revisión de la literatura. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 8(23), 137-146.
- Aiken, L. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142. DOI: 10.1177/0013164485451012
- Aiken, L. (2003). *Test psicológicos y evaluación*. México: Pearson Education.
- Alarcón, F. (2008). *Incidencia de un programa de entrenamiento para la mejora táctica colectiva del ataque posicional de un equipo de baloncesto masculino*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Granada.
- Alarcón, F., Cárdenas, D., Miranda, M. T., Ureña, N., & Piñar, M. I. (2011). Influence of teaching model on the mobility in basketball. *Revista Internacional De Medicina Y Ciencias De La Actividad Fisica Y Del Deporte*, 11(44), 749-766.
- Alarcón, F., Cárdenas, D., Miranda, M. T., Ureña, N., & Piñar, M. I. (2010) La metodología de enseñanza en los deportes de equipo. *Revista de Innovación Educativa*, 7, 91-103.
- Allison, S. R., & Thorpe, R. (1997). A comparison of the effectiveness of two approaches to teaching games within physical education: a skills approach verses a games for understanding approach. *British Journal of Physical Education*, 28(3), 9-13
- Andersen, L. B., Harro, M., Sardinha, L. B., Froberg, K., Ekelund, U., Brage, S., & Anderssen, S. A. (2006). Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *Lancet*, 368(9532), 299-304. doi:10.1016/s0140-6736(06)69075-2
- Anguera, M. T., & Mendo, A. H. (2013). La metodología observacional en el ámbito del deporte. *E-balonmano. com: Revista de Ciencias del Deporte*, 9(3), 135-160.
- Aoki, M. S., Torres-Ronda, L., Marcelino, P. R., Drago, G., Carling, C., Bradley, P. S., & Moreira, A. (2017) Monitoring training loads in professional basketball

- players engaged in a periodized training program. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 31, 348-358.
- Astor-Dubin, L., & Hammen, C. (1984). Cognitive versus behavioral coping responses of men and women: A brief report. *Cognitive Therapy and Research*, 8(1), 85-89.
- Ato, M., López, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059.
- Balakrishnan, M., Rengasamy, S., & Aman, M. S. (2011). Effect of Teaching Games for Understanding Approach on Students-Cognitive Learning Outcome. *International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, 5(5), 714-716.
- Barrett, S., Midgley, A., & Lovell, R. (2014). PlayerLoad (TM): Reliability, Convergent Validity, and Influence of Unit Position During Treadmill Running. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 9(6), 945-952. doi:10.1123/ijsp.2013-0418
- Beato, M., Bartolini, D., Ghia, G., & Zamparo, P. (2016). Accuracy of a 10 Hz GPS Unit in Measuring Shuttle Velocity Performed at Different Speeds and Distances (5-20 M). *Journal of Human Kinetics*, 54(1), 15-22. doi:10.1515/hukin-2016-0031
- Beltrán, Jesús. (1998). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. 2ª. reimp. Madrid: Síntesis.
- Ben Abdelkrim, N., Castagna, C., El Fazaa, S., & El Ati, J. (2010) The effect of players' standard and tactical strategy on game demands in men's basketball. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 24: 2652-2662. DOI :10.1136/bjsem.2006.032318
- Bendixen, M., Williams, C. A., Hornstrup, T., Clausen, H., Kloppenborg, J., Shumikhin, D., . . . Krstrup, P. (2014). Heart rate response and fitness effects of various types of physical education for 8- to 9-year-old schoolchildren. *European Journal of Sport Science*, 14(8), 861-869. doi:10.1080/17461391.2014.884168
- Bishop, D., Girard, O., & Mendez-Villanueva, A. (2011). Repeated-sprint ability—Part II. *Sports medicine*, 41(9), 741-756.
- Blázquez, D. (1999). *La iniciación deportiva y el deporte escolar*. Barcelona: INDE.

- Borresen, J., & Lambert, M. I. (2008). Quantifying Training Load: A Comparison of Subjective and Objective Methods. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 3(1), 16-30.
- Boyd, L. J., Ball, K., & Aughey, R. J. (2013) Quantifying external load in Australian football matches and training using accelerometers. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 8, 44-51.
- Browne, T., T. Carlson, and P, Hastie. 2014. "A comparison of rugby seasons presented in traditional and sport education formats". *European Physical Education Review*, 10(2): 199-214. doi:10.1177/1356336X04044071
- Bulger, S.M., & Housner, L.D. (2007). Modified delphi investigation of exercise science in physical education teacher education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 26, 57-80.
- Bunker, D., & Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education*, 18(1), 5-8.
- Butler, J., Oslin, J., Mitchell, S., & Griffin, L., (2008). The way forward for TGfU: Filling the chasm between theory and practice. *Physical & Health Education Journal*, 74(1), 6-12.
- Cabero, J., & Barroso, J. (2013). La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: el coeficiente de competencia experta. *Bordón*, 2, 25-38. DOI: 10.13042/brp.2013.65202.
- Cañadas, M., & Ibáñez, S.J. (2010). La planificación de los contenidos de entrenamiento de baloncesto en equipos de iniciación. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 6(1), 49-65. Recuperado de <http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/48/42>
- Cañadas, M., García, J., & Parejo, I. (2009). El baloncesto como contenido curricular en educación secundaria. Propuesta para su enseñanza bajo un modelo comprensivo. Espiral. *Cuadernos del Profesorado*, 2(4), 7.
- Cañadas, M., Ibáñez, S. J., Feu, S., García-Rubio, J., & Parejo, I. (2011). Análisis de los medios de entrenamiento en un equipo minibasket y la influencia de un programa formativo para el entrenador. Un estudio de caso. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 13(3), 363-382.

- Cañadas, M., Ibáñez, S.J., García, J., Parejo, I., & Feu, S. (2012). Estudio de las fases de juego a través del análisis del entrenamiento deportivo en categoría minibasket. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12(2), 73-82. DOI: 10.4321/S1578-84232012000200008.
- Cañadas, M., Ibáñez, S.J., García, J., Parejo, I., & Feu, S. (2013). Las situaciones de juego en el entrenamiento de baloncesto en categorías base. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 13(49), 41-54.
- Cañadas, M., Rodríguez, G., Feu, S., Parejo, I., & García, J. (2013). Relationship between pedagogical content knowledge and coaching methods. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 183-186.
- Cárdenas, M., & Arancibia, H. (2014). Potencia estadística y cálculo del tamaño del efecto en G*POWER: complementos a las pruebas de significación estadística y su aplicación en psicología. *Salud & Sociedad*, 5(2), 210 – 224.
- Carretero, H., & Pérez, C. (2007). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 5(3), 521-551.
- Casamichana, D., Castellano, J., Calleja-Gonzalez, J., San Roman, J., & Castagna, C. (2013) Relationship between indicators of training load in soccer players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 27, 369-374. DOI:10.1519/JSC.0b013e3182548af1
- Castejón, F. J. (2015). La investigación en iniciación deportiva válida para el profesorado de educación física en ejercicio. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 28, 263-269.
- Castejón, F. J., & López, V. (2002). Consideraciones metodológicas para la enseñanza y el aprendizaje del deporte escolar. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 7, 42-55.
- Castellano, J., Casamichana, D., & Dellal, A. (2013) Influence of game format and number of players on heart rate responses and physical demands in small-sided soccer games. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 27, 1295-1303. DOI:10.1519/JSC.0b013e318267a5d1

- Chacón, S., Pérez-Gil, J.A., Holgado, F.P., & Lara, A. (2001). Evaluación de la calidad universitaria: validez de contenido. *Psicothema*, 13(2), 294-301.
- Chatzinpanteli, A., Digelidis, N., Karatzoglidis, C., & Dean, R. (2014). A tactical-game approach and enhancement of metacognitive behavior in elementary school students. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21(2), 169-184. DOI: 10.1080/17408989.2014.931366.
- Chen, A., Martin, R., Sun, H., & Ennis, C. D. (2007). Is in-class physical activity at risk in constructivist physical education? *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 78(5), 500-509.
- Chen, W., Hendricks, K., & Zhu, W. (2013). Development and validation of the basketball offensive game performance instrument. *Journal of Teaching in Physical Education*, 32(1), 100-109.
- Cichetti, D.V. (1994). Guidelines, criteria and rules of thumb for evaluating and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological Assessments*, 6, 284-290. DOI: 10.1037/1040-3590.6.4.284.
- Clarke, H. H. (1967). *Application of measurement to health and physical education*. New Jersey: Prentice Hall.
- Cohen, J. (1962). Statistical power of abnormal-social psychological research: A review. *Journal of Abnormal Psychology*, 65: 145-153. DOI:10.1037/h0045186
- Cohen, J. (1988) *Statistical power analysis for the behavioural sciences*. Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- Conte, D., Favero, T. G., Niederhausen, M., Capranica, L., & Tessitore, A. (2016) Effect of different number of players and training regimes on physiological and technical demands of ball-drills in basketball. *Journal of Sports Sciences*, 34, 780-786. doi:10.1080/02640414.2015.1069384
- Conte, L., Moreno-Murcia, J.A., Pérez, G., & Iglesias, D. (2013) Comparación metodología tradicional y comprensiva en la práctica del baloncesto. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 51(13), 507-523.
- Contreras, O., De la Torre, E., & Velázquez, R. (2001). *Iniciación deportiva*. Madrid: Síntesis.

- Cook, T.S., & Campbell, D.T. (1979). *Quasiexperimentation. Design and analysis issues for field settings*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Côté, J., Eriksson, K., & Abernethy, B. (2013). Practice and play in sport development. En J. Côté y R. Lidor (Eds), *Condition of children's talent development in sport* (pp. 9–20). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Crewson, P. (2006). *Applied statistics handbook. version 1.2*. AcaStat Software. Consultado en <http://www.acastat.com/Statbook/contents.htm>.
- Crocker, P. R., & Graham, T. R. (1995). Coping by competitive athletes with performance stress: Gender differences and relationships with affect. *The Sport Psychologist*, 9(3), 325-338.
- Cubo, S., Marín, B., & Ramos, J. L. (Eds). *Métodos de investigación y análisis de datos en ciencias sociales y de la salud*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Dehesa, R., Vaquera, A., García-Tormo, J. V., & Bayón, P. (2015) Heart rate analysis of high level basketball players during training sessions. *Revista de Psicología del Deporte*, 24, 17-19.
- Delextrat, A., Badiella, A., Saavedra, V., Matthew, D., Schelling, X., & Torres-Ronda, L. (2015). Match activity demands of elite Spanish female basketball players by playing position. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 687-703.
- Delgado, M. A. (1991). Hacia una clarificación conceptual de los términos en didáctica de la educación física y el deporte. *Revista De Educación Física*, 40, 2-10.
- Dellal, A., Lago-Penas, C., Wong, D. P., & Chamari, K. (2011). Effect of the number of ball contacts within bouts of 4 vs. 4 small-sided soccer games. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 6(3), 322-333.
- Devís, J. (1992). Bases para la propuesta de cambio en la enseñanza de los juegos deportivos. En J. Devís. Y C. Peiró, *Nuevas perspectivas curriculares en Educación Física: la salud y los juegos modificados*. Barcelona: INDE.
- Devís, J., & Peiró, C. (1992). *Nuevas perspectivas curriculares en Educación Física: la salud y los juegos modificados*. Barcelona: Inde.

- Dunn, J., Bouffard, M., & Rogers, T. (1999). Assessing item content-relevance in sport psychology scale-construction research: Issues and recommendations. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 3(1), 15-36. DOI: 10.1207/s15327841mpee0301_2.
- Dyson, B., Griffin, L.L., & Hastie, P. (2004). Sport education, tactical games, and cooperative learning: Theoretical and pedagogical considerations. *Quest* 56(2): 226-240.
- Escobar, J., & Cuervo, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27-36.
- Faude, O., Kerper, O., Multhaupt, M., Winter, C., Beziel, K., Junge, A., & Meyer, T. (2010). Football to tackle overweight in children. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20, 103-110. doi:10.1111/j.1600-0838.2009.01087.x
- Feliz, T., & Ricoy, M.C. (2002). El diseño y desarrollo del currículum: las adaptaciones curriculares. En J. González (Ed.), *Necesidades educativas especiales e intervención psicopedagógica* (pp. 85-119). Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá, Servicio de Publicaciones.
- Fernández, E., Cecchini, J. A., & Zagalaz, M. L. (2002). *Didáctica de la educación física en la educación primaria*. Madrid: Síntesis.
- Fernández, G., & Navarro, V. (1998). *Diseño curricular en educación física*. Barcelona: INDE.
- Ferrándiz, P. (1997) Introducción a la psicología del aprendizaje. En P.FERRÁNDIZ (ed.) *Psicología del aprendizaje* (pp. 13-46). Madrid: Síntesis.
- Feu, S., Ibáñez, J.A., & Gozalo, M. (2010). Influencia de la formación formal y no formal en las orientaciones que adoptan los entrenadores deportivos. *Revista de Educación*, 353, 615-640.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. London: SAGE Publications Ltd.
- Fletcher, T., & Casey, A. (2014). The challenges of models-based practice in physical education teacher education: A collaborative self-study. *Journal of Teaching in Physical Education*, 33(3), 403-421.

- Flórez, Rafael. (2000). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. México: McGraw-Hill,
- Folle, A., Quinaud, R. T., Barroso, M. L. C., Rocha, J. C. S., Ramos, V., & Nascimento, J. V. d. (2014). Construção e validação preliminar de instrumento de avaliação do desempenho técnico-tático individual no basquetebol. *Revista da Educação Física / UEM*, 25(3), 405-418. doi:10.4025/reveducfis.v25i3.23085
- Foster, C., Florhaug, J. A., Franklin, J., Gottschall, L., Hrovatin, L. A., Parker, S., . . . Dodge, C. (2001). A new approach to monitoring exercise training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15(1), 109-115. doi:10.1519/00124278-200102000-00019
- French, K. E., & McPherson, S. L. (2004). The development of expertise. In M. R. Weiss (Ed.), *Developmental sport and exercise psychology: A lifespan perspective*. Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- French, K., Werner, P., Hussey, K., Taylor, K., & Jones, J. (1996). The effects of a 6-week unit of tactical, skill, or combined tactical and skill instruction on badminton performance of ninth-grade students. *Journal of Teaching in Physical Education*, 15(4), 439-463.
- Gabbett, T. J., Jenkins, D. G., & Abernethy, B. (2010). Physiological and skill demands of 'on-side' and 'off-side' games. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(11), 2979-2983.
- Galatti, L.R., Reverdito, R.S., Scaglia, A.J., Paes, R.R., & Seoane, A.M. (2014). Sport pedagogy: tension in science and teaching of collective sports games. *Revista da Educação Física/UEM*, 25(1), 153-162. DOI: 10.4025/reveducfis.v25i1.21088.
- García, A., Antúnez, A., & Ibáñez, S.J. (2016). Análisis del proceso formativo en jugadores expertos: validación de instrumento. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 16(61), 157-182.
- García, J. A., & Ruiz, L.M. (2003). Análisis comparativo de dos modelos de intervención en el aprendizaje del balonmano. *Revista de Psicología del Deporte*, 12(1), 55-66.
- García-Rubio, J., Gómez, M. Á., Cañadas, M., & Ibáñez, S. J. (2015). Offensive Rating-Time coordination dynamics in basketball. Complex systems theory applied to

- Basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 513-526.
- Gil-Robles, B., & Pascual-Ezama, D. (2012). La metodología Delphi como técnica de estudio de validez de contenido. *Anales de Psicología*, 28(3), 1011-1020.
- Giménez, F. J. (2009). *El diseño de la sesión en la iniciación al baloncesto*. En G. Ortega y A.C. Jiménez (Eds.), *Táctica y Técnica en la Iniciación al Baloncesto* (pp. 135-145). Sevilla: Wanceulen.
- González-Espinosa, S., Feu, S., García-Rubio, J., Antúnez, A., & García-Santos, D. (2017). Diferencias en el aprendizaje según el método de enseñanza-aprendizaje en el baloncesto *Revista de Psicología del Deporte*, 26(1), 65-70.
- González-Espinosa, S., Ibáñez, S. J., & Feu, S. (2017). Diseño de dos programas de enseñanza del baloncesto basados en métodos de enseñanza-aprendizaje diferentes. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 13(2), 131-152.
- González-Espinosa, S., Ibáñez, S. J., Feu, S., & Galatti, L. R. (2017). Programas de intervención para la enseñanza deportiva en el contexto escolar, PETB y PEAB: Estudio preliminar. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 31, 107-113.
- González-Víllora, S., García-López, L. M., Gutiérrez, D., & Pastor, J. C. (2013). Tactical awareness, decision making and skill in youth soccer players (under-14 years). *Journal of Human Sport and Exercise*, 8(2), 412-426.
- Graça, A., & Mesquita, I. (2007). A investigação sobre os modelos de ensino dos jogos desportivos. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 7(3), 401-421.
- Graça A, Pinto D (2005). Modelo de competência nos jogos de invasão aplicado ao ensino do basquetebol. In: Martínez de Santos R (ed) *Libro de actas do III Congreso Ibérico de Baloncesto: modelos para un baloncesto de calidad*. Avafiep-Fiepzaleak Vitoria, p 154
- Gray, S., & Sproule, J. (2011). Developing pupils' performance in team invasion games. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 16(1), 15-32. DOI:10.1080/17408980903535792

- Guerra, P. H., Nobre, M. R., da Silveira, J. A., & Taddei, J. A. (2013). The effect of school-based physical activity interventions on body mass index: a meta-analysis of randomized trials. *Clinics*, 68(9), 1263-1273. doi:10.6061/clinics/2013(09)14
- Hambleton, R.K. (1980). Test score validity and standard-setting methods. En R.A. Berk (Ed.), *Criterion-referenced measurement: State of the art* (pp. 80-123). Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Harrison, C. B., Gill, N. D., Kinugasa, T., & Kilding, A. E. (2013). Quantification of physiological, movement, and technical outputs during a novel small-sided game in young team sport athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(10), 2861-2868. doi:10.1519/JSC.0b013e318280c98d
- Harvey, S., Cushion, C. J., Wegis, H. M., & Massa-Gonzalez, A. N. (2010). Teaching games for understanding in American high-school soccer: a quantitative data analysis using the game performance assessment instrument. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 15(1), 29-54. doi:10.1080/17408980902729354
- Hernández, J. (1994). *Fundamentos del deporte: Análisis de las estructuras del juego deportivo*. Barcelona: INDE.
- Ibáñez, S. J. (2000). La enseñanza del baloncesto dentro del contexto educativo. Habilidad motriz. *Revista de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 15, 12-21.
- Ibáñez, S. J. (2002). Los contenidos de enseñanza del baloncesto en las etapas de formación. En S. J. Ibáñez & M. Macías (Eds.), *Novos Horizontes para o treino do basquetebol*. Lisboa: FMH.
- Ibáñez, S. J. (2008). La planificación y el control del entrenamiento técnicotáctico en baloncesto. En N. Terrados y J. Calleja (Eds.), *Fisiología, entrenamiento y medicina del baloncesto* (pp. 299-313). Barcelona: Paidotribo.
- Ibáñez, S. J., Feu, S., & Cañadas, M. (2016). Sistema integral para el análisis de las tareas de entrenamiento, SIATE, en deportes de invasión. *E-Balonmano. com: Revista de Ciencias del Deporte*, 12(1), 3-30.
- Ibáñez, S. J., Feu, S., Cañadas, M., Gonzalez-Espinosa, S., & García-Rubio, J. (2016). Estudio de los Indicadores de Rendimiento de Aprendizaje Tras la Implementación de un Programa de Intervención Tradicional y Alternativo Para

- la Enseñanza del Baloncesto. *Kronos: revista universitaria de la actividad física y el deporte*, 15(2), 1.
- Ibáñez, S.J., Parra, M.A., & Asensio, J.M. (1999). Taxonomía de medios para la iniciación al baloncesto. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 13(4), 16-24.
- Ingul, C. B., Tjonna, A. E., Stolen, T. O., Stoylen, A., & Wisloff, U. (2010). Impaired Cardiac Function Among Obese Adolescents. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 164(9), 852-859.
- Jeong, T. S., Reilly, T., Morton, J., Bae, S. W., & Drust, B. (2011). Quantification of the physiological loading of one week of “pre-season” and one week of “in-season” training in professional soccer players. *Journal of sports sciences*, 29(11), 1161-1166.
- Jiménez, S., & Lorenzo, A. (2004). Análisis comparativo de la fc en entrenamientos y partidos en jugadores de baloncesto masculino. *Kronos* 6, 5-11.
- Jones, R., Marshall, S., & Peters, D. (2010). Can we play a game now? The intrinsic benefits of TGfU. *European Journal of Physical and Health Education*, 4(2), 57-63.
- Kirk, D., & MacPhail, A. (2002). Teaching games for understanding and situated learning: Re-thinking the Bunker-Thorpe Model. *Journal of Teaching in Physical Education*, 21, 177-192.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, 33(1), 159-174.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado, 295, 9 de diciembre de 2013, pp. 97858-97921.
- Light, R. L., Harvey, S., & Mouchet, A. (2014). Improving ‘at-action’ decision-making in team sports through a holistic coaching approach. *Sport, Education and Society*, 19(3), 258-275.
- Lima, C.O., Matias, C.J., & Greco, P.J. (2012). O conhecimento tático produto de métodos de ensino combinados e aplicados em sequências inversas no voleibol. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 26(1), 129-147. DOI: 10.1590/S1807-55092012000100013.

- Lovell, T. W. J., Sirotic, A. C., Impellizzeri, F. M., & Coutts, A. J. (2013). Factors Affecting Perception of Effort (Session Rating of Perceived Exertion) during Rugby League Training. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 8, 62-69. DOI:10.1123/ijsp.8.1.62
- Mallo, J., & Navarro, E. (2008). Physical load imposed on soccer players during small-sided training games. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 48, 166-171.
- Martínez, S., & Ibáñez, S. J. (2016). *Diseño y validación de un instrumento para la medida del aprendizaje y el rendimiento en baloncesto (IMARB)*. Master, Universidad de Extremadura, Cáceres.
- McCormick, B. T., Hannon, J. C., Newton, M., Shultz, B., Miller, N., & Young, W. (2012). Comparison of Physical Activity in Small-Sided Basketball Games Versus Full-Sided Games. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 7, 689-697. DOI:10.1260/1747-9541.7.4.689
- McInnes, S. E., Carlson, J. S., Jones, C. J., & McKenna, M. J. (1995) The physiological load imposed on basketball players during competition. *Journal of Sport Science*, 13(5), 387-397.
- Merino, C., & Livia, J. (2009). Intervalos de confianza asimétricos para el índice la validez de contenido: Un programa visual basic para la V de Aiken. *Anales de Psicología*, 25(1), 169-171.
- Mesquita, I., Farias, C., & Hastie, P. (2012). The impact of a hybrid Sport Education-Invasion Games Competence Model soccer unit on students' decision making, skill execution and overall game performance. *European Physical Education Review*, 18(2), 205-219. doi:10.1177/1356336x12440027
- Metzler, M. W. (2011). *Instructional models for physical education*. Scottsdale, AZ: Holcomb Hathaway.
- Miller, A. (2015). Games Centered Approaches in Teaching Children & Adolescents: Systematic Review of Associated Student Outcomes. *Journal of Teaching in Physical Education*, 34(1), 36-58. doi:10.1123/jtpe.2013-0155

- Mitchell, S.A., Griffin, L., & Oslin, J. (1995). An analysis of two instructional approaches to teaching invasion games. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66, 31-65.
- Mitchell, S. A., Oslin, J. L., & Griffin, L. L. (1997). *Teaching sport concepts and skills: A Tactical Game Approach*. Leeds, United Kingdom: Human Kinetics.
- Mitchell, S. A., Oslin, J. L., & Tannehill, D. (1999). *Assessment in games teaching*: National Association for Sport and Physical Education.
- Mitchell, S.A., Oslin, J.L., & Griffin, L.L. (2003). *Sport foundations for Elementary Physical Education. A tactical games approach*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Montero, I.G., & León, O. (2007). A guide for naming research studies in psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862.
- Morgan, G., Muir, B., & Abraham, A. (2014). Systematic observation. In L. Nelson, R. Groom, y P. Potrac (Eds.), *Research Methods in Sports Coaching* (pp. 123-131). London: Routledge.
- Muñoz-Lopez, A., Granero-Gil, P., Pino-Ortega, J., & De Hoyo, M. (2017). The validity and reliability of a 5-hz GPS device for quantifying athletes' sprints and movement demands specific to team sports. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(1), 156-166. doi:10.14198/jhse.2017.121.13
- Nathan, S., & Haynes, J. (2013). A move to an innovative games teaching model: Style E Tactical (SET). *Asia-Pacific Journal of Health, Sport & Physics Education*, 4(3), 287-302.
- Ngo, J. K., Tsui, M.-C., Smith, A. W., Carling, C., Chan, G.-S., & Wong, D. P. (2012). The effects of man-marking on work intensity in small-sided soccer games. *Journal of sports science & medicine*, 11(1), 109.
- Nuviala, A., Tamayo, J.A., Iranzo, J., & Falcón, D. (2008). Creación, diseño, validación y puesta en práctica de un instrumento de medición de la satisfacción de usuarios de organizaciones que prestan servicios deportivos. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 14, 10-16.
- O'Hara, J. P., Brightmore, A., Till, K., Mitchell, I., Cummings, S., & Cooke, C. B. (2013). Evaluation of Movement and Physiological Demands of Rugby League Referees

- Using Global Positioning Systems Tracking. *International Journal of Sports Medicine*, 34(9), 825-831. doi:10.1055/s-0033-1333694
- Ortega, E., Jiménez, J., Palao, J., & Sainz, P. (2008). Diseño y validación de un cuestionario para valorar las preferencias y satisfacciones en jóvenes jugadores de baloncesto. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 2, 39-58.
- Oslin, J. L., Mitchell, S. A. y Griffin, L. L. (1998). The game performance assessment instrument (GPAI): Development and preliminary validation. *Journal of Teaching in Physical Education*, 17, 231–243.
- Otero, F. M., Carmona, J., Albornoz, M., Calvo, A., & Díaz, J. A. (2014) Metodología de enseñanza de los deportes de invasión en primaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 14(53), 69-87. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista53/artintervencion439.htm>
- Otero, F.M., González, J.A., & Calvo, A. (2012). Validación de instrumentos para la medición del conocimiento declarativo y procedimental y la toma de decisiones en el fútbol escolar. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 22, 65-69.
- Padilla, J.L., Gómez, J., Hidalgo, M.D., & Muñoz, J. (2007). Esquema conceptual y procedimientos para analizar la validez de las consecuencias del uso de los test. *Psicothema*, 19(1), 173-178.
- Pardo, A., & Ruiz, M.A. (2005). *Análisis de datos con SPSS 13 Base*. Madrid: McGraw Hill.
- Parlebas, P. (1974). *Activités physiques en éducation motrice*. París: Éditions Revue Éducation Physique et Sport.
- Penfield, R., & Giacobbi, P. (2004). Applying a score confidence interval to Aiken's item content-relevance index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8(4), 213-225. DOI: 10.1207/s15327841mpee0804_3.
- Pereira J, Araujo R, Farias C, et al. (2016) Sport Education and Direct Instruction Units: Comparison of Student Knowledge Development in Athletics. *Journal of Sports Science and Medicine* 15: 569-577.
- Pill, S. (2015). Implementing game sense coaching approach in australian football through action research. *Ágora para la educación física y el deporte*, 18(1), 1-19.

- Quesada, V., Rodríguez-Gómez, G., & Ibarra, M.S. (2013). ActEval: un instrumento para el análisis y reflexión sobre la actividad evaluadora del profesorado universitario. *Revista de Educación*, 362, 69-104.
- Ramos, V., dos Santos Graça, A.B., & do Nascimento, J.V. (2006). A representação do ensino do basquetebol em contexto escolar: estudos de casos na formação inicial em educação física. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 20(1), 37-49.
- Randolph, J. J. (2005). *Free-Marginal Multirater Kappa (multirater κ_{free}): An Alternative to Fleiss' Fixed-Marginal Multirater Kappa*. Paper presented at the Joensuu Learning and Instruction Symposium 2005, Joensuu, Finland.
- Reilly, T., Morris, T., & Whyte, G. (2009). The specificity of training prescription and physiological assessment: A review. *Journal of Sports Sciences*, 27, 575-589. DOI:10.1080/02640410902729741
- Reina, M., Mancha, D., Feu, S., & Ibáñez, S. J. (2017) ¿ Se entrena como se compite? Análisis de la carga en baloncesto femenino. *Revista de Psicología del Deporte*, 26, 09-13.
- Rich, C., Geraci, M., Griffiths, L., Sera, F., Dezateux, C., & Cortina-Borja, M. (2013). Quality Control Methods in Accelerometer Data Processing: Defining Minimum Wear Time. *Plos One*, 8. DOI:10.1371/journal.pone.0067206
- Rink, J.E. (2002). *Teaching Physical Education for Learning (Fourth Edition)*. Boston: McGraw-Hill.
- Roberts, S. J. (2011). Teaching games for understanding: The difficulties and challenges experienced by participation cricket coaches. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 16(1), 33-48. DOI: 10.1080/17408980903273824.
- Robles, J. (2009). *Tratamiento del deporte dentro del área de educación física durante la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la provincia de Huelva*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Huelva. Departamento de Expresión Corporal.
- Robles, A., Robles, J., Giménez, F. J., & Abad, M.T. (2016). Validación de una entrevista para estudiar el proceso formativo de judokas de élite. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 16(64), 723-738.

- Rodríguez, A. R., Rodríguez, J. R., Fuentes-Guerra, F. G., & Robles, M. A. (2016). Validación de una entrevista para estudiar el proceso formativo de judokas de élite. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 16(64), 723-738.
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1996). *Métodos de investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.
- Romero-Granados, S. (2001) *Formación deportiva: Nuevos retos en educación*. Sevilla: Universidad de Sevilla. Secretariado de publicaciones.
- Rosenshine, B. (1986). Synthesis of research on explicit teaching. *Educational Leadership, April*: 60-69.
- Sáenz-López, P. (1997). *Educación Física y su Didáctica. Manual para el profesor*. Sevilla: Wanceulen.
- Sáenz-López, P. (2009). Diseño de tareas tácticas y técnicas en la iniciación al baloncesto. En G. Ortega & A.C. Jiménez (Eds.), *Táctica y Técnica en la Iniciación al baloncesto*, (pp. 117-133). Sevilla: Wanceulen.
- Saldana, M., Torres, L., Rebouças, P., Drago, G., Carling, C., Bradley, P.S., & Moreira, A. (2017). Monitoring training loads in professional basketball players engaged in a periodized training programme. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(2), 348-358.
- Sampaio, J., McGarry, T., Calleja-González, J., Sáiz, S. J., Schelling, X., & Balciunas, M. (2015) Exploring game performance in the National Basketball Association using player tracking data. *Plos One 10*: e0132894.
- Sánchez-Gómez, R., Devís, J., & Navarro-Adelantado, V. (2014). El modelo Teaching Games for Understanding en el contexto internacional y español: una perspectiva histórica. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 16(3), 197-213.
- Schelling, X., & Torres-Ronda, L. (2016). An Integrative Approach to Strength and Neuromuscular Power Training for Basketball. *Strength & Conditioning Journal*, 38, 72-80.
- Sperlich, B., Zinner, C., Heilemann, I., Kjendlie, P.-L., Holmberg, H.-C., & Mester, J. (2010). High-intensity interval training improves VO₂peak, maximal lactate accumulation, time trial and competition performance in 9-11-year-old

- swimmers. *European Journal of Applied Physiology*, 110(5), 1029-1036. doi:10.1007/s00421-010-1586-4
- Stolz, S., & Pill, S. (2014). Teaching games and sport for understanding Exploring and reconsidering its relevance in physical education. *European Physical Education Review*, 20(1), 36-71.
- Tallir, I. B., Lenoir, M., Valcke, M., & Musch, E. (2007). Do alternative instructional approaches result in different game performance learning outcomes? Authentic assessment in varying game conditions. *International Journal of Sport Psychology*, 38(3), 263-282.
- Tanaka, H., Monahan, K. D., & Seals, D. R. (2001). Age-predicted maximal heart rate revisited. *Journal of the American College of Cardiology*, 37, 153-156. DOI:10.1016/s0735-1097(00)01054-8
- Tejada, C. P. (2012). Efecto del entrenamiento mediante el método comprensivo en ultimate frisbee. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 46, 10-15.
- Thalheimer, W., & Cook, S. (2002). How to calculate effect sizes from published research: A simplified methodology. *Work-Learning Research*.
- Thomas, J.R., Nelson, J.K., & Silverman, S.J. (2005). *Research method in physical activity (Fifth Edition)*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Torres-Ronda, L., Ric, A., Llabres-Torres, I., de Las Heras, B., & Schelling, X. (2016). Position-dependent cardiovascular response and time-motion analysis during training drills and friendly matches in elite male basketball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 30(1), 60-70.
- Trudeau, F., Shephard, R. J., Arsénault, F., & Laurencelle, L. (2003). Tracking of physical fitness from childhood to adulthood. *Canadian Journal of Applied Physiology- Revue Canadienne De Physiologie Appliquée*, 28(2), 257-271. doi:10.1139/h03-020
- Turner, A. (1996). Teaching for understanding: Myth or reality? *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 67(4), 46-55.

- Turner, A. P., & Martinek, T. J. (1992). A comparative analysis of two models for teaching games (Technique Approach and Game-Centered (Tactical Focus) Approach). *International Journal of Physical Education*, 29(4), 15–31.
- Turner, A. P., & Martinek, T. J. (1999). An investigation into teaching games for understanding: Effects on skill, knowledge, and game play. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70(3), 286-296.
- Valera, S., Ureña, N., Ruíz, E., & Alarcón, F. (2010). La enseñanza de los deportes colectivos en Educación Física en la ESO. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 40, 1-18.
- Vázquez, B. (1989). *La educación física en la educación básica*. Madrid: Gymnos.
- Venâncio, L., & Darido, S.C. (2012). A educação física escolar e o projeto político pedagógico: um processo de construção coletiva a partir da pesquisa-ação. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. 26(1), 97-109. DOI: 10.1590/S1807-55092012000100010.
- Viciana, J., & Delgado, M.A. (1999). La programación e intervención didáctica en el deporte escolar (II). Aportaciones de los diferentes estilos de enseñanza. *Educación Física y Deportes*, 56, 17-24.
- Villarejo, D., Ortega, E., Gomez, M.A., & Palaa, J.M. (2014). Design, validation and reliability of an observational instrument for ball possessions in rugby union. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 95-96

CAPÍTULO 9. ARTICULOS ORIGINALES



Cada hora que no paso en el gimnasio se que hay alguien entrenandose para superarme (Karl Malone)

CAPÍTULO 9. ARTÍCULOS ORIGINALES

A continuación, se presentan los artículos originales que forman parte de esta Tesis Doctoral. Por normas de privacidad de las revistas en las que están publicados o aceptados los artículos se presentarán los artículos originales completos cuando la revista sea *Open Acces* o la primera página del artículo en caso de que la revista no este disponible al público.

9.1. Diseño de dos programas de enseñanza del baloncesto basados en metodologías de enseñanza-aprendizaje diferentes.

González-Espinosa, S., Ibáñez, S.J., Feu, S.



DISEÑO DE DOS PROGRAMAS DE ENSEÑANZA DEL BALONCESTO BASADOS EN MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DIFERENTES

Design of two basketball teaching programs in two different teaching methods

Sergio González-Espinosa, Sergio J. Ibáñez, Sebastián Feu

Recibido: 27/02/2017
Aceptado: 01/08/2017

Universidad de Extremadura

Correspondencia:
Sergio González-Espinosa
E-mail: sgonex@unex.es

Resumen

El deporte es un contenido del área de educación física que los docentes utilizan para el desarrollo de sus sesiones. La metodología de enseñanza que utiliza el docente influye en el aprendizaje de los alumnos. Hay dos grandes enfoques, uno centrado en el profesor (Teacher-Centered Approach) y otro basado en los alumnos (Student-Centered Approach). El objetivo de este estudio es diseñar y analizar dos programas de intervención, uno basado en la *Instrucción Directa* y otro en los *Tactical Game Approach*. La muestra del estudio está compuesta por 40 tareas. Las variables utilizadas en el trabajo se clasifican como variables pedagógicas y variables de carga externa. Para el análisis de las tareas se utilizó el Sistema Integral de Análisis de las Tareas de Entrenamiento. Para comparar ambos programas se utilizó la prueba *Chi-cuadrado*, *U de Mann-Whitney* y *t de muestras independiente*. Para identificar qué categoría de la variable diferencia ambos programas se utilizan los Residuos Tipificados Corregidos. También se calculó la fuerza de asociación de las variables con la *Phi de Cramer* (ϕ_c), *V de Cramer* (V_c) y *Tau-c de Kendall*. Los programas son homogéneos en las variables determinadas por el diseño de tareas. Por otro lado, se diferencian en las variables que vienen determinadas por la identidad de cada metodología.

Palabras claves: programa de intervención, métodos de enseñanza, deporte escolar, baloncesto.

Summary

Sport is used by physical education teachers as part of their classes. Students are influenced by teaching methods. There are two general approaches, one focused on the teacher (Teacher-Centered Approach) and another focused on students (Student-Centered Approach). The objective of this study is to design and analyze two intervention programs, one with the Direct Instruction and another with the Tactical Game Approach. The sample was composed by 40 tasks. The variables used in the research were classified as pedagogical variables and external load variables. The analysis of the tasks was made with the "Sistema Integral de Análisis de las Tareas de Entrenamiento". To compare both programs, the *Chi-square*, *Mann-Whitney U* test and *independent sample t* was used according to data nature. To identify the category of the variable that differentiates both programs, the *Corrected Standard Waste* was used. Furthermore, the strength of association with *Cramer's Phi* (ϕ_c), *Cramer's V* (V_c) and *Kendall's Tau-c* was calculated. The programs are homogeneous in variables determined by the design of tasks. On the other hand, they are different in variables that are determined by the identity of each methodology.

Key words: intervention program, teaching method, scholar sport, basketball.

Financiación:
Este trabajo ha sido parcialmente subvencionado por la Ayuda a los Grupos de Investigación (GR10120) del Gobierno de Extremadura (Consejería de Empleo, Empresa e Innovación); con la aportación de la Unión Europea a través de los Fondos Europeos de Desarrollo Regional.

Introducción

La Educación Física tiene como finalidad el desarrollo integral del niño, potenciando, para ello, su capacidad de autonomía y su plena integración social (Fernández, Cecchini y Zagalaz, 2002). Para cumplir esta premisa, se elabora el Diseño Curricular Base (DCB). El DCB recoge el conjunto de: objetivos, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada uno de los niveles, etapas, ciclos, grados y modalidades del Sistema Educativo que regulan la práctica docente (Feliz y Ricoy, 2002).

Las tendencias actuales para el desarrollo de la educación física son: el deporte, la expresión corporal, la psicomotricidad, la sociomotricidad y el physical fitness (Fernández et al., 2002). En la década de los 80 se señalaban como tendencias en la educación física al cuerpo acrobático haciendo referencia al deporte, el cuerpo pensante como la psicomotricidad y el cuerpo comunicante en relación a la expresión corporal (Vázquez, 1989). A estas tres tendencias se les une la sociomotricidad, que se diferencia de la psicomotricidad por la interacción del alumno con los demás compañeros (Parlebas, 1974). Por último, la corriente del physical fitness se define como condición física, es decir, la relación entre la tarea a realizar y la capacidad para ejecutarla (Clarke, 1967).

En el caso del deporte, además de ser una tendencia para el desarrollo del alumno, es uno de los contenidos curriculares del área de educación física. Los docentes, pueden utilizar los diferentes deportes para el desarrollo del DCB establecido (Castejón, 2015). El uso del deporte como medio para conseguir los objetivos planteados, depende de las teorías implícitas y experiencias previas de cada docente. Además, también influyen los recursos materiales, las instalaciones disponibles y la ideología propia de cada centro escolar (Ibáñez, 2000). Los deportes, como los demás contenidos curriculares, requieren de una planificación y diseño previo que se desarrolle en una unidad didáctica. El primer nivel de concreción es el DCB o ley vigente de educación, a nivel nacional (BOE) y autonómico. En segunda instancia tenemos el proyecto Curricular del Centro (PCC), que adapta el primer nivel de concreción a su ideología y contexto. En un nivel más de concreción se encuentra la programación de aula, que es donde se desarrollan las unidades didácticas (Ley Orgánica 8/2013).

Considerando lo definido por los niveles de concreción previos, hay también una serie de elementos a considerar para el diseño de una unidad didáctica. Estos elementos se ordenan de la siguiente forma: características del alumnado, análisis del contexto, temporalización, título, objetivos, contenidos, metodología, organización del grupo, recursos materiales, transversalidad, adaptaciones curriculares, evaluación, análisis de los resultados y revisión del proceso (Fernández et al., 2002). Tras el diseño de las unidades didácticas, se planifican las sesiones prácticas del aula. Las sesiones desarrolladas por el docente, están muy influenciadas por la metodología de enseñanza-aprendizaje que el profesor emplea. El docente selecciona el método más afín para el desarrollo de sus sesiones en función de su interés, el conocimiento de la materia (Lima, Matias y Greco, 2012) y su itinerario vital (Ramos, dos Santos y do Nascimento, 2006).

Los paradigmas más utilizados en la enseñanza del deporte son: los modelos tradicionales, o también llamados mecanicista, y los constructivistas, también llamados alternativos (Alarcón, Cárdenas, Miranda y Ureña, 2010). Dentro de estos dos grandes paradigmas, el modelo de instrucción directa (ID) es el más común en el paradigma mecanicista mientras que en el paradigma constructivista es el Tactical Game Approach (TGA) o el modelo de educación deportiva. La metodología ID pretende llegar a la práctica global del juego desde la técnica individual aislada y descontextualizada (Blázquez, 1999). Por otro lado, el TGA se caracterizan por alcanzar la práctica global del deporte desde la toma de decisión del alumno en tareas

específicas del propio deporte (Balakrishnan, Rengasamy y Aman, 2011). La intervención del docente es diferente según la metodología. En la ID se caracteriza por el uso de feedbacks descriptivos (Contreras, De la Torre y Velázquez, 2001) mientras en el TGA el docente interviene con feedbacks interrogativos (Devís y Peiró, 1992).

Diversos estudios han investigado sobre la mejora que produce cada metodología de enseñanza-aprendizaje (French, Werner, Hussey, Taylor y Jones, 1996; García y Ruiz, 2003; Gray y Sproule, 2011; Mesquita, Farias, y Hastie, 2012; Nathan y Haynes, 2013; Turner y Martinek, 1992). El uso de herramientas diseñadas bajo un enfoque basado en el alumno mejora el nivel de conocimiento declarativo, el apoyo durante el juego, la competencia percibida, el interés, el disfrute y el esfuerzo frente a las metodologías basadas en el profesor (Miller, 2015). A pesar del impacto de los modelos constructivistas en la pedagogía del deporte, se manifiestan dificultades por parte del profesorado para incorporarlo a su práctica docente (Sánchez-Gómez, Devís y Navarro-Adelantado, 2014).

En la actualidad no se encuentran documentos que desarrollen de forma específica una unidad didáctica bajo metodologías de enseñanzas diferentes. Por ello, este estudio tiene por objeto el diseño de dos programas de intervención con diferentes metodologías de enseñanza-aprendizaje de una modalidad deportiva que pueda desarrollarse en el contexto escolar. Un programa basado en la instrucción directa, Direct Instruction in Basketball (DIB) y otro programa con una metodología TGA, Tactical Game in Basketball (TGB). Además, como objetivo secundario, elaborar de forma homogénea ambos programas de intervención.

Método

Diseño

El diseño de la investigación fue instrumental (Ato, López y Benavente, 2013) puesto que se elaboraron dos programas de intervención que posteriormente pueden ser utilizados por los docentes en el contexto escolar.

Muestra

La muestra la componen un total de 40 tareas. De estas tareas, 20 de ellas formaban parte del programa de intervención bajo una el método de ID y otras 20 del programa basado en una metodología TGA.

Variables

Se utilizaron diferentes variables para el diseño de las tareas y para el análisis de las mismas. Las variables utilizadas para el diseño de las tareas fueron: *nombre de la tarea, tiempo, gráfico, organización y material, descripción de la tarea, fase de juego, objetivos de ataque y defensa, medio de iniciación al entrenamiento, contenido de la tarea y situación de juego*.

Para su análisis se utilizaron dos grupos de variables según su naturaleza: *variables pedagógicas* y *variables de carga externa*. Estas variables están definidas en el Sistema Integral de Análisis de las Tareas de Entrenamiento (SIATE) (Ibáñez, Feu y Cañadas, 2016).

Se seleccionaron las siguientes *variables pedagógicas* del SIATE para la realización de este trabajo: *situación de juego, fase de juego, tipo de contenido, contenido específico, medio de iniciación al entrenamiento y nivel de oposición*. Se emplearon todas las *variables de carga externa* del SIATE: *grado de oposición, densidad de la tarea, número de ejecutantes simultáneos, carga competitiva, espacio de juego, implicación cognitiva y carga tarea* (Ibáñez et al., 2016).

El valor de la variable *carga tarea* oscila de 6-30, estableciendo cuatro rangos para categorizar su valor. Los rangos establecidos abarcan desde la valoración 6-12 como un nivel muy bajo; de 13-18 como un nivel medio-bajo; de 19-24, se considera un valor medio-alto; y de 25-30 se habla de valores muy altos.

Instrumentos

Se usó para el trabajo el Sistema Integral de Análisis de las Tareas de Entrenamiento (SIATE) (Ibáñez et al., 2016). El SIATE fue creado para planificar y controlar el entrenamiento a través de un análisis integral de las tareas. Para nuestro estudio se usaron dos de las ocho dimensiones que componen el SIATE.

Procedimiento

Esta investigación se dividió en dos fases: i) Diseño de las tareas y elaboración de dos programas de intervención; ii) Análisis descriptivo e inferencial de los dos programas.

El procedimiento que se siguió para el diseño de los programas de intervención fue el siguiente: elaboración de objetivos didácticos, diseño de tareas en función del objetivo a conseguir, elaboración de las sesiones de intervención y por último el desarrollo de cada una de las tareas.

Los objetivos didácticos generales eran comunes para los dos programas. Para cada objetivo se diseñaron varias tareas que se desarrollarán a lo largo de las diez sesiones de las que se compone cada programa. En la Figura 1 se recogen los objetivos y las tareas en los que se desarrollan.

DIB	OBJETIVO	TGB
ID1, ID2, ID10, ID13	Descubrir los medios técnico-tácticos que permiten desplazarse por el terreno de juego para lanzar a canasta.	TG1, TG2, TG10, TG13
ID3, ID4, ID5, ID6, ID7, ID8, ID9, ID11	Experimentar el lanzamiento a canasta.	TG3, TG4, TG5, TG6, TG7, TG8, TG9, TG11
ID12, ID19	Presentar los conceptos básicos de la fase defensiva.	TG12, TG19
ID14, ID15, ID16, ID17, ID18, ID20	Iniciar al juego colectivo	TG14, TG15, TG16, TG17, TG18, TG20

Figura 1. Objetivos de los programas de intervención.

El siguiente paso fue la distribución de las tareas que forman parte de ambos programas. Estas tareas se diseñaron de forma análoga para cada programa.

En la Figura 2 se muestran las tareas de enseñanza distribuidas a lo largo de diez sesiones. Para la distribución de las tareas en las sesiones se siguió la progresión sugerida por Fernández y Navarro (1998) para el aprendizaje de la aptitud motriz (Experimentar, Automatizar y Perfeccionar), y modificada por Ibáñez (2002) a un enfoque más comprensivo del aprendizaje (Iniciar, Aprender y Perfeccionar).

Sesión	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DIB	ID1	ID6	ID7	ID3	ID7	ID10	ID2	ID8	ID12	ID7
	ID4	ID7	ID8	ID6	ID11	ID11	ID13	ID16	ID17	ID13
	ID5	ID8	ID9	ID9	ID12	ID13	ID15	ID18	ID18	ID15
	ID6	ID3	ID10	ID10	ID14	ID14	ID16	ID19	ID19	ID16
	ID10	ID10	ID11	ID13	ID15	ID17	ID17	ID20	ID20	ID20
TGB	TG1	TG3	TG3	TG3	TG6	TG10	TG2	TG6	TG12	TG6
	TG3	TG4	TG7	TG6	TG11	TG11	TG13	TG16	TG17	TG13
	TG4	TG5	TG8	TG9	TG12	TG13	TG15	TG18	TG18	TG15
	TG5	TG9	TG9	TG10	TG14	TG14	TG16	TG19	TG19	TG16
	TG10	TG10	TG11	TG11	TG15	TG17	TG17	TG20	TG20	TG20

Figura 2. Distribución de las tareas por sesión.

Para asegurar que se cumple el proceso de aprendizaje progresivo, se muestra en la Figura 3 la frecuencia con la que las diferentes tareas se aplican a lo largo de los dos programas de intervención.

DIB				TGB			
Tarea	N	Tarea	N	Tarea	N	Tarea	N
ID1	1	ID11	3	TG1	1	TG11	4
ID2	1	ID12	2	TG2	1	TG12	2
ID3	2	ID13	4	TG3	4	TG13	3
ID4	1	ID14	2	TG4	2	TG14	2
ID5	1	ID15	3	TG5	2	TG15	3
ID6	3	ID16	3	TG6	4	TG16	3
ID7	4	ID17	3	TG7	1	TG17	3
ID8	3	ID18	2	TG8	1	TG18	2
ID9	2	ID19	2	TG9	3	TG19	2
ID10	5	ID20	3	TG10	4	TG20	3

Figura 3. Frecuencia por tarea en ambos programas de intervención

Después de la elaboración de los dos programas de intervención, DIB y TGB, se procedió al análisis de datos. Se realizó al análisis descriptivo e inferencial de las variables pedagógicas, de carga externa y de la variable *carga tarea* en cada programa.

En último lugar, al finalizar la elaboración de las tareas y las sesiones de forma homogénea, se necesitará la validación de estos programas de intervención para comprobar la consistencia interna y fiabilidad de ambos programas de intervención.

Las tareas finales de ambos programas se recogen en el Anexo I. En dicho anexo, se desarrolló de forma detallada cada una de las tareas de enseñanza.

Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo de las *variables pedagógicas*, de *carga externa* y para la *carga tarea*. El resultado de la serie de datos indicó realizar pruebas no paramétricas o paramétricas según naturaleza y características de las variables. Tras este primer análisis se prosiguió con el análisis comparativo de las variables.

Para comparar los programas de intervención se usaron diferentes procedimientos estadísticos según la naturaleza de los datos (Cubo, Martín y Ramos, 2011). Para las *variables pedagógicas* se realizó la prueba estadística *Chi-cuadrado*. Para las variables de *carga externa* se aplicó la prueba estadística *U de Mann-Whitney*. Por último, para la variable *carga tarea* se utilizó la prueba estadística *t para muestras independientes*. Se calculó el tamaño del efecto para la prueba *U de Mann-Whitney*. Se siguieron los rangos establecidos por Cohen (1988).

Las *tablas de contingencia* identificaron las categorías de las variables que diferencian el DIB y TGB. Para ello, se analizaron los *residuos tipificados corregidos (RTC)*. Los *RTC* indican el rango de la variable que diferencia un programa de intervención de otro. El signo del *RTC* posiciona la variable en un programa u otro. Se interpretó que una variable diferencia un modelo de otro, cuando el valor esperado del *RTC* es mayor que $|1,96|$ (Field, 2009).

Por último, se calculó la *fuerza de asociación* entre las variables estudiadas. Para ello se utilizó el coeficiente *Phi de Cramer* (ϕ_c) y el coeficiente *V de Cramer* (V_c) (Pardo y Ruiz, 2005). En variables ordinales (variables de *carga externa*) se utiliza el coeficiente *Tau-c de Kendall* para calcular la *fuerza de asociación*. Crewson (2006) diferencia los distintos niveles de asociación en función del valor que se obtenga de la *fuerza de asociación* (Figura 4).

Estadístico	Nivel de asociación
< .100	Pequeña
.100-.299	Baja
0,300-.499	Moderada
> .500	Alta

Figura 4. Descripción del grado de asociación.

Resultados

Se muestran de forma descriptiva cada una de las *variables pedagógicas* desarrolladas en este trabajo y su *RTC*. En la Tabla 1, se muestran los resultados del análisis descriptivo de las *variables pedagógicas*.

Tabla 1. Análisis descriptivo de las variables pedagógicas

		DIB			TGB		
		n	%	RTC	n	%	RTC
Situación de juego	1x0	10	50	3.7 *	0	0	-3.7 *
	1x1	3	15	-2.9 *	12	60	2.9 *
	2x0	1	5	1	0	0	-1
	2x1	1	5	-0.6	2	10	0.6
	2x2	2	10	-0.5	3	15	0.5
	3x2	1	5	0	1	5	0
	3x3	1	5	0	1	5	0
Fase de juego	Ataque	18	90	.0	18	90	.0
	Defensa	2	10	.0	2	10	.0
Tipo de contenido	CTTIA	1	5	-.6	2	10	-.6
	GTTID	1	5	.0	1	5	.0
	CTTGA	4	20	-.4	5	25	-.4
	CTTGD	0	0	-1.0	1	5	1.0
	CTTCA	1	5	.0	1	5	.0
	CTTCD	1	5	1.0	0	0	-1.0
	Lanzamiento	9	45	.6	7	35	-.6
	Recepción	1	5	.0	1	5	.0
	Bote	2	10	.0	2	10	.0
	Contenido específico	Toma de decisión 1x1: pasar o tirar	0	0	-1.0	1	5
Toma de decisión 1x1: progresar a canasta		1	5	.0	1	5	.0
Lanzamiento frontal con salto		2	10	1.5	0	0	-1.5
Lanzamiento tras pasos de aproximación		7	35	.0	7	35	.0
Recepción en movimiento		1	5	.0	1	5	.0
Bote de avance		1	5	.0	1	5	.0
Bote con cambio de ritmo y dirección		1	5	.0	1	5	.0
Desplazamiento contra jugador con balón		1	5	.0	1	5	.0
Pasar y jugar: pasar y progresar		2	10	.0	2	10	.0
Superioridad numérica: 2x1		1	5	-.6	2	10	-.6
Superioridad numérica: 3x1, 3x2		1	5	.0	1	5	.0
Inferioridad numérica: 1x2, 2x3		0	0	-1.0	1	5	1.0
Ocupación de espacios libres		1	5	.0	1	5	.0
Defensa individual: medio campo	1	5	1.0	0	0	-1.0	
Medio de iniciación al entrenamiento	EAS	8	40	3.2 *	0	0	-3.2 *
	EAC	1	5	1	0	0	-1
	JSI	2	10	0	2	10	0
	JSE	7	35	-2.5 *	15	75	2.5 *
	JCE	2	10	-0.5	3	15	0.5
Nivel de oposición	Sin oposición	10	50	3.7 *	0	0	-3.7 *
	Obstáculo estático	1	5	1	0	0	-1
	Obstáculo dinámico	1	5	1	0	0	-1
	Oposición modulada	8	40	3.2 *	0	0	-3.2 *
	Oposición	0	0	-6.3 *	20	100	6.3 *

CTTIA=Conducta táctico-técnica individual de ataque. GCTTID = Gesto táctico-técnico individual de defensa. CTTGA=Conducta táctico-técnica grupal de ataque. GCTTGD = Conducta táctico-técnica grupal de defensa. CTTCA=Conducta táctico-técnica de equipo en ataque. GCTTCD = Conducta táctico-técnica de equipo en defensa. EAS=Ejercicio de aplicación simple. EAC=Ejercicio de aplicación complejo. JSI=Juego simple inespecífico. JSE=Juego simple específico. JCE=Juego complejo específico. * RTC > +/- 1.96

En el análisis descriptivo destaca la diferencia entre la situación de juego más utilizada. Las tareas se centran en el juego individual, siendo el 1x0 para el DIB (50%) y el 1x1 para el TGB (60%) las variables con más casos de los esperados en los *RTC*. También se aprecia la diferencia en el nivel de oposición, siendo

el 90% de las tareas del DIB sin oposición ($RTC=3.7$) o con oposición modulada ($RTC=3.2$) mientras en el TGB el 100% de las tareas son con oposición ($RTC=6.3$).

En la Tabla 2 se muestran los datos descriptivos de las variables de *carga externa* utilizadas en ambos programas de intervención.

Tabla 2. Análisis descriptivo de las variables de carga externa.

		DIB			TGB		
		n	%	RTC	N	%	RTC
Grado de oposición	Sin oposición	11	55	3.0 *	2	10	-3.0 *
	Superioridad de un deportista	2	10	0	2	10	0
	Igualdad numérica	7	35	-2.9 *	16	80	2.9 *
Densidad de la tarea	Andando	1	5	1	0	0	-1
	Ritmo suave	1	5	1	0	0	-1
	Intensidad con descanso	15	75	4.9 *	0	0	-4.9 *
	Intensidad sin descanso	3	15	-4.7 *	18	90	4.7 *
	Intensidad Alta	0	0	-1.5	2	10	1.5
Número de ejecutantes simultáneos	1-20%	7	35	2.9 *	0	0	-2.9 *
	21-40%	4	20	2.1 *	0	0	-2.1 *
	41-60%	4	20	2.1 *	0	0	-2.1 *
	61-80%	2	10	1.5	0	0	-1.5
	81-100%	3	15	-5.4 *	20	100	5.4 *
Carga competitiva	Sin competición	13	65	4.4 *	0	0	-4.4 *
	Actividad de gestos técnicos	7	35	2.9 *	0	0	-2.9 *
	Oposición sin contabilizar	0	0	-6.3 *	20	0	6.3 *
Espacio de juego	Actividad estática	1	5	1	0	0	-1
	Espacios reducidos	2	10	0.6	1	5	-0.6
	Espacios medios	17	85	0	17	85	0
	Repetición en grandes espacios	0	0	-1.5	2	10	1.5
Implicación cognitiva	Intervención individual	10	50	3.7 *	0	0	-3.7 *
	Intervención de dos jugadores	5	25	-1.9	11	55	1.9
	Intervención de tres jugadores	2	10	-0.9	4	20	0.9
	Intervención de cuatro jugadores	3	15	0	3	15	0
	Intervención de cinco jugadores	0	0	-1.5	2	10	1.5

* $RTC > +/- 1.96$

Existen diferencias en todas las variables de carga externa excepto en la variable *espacio de juego*. En el *grado de oposición* predomina la igualdad numérica en el método TGB ($RTC=3.0$) mientras que en el DIB predominan las tareas sin oposición ($RTC=2.9$). En la *densidad de la tarea* se puede comparar ambos programas según el descanso que tiene, el DIB son ejercicios de intensidad con descanso y en el TGB ejercicios de intensidad sin descanso y de intensidad alta. También destaca que en el *número de ejecutantes simultáneos* hay un 100% de los alumnos del TGB que participan de forma simultánea en las tareas ($RTC=5.4$). La *carga competitiva* del TGB siempre es de oposición sin contabilizar mientras que en el DIB se reparte entre tareas sin competición y de gestos técnicos. Por último, en la *implicación cognitiva* dominan las tareas con mayor número de jugadores en el TGB mientras hay menos participación de jugadores en el DIB.

La Tabla 3 muestra los datos descriptivos de la variable cuantitativa *carga tarea*.

Tabla 3. Análisis descriptivo de la variable suma de carga tarea.

	\bar{x}	SD	min	máx
DIB	15	5.457	9	24.0
TGB	22.45	0.998	22	26.0

La cuantificación de la variable *carga tarea*, es decir, la carga externa de la tarea, indica una carga media de las tareas de hasta un 50% superior en el TGB respecto al DIB.

En la Tabla 4 se muestran las diferencias entre ambos programas de intervención con la prueba *Chi-cuadrado* para las *variables pedagógicas*.

Tabla 4. Resultados de la relación y grado de asociación entre las variables pedagógicas.

	χ^2	gl	p	V de Cramer	p
Situación de juego	16.933	6	.010 *	.651	.010 *
Fase de juego ¹	0.000	1	1.000	.000	1.000
Tipo de contenido	2.694	8	.952	.260	.952
Contenido específico	5.333	13	.967	.365	.967
Medio de iniciación al entrenamiento	12.109	4	.017 *	.550	.017 *
Nivel de oposición	40.000	4	.000 *	1.000	.000 *

¹para esta variable se utilizó el coeficiente Φ_c ; *p < .05

Los resultados indican diferencias significativas en las variables *situación de juego*, *medio de iniciación al entrenamiento* y *nivel de oposición*. El grado de asociación obtenido en estas variables es superior a .500, por lo que hay una asociación alta.

En la Tabla 5 se muestran los resultados de la prueba estadística *U de Mann-Whitney* en las variables de *carga externa*.

Tabla 5. Resultados de la relación y grado de asociación entre las variables de carga externa.

Variable	U Mann-Whitney	p	d	Tau-c de Kendall	p
Grado de oposición	299.0	.002*	.935	.495	.000 *
Densidad de la tarea	373.0	.000*	2.200	.865	.000 *
Número de ejecutantes simultáneos	370.0	.000*	2.118	.850	.000 *
Carga competitiva	268.0	.038*	.608	.318	.128
Espacio de juego	237.5	.102	.325	.188	.076
Implicación cognitiva	297.0	.006*	.912	.485	.002 *

*p < .05

Los resultados obtenidos de la prueba *U de Mann-Whitney* indican diferencias significativas entre los programas de enseñanza en el *grado de oposición*, *densidad de la tarea*, *número de ejecutantes simultáneos*, *carga competitiva* e *implicación cognitiva* (p<.01). El grado de asociación en las variables *grado de oposición*, *carga competitiva* e *implicación cognitiva* es moderada, mientras que en las variables *densidad de la tarea* y *número de ejecutantes simultáneos* tienen un grado de asociación alto. El tamaño del efecto en *grado de oposición*, *densidad de la tarea*, *número de ejecutantes simultáneos* e *implicación cognitiva* es grande, mientras en la variable *carga competitiva* el tamaño del efecto es medio.

Por último, para la variable *carga tarea*, variable cuantitativa, fue realizada la prueba estadística *t para muestras independientes*. La media del DIB era de 15 puntos y del TGB de 22.45 ($t= 6.005$; $p= .000$; $d= 1.899$).

Discusión

El objetivo de este trabajo fue elaborar dos programas de enseñanza con metodologías de enseñanza-aprendizaje que fueran homólogos en su elaboración. Los resultados muestran cómo a pesar de ser elaborados de forma análoga, ambos programas presentan diferencias en las variables pedagógicas y de carga externa. A pesar de ello, ambos programas son válidos para su uso en las sesiones de enseñanza del baloncesto en el contexto escolar.

Los resultados obtenidos en el estudio muestran la semejanza en la elaboración entre ambos programas. En las variables: *fase de juego*, *tipo de contenido*, *contenido específico* y *espacio de juego* no se encuentran diferencias entre el DIB y el TGB. Realizar ambos programas de forma semejante se entendió como un aspecto importante para que los docentes puedan seleccionar el programa que más se adapte a sus conocimientos y metodología (Lima, Matias y Greco, 2012).

El *medio de iniciación al entrenamiento* se diferencia de forma significativa a ambos métodos. Esta variable es la más importante dado que modifica el resto de variables en donde existen diferencias significativas. El *medio de iniciación al entrenamiento* se define como el tipo de actividad que el docente propone en las sesiones (Ibáñez et al., 2016). Los *medios de iniciación al entrenamiento* de ambos programas se pueden clasificar en: juegos o ejercicios; simples o complejos; específicos o inespecíficos. La propuesta de tareas de los profesores posicionados en el método de ID son en su mayoría ejercicios de aplicación simple (Alarcón, 2008; Alarcón et al., 2010; Cañadas, Ibáñez, Feu, García-Rubio y Parejo, 2011). Por otra parte, las propuestas de tareas que predominan en el método TGA son juegos, simples o complejos, específicos al deporte (Devís, 1992; Cañadas et al., 2011). Los resultados obtenidos en la elaboración de los programas DIB y TGB son semejantes a los trabajos citados anteriormente como se muestra en los *RTC* de la Tabla 3. Todas las variables en donde existen diferencias significativas están determinadas de forma indirecta por el *medio de iniciación al entrenamiento*.

Las variables *situación de juego*, *nivel de oposición* y *grado de oposición* influyen en la toma de decisión de los alumnos. Las situaciones de juego individual del programa DIB son en su mayoría situaciones de juego sin defensa, se busca la consecución de un gesto técnico. En las tareas de aprendizaje colectivo, tampoco hay defensa o si la hay está modulada para que no influya en la repetición del movimiento que el entrenador pretende conseguir. En el programa TGB las situaciones de juego siempre son con igualdad numérica y con oposición real. Es importante el *nivel de oposición* y el *grado de oposición* debido a que las tareas con defensas más cercanas al juego real hacen que los alumnos tengan que tomar decisiones (Sáenz-López, 2009; Cañadas et al., 2011). Además, esta toma de decisión frente a un defensor tiene mayor transferencia al juego real que la toma de decisión frente a un obstáculo fijo.

Diversos estudios han demostrado los beneficios que los métodos constructivistas tienen frente a los más tradicionales en variables de ejecución técnica, conocimiento declarativo y procedimental, rendimiento en el juego y variables afectivas (Harvey, Cushion, Wegis, y Massa-González, 2010; Mesquita, Farias, y Hastie, 2012; Nathan y Haynes, 2013). Sin embargo, hay críticas sobre el nivel de intensidad que realizan los niños en la práctica en modelos constructivistas (Chen, Ennis, Martín y Sun, 2007). Los resultados obtenidos en este estudio muestran que hay diferencias significativas en la carga externa entre los programas DIB y TGB. Las variables *densidad de la tarea*, *número de ejecutantes simultáneos*, *carga competitiva* e *implicación*

cognitiva tienen RTC por encima de los esperados en los rangos de mayor carga externa. Estos resultados se confirman con el análisis de la carga tarea donde la media de la carga tarea en el programa TGB es significativamente mayor que la carga del DIB. Los resultados coinciden con investigaciones similares (Conte et al., 2015; Reina, Mancha, Feu e Ibáñez, 2017).

Todas las tareas se sometieron a la evaluación en adecuación y elaboración por parte de un panel de expertos (González-Espinosa, Ibáñez, Feu y Galatti, 2017). Los resultados obtenidos por los instrumentos PETB y PEAB, diseño previo a los programas finales DIB y TGB, obtuvieron una consistencia interna y fiabilidad excelentes, lo que hace que su uso pueda ser recomendado en el ámbito de la iniciación deportiva a nivel escolar y deportivo.

Conclusiones

Los programas de enseñanza diseñados, DIB y TGB, pueden ser utilizados por los docentes para el desarrollo del deporte del baloncesto como contenido curricular de su programación anual. A pesar de que ambos programas son válidos y fiables para aplicarlos, el programa TGB tiene mayores beneficios en aspectos técnicos, tácticos, físicos y afectivos que el programa DIB, por lo que se recomienda el uso de la metodología con centrada en el aprendizaje de la táctica del juego.

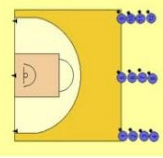
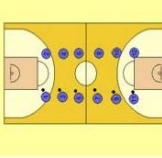
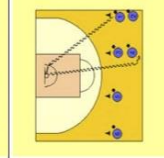

Referencias

- Alarcón, F. (2008). *Incidencia de un programa de entrenamiento para la mejora táctica colectiva del ataque posicional de un equipo de baloncesto masculino*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Granada.
- Alarcón, F., Cárdenas, D., Miranda, M.T., Ureña, M., y Piñar, M.I. (2010). La metodología de enseñanza en los deportes de equipo. *Revista de Investigación en Educación*, 7, 91-103.
- Ato, M., López, J. J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059.
- Balakrishnan, M., Rengasamy, S., y Aman, M.S. (2011). Effect of Teaching Games for Understanding Approach on Students' Cognitive Learning Outcome. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*, 5(5), 714-716.
- Blázquez, D. (1999). *La iniciación deportiva y el deporte escolar*. Barcelona: Inde.
- Castejón, F.J. (2015). La investigación en iniciación deportiva válida para el profesorado de educación física en ejercicio. *Retos*, 28, 263-269.
- Cañadas, M., Ibáñez, S. J., Feu, S., García-Rubio, J., y Parejo, I. (2011). Análisis de los medios de entrenamiento en un equipo minibasket y la influencia de un programa formativo para el entrenador. Un estudio de caso. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 13(3), 363-382.
- Chen A, Ennis, CD, Martin R, & Sun, H. (2007). Is in-class physical activity at risk in constructivist physical education?. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 78(5), 500-509.
- Clarke, H. H. (1967). *Application of measurement to health and physical education*. New Jersey, Prentice Hall.
- Conte, D., Favero, T. G., Lupo, C., Francioni, F. M., Capranica, L. and Tessitore, A. (2015). Time-Motion Analysis of Italian Elite Women's Basketball Games: Individual and Team Analyses. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(1), 144-150.
- Contreras, O., De la Torre, E., y Velázquez, R. (2001). *Iniciación deportiva*. Madrid: Síntesis.
- Crewson, P. (2006). *Applied statistics handbook, version 1.2*. AcaStat Software. Consultado en <http://www.acastat.com/Statbook/contents.htm>.
- Cohen, J. (1988). *El análisis estadístico de energía para las ciencias de la conducta (2ª edición)*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cubo, S., Martín, B., y Ramos, J.L. (2011). *Métodos de investigación y análisis de datos en ciencias sociales y de la salud*. Madrid, Pirámide.
- Devís, J. (1992). Bases para la propuesta de cambio en la enseñanza de los juegos deportivos. En J. Devís. Y C. Peiró, *Nuevas perspectivas curriculares en Educación Física: la salud y los juegos modificados*. Barcelona, Inde.
- Devís, J. y Peiró, C. (1992). *Nuevas perspectivas curriculares en la Educación Física: La salud y los juegos modificados*. Barcelona: Inde.
- Feliz, T., y Ricoy, M.C. (2002). El diseño y desarrollo del currículum: las adaptaciones curriculares. En J. González (Ed.), *Necesidades educativas especiales e intervención psicopedagógica* (pp. 85-119). Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá, Servicio de Publicaciones.
- Fernández, E., Cecchini, J. A., y Zagalaz, M. L. (2002). *Didáctica de la educación física en la educación primaria*. Madrid, Síntesis.
- Fernández, G. y Navarro, V. (1998). *Diseño curricular en educación física*. Barcelona, INDE Publicaciones.

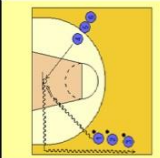
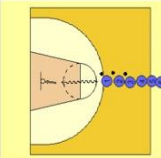
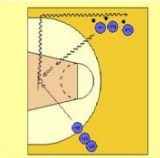

- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage publications
- French, K., Werner, P., Hussey, K., Taylor, K., y Jones, J. (1996). The effects of a 6-week unit of tactical, skill, or combined tactical and skill instruction on badminton performance of ninth-grade students. *Journal of Teaching in Physical Education*, 15(4), 439–463.
- García, J. A., y Ruiz, L.M. (2003). Análisis comparativo de dos modelos de intervención en el aprendizaje del balonmano. *Revista de Psicología del Deporte*, 12(1), 55-66.
- Giménez, F. J. (2009). El diseño de la sesión en la iniciación al baloncesto. En G. Ortega y A.C. Jiménez (Eds.), *Táctica y Técnica en la Iniciación al Baloncesto* (pp. 135-145). Sevilla:Wanceulen
- González-Espinosa, S., Ibáñez, S. J., Feu, S. y Galatti, L. R. (2017). Programas de intervención para la enseñanza deportiva en el contexto escolar, PETB y PEAB: Estudio preliminar. *Retos*, 31, 107-113.
- Gray, S., y Sproule, J. (2011). Developing pupils' performance in team invasion games. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 16(1), 15–32. DOI:10.1080/17408980903535792
- Harvey, S., Cushion, C.J., Wegis, H.M., y Massa-Gonzalez, A.N. (2010). Teaching games for understanding in American high-school soccer: a quantitative data analysis using the game performance assessment instrument. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 15(1), 29–54.
- Ibáñez, S. J. (2000). La enseñanza del baloncesto dentro del contexto educativo. *Habilidad motriz. Revista de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 15, 12-21.
- Ibáñez, S. J. (2002). Los contenidos de enseñanza del baloncesto en las etapas de formación. En S. J. Ibáñez & M. Macías (Eds.), *Novos Horizontes para o treino do basquetebol*. Lisboa: FMH.
- Ibáñez, S. J. (2008). La planificación y el control del entrenamiento técnico-táctico en baloncesto. En N. Terrados y J. Calleja (Eds.), *Fisiología, entrenamiento y medicina del baloncesto* (pp. 299-313). Barcelona: Paidotribo
- Ibáñez, S. J., Feu, S., y Cañadas, M. (2016). Sistema integral para el análisis de las tareas de entrenamiento, SIATE, en deportes de invasión. *E-Balonmano. com: Revista de Ciencias del Deporte*, 12(1), 3-30.
- Ibáñez, S. J., Feu, S., Cañadas, M., González-Espinosa, S., y García-Rubio, J. (2016). Estudio de los indicadores de rendimiento de aprendizaje tras la implementación de un programa de intervención tradicional y alternativo para la enseñanza del baloncesto. *Kronos*, 15(2).
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado, 295, 10 de diciembre de 2013, pp. 97858-97921.
- Lima, C.O., Matias, C.J., y Greco, P.J. (2012). O conhecimento tático produto de métodos de ensino combinados e aplicados em sequências inversas no voleibol. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 26(1),129-147. DOI: 10.1590/S1807-55092012000100013.
- Mesquita, I., Farias, C., y Hastie, P. (2012). The impact of a hybrid Sport Education-Invasion Games Competence Model soccer unit on students' decision making, skill execution and overall game performance. *European Physical Education Review*, 18, 205–219.
- Miller, A. (2015). Games Centered Approaches in Teaching Children & Adolescents: Systematic Review of Associated Student Outcomes. *Journal of Teaching in Physical Education*, 34, 36-58. DOI:10.1123/jtpe.2013-0155.
- Nathan, S., y Haynes, J. (2013). A move to an innovative games teaching model: Style E Tactical (SET). *Asia-Pacific Journal of Health, Sport & Physics Education*, 4(3), 287–302.
- Pardo, A., y Ruiz, M.A. (2005). *Análisis de datos con SPSS 13 Base*. Madrid: McGraw Hill.
- Parlebas, P. (1974). *Activités physiques et éducation motrice*. Paris, Éditions Revue Éducation Physique et Sport.
- Ramos, V., dos Santos Graça, A.B., y do Nascimento, J.V. (2006). A representação do ensino do basquetebol em contexto escolar: estudos de casos na formação inicial em educação física. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 20(1), 37-49.
- Reina, M., Mancha, D., Feu, S., & Ibáñez, S. J. (2017). ¿Se entrena como se compete? Análisis de la carga en baloncesto femenino. *Revista de psicología del deporte*, 26(3), 09-13.
- Sáenz-López, P. (2009). Diseño de tareas tácticas y técnicas en la iniciación al baloncesto. En G. Ortega y A.C. Jiménez (Eds.), *Táctica y Técnica en la Iniciación al baloncesto*, (pp. 117-133). Sevilla: Wanceulen.
- Saldana, M., Torres, L., Rebouças, P., Drago, G., Carling, C., Bradley, P.S., y Moreira, A. (2017). Monitoring training loads in professional basketball players engaged in a periodized training programme. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(2), 348-358.
- Sánchez-Gómez, R., Devís, J., y Navarro-Adelantado, V. (2014). El modelo Teaching Games for Understanding en el contexto internacional y español: una perspectiva histórica. *Agora para la Educación Física y el Deporte*, 16(3), 197-213.
- Turner, A., y Martinek, T.J. (1992). A comparative analysis of two models for teaching games (Technique Approach and Game-Centered (Tactical Focus) Approach). *International Journal of Physical Education*, 29(4), 15–31.
- Vázquez, B. (1989). *La educación física en la educación básica*. Madrid, Gymnos.

Diseño de dos programas de enseñanza del baloncesto basados en métodos de enseñanza-aprendizaje diferentes

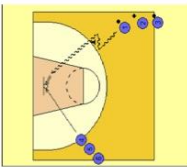
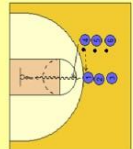


ANEXO I

METODOLOGÍA INSTRUCCIÓN DIRECTA										
N	T	GRÁFICO	ORG. Y MAT.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	FASE	OBJ. ATA	OBJ. DEF	MEDIO	CONT	SIT
ID1	4+4		Medio campo. Quince conos. Un balón por jugador. Un grupo por pista.	Se colocan cuatro conos en mitad del campo. Se colocan en el centro las filas de jugadores enfrente de cada cono de línea de fondo. Todos los jugadores con balón. El primer jugador de la fila avanza botando con la mano derecha rodeando el último cono y vuelve a la fila para dar el relevo al siguiente. Carrera con mano izquierda tras dos carreras.	Ataque	Correr lo más rápido posible sin perder el dominio del balón.		Juego simple inespecífico	Bote de velocidad	1x0
ID2	8		Medio campo. Un balón por pareja. Un grupo por pista.	Colocados por parejas, uno enfrente del otro. Realizan pases de pecho. Tras el pase de pecho se trabajará el pase picado, por encima de la cabeza y de béisbol.	Ataque	Realizar correctamente los pases exigidos.		Juego simple inespecífico	Pases	1x0
ID3	8		Medio campo. Cuatro conos. Un balón por jugador. Un grupo por cancha.	Todos los jugadores con balón. Se colocan 4 conos. Los jugadores se colocan detrás de los conos. El jugador de la derecha avanza a canasta para lanzar tras pasos de aproximación. Coge su propio rebote y se va a la siguiente fila. Avanza a canasta el primer jugador de la fila donde se coloque el jugador que realiza el lanzamiento.	Ataque	Lanzar a canasta tras pasos de aproximación. Botar con la mano exterior.		Ejercicio de aplicación simple	Lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación	1x0
ID4	8		Medio campo. Tres balones por grupo. Un grupo por cancha.	Se dividen en dos filas. La fila de la derecha con balón. La fila de la izquierda sin balón. El primer jugador de la fila derecha avanza con bote para realizar un lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación. Los jugadores botan con la mano más cercana a la banda. El primer jugador de la fila sin balón captura el rebote e intercambian las filas.	Ataque	Lanzar a canasta tras pasos de aproximación. Botar con la mano exterior.		Ejercicio de aplicación simple	Lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación	1x0


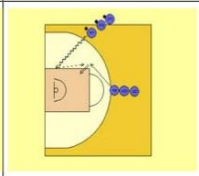
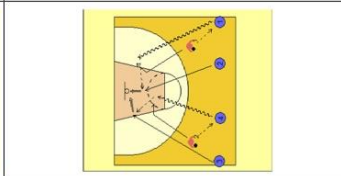
González-Espinosa, S., Ibáñez, S.J., Feu, S.

ID5	8		Medio campo. Tres balones por grupo. Un grupo por canasta.	Se dividen en dos filas. La fila de la izquierda con balón. La fila de la derecha sin balón. El primer jugador de la fila derecha avanza con bote para realizar un lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación. Los jugadores botan con la mano más cercana a la banda. El primer jugador de la fila sin balón captura el rebote e intercambian las filas.	Ataque	Lanzar a canasta tras pasos de aproximación. Botar con la mano exterior.	Ejercicio de aplicación simple	Lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación	1x0
ID6	4+4		Medio campo. Tres balones por grupo. Un grupo por canasta.	Los alumnos se colocan en una fila central. Los tres primeros jugadores con balón. El primer jugador avanza con bote y realiza un lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación. Coge su propio rebote y vuelve a la fila.	Ataque	Lanzar a canasta tras pasos de aproximación.	Ejercicio de aplicación simple	Lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación	1x0
ID7	4+4		Medio campo. Tres balones por grupo. Un grupo por canasta.	Se dividen en dos filas. La fila de la derecha con balón. La fila de la izquierda sin balón. El primer jugador de la fila derecha avanza con bote para realizar un lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación. Los jugadores botan con la mano más cercana a la banda. El primer jugador de la fila sin balón captura el rebote e intercambian las filas. A mitad del ejercicio se cambia de lado.	Ataque	Lanzar a canasta tras pasos de aproximación. Botar con la mano exterior.	Ejercicio de aplicación simple	Lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación	1x0
ID8	4+4		Medio campo. Tres balones por grupo. Un grupo por canasta.	Los jugadores se dividen en dos filas. Los jugadores de la derecha con balón. Los jugadores de la izquierda sin balón. El primer jugador de la fila con balón realiza un pase al primer jugador de la otra fila y avanza a canasta. El jugador que recibe le devuelve el pase para que realice un lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación. Cambio de fila al realizar el lanzamiento.	Ataque	Lanzar a canasta, tras la recepción del balón en movimiento, con pasos de aproximación.	Ejercicio de aplicación simple	Lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación con recepción de balón en movimiento	1x0

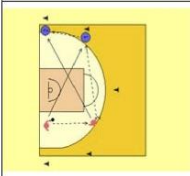
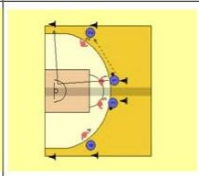

Diseño de dos programas de enseñanza del baloncesto basados en métodos de enseñanza-aprendizaje diferentes

ID9	8		Medio campo. Un cono y tres balones por grupo. Un grupo por canasta.	Los jugadores se dividen en dos filas. Los jugadores de la derecha con balón. Los de la otra fila sin balón. Se coloca un cono entre la fila y la canasta. El primer jugador avanza hasta el cono y realiza un cambio de mano. Tras el cambio de mano lanza a canasta tras pasos de aproximación. El primer jugador de la fila sin balón coge el rebote del lanzamiento a canasta y cambian de fila. Cambio de lado a mitad del ejercicio.	Ataque	Avanzar a canasta con un cambio de mano y realizar un lanzamiento tras pasos de aproximación.		Ejercicio de aplicación simple	Cambio de mano y lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación	1x0
ID10	4+4		Medio campo. 3 balones por grupo. Un grupo por canasta.	Se dividen los jugadores en dos filas. La fila central sin balón. La fila de su derecha con balón. Primer jugador con balón pasa al primer jugador sin balón. El pasador se coloca delante y se convierte en defensor. El jugador atacante, tras recibir juega un 1x1. Cambio de fila tras lanzamiento.	Ataque	Avanzar a canasta porque el defensor está próximo para lanzar lo más cerca posible.	Acompañar al atacante	Juego simple específico	Superar al adversario cuando esté próximo para acercarse a canasta	1x1
ID11	8		Una mitad del campo. Un balón por pareja. Tres parejas por canasta.	Se emparejan los jugadores. Uno de ellos se coloca en una posición exterior sin balón y otro con balón. El jugador con balón realiza un lanzamiento frontal con salto y coge su propio rebote y se la pasa al compañero. El jugador que ha pasado se coloca para tirar después del lanzamiento del compañero. Se varía la zona del lanzamiento cada vez.	Ataque	Realizar un lanzamiento frontal a canasta con salto		Juego simple específico	Tiro a canasta en estático con salto.	1x0
ID12	8		Una mitad del campo con tres calles. 20 conos y 1 balón por pareja. Tres parejas por medio campo.	Se divide con conos el campo en tres calles. Cada pareja en una de las calles. Un jugador con balón en medio campo. Otro jugador sin balón delante del jugador con balón. El jugador con balón avanza, sin esprintar, a través de los conos haciendo zig-zag. El jugador que delante tiene que ir siempre delante del atacante. Al acabar cambio de rol. Cambio de calle cada vez.	Defensa	Guiar al defensor para facilitar su desplazamiento defensivo. Botar con la mano más alejada al defensor.	Dificultar el avance del jugador atacante sin robar.	Juego simple específico	Defensa del avance del jugador con balón. Proteger el aro	1x1

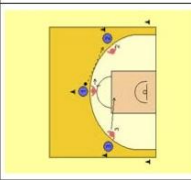
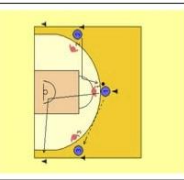
González-Espinoso, S., Ibañez, S.J., Feu, S.

<p>ID 13</p>		<p>Una mitad del campo con 5 espacios. 5 conos y 1 balón por pareja. Tres parejas por canasta.</p>	<p>Se colocan en medio campo cinco conos que definen las zonas de inicio. Cada pareja con un balón. Jugador con balón fuera de la línea del triple. Jugador sin balón delante del compañero. Jugador con balón inicia cuando quiere el avance a canasta para lanzar lo más cerca posible. El defensor no puede robar ni taponar.</p>	<p>Ataque</p>	<p>Realizar un lanzamiento a canasta lo más cerca posible. Intentar lanzar con el defensor lo más alejado cuanto sea posible.</p>	<p>Acompañar al atacante</p>	<p>Juego simple específico</p>	<p>Superar al adversario cuando esté próximo para acercarse a canasta.</p>	<p>1x1</p>
<p>ID 14</p>		<p>Medio campo. 3 balones por grupo. Un grupo por canasta.</p>	<p>Se colocan los jugadores en dos filas. Una fila central y otra fila lateral. Los jugadores de la fila lateral con balón. El primer jugador con balón avanza a canasta y al entrar en la zona realiza una parada en un tiempo. Cuando hace la parada en un tiempo, el jugador de la fila central se mueve hacia el balón para recibir y hacer un lanzamiento frontal con salto. Cambio de fila tras lanzamiento. Cambio de lado a mitad del ejercicio.</p>	<p>Ataque</p>	<p>Ocupar una línea de pase para acompañar el avance a canasta de un compañero. Dividir y doblar. Realizar un lanzamiento frontal con salto</p>	<p>Ejercicio de aplicación simple</p>	<p>Dividir y doblar. Lanzamiento frontal con salto tras recepción en movimiento.</p>	<p>2x0</p>	
<p>ID 15</p>		<p>Un cuarto del campo. 1 balón por grupo. Dos grupos por canasta</p>	<p>Se coloca un trió en un cuarto del campo. Un jugador sin balón empieza en el medio campo pegado a la banda. Otro jugador sin balón empieza a la misma altura que su compañero pero próximo al centro del campo. El jugador con balón se encuentra en medio de ambos pero unos metros retrasado. El jugador con balón es el defensor, pasa el balón a un atacante y juegan 2x1. El defensor solo puede dar un paso hacia balón o hacia el jugador sin balón. El atacante con balón pasa al compañero cuando el defensor se acerca a él. Cambio de rol. A mitad del ejercicio cambio de acción del defensor a mitad del ejercicio, dar un paso alejándose del balón, el atacante con balón avanza a canasta.</p>	<p>Ataque</p>	<p>Lanzar a canasta si el defensor no impide la aproximación o pasar al compañero cuando se esté marcado.</p>	<p>Dar un paso al jugador con balón o hacia el jugador sin balón.</p>	<p>Juego simple específico</p>	<p>Toma de decisión de pasar o tirar</p>	<p>2x1</p>

Diseño de dos programas de enseñanza del baloncesto basados en métodos de enseñanza-aprendizaje diferentes

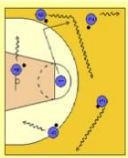
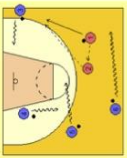

<p>ID 16</p>		<p>Una mitad del campo con 5 espacios, 5 conos y 1 balón. Un grupo por canasta</p>	<p>Se colocan los jugadores formando un cuadrado. Rotación del balón por todos los jugadores. Los dos primeros jugadores defienden en cruzado al lado contrario. Los jugadores atacantes tratarán de meter canasta. Los defensores solo acompañan, no pueden robar ni taponar. Los atacantes juegan pasar y desplazarse. Cambio de rol después de canasta. Cambio de lado a mitad del ejercicio.</p>	<p>Ataque</p>	<p>Realizar un desplazamiento para facilitar la recepción del balón. Desplazarse después de realizar un pase.</p>	<p>Acompañar a los atacantes</p>	<p>Juego simple específico</p>	<p>Ocupación de espacios en ataque</p>	<p>2x2</p>
<p>ID 17</p>		<p>Un cuarto de campo, con tres espacios, 6 conos y 1 balón. Dos grupos por canasta</p>	<p>Se colocan tres conos que definen los puestos específicos que pueden utilizar los atacantes. Colocados en un cuarto de campo dos equipos de dos jugadores. Los jugadores atacantes tratarán de meter canasta. Los defensores acompañan a los atacantes sin poder robar ni taponar. Los atacantes juegan pasar y progresar para trabajar los movimientos de recepción. Cambio de rol al acabar el ataque.</p>	<p>Ataque</p>	<p>Realizar un desplazamiento para facilitar la recepción del balón. Desplazarse después de realizar un pase.</p>	<p>Acompañar a los atacantes</p>	<p>Juego simple específico</p>	<p>Ocupación de espacios libres en ataque. Movimiento de recepción. Pasar y jugar</p>	<p>2x2</p>
<p>ID 18</p>		<p>Medio campo. 1 balón. Un grupo por canasta</p>	<p>Colocados en mitad del campo dos equipos, uno de tres jugadores y otro de dos. El equipo de tres jugadores ataca. El equipo de dos jugadores son defensores. Los atacantes comienzan en el medio del campo. Los defensores comienzan en la zona central fuera de la línea de triple. El jugador con balón empieza en el centro y los otros dos en las bandas. Jugador con balón avanza a canasta hasta que sea defendido. Cuando tenga cerca un defensor tiene que pasar la pelota. Iden para el receptor del balón. El último jugador que recibe realiza un lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación. El defensor de la derecha da un paso hacia el jugador que bola. El otro defensor da un paso hacia el primer jugador que recibe un pase. Cambio de rol.</p>	<p>Ataque</p>	<p>Pasar la pelota cuando un defensor esté cerca. Realizar un lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación cuando no tengan oposición.</p>	<p>El primer defensor se coloca delante del jugador con balón. El segundo defensor se coloca delante del jugador que recibe el primer pase.</p>	<p>Juego complejo específico</p>	<p>Apoyo al jugador con balón</p>	<p>3x2</p>

González-Espinoso, S., Ibañez, S.J., Feu, S.

ID 19		Una mitad del campo con 5 espacios, 5 conos y 1 balón. Un grupo por canasta.	Se colocan cinco conos que definen los cinco puestos específicos que pueden utilizar los atacantes. Colocados en medio campo dos equipos de tres jugadores. Los jugadores atacantes jugarán pasar y cortar sin meter canasta. Los jugadores defensores se colocan en la posición defensiva correspondiente dependiendo de la posición del balón. El ataque solo se mueve para ayudar a la defensa.	Defensa	Pasar y jugar de forma pausada para facilitar la colocación de los defensores.	Colocarse en posición defensiva de ayuda, línea de pase o de hombre balón en función de la posición del balón.	Juego complejo específico	Defensa al hombre de balón, línea de pase o en ayuda.	3x3
ID20		Una mitad del campo con 5 espacios, 5 conos y 1 balón. Un grupo por canasta.	Se colocan cinco conos que definen los cinco puestos específicos que pueden utilizar los atacantes. Colocados en medio campo dos equipos de tres jugadores. Los jugadores atacantes tratarán de meter canasta jugando pasar y progresar. Los jugadores defensores solo acompañarán a los atacantes sin poder robar ni tapar. Cambio de rol si después de canasta. Cambio de rol si los atacantes pierden el balón.	Ataque	Avanzar a canasta si no hay oposición. Pasar el balón y ocupar un espacio libre próximo al balón.	Acompañar a los atacantes	Ejercicio de aplicación complejo	Ocupación de espacios libres en ataque. Movimiento de recepción. Pasar y jugar	3X3

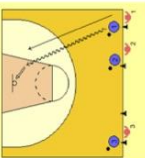
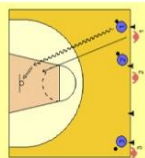
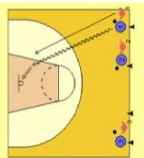
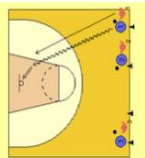
Diseño de dos programas de enseñanza del baloncesto basados en métodos de enseñanza-aprendizaje diferentes

METODOLOGÍA TACTICAL GAME APPROACH

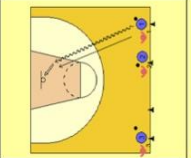
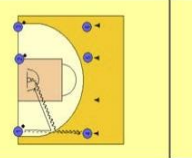
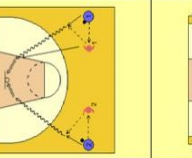
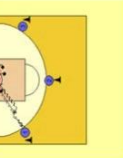
N	T	GRÁFICO	ORG. Y MAT.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	FASE	OBJ. ATA	OBJ. DEF	MEDIO	CONT	SIT
TG1	4+4		Una mitad del campo. Un balón por jugador atacante. Un grupo por canasta.	Todos los jugadores con un balón menos uno. Colocados en medio campo. Desplazarse por el terreno de juego botando solo con la mano derecha intentando que el jugador sin balón no le robe la pelota. Cambio de rol cuando se roba el balón. Cambio de mano con la mano a mitad del tiempo programado.	Ataque	Botar la pelota desplazándose por el terreno de juego sin ser alcanzado por el jugador sin balón	Desplazarse por el campo intentando robar el balón a alguno de sus compañeros	Juego simple inespecífico	Bote de velocidad	1x1
TG2	4+4		Una mitad del campo. Un balón por jugador y un balón para la pareja. Un grupo por canasta.	Todos los jugadores con balón menos una pareja que se la queda que tiene un balón para los dos. Los jugadores con balón tienen que desplazarse por el terreno de juego botando con la mano derecha intentando no ser pillado por la pareja que se la queda. La pareja que se la queda solo puede moverse con pases. Cambio de rol cuando es pillado. Cambio de mano con la que se bota en la mitad del ejercicio.	Ataque	Pasarse la pelota entre los jugadores atacantes para aproximarse al jugador que bota la pelota	Desplazarse por el terreno de juego intentando pillarlo	Juego simple inespecífico	Pases. Movimiento de recepción	2x1
TG3	8		Una mitad del campo. 4 conos y 1 balón por pareja. Tres parejas por canasta.	Se colocan 4 conos en el medio del campo. Cada pareja con un balón delante de cada cono. Jugador sin balón se coloca detrás del jugador con balón a distancia de un brazo. Jugador con balón sale botando para lanzar lo más próximo a canasta. Jugador sin balón corre para molestar el lanzamiento cuando arranque el jugador con balón. Cambio de rol tras el lanzamiento. Cambio de lateral del campo a la mitad del tiempo programado.	Ataque	Lanzar a canasta antes de que el defensor impida el lanzamiento	Molestar para que el atacante no meta canasta	Juego simple específico	Lanzamiento a canasta tras pases de aproximación	1x1

e-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte, 13 (2), 131-152. (2017). ISSN 1885 – 7019
148




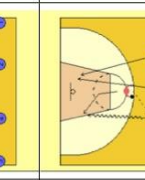

González-Espinoso, S., Ibáñez, S.J., Feu, S.

TG 4	8		Una mitad del campo. 4 conos en el medio del campo. Cada pareja con un balón delante de cada cono. Jugador sin balón se coloca detrás y a la derecha del jugador con balón a distancia de un brazo. Jugador con balón sale botando para lanzar lo más próximo a canasta. Jugador sin balón corre para molestar el lanzamiento cuando arranque el jugador con balón. Cambio de rol tras el lanzamiento. Cambio de lateral del campo a la mitad del tiempo programado.	Ataque	Lanzar a canasta antes de que el defensor impida el lanzamiento. Botar con la mano más alejada al defensor	Molestar para que el atacante no meta canasta	Juego simple específico	Lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación	1x1
TG 5	8		Se colocan 4 conos en el medio del campo. Cada pareja con un balón delante de cada cono. Jugador sin balón se coloca detrás y a la izquierda del jugador con balón a distancia de un brazo. Jugador con balón sale botando para lanzar lo más próximo a canasta. Jugador sin balón corre para molestar el lanzamiento cuando arranque el jugador con balón. Cambio de rol tras el lanzamiento. Cambio de lateral del campo a la mitad del tiempo programado.	Ataque	Lanzar a canasta antes de que el defensor impida el lanzamiento. Botar con la mano más alejada al defensor	Molestar para que el atacante no meta canasta	Juego simple específico	Lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación	1x1
TG 6	4+4		Se colocan 4 conos en el medio del campo. Cada pareja con un balón delante de cada cono. Jugador sin balón se coloca a la derecha del jugador con balón a distancia de un brazo. Jugador con balón sale botando para lanzar lo más próximo a canasta. Jugador sin balón corre para molestar el lanzamiento cuando arranque el jugador con balón. Cambio de rol tras el lanzamiento. Cambio de lado de salida del jugador sin balón a mitad del ejercicio.	Ataque	Lanzar a canasta antes de que el defensor impida el lanzamiento. Botar con la mano más alejada al defensor	Molestar para que el atacante no meta canasta	Juego simple específico	Lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación	1x1
TG 7	8		Se colocan 4 conos en el medio del campo. Cada pareja con un balón delante de cada cono. Jugador sin balón se coloca a la derecha del jugador con balón a distancia de un brazo. Jugador con balón sale botando para lanzar lo más próximo a canasta. Jugador sin balón corre para molestar el lanzamiento cuando arranque el jugador con balón. Cambio de rol tras el lanzamiento. Cambio de lateral del campo a la mitad del tiempo programado.	Ataque	Lanzar a canasta antes de que el defensor impida el lanzamiento. Botar con la mano más alejada al defensor	Molestar para que el atacante no meta canasta	Juego simple específico	Lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación	1x1


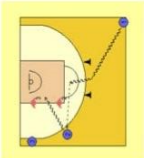
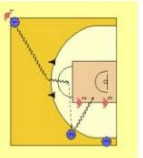

Diseño de dos programas de enseñanza del baloncesto basados en métodos de enseñanza-aprendizaje diferentes

TG 8		Una mitad del campo. 4 conos y 1 balón por balón por pareja. Tres parejas por parejas por canasta.	Se colocan 4 conos en el medio del campo. Cada pareja con un balón delante de cada cono. Jugador sin balón se coloca a la izquierda del jugador con balón a distancia de un brazo. Jugador con balón sale botando para lanzar lo más próximo a canasta. Jugador sin balón corre para molestar el lanzamiento cuando arruque el jugador con balón. Cambio de rol tras el lanzamiento. Cambio de lateral del campo a la mitad del tiempo programado.	Ataque	Lanzar a canasta antes de que el defensor impida el lanzamiento. Bolar con la mano más alejada al defensor	Molestar para que el atacante no meta canasta	Juego simple específico	Lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación	1x1
TG 9		Una mitad del campo. 4 conos y 1 balón por balón por pareja. Tres parejas por parejas por canasta.	Se colocan 4 conos. Cada pareja uno enfrente del otro. Jugador con balón en la línea de fondo. Jugador sin balón delante del cono. Jugador con balón pasa el balón y corre a su encuentro. Jugador sin balón cuando recibe bola hacia el defensor. Inicia la carrera con la mano exterior. Cuando jugador con balón se encuentre con jugador sin balón hace cambio de mano y hace una entrada a canasta. Cambio de rol tras lanzamiento. Cambio de cono tras lanzamiento.	Ataque	Superar a un adversario cuando aparece mediante un cambio de mano y lanzar a canasta	Molestar al jugador con balón hasta el cambio de mano	Juego simple específico	Cambio de mano y lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación	1x1
TG 10		Un cuarto del campo. 1 balón por pareja. Dos parejas por canasta	Se dividen los alumnos por pareja, cada pareja con un balón. Se coloca cada pareja en medio campo en un lateral de la pista. Jugador sin balón más cercano al medio. Jugador con balón pegado a la banda. Jugador con balón pasa y corre hacia canasta. Jugador sin balón le devuelve el balón y defiende. Jugador con balón cuando recibe avanza a canasta para un lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación. Cambio de rol tras cada lanzamiento. Cambio de lado tras cada lanzamiento.	Ataque	Recibir la pelota en movimiento y avanzar a canasta para un lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación	Molestar al jugador con balón	Juego simple específico	Lanzamiento a canasta tras pasos de aproximación recepción del balón en movimiento	1x1
TG 11		Una mitad del campo con 5 espacios. 5 conos y 1 balón por balón por pareja. Tres parejas por parejas por canasta	Se colocan 5 conos que definen las zonas de inicio. Cada pareja con un balón. Jugador con balón dentro del semicírculo de carga. Jugador sin balón en uno de los conos de inicio. Jugador con balón pasa y va a defender. Jugador sin balón recibe y va a meter canasta. Cambio de rol tras lanzamiento. Cambio de cono tras cada lanzamiento.	Ataque	Lanzar a canasta si el defensor está lejos o aproximarse a canasta cuando el defensor está próximo para lanzar a canasta tras pasos de aproximación	Molestar las acciones del atacante	Juego simple específico	Toma de decisión entradafiltro	1x1

González-Espinosa, S., Ibañez, S.J., Feu, S.

TG 12		Una mitad del campo con 3 espacios. 6 conos y 1 balón por pareja. Tres parejas por canasta.	Se colocan 2 conos a modo de puerta. Cada pareja en una zona del campo. Jugador sin balón comienza un paso adelantado de los dos conos. Jugador sin balón se coloca fuera del triple. Jugador con balón intenta entrar a canasta pasando entre los conos. Jugador sin balón impide que el atacante pase entre los conos. El jugador con balón tiene 4 botes. Cambio de rol cada vez. Cambio de zona cada vez.	Defensa	Lanzar a canasta dentro del área restringida del espacio que determinan los conos	Dificultar que el atacante penetre dentro del área restringida por el espacio definido por los conos	Juego simple específico	Defender contra el avance del jugador con balón. Proteger el aro	1x1
TG 13		Una mitad del campo con 5 espacios. 5 conos y 1 balón por pareja. Tres parejas por canasta.	Se colocan 5 conos en las zonas de inicio. Cada pareja ocupará un cono. Jugador con balón se coloca próximo a la línea de triple. Jugador sin balón se coloca a la distancia de un brazo. Jugador con balón intenta meter canasta. Jugador defensor molestará al atacante para que no que meter canasta. El jugador con balón tiene 4 botes para meter canasta. Cambio de rol al acabar. Cambio de cono al acabar.	Ataque	Avanzar a canasta porque el defensor está próximo para lanzar tras pasos de aproximación	Molestar al jugador con balón	Juego simple específico	Superar al adversario cuando esté próximo para acercarse a canasta	1x1
TG 14		Un cuarto del campo. 1 balón por grupo. Dos grupos por canasta	Se coloca un trió en un cuarto del campo. Un jugador sin balón empieza en el medio campo pegado a la banda. Otro jugador sin balón empieza a la misma altura que su compañero, pero próximo al centro del campo. El jugador con balón se encuentra en medio de ambos, pero unos metros retrasado. El jugador con balón pasa el balón a cualquier jugador sin balón. Los dos jugadores que empezaron sin balón atacan. El jugador con balón cuando lo pasa se convierte en defensor. Cambio de rol. A mitad del ejercicio cambio de lateral del campo.	Ataque	Lanzar a canasta si el defensor no impide la aproximación o pasar al compañero cuando estemos marcados	Molestar la aproximación del jugador con balón a canasta	Juego simple específico	Toma de decisión de lanzar a canasta si no estamos marcados o pasar cuando estemos marcados	2x1
TG 15		Una mitad del campo. 1 balón. Un grupo por canasta	Dos jugadores atacantes se colocan 2 metros por delante de la línea de medio campo. Dos defensores se sitúan uno sobre la línea del triple y otro en el medio campo. El jugador defensor en la línea del triple tiene balón. El jugador con balón se lo pasa a cualquier atacante. Los jugadores atacantes intentan meter canasta. Los jugadores defensores tienen que retrasar el avance del balón para igualarse numéricamente a los atacantes. Cambio de rol cada vez.	Ataque	Lanzar a canasta si el defensor no impide la aproximación o pasar al compañero cuando estemos marcados	Retrasar el avance del balón para buscar la igualdad numérica	Juego simple específico	Toma de decisión de lanzar a canasta si no estamos marcados o pasar cuando estemos marcados	2x1+1
TG 16		Una mitad del campo con 5 espacios. 5 conos y 1 balón. Un grupo por canasta	Se colocan 5 conos que definen los cinco puestos específicos que pueden utilizar los atacantes. Colocados en medio campo dos equipos de dos jugadores. Los jugadores atacantes tratarán de meter canasta. Los jugadores defensores dificultarán la consecución del éxito. El jugador atacante sin balón realizará un desplazamiento para recibir la pelota. El jugador con balón tras pasar la pelota, progresará hacia canasta y ocupará un espacio libre. Cambio de rol después de canasta. Cambio de rol si los atacantes pierden el balón.	Ataque	Realizar un desplazamiento para facilitar la recepción del balón. Desplazarse después de realizar un pase.	Molestar las acciones de los atacantes	Juego simple específico	Ocupación de espacios libres en ataque. Movimiento de recepción. Pasar y jugar	2x2

Diseño de dos programas de enseñanza del baloncesto basados en métodos de enseñanza-aprendizaje diferentes

TG 17		Un cuarto de campo, con tres espacios, 6 conos y 1 balón. Dos grupos por canasta	Se colocan 3 conos que definen los cinco puestos específicos que pueden utilizar los atacantes. Colocados en un cuarto de campo dos equipos de dos jugadores. Los jugadores atacantes tratarán de meter canasta. Los jugadores defensores dificultarán la consecución del éxito. El jugador atacante sin balón realizará un desplazamiento para recibir la pelota. El jugador con balón pasará la pelota, progresará hacia canasta y ocupará un espacio libre. Cambio de rol después de canasta. Cambio de rol si los atacantes pierden el balón.	Ataque	Realizar un desplazamiento para facilitar la recepción del balón. Desplazarse después de realizar un pase.	Molestar las acciones de los atacantes	Juego simple específico	Ocupación de espacios libres en ataque. Movimiento de recepción. Pasar y jugar	2x2
TG 18		Una mitad del campo, 4 conos y 1 balón. Un grupo por canasta	Se colocan dos jugadores defensores pisando el lateral de la zona contrario a donde está el balón. Se colocan 3 jugadores atacantes. Dos atacantes posiciones del lado contrario al balón y jugador con balón en la banda contraria en el medio campo. Se colocan dos conos en posición central. El jugador con balón ataca la canasta pasando por los conos. Los jugadores sin balón que atacan solo pueden moverse cuando reciban el balón. Cambio de rol. A la mitad del ejercicio cambio de lado.	Ataque	Lanzar a canasta si el defensor no impide la aproximación o pasar al compañero desmarcado cuando se esté defendido	Molestar la aproximación del jugador a canasta	Juego complejo específico	Apoyo al jugador con balón	3x2
TG 19		Una mitad del campo, 4 conos y 1 balón. Un grupo por canasta	Se colocan dos jugadores defensores pisando el lateral de la zona contrario a donde está el balón. Se colocan dos atacantes en posiciones del lado contrario al balón. Jugador con balón en la banda contraria en el medio campo y un defensor detrás a la distancia de un brazo. Se colocan dos conos en posición central. El jugador con balón ataca la canasta pasando por los conos. Si defensor sale cuando inicie bote. Los jugadores sin balón que atacan solo pueden moverse cuando reciban el balón. Cambio de rol. A la mitad del ejercicio cambio de lado.	Defensa	Lanzar a canasta si el defensor no impide la aproximación o pasar al compañero desmarcado cuando se esté defendido	Retrasar el avance del balón para buscar la igualdad numérica	Juego complejo específico	Ayuda defensiva	3x2+1
TG 20		Una mitad del campo con 5 espacios, 5 conos y 1 balón. Un grupo por canasta	Se colocan 5 conos que definen los cinco puestos específicos que pueden utilizar los atacantes. Colocados en medio campo dos equipos de tres jugadores. Los jugadores atacantes tratarán de meter canasta. Los jugadores defensores molestarán en las acciones de los atacantes. Los jugadores atacantes sin balón realizan un desplazamiento para facilitar la recepción del balón. El jugador con balón pasará la pelota, progresará hacia canasta y ocupará un espacio libre. Cambio de rol después de canasta. Cambio de rol si los atacantes pierden el balón.	Ataque	Realizar un desplazamiento para facilitar la recepción del balón. Desplazarse después de realizar un pase.	Molestar las acciones de los atacantes	Juego complejo específico	Ocupación de espacios libres en ataque. Movimiento de recepción. Pasar y jugar	3x3

Referencia del artículo:



González-Espinosa, S., Ibáñez, S.J., Feu, S. (2017). Diseño de dos programas de enseñanza del baloncesto basados en métodos de enseñanza-aprendizaje diferentes. E-balormano.com: Revista de Ciencias del Deporte 13(2), 131-152. <http://www.e-balormano.com/ojs/index.php/revista/index>

9.2. Programas de intervención para la enseñanza deportiva en el contexto escolar, PETB y PEAB: estudio preliminar.

2017, Retos, 31, 107-113
© Copyright: Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física (FEADEF) ISSN: Edición impresa: 1579-1726. Edición Web: 1988-2041 (www.retos.org)

Programas de intervención para la enseñanza deportiva en el contexto escolar, PETB y PEAB: Estudio preliminar

Intervention programs for sports education in the school context, PETB and PEAB: Preliminary study

Sergio González Espinosa¹, Sergio José Ibáñez Godoy¹, Sebastián Feu Molina¹, Larissa Rafaela Galatti²

¹Universidad de Extremadura (España). ²Universidad Estatal de Campinas (Brasil)

Resumen: El aprendizaje deportivo ha sido uno de los temas más investigados en los últimos años en el campo de la pedagogía deportiva. Uno de los ámbitos que más controversia genera es la comparación entre diferentes metodologías de enseñanza-aprendizaje. Ante la falta de programas de intervención diseñados y validados en el ámbito escolar, dentro de los paradigmas tradicionales y alternativos de enseñanza, surge la necesidad de abordar la validación de un programa de intervención, posicionado en dos metodologías diferentes, para la enseñanza de un deporte como el baloncesto. El diseño de esta investigación es instrumental. El proceso de validación se realizó mediante el juicio de expertos. Participaron 17 jueces expertos, los cuales debían cumplir cuatro de los seis criterios de inclusión predeterminados. Para la validez del contenido se usó el coeficiente *V de Aiken*. La consistencia interna se calculó con el α de Cronbach. El programa de intervención es equivalente para cada metodología, en el número de tareas, contenidos y situaciones de práctica. Tras el análisis de los datos, 38 de las 40 tareas que forman el programa de intervención superaron los valores exigidos de validez ($V > 0.70$). Se crearon dos tareas, dentro de metodología tradicional y se modificaron aquellas que sugerían los expertos de forma cualitativa. La fiabilidad del instrumento fue excelente con un valor de .96. Los instrumentos Programa de Enseñanza Tradicional del Baloncesto y Programa de Enseñanza Alternativa del Baloncesto son válidos y fiables, por lo que pueden ser utilizados para comparar dos modelos para la enseñanza del baloncesto en edad escolar.

Palabras claves: Validación, metodologías de enseñanza, programa de intervención, baloncesto, *V de Aiken*.

Abstract: Learning in sports has been one of the most common research topics in recent years in the field of sports pedagogy, and one of the areas that generated the biggest controversy is the comparison of different types of learning methodologies. In the absence of validated intervention programs designed in the basis of traditional and alternative paradigms of education, it is needed to address the validation of an intervention program positioned in two different methodologies for teaching a sport like basketball. The design of this research is instrumental. The validation process was performed by expert judgment, wherein 17 expert judges should attend from four to six predetermined selection criteria. For content validity the coefficient *V Aiken* was used. The reliability of the instrument was calculated using the Cronbach α . The intervention program is equivalent to each methodology, as well as the number of tasks, contents and practical situations. After analyzing the data, 38 of the 40 tasks that make up the intervention program exceeded the values required for validity ($V > 0.70$). Two tasks were created within traditional methodology and those suggested by the experts qualitatively changed. The reliability of the instrument was excellent with a value of .96. The Traditional Teaching Program Basketball and Compressive Teaching Program Basketball instruments are valid and reliable, therefore it can be used to compare two models for teaching basketball in school.

Keywords: Validation, teaching methods, intervention program, basketball, *V Aiken*.

Introducción

El tratamiento que los diseños curriculares base otorgan al deporte en distintos niveles educativos es diferente en cada realidad cultural. El deporte es instrumento y un contenido curricular que los profesores de Educación Física utilizan para la enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes (Castejón, 2015), tanto en Educación Primaria como en Educación Secundaria Obligatoria. Los deportes de invasión son los más empleados en el ámbito de la Educación Física (Otero, Camona, Albornoz, Calvo & Díaz, 2014). Los profesores de Educación Física seleccionan aquellas disciplinas deportivas con las que pueden alcanzar mejor los objetivos educativos. Estas decisiones se toman sobre la base de sus teorías implícitas, los valores educativos del deporte utilizado, las experiencias previas, los recursos materiales e instalaciones disponibles o el ideario del centro educativo, es decir, según el perfil de cada profesor/entrenador (Feu, Ibáñez & Gozalo, 2010).

Uno de los contenidos deportivos que los profesores de educación física emplean en su intervención profesional son los Tactical Games y los Juegos de Invasión (Mitchell, Oslin & Griffin, 2003). Los deportes de invasión son los más analizados en las investigaciones sobre la metodología de enseñanza de los deportes en España (Evangelió, González-Villora, Serra-Olivares, Pastor-Vicedo, 2016). Por la complejidad de estas prácticas, son las que más discusión generan en el contexto educativo sobre la metodología que se debe emplear. Uno de estos deportes es el baloncesto. Es un deporte en donde hay una participación simultánea de compañeros como de adversarios, mediante relaciones de cooperación-oposición, que se desarrolla en un espacio común y de forma simultánea (Hernández, 1994). Teniendo en cuenta los elementos formales y funcionales del baloncesto, en su aplicación

práctica se generan predominantemente habilidades abiertas (Rink, 2002), aumentando la implicación de los mecanismos perceptivos y decisionales. Además, es uno de los deportes que más valores educativos puede aportar para la educación de los estudiantes (Ibáñez, 2000). El baloncesto como deporte de invasión en el que participan de forma simultánea compañeros y adversarios, que favorece las relaciones personales, los procesos perceptivos y decisionales, el desarrollo motor y la adquisición de valores, es un deporte adecuado para su aplicación en el contexto escolar.

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje deportivo más habituales que emplean los profesores en el área de la Educación Física son la metodología tradicional, la estructuralista, la comprensiva y la constructivista (Alarcón, Cárdenas, Miranda, Ureña y Piñar, 2010).

La metodología tradicional se fundamenta en el uso de la instrucción directa por parte del profesor, que dirige la sesión (Contreras, de la Torre y Velázquez, 2001), siendo el alumno quien repite el modelo propuesto por el profesor, con una escasa implicación en el desarrollo cognitivo y motriz. Se utilizan habitualmente tareas analíticas, habilidades descontextualizadas del juego real, focalizando los aprendizajes en la adquisición de habilidades técnicas individuales (Galatti, Reverdito, Scaglia, Paes & Seoane, 2014), con una pobre aplicación al juego real, o tareas específicas globales sin plantear tareas más dirigidas que busquen utilizar modificaciones cualitativas. El conocimiento de resultados se basa en la lógica del experto y no en la lógica del que aprende (Alarcón et al., 2010). Bajo este modelo el docente realiza correcciones desde la perspectiva de ejecución del texto obviando los aspectos perceptivos y decisionales (Valera, Ureña, Ruíz & Alarcón, 2010).

Las metodologías centradas en el juego, estructuralista, comprensiva y constructivista (denominadas a partir de ahora como alternativas), promueven el uso de estilos de enseñanzas que implican cognitivamente al alumno, mediante el empleo del descubrimiento y la resolución de problemas, siendo el profesor el conductor del proceso de enseñanza-aprendizaje (Abad, Benito, Giménez & Robles, 2013). Persiguen una mayor implicación y participación de los alumnos con la finalidad de

Fecha recepción: 17-03-16. Fecha de aceptación: 16-07-16
Sergio González Espinosa
sgonzalek@alumnos.unex.es

comprender la naturaleza del juego y mejorar la toma de decisiones tácticas (Balakrishnan, Rengasamy & Aman, 2011). Para conseguir este fin, en los programas formativos hay un predominio de actividades globales en forma de juego. El papel del docente se centra en orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia la adquisición de conductas tácticas (Miller, 2015).

Los procesos de aprendizaje deportivo y la búsqueda de metodologías más eficaces para la enseñanza-aprendizaje son uno de los tópicos más investigados en el campo de la pedagogía deportiva (Abad, et al., 2013). Las investigaciones han comparado los modelos de enseñanza-aprendizaje basados en la metodología tradicional, técnica o mecanicista, con metodologías alternativas, tácticas o comprensivas. En el ámbito escolar se encuentran estudios que analizan este tópico en diferentes deportes, voleibol (Chatzpantelia, Digelidisa, Karatzoglida, & Dean, 2014), baloncesto (Gray & Sproule, 2011), fútbol (Harvey, Cushion, Wegis & Massa-Gonzalez, 2010), entre otros. En el contexto extraescolar también se han explorado estas metodologías diferentes deportes como el baloncesto (Conte, Moreno-Murcia, Pérez & Iglesias, 2013) o balonmano (García & Ruiz, 2003). En este sentido, Miller (2015) realiza una revisión sistemática sobre las evidencias científicas respecto a los resultados producidos en los estudiantes sobre los factores físicos, cognitivos y afectivos de la enseñanza centrada en el juego (Games Centered Approaches, GCA). Los resultados ponen de manifiesto la mejora producida en el conocimiento declarativo, apoyo durante el juego y los resultados afectivos de competencia percibida, interés, disfrute y esfuerzo. Además, afirma que no hay aún evidencias científicas suficientes sobre las diferencias en el empleo de estas metodologías sobre el desarrollo de habilidades técnicas, el conocimiento procedimental y la toma de decisiones durante la práctica del juego, y la ejecución de las habilidades.

Miller (2015) recomienda que se siga investigando en este ámbito con investigaciones longitudinales empleando los GCA, que analicen los posibles resultados psicológicos, fisiológicos y conductuales en niños y adolescentes. Los primeros aprendizajes deportivos se realizan en la escuela, por ello, es necesario seguir investigando en este ámbito sobre cómo enseñar mejor una modalidad deportiva. Son muchos los contenidos deportivos y las propuestas metodológicas disponibles hoy en día en la literatura (Stolz & Pill, 2014), siendo necesario encontrar una manera rigurosa de determinar las tareas de enseñanza-aprendizaje más significativas en la mejora del aprendizaje deportivo. Debido a esto, se propone el diseño de tareas, sesiones y unidades didácticas específicas para cada metodología de enseñanza aprendizaje de un deporte en concreto en el contexto escolar, a fin de comprobar las diferencias en el aprendizaje de los niños.

El profesor de educación física organiza, sistematiza, aplica y evalúa tareas y procedimientos pedagógicos para enseñar deporte sus alumnos (Galati et al., 2014). La capacidad para diseñar tareas eficaces para la consecución de los objetivos de aprendizaje está determinada por la destreza pedagógica y los conocimientos del deporte que se pretenden enseñar. Para alcanzar los objetivos de aprendizaje es necesario que los alumnos realicen una práctica deliberada adecuada, espontánea y experimenten el juego o la competición formal (Côté, Eriksson & Abernethy, 2013). Los docentes de forma intencional organizan los contenidos de aprendizaje distribuidos en el tiempo, pudiendo repetir las tareas de aprendizaje durante varias sesiones de entrenamiento o clase.

Diversos estudios muestran que el profesor elige la metodología de enseñanza-aprendizaje fundamentado en su propio interés y conocimiento de la materia (Lima, Matias & Greco, 2012), y con una importante influencia de su itinerario vital (Ramos, dos Santos & do Nascimento, 2006), sin tener en cuenta las aportaciones de las evidencias científicas. Sin embargo, los profesores tienen poco conocimiento de las aportaciones de las metodologías de enseñanza-aprendizaje de deportes colectivos en los estudiantes en el contexto escolar, encontrándose en la literatura diversas propuestas de desarrollo curricular.

La metodología empleada por cada profesor viene dada por la creación y el diseño de tareas. Es relevante para provocar aprendizajes que cumplan el objetivo de las tareas, aunque en este proceso se descui-

den aspectos formales o no se tenga un gran dominio sobre las formas de intervención (Castejón & López, 2002). En el diseño de las tareas de entrenamiento, Ibáñez (2008) recoge diferentes factores que permiten definir una tarea. Estos factores son los medios de entrenamiento (ejercicio, juegos, etc.), el contenido de entrenamiento (tiro, pase, bote, etc.), la fase de juego (ataque y defensa) y la situaciones de entrenamiento (1x0, 1x1, 2x1, etc.). Estos factores los denomina variables pedagógicas. Existen investigaciones que analizan la intervención del entrenador a través de su planificación y ejecución del entrenamiento teniendo en cuenta las variables pedagógicas (Cañadas, Ibáñez, García, Parejo & Feu, 2012; Cañadas, Ibáñez, García, Parejo & Feu, 2013) y conocimiento pedagógico de contenido (Cañadas, Rodríguez, Feu, Parejo & García, 2013).

Previa a la evaluación de cómo se enseña el deporte en el contexto escolar y del aprendizaje motriz adquirido por los estudiantes durante las sesiones, es necesario validar un proceso riguroso sobre cómo se han de impartir estas clases antes de su utilización, sin dejar de tener presente el ideario pedagógico del centro escolar donde se aplica (Venâncio & Darido, 2012). Para analizar las metodologías empleadas en programas de enseñanza-aprendizaje deportivo se precisan instrumentos en los que se definen de forma precisa las tareas que se pondrán a los aprendices. La validación de los instrumentos de investigación aporta calidad al trabajo realizado y ofrecen garantías científicas en los resultados obtenidos (Cubo, Martín & Ramos, 2011).

Existen diferentes procedimientos para validar las herramientas de investigación en Ciencias Sociales. Cabero & Barroso (2013) indican que los procedimientos más usuales son a) Agregación individual de los expertos, b) Método Delphi, c) Técnica grupal nominal y d) Método de consenso. De todos ellos, para esta investigación se utilizará el juicio de expertos. El juicio de expertos es una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones (Escobar & Cuervo, 2008; Quesada, Rodríguez-Gómez & Ibarra, 2013). Aiken (2003) indica que es necesario conocer el grado de acuerdo entre los expertos mediante la estimación de la confiabilidad. Para ello, será necesario contar con un número adecuado de jueces en cantidad y nivel de experiencia y cualificación para hacer juicios de contenido (Dunn, Bouffard & Rogers, 1999).

Ante la escasez de programas de intervención validados y adaptados al contexto de iniciación deportiva en la edad escolar, posicionado en la metodología tradicional y alternativa, es preciso abordar el diseño y validación de estos instrumentos. Esta fase inicial es necesaria antes de proceder a su aplicación práctica a nivel escolar y comprobar científicamente las diferencias entre ambas metodologías.

Por todo ello, los objetivos de esta investigación son: i) diseñar un instrumento de intervención para la iniciación al baloncesto en la edad escolar que contenga un proceso de intervención posicionado en la metodología tradicional (Programa de Enseñanza Tradicional del Baloncesto, en adelante PETB) y otro en la metodología alternativa (Programa de Enseñanza Alternativa del Baloncesto, en adelante PEAB); ii) analizar la validez de contenido y la consistencia interna del instrumento a través del juicio de expertos.

Método

Diseño

El diseño de esta investigación es un estudio instrumental, pues se desarrolla un instrumento para su posterior aplicación en una investigación, con el objetivo de obtener evidencias empíricas (Montero & León, 2007).

Participantes

En el estudio participó un panel de expertos seleccionados de forma deliberada e intencional. Los sujetos expertos se eligieron según el grado en que se ajustan a los criterios establecidos por el investigador (Rodríguez, Gil & García, 1996). Los criterios establecidos para formar parte de la muestra se elaboraron según el nivel de experiencia, reputa-

ción, disponibilidad, motivación e imparcialidad (Escobar & Cuervo, 2008). Para formar parte de la muestra los jueces expertos, éstos deben cumplir al menos con 4 de los 6 criterios establecidos, que fueron:

- Ser Doctor.
- Ser o haber sido profesor universitario.
- Poseer la máxima titulación federativa en un deporte colectivo.
- Tener 10 años de experiencia como docente universitario.
- Tener 10 años de experiencia como entrenador de deporte colectivo.
- Tener publicaciones sobre metodologías de enseñanza-aprendizaje y/o entrenamiento deportivo.

Tras solicitar la participación de 23 expertos que cumplían inicialmente con los requisitos establecidos, la muestra de participantes quedó constituida por 17 jueces expertos. La siguiente tabla recoge los criterios de inclusión que cumple cada uno de los jueces expertos incluidos en la muestra.

Tabla 1.
Criterios de inclusión para los expertos.

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	110	111	112	113	114	115	116	117
C1																	
C2																	
C3																	
C4																	
C5																	
C6																	

VARIABLES

Para la validación de la batería de instrumentos se utilizan dos variables atendiendo al diseño de la investigación: (1) la validez de contenido, dividida en dos apartados (pertinencia y elaboración), y (2) la consistencia interna del instrumento.

Validez del contenido.

Definida como el grado en el que se incluyen todos los elementos representativos que se pretende medir (Gil-Robles & Pascual-Ezama, 2012), en el que los indicadores seleccionados representan de forma adecuada un constructo de interés (Chacón, Pérez-Gil, Holgado & Lara, 2001; Nuviala, Tamayo, Iranzo & Falcón, 2008). Para alcanzar una cota de validez de contenido óptima se utilizó la técnica de valoración de expertos. Se requirió a los jueces expertos que valorasen la «pertinencia» y la «elaboración» de cada una de las tareas que forman parte del programa de intervención PETB y PEAB. Además, se solicitó a los jueces expertos que emitiesen valoraciones cualitativas sobre cada una de las tareas.

- Grado de pertinencia. Los jueces valoraron la relevancia y adecuación de cada tarea al modelo de enseñanza-aprendizaje en el que se integró (PETB y PEAB) a través de una escala de Likert de 1 a 10 puntos, donde el valor 1 indica el menor acuerdo posible y 10 el máximo acuerdo.
- Grado de elaboración. Utilizando una escala de Likert de 1 a 10 puntos se valoró la redacción y elaboración de cada una de las tareas que se incluyen en los programas de intervención.
- Valoraciones cualitativas. Para cada tarea, se solicitaron a los jueces expertos que emitiesen una valoración cualitativa que permitiera, en caso de ser necesario, la mejora del instrumento propuesto.

Consistencia interna del Instrumento

Thomas, Silverman & Nelson (2015) para analizar la consistencia interna de un instrumento indican que existen diferentes metodologías. Se seleccionó el coeficiente α de Cronbach, porque es el método más adecuado cuando se emplean instrumentos con escalas de valores distintos.

Instrumentos

Se diseñaron dos programas de intervención para la enseñanza deportiva en el contexto escolar. El PETB se posiciona en el modelo tradicional y el PEAB se posiciona en el alternativo. El deporte seleccionado para desarrollarlo en cada uno de los programas de intervención fue el baloncesto.

Las características de ambos programas de intervención son equi-

valentes, están compuestos por 20 tareas de cada metodología y están distribuidas en las 10 sesiones prácticas que componen cada uno de los programas de intervención. El número de sesiones equivale a la duración que suele tener una Unidad Didáctica para el desarrollo de un contenido curricular durante las clases de Educación Física en España, donde se aplicó el instrumento. Las sesiones incluidas en cada uno de los programas de intervención, PETB y PEAB, constan de un total de 5 tareas. El tiempo dedicado a cada tarea será de 8 minutos. La estructura de las sesiones se organiza de forma progresiva, aumentando la complejidad de las tareas conforme progresa la sesión, evolucionando desde una tarea más sencilla (actividad de activación) hasta la tarea más compleja (actividad de culminación) (Sáenz-López, 1997; Ibáñez, 2009).

Para garantizar la validez de constructo del instrumento (Cook & Campbell, 1979), cada tarea de enseñanza-aprendizaje fue definida a través de las variables pedagógicas establecidas por Ibáñez (2008). Estas variables son la situación de juego, fase de juego, medio de entrenamiento y contenido de entrenamiento, además de la representación gráfica de la tarea, una breve descripción de la actividad, así como los objetivos que se persiguen tanto para la fase de ataque como de defensa. Con esta información se definen todas las tareas incluidas en el programa formativo que serán enviadas a los jueces expertos para la evaluación de la validez del contenido de los instrumentos PETB y PEAB.

Tabla 2.
Síntesis de las variables pedagógicas en PETB y PEAB.

Situación de juego	PETB		PEAB		PETB		PEAB		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
1x0	10	50			Ataque	18	90	18	90
1x1	3	15	12	60	Defensa	2	10	2	10
2x0	1	5			Contenido específico				
2x1	1	5	2	10	Toma de decisión 1x1: Lanzar o botar			1	5
2x2	2	10	3	15	Toma de decisión 1x1: Progresiones a canasta	1	5	1	5
3x2	1	5	1	5	Lanzamiento tras pasos de aproximación estándar	7	35	7	35
3x3	2	10	2	10	Lanzamiento frontal con salto	2	10		
Tipo de contenido					Recepción en movimiento	1	5	1	5
CTTA	1	5	2	10	Bote de Avance	1	5	1	5
GTTD	1	5	1	5	Bote con cambios de Dirección y Ritmo	1	5	1	5
CTTGA	4	20	5	25	Desplazamientos Contra Jugador con Balón	1	5	1	5
CTTGD	1	5	1	5	Pasar y jugar: pase y progresión	2	10	2	10
CTTCA	1	5	1	5	Superioridad Numérica: 2 contra 1	1	5	2	10
Lanzamiento	9	45	7	35	Superioridad Numérica: 3 contra 1, 3 contra 2	1	5	2	5
Recepción	1	5	1	5	Ocupación de Espacios Libres	1	5	1	5
Bote	2	10	2	10	Defensa individual: medio campo			1	5
Medio					Nivel de oposición				
EAS	8	40			Sin oposición	10	50		
EAC	1	5			Con Obstáculo Estático	1	5		
JSI	2	10	2	10	Con Obstáculo Dinámico	1	5		
JSE	7	35	15	75	Con oposición modulada	8	40		
JCE	2	10	3	15	Oposición			20	100

Procedimiento

La validación del contenido de los instrumentos de investigación en Ciencias Sociales precisa de la intervención de jueces expertos. Las fases básicas a tener en cuenta en la validación mediante el juicio de expertos son la correcta definición de los criterios de inclusión como experto, la cantidad de jueces a emplear, el diseño de los instrumentos a evaluar por parte de los jueces, el procedimiento a llevar a cabo en la recogida de datos cuantitativos y cualitativos, y al análisis de datos adecuado para la validez y fiabilidad del instrumento (Caberero & Barroso, 2013; Escobar & Cuervo, 2008; Dunn et al., 1999; Bulger & Housner, 2007).

Tras la elaboración de los programas de intervención, sustentada en la literatura especializada en enseñanza deportiva y en el deporte del baloncesto, se envió la documentación al grupo de jueces expertos seleccionados que cumplían los criterios de inclusión. Los jueces expertos dispusieron de los instrumentos PETB y PEAB claramente descritos para garantizar que la evaluación se produjera de forma satisfactoria (Hambleton, 1980). Cada una de las tareas incluidas en los instrumentos quedaron definidas por 10 variables pedagógicas y organizativas (Ibáñez, Feu & Cañadas, 2016): Tiempo; Descripción Gráfica; Organización y Material; Descripción de la actividad; Fase de Juego; Objetivo de Ata-

que; Objetivo de Defensa; Medio de aplicación, Contenido de entrenamiento y Situación de Juego. Además, recibieron una hoja de evaluación para realizar las valoraciones cuantitativas sobre la pertinencia y redacción de cada una de las tareas, así como para las valoraciones cualitativas.

Recibidas las valoraciones cuantitativas (para valorar el grado de pertinencia y de elaboración de cada una de las tareas) y cualitativas (para la mejora, si fuera necesario, de algunas de las tareas), se procedió al análisis de los datos. Las valoraciones cualitativas de los jueces expertos aportan información sobre las mejoras a realizar en cada una de las tareas (Bulger & Housner, 2007; Carretero & Pérez, 2007; Padilla, Gómez, Hidalgo & Muñoz, 2007).

Con los resultados obtenidos se volvió a elaborar un nuevo instrumento. Se mantuvieron aquellas tareas que obtuvieron una puntuación óptima según los jueces expertos. Se modificaron con las sugerencias de los expertos las tareas que así demandaban los resultados. Se diseñaron nuevas tareas que sustituyen a las que no obtuvieron una puntuación adecuada tras el cálculo de la validez de contenido. Las nuevas tareas que se incorporan y modifican en los instrumentos PETB y PEAB se validaron nuevamente a través de la *Técnica de Consenso*, donde los expertos seleccionados llegaron a un acuerdo de forma consensuada (Cabero & Barroso, 2013).

Análisis de datos

La validación de los instrumentos PETB y PEAB se realizó mediante las valoraciones de jueces expertos, utilizando el índice de validez de contenido. Para ello, se empleó el coeficiente *V de Aiken* (Aiken, 1985). Para el cálculo de la validez de contenido se utiliza el coeficiente *V de Aiken* modificado por Peinfeld & Giacobi (2004), donde \bar{x} corresponde a la media de las calificaciones de los jueces que forman parte de la muestra, l es el valor más bajo posible dentro de la escala, y k es el rango de los posibles valores de la escala Likert utilizada.

$$V = \frac{\bar{x} - l}{k}$$

Los cálculos de este coeficiente, se realizaron mediante la aplicación informática diseñada por Merino & Livia (2009). Esta aplicación permite además obtener los intervalos de confianza, mediante el método *score* (Peinfeld & Giacobi, 2004).

Para calcular el valor crítico exacto de la *V de Aiken* se usó la fórmula propuesta por Aiken (1985) para grandes muestras. Este valor indica que ítems son válidos dependiendo de si su valor supera el valor crítico de la *V de Aiken*, donde z es el nivel de significación, m el número de ítems que los expertos tienen que valorar, n es el número de jueces expertos que participan en el estudio y c el valor máximo que puede valorar un ítem.

$$V = \frac{z}{0.2 \sqrt{\frac{3mn(c-1)}{c+1}}} + 0.5$$

Para el análisis de la consistencia interna de los instrumentos PETB y PEAB se utilizó el coeficiente α de Cronbach (Field, 2009).

Resultados

Los resultados obtenidos en la *V de Aiken* y los intervalos de confianza al 90% y al 95% para las tareas de la metodología tradicional se exponen en la tabla que vemos a continuación.

El valor crítico exacto de la *V de Aiken* para todo el instrumento es de .70. Siguiendo el valor crítico liberal para estudios iniciales de validación de instrumentos en el coeficiente *V de Aiken*, .50, las tareas T1 y T18 deben ser eliminadas. Las 18 tareas restantes superan el valor crítico liberal de .50, por lo que son válidas. Las tareas que necesitan una modificación al estar sus valores de *V de Aiken* entre el valor crítico liberal y el valor crítico exacto son T2, T13, T15, T19 y T20. Estas tareas necesitan una modificación sustancial en su adecuación a la meto-

Tabla 3.

Resultados de las tareas tradicional.

Tarea	VA	VE	Adecuación				Elaboración			
			90% IC		95% IC		90% IC		95% IC	
			Inf	Sup	Inf	Sup	Inf	Sup	Inf	Sup
T1	0.47*	0.60*	.41	.54	.39	.55	.54	.67	.52	.68
T2	0.53	0.75	.47	.60	.45	.61	.69	.80	.67	.81
T3	0.83	0.59	.77	.87	.76	.88	.53	.66	.52	.67
T4	0.87	0.65	.82	.91	.81	.91	.59	.71	.58	.72
T5	0.86	0.65	.80	.90	.79	.90	.59	.71	.58	.72
T6	0.80	0.58	.74	.85	.73	.86	.51	.64	.50	.65
T7	0.82	0.54	.76	.86	.75	.87	.48	.61	.46	.62
T8	0.88	0.68	.82	.91	.81	.92	.62	.74	.60	.75
T9	0.88	0.68	.82	.91	.81	.92	.62	.74	.60	.75
T10	0.74	0.67	.68	.79	.66	.80	.60	.73	.59	.74
T11	0.72	0.65	.66	.77	.64	.78	.59	.71	.58	.72
T12	0.75	0.70	.68	.80	.67	.81	.64	.76	.62	.77
T13	0.60	0.54	.53	.66	.52	.68	.47	.60	.46	.61
T14	0.78	0.58	.72	.84	.71	.84	.52	.65	.50	.66
T15	0.63	0.70	.57	.70	.56	.71	.64	.76	.62	.77
T16	0.75	0.75	.68	.80	.67	.81	.69	.80	.68	.81
T17	0.85	0.67	.80	.89	.78	.90	.60	.73	.59	.74
T18	0.49**	0.77	.43	.56	.41	.57	.71	.82	.70	.83
T19	0.59	0.71	.52	.65	.51	.66	.64	.77	.63	.78
T20	0.53	0.78	.46	.59	.45	.61	.72	.83	.70	.84

Nota. El valor crítico de la *V* para probar la hipótesis nula donde $V = 0.5$ como señala Aiken (1985) con la fórmula para grandes muestras es de .70 bajo un error Tipo I de 0.05. VA = valor de la *V de Aiken* en la adecuación. VE = valor de la *V de Aiken* en la elaboración.

dología tradicional. La mayoría de las tareas superan el valor crítico exacto de .70. Ninguna tarea se elimina por no superar el valor crítico para el coeficiente *V de Aiken* en la elaboración.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de las tareas alternativas, para los valores de *V de Aiken* en la adecuación y elaboración, así como los intervalos de confianza al 90% y 95%.

Tabla 4.

Resultado de las tareas alternativas.

Tarea	VA	VE	Adecuación				Elaboración			
			90% IC		95% IC		90% IC		95% IC	
			Inf	Sup	Inf	Sup	Inf	Sup	Inf	Sup
A1	0.86	0.80	.81	.90	.80	.91	.74	.85	.73	.85
A2	0.85	0.90	.80	.89	.78	.90	.85	.93	.84	.93
A3	0.77	0.72	.71	.82	.70	.83	.66	.77	.64	.78
A4	0.79	0.75	.73	.84	.72	.85	.68	.80	.67	.81
A5	0.82	0.76	.76	.86	.75	.87	.70	.82	.69	.83
A6	0.82	0.74	.77	.87	.76	.88	.67	.79	.66	.80
A7	0.82	0.78	.73	.86	.75	.87	.72	.84	.71	.84
A8	0.82	0.78	.76	.86	.75	.87	.72	.84	.71	.84
A9	0.70	0.69	.64	.76	.62	.77	.62	.74	.61	.75
A10	0.71	0.65	.64	.76	.63	.77	.59	.71	.58	.72
A11	0.80	0.80	.74	.85	.73	.85	.74	.85	.73	.85
A12	0.85	0.86	.80	.89	.78	.90	.81	.90	.80	.91
A13	0.85	0.84	.80	.90	.79	.90	.80	.90	.79	.90
A14	0.85	0.84	.80	.89	.78	.90	.78	.88	.77	.89
A15	0.89	0.87	.84	.92	.83	.93	.81	.91	.80	.91
A16	0.78	0.78	.72	.83	.71	.84	.73	.83	.71	.84
A17	0.86	0.84	.80	.90	.79	.90	.78	.88	.77	.89
A18	0.76	0.76	.70	.82	.69	.82	.70	.81	.68	.82
A19	0.81	0.80	.75	.86	.74	.86	.74	.85	.73	.85
A20	0.80	0.80	.74	.85	.73	.85	.74	.85	.73	.85

Nota. El valor crítico de la *V* para probar la hipótesis nula donde $V = 0.5$ como señala Aiken (1985) con la fórmula para grandes muestras es .70 bajo un error Tipo I de 0.05. VA = valor de la *V de Aiken* en la adecuación. VE = valor de la *V de Aiken* en la elaboración.

Las tareas del PEAB obtienen valores en el coeficiente *V de Aiken* por encima del valor liberal para primeros diseños de instrumentos de .50. Estas tareas también superan el valor crítico exacto de .70 obtenido para el número de ítems, jueces expertos y rango de respuesta del estudio. Estas tareas son aceptadas y no requerirían ninguna modificación, realizando la gran elaboración de las tareas y una adecuación en la metodología determinada excelente.

En la tabla 5 se presentan a modo de ejemplo algunas de las valoraciones cualitativas aportadas por los jueces expertos.

Para completar el estudio se calculó la consistencia interna del instrumento a través del coeficiente α de Cronbach. Se calcularon la fiabilidad de los dos programas de intervención de manera independiente, de manera conjunta, así como la fiabilidad de la pertinencia y la elaboración en cada uno de los programas.

Los resultados muestran una alta fiabilidad del instrumento en su conjunto, .960, como para cada uno de los programas de intervención, .927 para el PETB y .945 para el PEAB. Igualmente, se obtienen valores elevados en la fiabilidad del instrumento en la pertinencia del programa PETB (.844) y del programa PEAB (.901). Finalmente, indicar que la fiabilidad del instrumento en cuanto a la elaboración vuelve a obtener valores elevados tanto en el PETB (.962) como en el PEAB (.925).

Tabla 5.

Valoraciones cualitativas de los expertos

Tarea	Nº de aportaciones	Ejemplo	Acción
T1	10	J7 "Realizar una carrera por relevos se adaptaría más a una metodología tradicional"	Se ha eliminado la actividad inicial por una carrera por relevos variando la mano de bote, distancia e inicio de la carrera (sentados, de espaldas, tumbados...)
T2	12	J15 y J16 "Organización espacial no compartida ya que eso es típico de modelos alternativos"	Se eliminó la actividad inicial por pase por parejas en estático. Se cambió de tipo de pase a lo largo de la actividad.
T13	7	J1 "La defensa debe ser pasiva o imaginaria"	Se ha limitado la acción defensiva a acompañar sin poder robar o taponar.
T15	9	J1 y J8 "La toma de decisión es más comprensiva: 2d0, defensor un cono o una silla"	Se ha limitado la defensa a tan solo poder dar un paso antes de iniciar la acción
T18	12	J11 "Es una situación real de juego, tercias sin defensores sería más adecuado."	Se ha decidido modular la defensa, pasar una defensa que tan sólo acompañe a los atacantes.
T19	8	J1, J11 y J17 "Es una tarea clásica pero no tradicional porque es una resolución de problemas"	Se ha modificado la tarea para eliminar la toma de decisiones en los atacantes y así adaptar mejor
T20	10	J3 "Defensa pasiva o imaginaria"	Se ha modulado la defensa para evitar la toma de decisión en los atacantes.
A9	7	J10 "Demasiado analítico y estático (mayor libertad de atacante y defensor)"	La explicación de la tarea se limita a la organización
A10	8	J1, J8, J13 "No entiende el pase inicial"	Se ha modificado la tarea, se comienza con balón en el atacante

Nota: T= Tarea del programa PETB; A= Tarea del programa PEAB

Tabla 6.

Resultados de la fiabilidad

	P		E		PETB	PEAB	Instrumento
	PETB	PEAB	PETB	PEAB			
α	.844	.962	.901	.925	.927	.945	.960
Válidos	16	16	17	17	16	17	16
Excluidos	1	1	0	0	1	0	1
N	17	17	17	17	17	17	17

Nota: P: PETB= Pertinencia PETB; E: PETB= Elaboración PETB; P: PEAB= Pertinencia PEAB; E: PEAB= Elaboración PEAB.

Discusión

Esta investigación tiene por objetivo crear un programa de intervención para la enseñanza deportiva en el contexto escolar. Para ello, se han diseñado y validado dos programas de intervención para la enseñanza del deporte del baloncesto, posicionados en metodologías diferentes, tradicional y alternativa. Diseñar y validar estos instrumentos permitirá aplicarlos en el contexto escolar de forma válida y comprobar los niveles de aprendizaje que alcanzan los estudiantes con cada una de estas metodologías.

En el diseño y validación de los instrumentos PETB y PEAB se siguieron las fases que la literatura recomienda (Cabero & Barroso, 2013; Escobar & Cuervo, 2008; Dunn et al., 1999; Bulger & Housner, 2007). Estas fases se han empleado en estudios similares en el ámbito deportivo (Otero, González & Calvo, 2012; García, Antúnez & Ibáñez, 2016).

En los estudios instrumentales la muestra que forma parte del juicio de expertos es muy relevante. La muestra de jueces expertos que participó en la validación de estos instrumentos posee criterios de calidad y cantidad superiores a los que la literatura recomienda (Escobar & Cuervo, 2008 y Hambleton, 1980).

En la validación de los instrumentos, PETB y PEAB, se contó con la participación de 17 expertos, número de jueces superior al empleado por estudios semejantes. El número de jueces que participaron en el estudio de García et al. (2016) fue de 11 jueces, el de Ortega, Jiménez, Palao & Sainz (2008) de 12 jueces y Robles, Robles, Giménez & Abad (en prensa) con 10 jueces.

Igualmente, los requisitos exigidos para formar parte de los jueces expertos que validaron este instrumento son de una alta calidad académica (10 años como profesor universitario), investigadora (doctor, publicaciones relacionadas con el tópico) y deportiva (titulación deportiva, 10 años de experiencia como entrenador). Estos criterios de inclusión permiten conjugar el dominio de los jueces expertos de materias académicas y científicas (10 años como profesor, doctor e investigador), así como del contenido específico a enseñar (10 años como entrenador). Las características de los jueces expertos garantizan que los programas de intervención diseñados incluyen contenidos específicos del deporte a enseñar y se adaptan a dos metodologías claramente diferenciadas.

Los resultados obtenidos para validar los instrumentos PETB y PEAB indican que no todas las tareas cumplen los requisitos para formar parte del instrumento. La toma de decisiones sobre si una tarea ha de eliminarse o no, se fundamenta en el valor crítico exacto para grandes muestras propuesto por Aiken (1985) y en los valores críticos liberales para aceptar los ítems en los primeros diseños de instrumentos (Merino & Livia, 2009; Cichetti, 1994 y Aiken, 1985). En este estudio al contar con 17 jueces y un total de 40 ítems el valor crítico exacto obtenido siguiendo a Aiken fue de .70. Estudios como los de García, et al. (2016); Villarejo, Ortega, Gómez & Palao (2014); Ortega et al. (2008); o Robles et al. (en prensa) utilizan esta fórmula para obtener el valor crítico del coeficiente *V* de Aiken en la validación de diferentes instrumentos aplicados al deporte.

Las tareas que forman parte del programa de intervención basado en una metodología tradicional, PETB, necesitaron una mayor intervención para validar su contenido. Se eliminaron dos ítems, T1 y T18, al no alcanzar unos valores óptimos en el valor crítico liberal de la *V* de Aiken (Merino & Livia, 2009; Cichetti, 1994 y Aiken, 1985). Las tareas T2, T13, T15, T19 y T20 necesitaron una modificación sustancial en su adecuación pues obtuvieron valores entre el valor crítico liberal y el valor crítico exacto. Estas tareas se modificaron según las directrices marcadas por el conjunto de jueces expertos en sus valoraciones cualitativas. El resto de tareas del PETB supera el valor crítico exacto de .70. Las tareas con un valor superior se pudieron mejorar a través de las valoraciones cualitativas de los expertos.

Los resultados cualitativos se emplearon para mejorar tanto la adecuación y elaboración del instrumento. Se atendieron a todas las sugerencias cualitativas emitidas por los jueces expertos, a pesar de que algunos de los ítems alcanzaran valores óptimos en el *V* de Aiken.

En el PETB, los jueces expertos indican que las tareas T1 y T2 eran juegos simples con elementos formales del baloncesto. Los jueces expertos consideran que un juego no se adecúa a la metodología tradicional y sugieren su sustitución por ejercicios de aplicación simple para trabajar el mismo contenido de forma analítica (Alarcón et al., 2010). Los ejercicios de aplicación simple son actividades motrices encaminadas a la mejora individual de algún aspecto concreto del juego sin contener elementos lúdicos (Ibáñez, Parra & Asensio, 1999). Cañadas e Ibáñez (2010) afirman que los ejercicios de aplicación simple son empleados en la metodología tradicional de la enseñanza deportiva. La utilización del juego implica una incertidumbre en la ejecución motriz de los deportistas. Esta incertidumbre no se adapta a las características de la metodología tradicional, basada en la instrucción directa y en la repetición en vez de la experimentación y el descubrimiento (Viciano & Delgado, 1999).

Además, los jueces expertos indican que las tareas T18 y T20 (situaciones de juego 3x2 y 3x3) no pueden formar parte del programa de intervención tradicional al tratarse de situaciones de juego en las que la presencia de oposición real obliga a la toma de decisiones «abiertas» por parte de los atacantes, debiendo ser toma de decisiones «cerradas» para ajustarse a las características de esta metodología. El empleo de los juegos se identifica con las metodologías alternativas de enseñanza deportiva al llevar implícito la toma de decisiones para resolver los problemas de la actividad (Abad et al., 2013), pues en ellos hay presencia de oponentes. Las tareas que trabajan situaciones de juego individuales (1x0 y 1x1), tareas T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 y T13, fueron precisadas en su redacción explicitando claramente el objetivo de la tarea y el contenido que se persigue desarrollar. Las tareas que abordan situaciones de juego grupales (2x1, 3x0 y 3x2), tareas T15, T17 y T19, se ha mejorado su elaboración limitando la potencialidad de juego de los defensores para reducir el nivel de incertidumbre que pueda provocar en el atacante, ofreciendo así respuestas más cerradas y dirigidas en la toma de decisión. Las tareas en las que los deportistas participan de forma activa en la toma de decisiones se posicionan en una metodología comprensiva (García & Ruiz, 2003).

Por otro lado, los resultados en el PEAB muestran que todas las tareas superan el valor crítico liberal y exacto en el coeficiente *V* de Aiken. Es preciso destacar que los jueces expertos han propuesto modificaciones con el objetivo de tener mayor afinidad aún las tareas de enseñanza-

aprendizaje con el modelo metodológico, las cuales se han tenido en cuenta. De forma global para todas las tareas alternativas, los expertos remarcan la necesidad de variar las zonas de inicio de las tareas. Esta acción aportará una mayor variabilidad de las situaciones reales de juego (Abad, et al., 2013). Además, sugirieron una limitación del tiempo y del espacio de juego para clarificar así el objetivo de la tarea. La valoración más importante en cuanto a la adecuación al método por parte de los expertos fue la de añadir un *feedback reflexivo* (Roberts, 2011).

La consistencia interna de los programas fue comprobada a través del coeficiente de fiabilidad α de Cronbach. Los valores obtenidos en la fiabilidad, en ambos programas de intervención de forma conjunta, como en cada uno de los programas de intervención en particular muestran una alta fiabilidad con valores superiores a .90. Estos valores son considerados como excelente (Field, 2009). Estos programas tienen una consistencia interna con un α de .927 y .945 que hacen posible su aplicación en el medio escolar o en una edad de iniciación deportiva.

Conclusiones

El objetivo principal de este estudio fue diseñar y validar un programa de intervención para la iniciación al baloncesto en la edad escolar basado en la aplicación de dos metodologías de enseñanza-aprendizaje, la tradicional y la alternativa.

Se han diseñado dos programas de intervención equivalentes en contenidos y situaciones de juego, PETB y PEAB, compuestos por 20 tareas cada uno, los cuales son aplicables en la iniciación deportiva en el contexto escolar.

Los valores obtenidos por los instrumentos PETB y PEAB en la validez y la consistencia interna de la escala son óptimos, por lo que pueden ser utilizados por los docentes en la enseñanza del baloncesto en edad escolar.

Estos resultados hacen que los programas diseñados, PETB y PEAB, puedan ser utilizados por los docentes y entrenadores en edad de iniciación para la enseñanza del baloncesto.

Por otro lado, la posibilidad de disponer de programas formativos válidos y fiables para cada uno de los métodos de enseñanza aprendizaje, tradicional y alternativo, permitirá a los investigadores poder contrastar los efectos de estos programas, desde una perspectiva multifacética y holística, en la escuela. Finalmente, disponer de estos programas ya validados facilitará a los investigadores replicar esta investigación en otros contextos regionales y culturales.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido parcialmente subvencionado por la Ayuda a los Grupos de Investigación (GR15122) del Gobierno de Extremadura (Consejería de Empleo, Empresa e Innovación); con la aportación de la Unión Europea a través de los Fondos Europeos de Desarrollo Regional.

Referencias

Abad, M.T., Benito, P.J., Giménez, F.J., & Robles, J. (2013). Fundamentos pedagógicos de la enseñanza comprensiva del deporte: Una revisión de la literatura. *Cultura Ciencia y Deporte*, 8(23), 137-146.

Aiken, L. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142. DOI: 10.1177/0013164485451012

Aiken, L. (2003). *Test psicológicos y evaluación*. México: Pearson Education.

Alarcón, F., Cárdenas, D., Miranda, M.T., Ureña, M., & Piñar, M.I. (2010). La metodología de enseñanza en los deportes de equipo. *Revista de Investigación en Educación*, 7, 91-103.

Balakrishnan, M., Rengasamy, S., & Aman, M.S. (2011). Effect of Teaching Games for Understanding Approach on Students' Cognitive Learning Outcome. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*, 5(5), 714-716.

Bulger, S.M., & Housner, L.D. (2007). Modified delphi investigation of exercise science in physical education teacher education. *Journal*

of Teaching in Physical Education, 26, 57-80.

Cabero, J., & Barroso, J. (2013). La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: el coeficiente de competencia experta. *Bor-dón*, 2, 25-38. DOI: 10.13042/bp.2013.65202.

Cañadas, M., Ibáñez, S.J., García, J., Parejo, I., & Feu, S. (2012). Estudio de las fases de juego a través del análisis del entrenamiento deportivo en categoría minibasket. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12(2), 73-82. DOI: 10.4321/S1578-84232012000200008.

Cañadas, M., Ibáñez, S.J., García, J., Parejo, I., & Feu, S. (2013). Las situaciones de juego en el entrenamiento de baloncesto en categorías base. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 13(49), 41-54.

Cañadas, M., & Ibáñez, S.J. (2010). La planificación de los contenidos de entrenamiento de baloncesto en equipos de iniciación. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 6(1), 49-65. Recuperado de <http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/48/42>

Cañadas, M., Rodríguez, G., Feu, S., Parejo, I., & García, J. (2013). Relationship between pedagogical content knowledge and coaching methods. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 183-186.

Carretero, H., & Pérez, C. (2007). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 5(3), 521-551.

Castejón, F.J. (2015). La investigación en iniciación deportiva válida para el profesorado de educación física en ejercicio. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 28, 263-269.

Castejón, F.J., & López, V. (2002). Consideraciones metodológicas para la enseñanza y el aprendizaje del deporte escolar. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 7, 42-55.

Chacón, S., Pérez-Gil, J.A., Holgado, F.P., & Lara, A. (2001). Evaluación de la calidad universitaria: validez de contenido. *Psicothema*, 13(2), 294-301.

Chatzinpanteli, A., Digelidis, N., Karatzoglidis, C., & Dean, R. (2014). A tactical-game approach and enhancement of metacognitive behavior in elementary school students. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21(2), 169-184. DOI: 10.1080/17408989.2014.931366.

Cicchetti, D.V. (1994). Guidelines, criteria and rules of thumb for evaluating and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological Assessments*, 6, 284-290. DOI: 10.1037/1040-3590.6.4.284.

Conte, L., Moreno-Murcia, J.A., Pérez, G., & Iglesias, D. (2013). Comparación metodología tradicional y comprensiva en la práctica del baloncesto. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 51(13), 507-523.

Contreras, O., De la Torre, E., & Velázquez, R. (2001). *Iniciación deportiva*. Madrid: Síntesis.

Cook, T.S., & Campbell, D.T. (1979). *Quasiexperimentation. Design and analysis issues for field settings*. Boston: Houghton Mifflin Company.

Côté, J., Eriksson, K., & Abernethy, B. (2013). Practice and play in sport development. En J. Côté y R. Lidor (Eds), *Condition of children's talent development in sport* (pp. 9-20). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.

Cubo, S., Martín, B., & Ramos, J.L. (2011). *Métodos de investigación y análisis de datos en ciencias sociales y de la salud*. Madrid: Pirámide.

Dunn, J., Bouffard, M., & Rogers, T. (1999). Assessing item content-relevance in sport psychology scale-construction research: Issues and recommendations. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 3(1), 15-36. DOI: 10.1207/s15327841mpee0301_2.

Evangelio, C., González-Vílora, S., Serra-Olivares, J., & Pastor-Vicedo, J. C. (2016). The Sport Education Model in Spain: a review of state of the art and outlook. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16(1), 307-323.

Escobar, J., & Cuervo, A. (2008). Validez de contenido y juicio de

- expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medicina*, 6, 27-36.
- Feu, S., Ibáñez, J.A., & Gozalo, M. (2010). Influencia de la formación formal y no formal en las orientaciones que adoptan los entrenadores deportivos. *Revista de Educación*, 353, 615-640.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage publications.
- Galatti, L.R., Reverdito, R.S., Scaglia, A.J., Paes, R.R., & Seoane, A.M. (2014). Sport pedagogy: tension in science and teaching of collective sports games. *Revista da Educação Física UEM*, 25(1), 153-162. DOI: 10.4025/reveducfis.v25i1.21088.
- García, A., Antúnez, A., & Ibáñez, S.J. (2016). Análisis del proceso formativo en jugadores expertos: validación de instrumento. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 16(61), 157-182.
- García, J.A., & Ruiz, L.M. (2003). Análisis comparativo de dos modelos de intervención en el aprendizaje del balonmano. *Revista de Psicología del Deporte*, 12(1), 55-66.
- Gil-Robles, B., & Pascual-Ezama, D. (2012). La metodología Delphi como técnica de estudio de validez de contenido. *Anales de Psicología*, 28(3), 1011-1020.
- Gray, S., & Sproule, J. (2011). Developing pupils' performance in team invasion games. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 16(1), 15-32. DOI: 10.1080/17408980903535792.
- Hambleton, R.K. (1980). Test score validity and standard-setting methods. En R.A. Berk (Ed.), *Criterion-referenced measurement: State of the art* (pp. 80-123). Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Harvey, S., Cushio, C.J., Wegis, H.M., & Massa-González, A. (2010). Teaching games for understanding in American high-school soccer: a quantitative data analysis using the game performance assessment instrument. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 15(1), 29-54. DOI: 10.1080/17408980902729354.
- Hernández, J. (1994). *Fundamentos del deporte: Análisis de las estructuras del juego deportivo*. Barcelona: INDE.
- Ibáñez, S.J. (2000). La enseñanza del baloncesto dentro del contexto educativo. *Habilidad Motriz*, 15, 12-21.
- Ibáñez, S.J. (2008). La planificación y el control del entrenamiento técnico-táctico en baloncesto. En N. Terrados y J. Calleja (Coord.), *Fisiología, entrenamiento y medicina del baloncesto* (pp. 299-313). Barcelona: Paidotribo.
- Ibáñez, S.J. (2009). Planificación de una temporada en la iniciación al baloncesto. En G. Ortega y A.C. Jiménez (Ed.), *Táctica y técnica en la iniciación al baloncesto* (pp. 69-99). Sevilla: Wanceulen.
- Ibáñez, S. J., Feu, S., & Cañadas, M. (2016). Sistema integral para el análisis de las tareas de entrenamiento. SIATE, en deportes de invasión. *E-Balonmano. com: Revista de Ciencias del Deporte*, 12(1), 3-30.
- Ibáñez, S.J., Parra, M.A., & Asensio, J.M. (1999). Taxonomía de medios para la iniciación al baloncesto. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 13(4), 16-24.
- Lima, C.O., Matias, C.J., & Greco, P.J. (2012). O conhecimento tático produto de métodos de ensino combinados e aplicados em sequências inversas no voleibol. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 26(1), 129-147. DOI: 10.1590/S1807-55092012000100013.
- Merino, C., & Livia, J. (2009). Intervalos de confianza asimétricos para el índice la validez de contenido: Un programa visual basic para la V de Aiken. *Anales de Psicología*, 25(1), 169-171.
- Miller, A. (2015). Games Centered Approaches in Teaching Children & Adolescents: Systematic Review of Associated Student Outcomes. *Journal of Teaching in Physical Education*, 34, 36-58. DOI: 10.1123/jtpe.2013-0155.
- Mitchell, S.A., Oslin, J.L., & Griffin, L.L. (2003). *Sport foundations for Elementary Physical Education. A tactical games approach*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Montero, I.G., & León, O. (2007). A guide for naming research studies in psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862.
- Nuviala, A., Tamayo, J.A., Iranzo, J., & Falcón, D. (2008). Creación, diseño, validación y puesta en práctica de un instrumento de medición de la satisfacción de usuarios de organizaciones que prestan servicios deportivos. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 14, 10-16.
- Ortega, E., Jiménez, J., Palao, J., & Sainz, P. (2008). Diseño y validación de un cuestionario para valorar las preferencias y satisfacciones en jóvenes jugadores de baloncesto. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 2, 39-58.
- Otero, F.M., Carmona, J., Albornoz, M., Calvo, A., & Díaz, J.A. (2014). Teacher's methodology of invasion games in primary school. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 14(53), 69-87.
- Otero, F.M., González, J.A., & Calvo, A. (2012). Validación de instrumentos para la medición del conocimiento declarativo y procedimental y la toma de decisiones en el fútbol escolar. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 22, 65-69.
- Padilla, J.L., Gómez, J., Hidalgo, M.D., & Muñiz, J. (2007). Esquema conceptual y procedimientos para analizar la validez de las consecuencias del uso de los test. *Psicothema*, 19(1), 173-178.
- Penfield, R., & Giacobbi, P. (2004). Applying a score confidence interval to Aiken's item content-relevance index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8(4), 213-225. DOI: 10.1207/s15327841mpee0804_3.
- Quesada, V., Rodríguez-Gómez, G., & Ibarra, M.S. (2013). ActEval: un instrumento para el análisis y reflexión sobre la actividad evaluadora del profesorado universitario. *Revista de Educación*, 362, 69-104.
- Ramos, V., dos Santos Graça, A.B., & do Nascimento, J.V. (2006). A representação do ensino do basquetebol em contexto escolar: estudos de casos na formação inicial em educação física. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 20(1), 37-49.
- Rink, J.E. (2002). *Teaching Physical Education for Learning (Fourth Edition)*. Boston: McGraw-Hill.
- Roberts, S.J. (2011). Teaching games for understanding: The difficulties and challenges experienced by participation cricket coaches. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 16(1), 33-48. DOI: 10.1080/17408980903273824.
- Robles, A., Robles, J., Giménez, F.J., & Abad, M.T. (en prensa). Validación de una entrevista para estudiar el proceso formativo de judokas de élite. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*.
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1996). *Métodos de investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.
- Sáenz-López, P. (1997). *Educación Física y su Didáctica. Manual para el profesor*. Sevilla: Wanceulen.
- Stolz, S., & Pill, S.A. (2014). Teaching games and sport for understanding: Exploring and reconsidering its relevance in physical education. *European Physical Education Review*, 20(1), 36-71. DOI: 10.1177/1356336X13496001.
- Thomas, J.R., Silverman, S.J., & Nelson, J.K. (2015). *Research method in physical activity* (7E). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Valera, S., Ureña, N., Ruíz, E., & Alarcón, F. (2010). La enseñanza de los deportes colectivos en Educación Física en la ESO. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 40, 1-18.
- Venâncio, L., & Darido, S.C. (2012). A educação física escolar e o projeto político pedagógico: um processo de construção coletiva a partir da pesquisa-ação. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 26(1), 97-109. DOI: 10.1590/S1807-55092012000100010.
- Viciano, J., & Delgado, M.A. (1999). La programación e intervención didáctica en el deporte escolar (II). Aportaciones de los diferentes estilos de enseñanza. *Educación Física y Deportes*, 56, 17-24.
- Villarejo, D., Ortega, E., Gómez, M.A., & Palao, J.M. (2014). Design, validation and reliability of an observational instrument for ball possessions in rugby union. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 955-967.

9.3. Diferencias en el aprendizaje según el método de E-A en el baloncesto.

Revista de Psicología del Deporte. 2017, Vol 26, Suppl 1, pp. 65-70
Journal of Sport Psychology 2017, Vol 26, Suppl 1, pp. 65-70
ISSN: 1132-239X
ISSN: 1988-5636

Universidad de Almería
Universitat Autònoma de Barcelona

Diferencias en el aprendizaje según el método de enseñanza-aprendizaje en el baloncesto

Sergio González-Espinosa*, Sebastián Feu Molina*, Javier García-Rubio**,
Antonio Antúnez Medina* y David García-Santos*

DIFFERENCES IN LEARNING ACCORDING TO THE TEACHING METHOD IN BASKETBALL

KEYWORDS: Teaching method, Decision Making, Indicators Learning, Basketball.

ABSTRACT: The purpose of this paper was to analyse the differences learning challenges in basketball between two different teaching methods. The sample was composed by 40 students (57.5% girls). Participants were split into two groups in primary education. Each group applied one intervention program, one of this group under an alternative approach ($n = 18$) and the other group with traditional approach ($n = 22$). Both intervention programs have been validated by judgment of experts. The codification of the variables and the indicators learning ratings were conducted with the Instrument for Measuring Learning and Performance in Basketball. The results were analysed using a descriptive analysis of the indicators of learning, a t test for independent samples to identify differences between programs and an ANCOVA for post-test with the pre-test like a confounder variables. The results show improvements in both programs. The improvements of students with the alternative method was significantly higher in students than students with the traditional method in the indicators of decision making ($p \leq .01$), efficacy ($p \leq .05$) and overall performance indicator ($p \leq .05$).

El estudio de los modelos de enseñanza-aprendizaje (E-A) en el deporte en edad escolar es un tópico de gran relevancia, en el que los investigadores/as buscan conocer la eficacia de cada uno de los modelos de E-A que se utilizan en educación física, así como las diferencias entre modelos de E-A. (Fletcher y Casey, 2014; Mitchell, Oslin y Griffin, 2003; Tejada, 2012).

A pesar de que en la literatura especializada se presentan diversos métodos de E-A, el tradicional es el más utilizado en la enseñanza deportiva. La metodología tradicional se caracteriza por el uso de la instrucción directa (Contreras, de la Torre y Velázquez, 2001). Dicha característica hace que los procesos de enseñanza se planteen desde la perspectiva del experto y no desde el punto de vista del que aprende (Alarcón, Cárdenas, Miranda, Ureña y Piñar, 2010). Los feedbacks de los profesores se centran en la repetición del modelo a realizar, sin entrar en la evaluación de aspectos perceptivos y decisionales (Valera, Ureña, Ruíz y Alarcón, 2010). Las tareas que predominan en el modelo técnico son inespecíficas, aisladas, o tareas globales específicas (Alarcón et al., 2010).

En la actualidad, se observa un aumento del uso de metodologías más activas (Otero, Carmona, Albornoz, Calvo y Díaz, 2014; Robles, 2009). Estas metodologías más activas, conocidas como enseñanza comprensiva, permiten afrontar un proceso de E-A del deporte desde un punto de vista alternativo al método tradicional (Castejón, 2015). El modelo alternativo focaliza el aprendizaje en el reconocimiento y comprensión de

elementos y características del juego (Bunker y Thorpe, 1982). La metodología alternativa centra en la enseñanza de la táctica en primer lugar para posteriormente incorporar el dominio de la técnica, mientras que la metodología tradicional se centra en la técnica para incorporarla a la táctica (Abad, Benito, Giménez y Robles, 2013). El rol del docente es de guía en el proceso de E-A. Las tareas plantean un problema táctico que se remarca para que el alumno sea consciente del objetivo a conseguir en la tarea (Gray y Sproule, 2011). Estas tareas tienen una gran similitud con las tareas del método constructivista (Butler, Oslin, Mitchell y Griffin, 2008). El uso de tareas basadas en el método comprensivo frente a las tareas del método tradicional, presenta mejoras significativas en la toma de decisión y la táctica de los aprendices (García y Ruiz, 2003; Turner y Martinek, 1999).

Los trabajos de revisión a cerca de este tópico concluyen que la gran variedad de diseños de investigación empleados dificulta la comparación de los resultados obtenidos (Miller, 2015; Stolz y Pill, 2014). Un gran número de estos trabajos se han centrado en el contexto deportivo, siendo menor el número de estudios en el contexto escolar. Los deportes de colaboración-oposición son los más usados por sus características especiales, número de toma de decisiones y la comprensión táctica. Estas características son idóneas para desarrollarlas dentro del área de educación física.

La evaluación del aprendizaje debe realizarse a través de un instrumento validado. La validez de un instrumento de evaluación

Correspondencia: Sergio González Espinosa. Facultad de Ciencias del Deporte. Av. de la Universidad, S/N, 10003. Cáceres (Cáceres) E-mail: sgonex@unex.es

*Universidad de Extremadura.

** Universidad Autónoma de Chile.

Fecha de recepción: 1-10-2016. Fecha de aceptación: 29-11-2016

debe asegurar que los resultados obtenidos son válidos y fiables (Thomas, Nelson y Silverman, 2009). La evaluación del aprendizaje deportivo se ha realizado durante años mediante pruebas cerradas o test objetivos de habilidades motoras. Dichas pruebas cerradas o test objetivos miden el dominio de la técnica, la velocidad de reacción, la precisión, etc., pero no evalúan la toma de decisión y la eficacia de la misma (García y Ruiz, 2003). En las últimas décadas se han diseñado y validado varios instrumentos para evaluar el aprendizaje en deportes colectivos ajustados a las situaciones reales de juego. Arias y Castejón (2012) en su revisión de los instrumentos más utilizados para la evaluación en educación física muestran que el Game Performance Assessment Instrument (GPAI) (Oslin, Mitchell y Griffin, 1998) es el instrumento más utilizado. Este instrumento se diseña para medir el rendimiento en el juego en diferentes variables comunes en los deportes colectivos. La evaluación del rendimiento de un deportista es el resultado de su resolución de problemas, la ejecución técnica y la toma de decisión. Nuevos instrumentos de evaluación han evolucionado el GPAI para cada deporte, por ejemplo, González-Villora, García-López, Gutiérrez y Pastor (2013) lo adaptaron al fútbol.

En el deporte del baloncesto podemos mencionar varios instrumentos que toman como base el GPAI para adaptarlo y evolucionarlo. Tallir, Lenoir, Valcke y Musch (2007) adaptan el GPAI para poder medir en cada acción del juego diferentes variables que evaluar. En cada acción se observan las variables de toma de decisión, ejecución de la habilidad motora y la efectividad. La codificación de las mismas es dicotómica, positiva o negativa. Chen, Hendricks y Zhu (2013) elaboran un instrumento de evaluación de los aprendizajes para el contexto escolar. El instrumento incluye la observación de las diferentes acciones ofensivas con balón: el pase, bote y lanzamiento. Estas herramientas no evalúan las acciones en fase defensiva de manera desarrollada. Para mejorar el análisis de las acciones en fase de defensa Folle et al., (2014) incluye acciones tanto del defensor del balón como del defensor sin balón. Martínez e Ibáñez (2016), diseñan el Instrumento para la Medida del Aprendizaje y el Rendimiento en Baloncesto (IMARB), para evaluar de forma completa las acciones de ataque y de defensa tanto con balón como sin balón. Además, en cada acción de juego se evalúa la toma de decisión, la ejecución técnica y la eficacia.

Por tanto, el objetivo de este trabajo es analizar las diferencias en el aprendizaje de los alumnos tras la implantación de un programa formativo del baloncesto posicionado en dos metodologías de E-A diferentes. Para ello, se emplearán instrumentos de evaluación validados, que permitan medir de forma objetiva la variación en los aprendizajes deportivos de las acciones de juego, teniendo en cuenta la toma de decisión, la ejecución y la eficacia final durante todas las fases del mismo.

Método

Diseño

El diseño de la investigación es de tipo cuasi experimental y longitudinal (Ato, López y Benavente, 2013). Se seleccionaron dos grupos académicos con una distribución determinada por el centro.

Participantes

La muestra estuvo formada por 40 escolares, 42,5% niños y el 57,5% chicas, de quinto de educación primaria, con edades

comprendidas entre 10 y 11 años. Estos alumnos se distribuían en dos grupos escolares, del mismo centro educativo, en los que se aplicó cada programa de intervención, 18 escolares recibieron la formación a través del Programa de Enseñanza Alternativa del Baloncesto (PEAB) y 22 mediante el Programa de Enseñanza Tradicional del Baloncesto (PETB). Para poder participar en el estudio se firmó un consentimiento informado por parte de los padres.

Variables

Las variables dependientes son bote, lanzamiento, pase, recepción, pasar y jugar (PyJ), ocupación de espacios libres (OEL), rebote ofensivo, rebote defensivo, defensa del jugador con balón, defensa del jugador sin balón y ayuda. Estas variables fueron tomadas del IMARB (Martínez e Ibáñez, 2016) Este instrumento evalúa tres dimensiones de cada variable: toma de decisión, ejecución técnica y efectividad. De estas variables se obtuvieron cuatro variables más: Índice de Rendimiento de la Toma de Decisión (IRTD), Índice de Rendimiento de la Ejecución Técnica (IREJ), e Índice de Rendimiento de la Eficacia (IREF), así como el Índice de Rendimiento Total (IRT).

Las variables independientes son los dos programas de intervención. El Programa de Enseñanza Tradicional del Baloncesto (PETB) y el Programa de Enseñanza Alternativa del Baloncesto (PEAB).

Instrumentos

Programas de intervención

Se utilizaron dos programas de enseñanza previamente diseñados y validados, uno en la metodología tradicional (PETB) y otro en la metodología alternativa (PEAB) de González-Espinosa, Ibáñez, Feu y Galatti (en prensa).

Cada programa de intervención tiene un total de 10 sesiones, cada una de ellas con cinco tareas. Las tareas, fueron diseñadas a partir de las variables pedagógicas y organizativas del Sistema Integral para el Análisis de las Tareas de Entrenamiento (SIATE) de Ibáñez, Feu y Cañadas (2016). Estas variables son: tiempo; descripción gráfica; organización y material; descripción de la actividad; fase de juego; objetivo de ataque; objetivo de defensa; medio de aplicación, contenido de entrenamiento y situación de Juego. Con estas variables cada tarea se ajusta a cada una de las metodologías. Ambos programas son equivalentes en cuanto a la Situación de Juego y Contenido de entrenamiento.

Evaluación y recogida de los datos

Para evaluar el comportamiento de los jugadores de baloncesto, su capacidad para tomar decisiones para resolver problemas del juego, ejecutar acciones técnicas y medir su eficacia durante situaciones reales de juego, en fase de ataque y de defensa se emplea el IMARB (Martínez e Ibáñez, 2016). Este Instrumento evalúa 11 dimensiones del juego, con tres dimensiones dentro de cada acción.

Procedimiento

Para la intervención con los alumnos se utilizaron dos unidades didácticas previamente validadas, el PEAB y el PETB, (González-Espinosa, et al., en prensa). La duración del programa de intervención es de 14 sesiones, de las cuales dos sesiones se emplearon en la evaluación inicial y dos en la evaluación final. La evaluación se realizó a través de un juego reducido de 3x3 y fue grabada en vídeo para su posterior

Diferencias en el aprendizaje según el método de enseñanza-aprendizaje en el baloncesto

análisis. Las sesiones de aprendizaje tuvieron una duración total de 50 minutos. Finalmente, y una vez recogidos los datos, tres observadores analizaron los videos y codificaron los datos. Los observadores desconocían el uso de metodologías diferentes y evaluaban los partidos sin conocer cada grupo. La confiabilidad inter-observadores fue casi perfecta ($k > .91$) para todas las variables observadas (Landis y Koch, 1977).

Análisis estadístico

El primer análisis que tuvo lugar fue la confiabilidad inter-observador calculada a través del *multirater Kappa free* (Randolph, 2005). A continuación, se comprobó que los datos obtenidos cumplían con los supuestos de normalidad, igualdad de varianza y prueba de aleatoriedad para realizar pruebas paramétricas (Cubo, Martín y Ramos, 2011). El análisis descriptivo se utilizó para caracterizar la muestra, a través de la media y la desviación típica. Se realizó una prueba t para muestras independientes para determinar las diferencias en el pre-test y post-test entre ambos programas de aprendizaje (Field, 2009). Por último, mediante la prueba de ANCOVA se obtuvieron las diferencias en el post-test entre ambos grupos teniendo en cuenta como covariable las puntuaciones del pre-test (Field, 2009). En ambos casos se solicitó el tamaño del efecto y la potencia de la prueba (Cárdenas y Arancibia, 2014). Todos los análisis se realizaron con el programa estadístico SPSS 21.0 (SPSS Inc., Chicago IL, USA). La significación estadística se estableció en $p < .05$.

Resultados

En primer lugar se muestran los resultados descriptivos, del pre-test y post-test, de las variables del estudio en ambos programas. La media de los índices de rendimiento presentan una mejora en los post-test de ambas metodologías (Tabla 1).

Para comparar ambos grupos se realizó una prueba t para muestras independientes en el pre-test y el post-test. En la evaluación inicial, los dos grupos son homogéneos puesto que no se muestran diferencias estadísticamente significativas en los IR del pre-test ($p > .05$). En la evaluación posterior a la finalización de los dos programas de intervención sí se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre los alumnos que recibieron una enseñanza alternativa con los que recibieron una enseñanza tradicional (Tabla 2). Los resultados obtenidos muestran diferencias significativas a favor de uno de los programas, presentando puntuaciones significativamente más elevadas el programa PEAB en los Indicadores de Rendimiento de Toma de Decisiones ($p < .01$), de Eficacia ($p < .05$) y de Rendimiento Total ($p < .05$).

Seguidamente, a través de un análisis ANCOVA, se analizó el post-test tomando como covariable el pre-test, al objeto de controlar estas puntuaciones, encontrando diferencias significativas en todas las variables del POST-TEST ($p < .01$) (Tabla 3). Los tamaños del efecto y la potencia mejoraron al incluir la covariable puntuaciones del pre-test. Los valores del tamaño del efecto en las cuatro variables son grandes ($f > .40$) y la potencia estadística es muy alta existiendo un 0% de probabilidad de aceptar la hipótesis nula siendo falsa (Cárdenas y Arancibia, 2014).

	PETB				PEAB			
	Pre-test		Post-test		Pre-test		Post-test	
	M	D.T.	M	D.T.	M	D.T.	M	D.T.
TD bote	2.18	.61	2.24	.65	2.12	.60	2.49	.72
EJ bote	2.01	.53	1.99	.69	1.67	.53	2.13	.72
EF bote	2.04	.62	1.98	.67	2.10	.59	2.23	.74
TD lanzamiento	2.38	.76	2.37	.98	2.18	1.1	2.55	.93
EJ lanzamiento	2.37	.71	2.31	.98	1.95	.91	2.39	.89
EF lanzamiento	1.68	.58	1.73	.78	1.40	.72	1.86	.72
TD pase	2.64	.34	2.82	.19	2.56	.24	2.88	.11
EJ pase	2.39	.34	2.59	.19	2.37	.30	2.59	.30
EF pase	2.20	.39	2.41	.29	2.25	.39	2.44	.40
TD recepción	2.48	.34	2.63	.27	2.02	.67	2.76	.25
EJ recepción	2.52	.31	2.70	.20	2.07	.68	2.66	.25
EF recepción	2.55	.29	2.72	.18	2.22	.66	2.71	.24
TD jugar	1.45	.55	1.48	.55	1.42	.47	2.39	.42
EJ jugar	1.34	.31	1.34	.31	1.39	.46	1.98	.22
EF jugar	1.59	.49	1.60	.49	1.73	.53	2.40	.25
TD espacios	1.66	.43	1.68	.46	1.76	.40	2.56	.27
EJ espacios	1.21	.29	1.17	.21	1.27	.30	1.70	.26
EF espacios	2.11	.21	2.13	.19	2.07	.31	2.54	.20
TD rebote ofensivo	1.52	.43	1.53	.48	1.36	.31	1.62	.43
EJ rebote ofensivo	1.52	.43	1.52	.48	1.36	.29	1.53	.36
EF rebote ofensivo	1.42	.38	1.40	.43	1.39	.33	1.38	.34
TD rebote defensivo	1.32	.31	1.36	.32	1.40	.17	1.44	.22
EJ rebote defensivo	1.01	.04	1.01	.05	1.07	.12	1.02	.06
EF rebote defensivo	1.39	.47	1.32	.39	1.33	.29	1.41	.36
TD defensa de balón	2.15	.37	2.23	.39	2.03	.34	2.59	.25
EJ defensa de balón	1.85	.36	1.90	.41	1.97	.26	2.08	.21
EF defensa de balón	1.69	.31	1.72	.32	1.81	.31	1.89	.27
TD defensa sin balón	1.96	.40	2.02	.43	1.65	.29	2.45	.27
EJ defensa sin balón	1.16	.20	1.18	.19	1.45	.26	1.53	.23
EF defensa sin balón	1.74	.32	1.79	.35	1.45	.27	2.00	.19
TD ayuda	1.63	.78	1.53	.86	1.92	.68	2.11	.85
EJ ayuda	1.56	.71	1.42	.80	1.67	.54	1.92	.74
EF ayuda	1.48	.66	1.40	.78	1.67	.55	1.89	.74
ÍRTD	1.93	.34	2.01	.42	1.84	.25	2.36	.24
IREJ	1.63	.29	1.69	.38	1.64	.23	1.90	.28
IREF	1.81	.24	1.88	.30	1.77	.23	2.06	.23
IR Total	1.79	.29	1.86	.37	1.75	.23	2.11	.24

Tabla 1. Descriptivos de las evaluaciones de los dos programas de intervención a través del IMARB.

Sergio González Espinosa, Sebastián Feu Molina, Javier García Rubio, Antonio Antúnez Medina y David García Santos

	<i>p</i>	<i>g^f</i>	<i>g^F</i>	<i>η²</i>	<i>Φ</i>
IRTD	.003*	1	38	.21	.87
IREJ	.053	1	38	.09	.49
IREF	.047*	1	38	.10	.52
IR Total	.019*	1	38	.14	.67

Nota. **p* < .05

Tabla 2. Resultados de la prueba *t* para muestras independientes en el post-test.

	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>g^f</i>	<i>g^F</i>	<i>η²</i>	<i>Φ</i>
IRTD	121.52	.000**	1	37	.77	1.00
IREJ	41.21	.000**	1	37	.57	1.00
IREF	50.22	.000**	1	37	.58	1.00
IR Total	86.41	.000**	1	37	.70	1.00

Nota. **p* < .01

Tabla 3. Resultados del ANCOVA del post-test con covariable pre-test.

Discusión

Este trabajo tiene como objetivo comparar el aprendizaje adquirido en el deporte del baloncesto por dos grupos alumnos que han recibido un programa de intervención con distintas metodologías de E-A. El aprendizaje adquirido se evalúa a través de la variación en los IR analizados en la prueba inicial y la prueba final. Los resultados muestran que ambas metodologías generan mejoras en el aprendizaje del deporte tanto a nivel técnico y táctico como en la eficacia, siendo estadísticamente significativa la mejora que produce el programa alternativo frente al tradicional.

Un gran número de estudios han analizado las mejoras que producen el uso de metodologías de enseñanza dentro del ámbito del aprendizaje deportivo (Mesquita, Farias y Hastie, 2012; Nathan y Haynes, 2013). Miller (2015) en su revisión agrupa en cuatro categorías las variables que muestran mejoras en dichas investigaciones. Estas categorías son: habilidad técnica, conocimiento del deporte, rendimiento en el juego y variables afectivas.

Varios estudios han analizado la toma de decisión en los deportes colectivos (García y Ruiz, 2003; Iglesias, Sanz, García, Cervelló y Del Villar, 2005; Turner y Martinek, 1999). Los resultados obtenidos en el ANCOVA muestran una mejora significativa en el IRTD en el grupo que recibió un programa basado en el método alternativo. El valor obtenido en el IRTD viene determinado por todas las acciones que se evalúan en el estudio. Estos resultados coinciden con otros estudios que analizan alguna de estas variables. Las variables más estudiadas son el bote, el pase y/o el tiro (Allison y Thorpe, 1997; Balakrishnan, Rengasamy y Aman, 2011; Conte, Moreno-Murcia, Pérez e Iglesias, 2013). Otros trabajos no muestran diferencias en la toma de decisiones a favor de ningún grupo, aunque sí una mayor mejora en el grupo alternativo (García y Ruiz, 2003; Méndez, 1999; Turner y Martinek, 1992).

Una de las carencias en el proceso de evaluación de las habilidades técnicas es que en gran parte de los trabajos las evaluaciones se han realizado a través en pruebas de habilidad cerradas y descontextualizadas del juego real (García y Ruiz, 2003; Miller, 2015; Mitchell, Griffin y Oslin, 1995). Dichos estudios muestran similitud de resultados entre ambas

metodologías de enseñanza en su evaluación de la técnica. El presente estudio analiza la ejecución técnica dentro del juego real, obteniendo resultados significativamente favorables a la metodología alternativa, estos resultados coinciden con los resultados de otros estudios que también analizaron la técnica en el juego real (Conte, et al., 2013; Iglesias, et al., 2005). A pesar de que ninguna tarea alternativa se diseñó para la mejora de la técnica, los resultados muestran una mejora significativa en la ejecución técnica. Esto puede deberse a que la técnica está integrada en el desarrollo de las tareas con una finalidad de aprendizaje táctico (Conte, et al., 2013; Cárdenas 2003; Castejón y López, 2003). Un programa de intervención basado en juegos es más efectivo sobre cuándo y cómo debe usarse una habilidad técnica (Cañadas, García, y Parejo, 2009)

La controversia de resultados existente puede explicarse por diversos motivos. El volumen de trabajo es señalado como uno de esos motivos. Se ha puesto de manifiesto que programas de más de ocho horas de duración producen mejoras significativas en los alumnos bajo un aprendizaje alternativo (Gray y Sproule, 2011; Harvey, Cushion, Wegis y Massa-González; 2010; Turner y Martinek, 1992). Otro motivo por el que algunos trabajos no obtienen mejoras a favor de alguna metodología se explica debido a la falta de control en las variables de los métodos de enseñanza. La progresión de la enseñanza, el diseño de tareas ajustado a cada metodología y el tipo de comunicación del docente (Alarcón et al., 2010) no son controlados en las investigaciones. En este trabajo, la progresión de la enseñanza evoluciona en función a la dificultad de la tarea, las tareas empleadas han sido validadas, con resultados excelentes en fiabilidad (González-Espinosa et al., en prensa) y la comunicación del docente se ajusta al tipo de feedback característico de cada metodología.

Resumiendo, se mostraron mejoras significativas favorables a la metodología alternativa en todos los índices de rendimiento evaluados. Las mejoras obtenidas por los alumnos en el modelo de enseñanza alternativo pueden favorecer una transferencia positiva en el aprendizaje de deportes similares al baloncesto (Mitchell, Oslin y Griffin, 2006). Por todo lo anterior, se recomienda a los profesores y entrenadores de alumnos en edad escolar el uso de una metodología basada en juegos para una mejora de la calidad de la enseñanza.

Diferencias en el aprendizaje según el método de enseñanza-aprendizaje en el baloncesto

DIFERENCIAS EN EL APRENDIZAJE SEGÚN EL MÉTODO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN EL BALONCESTO

PALABRAS CLAVE: Modelos de aprendizaje, Toma de decisiones, Indicadores de aprendizaje, Baloncesto

RESUMEN: El objetivo de este estudio fue analizar las diferencias en el aprendizaje del baloncesto enseñado bajo dos metodologías de enseñanza. La muestra estuvo conformada por 40 escolares, (57.5% chicas), distribuidos en dos grupos de quinto de educación primaria. A cada grupo se le aplicó un programa de intervención, a un grupo bajo una metodología alternativa ($n = 18$) y a otro bajo una metodología tradicional ($n = 22$). Ambos programas de intervención fueron validados previamente por un panel de expertos. La codificación de las variables y el cálculo de los indicadores de aprendizaje se realizaron con el Instrumento para la Medida del Aprendizaje y el Rendimiento en Baloncesto. Se realizó un análisis descriptivo de los indicadores de aprendizaje, una prueba t para muestras independientes para identificar las diferencias entre programas y un ANCOVA para analizar el post-test tomando como covariable el pre-test. Los resultados muestran mejoras en ambos programas. Las puntuaciones del alumnado que recibió el programa bajo una metodología alternativa fueron significativamente mayores al alumnado bajo la metodología tradicional en los indicadores de rendimiento de toma de decisión ($p \leq .01$), de eficacia ($p \leq .05$), e indicador de rendimiento total ($p \leq .05$).

Referencias

- Abad, M. T., Benito, P. J., Giménez, F. J., y Robles, J. (2013). Fundamentos pedagógicos de la enseñanza comprensiva del deporte: Una revisión de la literatura. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 8(23), 137-146.
- Alarcón López, F., Cárdenas Vélez, D., Miranda León, M. T., Ureña Ortín, N., y Piñar López, M. I. (2010). La metodología de enseñanza en los deportes de equipo. *Revista de investigación en educación*, 7, 91-103.
- Allison, S., y Thorpe, R. (1997). A comparison of the effectiveness of two approaches to teaching games with Physical education. A skill approach versus a Games for Understanding approach. *The British Journal of Physical Education, Autumn*, 9-13.
- Arias, J.L., y Castejón, F.J. (2012). Review of the instruments most frequently employed to assess tactics in physical education and youth sports. *Journal of Teaching in Physical Education*, 31(4), 381-391.
- Ato, M., López, J. J., y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059.
- Balakrishnan, M., Rengasamy, S., y Aman, M. S. (2011). Effect of Teaching Games for Understanding Approach on Students-Cognitive Learning Outcome. *World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, 5(5), 714-716.
- Bunker, D., y Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education*, 18(1), 5-8.
- Butler, J., Oslin, J., Mitchell, S., y Griffin, L., (2008). The way forward for TGFU: Filling the chasm between theory and practice. *Physical & Health Education Journal*, 74(1), 6-12.
- Cañadas, M., García, J., y Parejo, I. (2009). El baloncesto como contenido curricular en educación secundaria. Propuesta para su enseñanza bajo un modelo comprensivo. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 2(4), 7.
- Cárdenas, D. (2003). El proceso de formación táctica colectiva desde una perspectiva constructivista. En A. López, C. Jiménez y R. Aguado (Eds.), *Didáctica del baloncesto en las etapas de formación* (pp.179-209). Madrid: Fundación Real Madrid-INEF.
- Cárdenas, M., y Arancibia, H. (2014). Potencia estadística y cálculo del tamaño del efecto en G*POWER: complementos a las pruebas de significación estadística y su aplicación en psicología. *Salud & Sociedad*, 5(2), 210 – 224.
- Castejón, F. J. (2015). La investigación en iniciación deportiva válida para el profesorado de educación física en ejercicio. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 28, 263-269.
- Castejón, F. J., y López, V. (2003). El tratamiento de la táctica en la enseñanza del baloncesto. En A. López, C. Jiménez, y R. Aguado (Eds.), *Curso de didáctica del baloncesto en las etapas de iniciación* (pp. 210-221). Madrid: INEF.
- Chen, W., Hendricks, K., y Zhu, W. (2013). Development and validation of the basketball offensive game performance instrument. *Journal of Teaching in Physical Education*, 32(1), 100-109.
- Conte, L., Moreno-Murcia, J. A., Pérez, G., y Iglesias, D. (2013). Comparación metodología tradicional y comprensiva en la práctica del baloncesto. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 13 (51), 507-523.
- Contreras, O., De la Torre, E., y Velázquez, R. (2001). *Iniciación deportiva*. Madrid: Síntesis.
- Cubo, S., Marín, B., y Ramos, J. L. (Eds). *Métodos de investigación y análisis de datos en ciencias sociales y de la salud*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage publications.
- Fletcher, T., y Casey, A. (2014). *The challenges of models-based practice in physical education teacher education: A collaborative self-study*.
- Folle, A., Quinaud, R. T., Barroso, M. L. C., Rocha, J. C. S., Ramos, V., y Nascimento, J. V. D. (2014). Construção e validação preliminar de instrumento de avaliação do desempenho técnico-tático individual no basquetebol. *Revista da Educação Física / UEM*, 25(3), 405-418. doi:10.4025/reveducfis.v25i3.23085
- García, J. A., y Ruiz, L. M. (2003). Análisis comparativo de dos modelos de intervención en el aprendizaje del balonmano. *Revista de Psicología del Deporte*, 12(1), 55-66.
- González-Espinosa, S., Ibáñez, S. J., Feu, S., y Galatti, L. R. (En prensa). Programas de intervención para la enseñanza deportiva en el contexto escolar, PETB y PEAB: Estudio preliminar. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*.
- González-Villora, S., García-López, L. M., Gutiérrez, D., y Pastor, J. C. (2013). Tactical awareness, decision making and skill in youth soccer players (under-14 years). *Journal of Human Sport and Exercise*, 8 (2), 412-426.
- Gray, S., y Sproule, J. (2011). Developing pupils' performance in team invasion games. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 16(1), 15-32.
- Harvey, S., Cushion, C. J., Wegis, H. M., y Massa-Gonzalez, A. N. (2010). Teaching games for understanding in American high-school soccer: a quantitative data analysis using the game performance assessment instrument. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 15(1), 29-54.

Sergio González Espinosa, Sebastián Feu Molina, Javier García Rubio, Antonio Antúnez Medina y David García Santos

- Ibáñez, S. J., Feu, S., y Cañadas, M. (2016). Sistema integral para el análisis de las tareas de entrenamiento, SIATE, en deportes de invasión. *E-Balomanano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 12(1), 3-30.
- Iglesias, D., Cervelló, E. M., García, T., Sanz, D., y del Villar, F. (2005). Influencia de un programa de supervisión reflexiva sobre la toma de decisiones y la ejecución del pase en jóvenes jugadores de baloncesto. *Revista de psicología del deporte*, 14(2), 209-223.
- Landis, J. R., y Koch, G. G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, 33(1), 159-174.
- Martínez, S., e Ibáñez, S.J. (2016). *Diseño y Validación de un Instrumento para la Medida del Aprendizaje y el Rendimiento en Baloncesto (IMARB)*. Trabajo Fin de Master. Cáceres: Universidad de Extremadura.
- Méndez, A. (1999). *Análisis comparativo de las técnicas de enseñanza en la iniciación a dos deportes de invasión: el floorball patines y el baloncesto*. Tesis doctoral. Universidad de Granada y Universidad de Oviedo.
- Mesquita, I., Farias, C., y Hastie, P. (2012). The impact of a hybrid Sport Education-Invasion Games Competence Model soccer unit on students' decision making, skill execution and overall game performance. *European Physical Education Review*, 18, 205-219. doi:10.1177/1356336X12440027.
- Miller, A. (2015). Games Centered Approaches in Teaching Children & Adolescents: Systematic Review of Associated Student Outcomes. *Journal of Teaching in Physical Education*, 34(1), 36-58. doi:10.1123/jtpe.2013-0155
- Mitchell, S. A., Griffin, L., y Oslin, J. (1995). An analysis of two instructional approaches to teaching invasion games. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66, 31-65.
- Mitchell, S. A., Oslin, J. L., y Griffin, L. L. (2003). *Sport foundations for elementary physical education: A tactical games approach: ERIC*.
- Mitchell, S. A., Oslin, J. L., y Griffin, L. L. (2006). *Teaching sport concepts and skills* (2ª ed.). Champaign, IL. United States of America: Human Kinetics.
- Nathan, S., y Haynes, J. (2013). A move to an innovative games teaching model: Style E Tactical (SET). *Asia-Pacific Journal of Health, Sport & Physics Education*, 4(3), 287-302.
- Oslin, J. L., Mitchell, S. A., y Griffin, L. L. (1998). The game performance assessment instrument (GPAI): Development and preliminary validation. *Journal of Teaching in Physical Education*, 17, 231-243.
- Otero, F. M., Cammona, J., Albomoz, M., Calvo, A., y Díaz, J. A. (2014). Metodología de enseñanza de los deportes de invasión en primaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 14(53), 69-87. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista53/artintervencion439.htm>
- Randolph, J. J. (2005). *Free-Marginal Multirater Kappa (multirater xfree): An Alternative to Fleiss' Fixed-Marginal Multirater Kappa*. Paper presented at the Joensuu Learning and Instruction Symposium 2005, Joensuu, Finland.
- Robles, J. (2009). *Tratamiento del deporte dentro del área de educación física durante la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la provincia de Huelva*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Huelva. Departamento de Expresión Corporal.
- Stolz, S., y Pill, S. (2014). Teaching games and sport for understanding Exploring and reconsidering its relevance in physical education. *European Physical Education Review*, 20(1), 36-71.
- Tallir, I. B., Lenoir, M., Valcke, M., y Musch, E. (2007). Do alternative instructional approaches result in different game performance learning outcomes? Authentic assessment in varying game conditions. *International Journal of Sport Psychology*, 38(3), 263-282.
- Tejada, C. P. (2012). Efecto del entrenamiento mediante el método comprensivo en ultimate frisbee. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*(46), 10-10.
- Thomas, J. R., Nelson, J. K., y Silverman, S. J. (2009). *Métodos de pesquisa em atividade física*. Artmed Editora.
- Turner, A. P., y Martinek, T. J. (1999). An investigation into teaching games for understanding: Effects on skill, knowledge, and game play. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70(3), 286-296. doi:10.1080/02701367.1999.10608047
- Turner, A. P., y Martinek, T. J. (1992). A comparative analysis of two model for teaching games-technique approach and game-centered (tactical focus) approach. *International Journal of Physical Education*, 29(4), 15-31.
- Valera, S., Ureña, N., Ruiz, E., y Alarcón, F. (2010). La enseñanza de los deportes colectivos en Educación Física en la ESO. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 40, 1-18.

9.4. Diferencia en el aprendizaje del baloncesto según el género y la metodología de enseñanza



Sergio González-Espinosa
Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura

Apreciado colega:

Le comunicamos que su artículo de referencia #2753, titulado “**DIFERENCIA EN EL APRENDIZAJE DEL BALONCESTO SEGÚN EL GÉNERO Y LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**” ha sido **ACEPTADO** para su publicación en la Revista de Psicología del Deporte/Journal of Sport Psychology, Suplemento CIB-2018.

Muchas gracias por su confianza en la RPD/JSP.

Muy cordialmente,

Aurelio Olmedilla Zafra
Editor Jefe

Murcia, 23 Diciembre 2018

Co-autores: David Mancha-Triguero, David García-Santos, Sebastián Feu Molina, Sergio Jose Ibáñez Godoy

WoS SSCI JCR IF 2017: **0.922**. Scopus SJR 2017: **0.469**



MONITORING THE EXTERNAL AND INTERNAL LOAD UNDER 2 TEACHING METHODOLOGIES

SERGIO GONZÁLEZ-ESPINOSA,^{1,2} ANTONIO ANTÚNEZ,^{1,3} SEBASTIÁN FEU,^{1,3} AND SERGIO J. IBÁÑEZ^{1,2}

¹Grupo de Optimización del Entrenamiento y el Rendimiento Deportivo (GOERD), University of Extremadura, Cáceres, España; ²Facultad de Ciencias del Deporte, University of Extremadura, Cáceres, España; and ³Facultad de Educación,

^{AU1} University of Extremadura, Cáceres, España

ABSTRACT

González-Espinosa, S, Antúnez, A, Feu, S, and Ibáñez, SJ. Monitoring the external and internal load under 2 teaching methodologies. *J Strength Cond Res* XX(X): 000–000, 2018 –The purpose of this study was to analyze and compare the physical demands produced by the implementation of 2 sport teaching methods during a class and their relation with the learning achieved by the students. Two intervention programs were used to teach the sport of basketball, one based on the direct instruction (DI) method and the other on the tactical-game approach (TGA). The intervention programs were administered to 4 groups of students, 2 for each methodology, with 88 students participating in the study. A total of 10 practical sessions were given, as well as a pre-test and post-test. The practical sessions and the tests were recorded with an inertial system for monitoring and recording physical activity and movement in real time. Differences were found between the methodologies in the teaching sessions in the variables ^{AU2} $m \cdot \text{min}^{-1}$, $\text{acc} \cdot \text{min}^{-1}$, $\text{PL} \cdot \text{min}^{-1}$, and HRmax ($p < 0.000$). In the assessment tests, there were also differences between both methodologies in the walk and sprint variables ($p < 0.005$). The results obtained from the analysis of the sessions using each methodology show that the TGA method obtained better results in the variables of external and internal loads than the DI methodology. The TGA methodology permitted a greater development of the students' physical fitness. Moreover, performance in play was not associated with the achievement of higher values in the results of external and internal load in the tests. The students trained with the TGA methodology recorded better performance indicators in the game. These results lead us to recommend physical education teachers to use a student-centered approach in their lessons because it improved both the students' physical fitness and their sports performance.

Address correspondence to Sergio González-Espinosa, sgonex@unex.es. 00(00)/1–9

Journal of Strength and Conditioning Research
© 2018 National Strength and Conditioning Association

KEY WORDS tactical-game approach, Global Positioning System, teaching method, physical education

INTRODUCTION

It has been shown that some teaching methodologies obtain better results in sport learning than others (18,30,42). Furthermore, there is also evidence that some methodologies are more psychologically beneficial for the students (29). Regular physical activity is associated with better mental and physical health (34). In the case of children, most of their physical activity is performed in school, so the methodology that the teacher uses in the classes is a very important for improving their physical fitness.

Physical fitness is part of students' integral training in physical education (16). Studies that analyze the different teaching-learning methodologies basically focus on the differences among pedagogical and psychological variables (32). Few studies have analyzed the differences produced in physical fitness after implementing different teaching-learning methodologies. Physical fitness can be measured using the students' external and internal loads during the teaching sessions.

Different instruments exist for measuring external training load (eTL), and one commonly used tool is the subjective rating of exertion by the subjects (rating of perceived exertion [RPE]) during a lesson. This tool is noninvasive and quick and easy to apply, so that it is very often used when working with large groups. In invasion sports, a strong correlation has been found between RPE and the TL (22,25). Training and teaching tasks should be analyzed by the teachers, although they have limited resources; so Ibáñez et al. (21) have proposed an integral system for task analysis (SIATE), which is simple, cheap, and adaptable to every context. The SIATE analyzes the pedagogical and organizational variables that define a task, as well as quantifying the external load. In the past few years, technological advances have made it possible to implement more complex systems to monitor external load. It is now common to use inertial measuring systems with multiple sensors, such as accelerometers or Global Positioning System. This tool makes it

VOLUME 00 | NUMBER 00 | MONTH 2018 | 1

Copyright © 2018 National Strength and Conditioning Association

9.6. Carga externa en el baloncesto según la situación de juego y la metodología de enseñanza.



D. Vicente Martínez de Haro, director de la Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, ISSN 1577-0354, editada por la Comunidad Virtual de Ciencias del Deporte de RedIRIS y la Universidad Autónoma de Madrid.

HACE CONSTAR QUE:

El artículo "Carga externa en baloncesto según la situación de juego y la metodología / External Load in Basketball According to Game Situation and Methodology" cuyos autores son González-Espinosa, S., García-Rubio, J., Feu, S., e Ibáñez, S.J., ha sido evaluado y aceptado en noviembre de 2018 y está pendiente únicamente de publicación en esta revista.

Y para que así conste y surta los efectos oportunos firmo la presente en Madrid, a diecisiete de noviembre de dos mil dieciocho,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'V. Martínez de Haro', written over a horizontal line.

Fdo: Vicente Martínez de Haro

COMUNIDAD VIRTUAL CIENCIAS DEL DEPORTE y
U.A.M.



IRIS



CAPÍTULO 10. ANEXOS



No hay viento favorable para el que no sabe dónde va (Séneca)

CAPÍTULO 10. ANEXOS

10.1. Hoja de registro del instrumento de evaluación (IMARB)

Acción de Juego	Componente	Evaluación
1. Bote	Toma de decisión	1. Bota hacia un lugar donde hay presión defensiva y cuando tiene algún compañero libre en línea de pase 2. Bota hacia un lugar donde hay presión defensiva o cuando tiene algún compañero libre en línea de pase 3. Bota por un espacio donde no hay presión defensiva y cuando no tiene a un compañero libre en línea de pase.
	Ejecución técnica	1. El bote se ejecuta con la mano más cercana al oponente y con la mirada dirigida al balón o al suelo 2. El bote se ejecuta con la mano más cercana al oponente o con la mirada dirigida al balón o al suelo 3. El bote se ejecuta con la mano más alejada al oponente y con la mirada dirigida al juego
	Eficacia Final	1. Pierde la posesión del balón y/o comete una violación 2. Mantiene la posesión del balón sin utilidad táctica* 3. Mantiene la posesión del balón con una utilidad táctica* * Se considera que el bote tiene utilidad táctica cuando permite avanzar hacia la canasta o mejorar una línea de pase o desmarcarse para un lanzamiento

Acción de Juego	Componente	Evaluación
2. Lanzamiento	Toma de decisión	1. Realiza un lanzamiento cuando tiene una clara presión defensiva y cuando hay un compañero en una condición más favorable de lanzamiento 2. Realiza un lanzamiento cuando tiene una clara presión defensiva o cuando hay un compañero en una condición más favorable de lanzamiento 3. Realiza un lanzamiento sin una clara presión defensiva y cuando tiene una condición más favorable de lanzamiento que sus compañeros
	Ejecución técnica	1. El lanzamiento no se realiza con la cadena cinética adecuada* y el lugar de partida del balón no es el adecuado según la gestoforma utilizada. 2. El lanzamiento no se realiza con la cadena cinética adecuada* o el lugar de partida del balón no es el adecuado según la gestoforma utilizada. 3. El lanzamiento se realiza con la cadena cinética adecuada* y el lugar de partida del balón es el adecuado según la gestoforma utilizada. * Adecuado al nivel de los jugadores y de la gestoforma de cada lanzamiento
	Eficacia Final	1. El lanzamiento es taponado por un defensor y/o no toca el aro o el tablero 2. El lanzamiento no es enceestado, pero contacta con el aro o el tablero 3. Lanzamiento es enceestado

Acción de Juego	Componente	Evaluación
3. Pase	Toma de decisión	1. Pasa a un compañero con una alta presión defensiva y cuando tiene oportunidad de lanzar o de avanzar a la canasta 2. Pasa a un compañero con una alta presión defensiva o cuando tiene oportunidad de lanzar o de avanzar a la canasta 3. Pasa a un compañero sin una alta presión defensiva y cuando no tiene oportunidad de lanzar o de avanzar a la canasta
	Ejecución técnica	1. El pase no parte de una zona de máxima funcionalidad* alejada del defensor directo y su destino final no es donde el destinatario lo está solicitando 2. El pase no parte de una zona de máxima funcionalidad* alejada del defensor directo o su destino final no es donde el destinatario lo está solicitando 3. El pase parte de una zona de máxima funcionalidad* alejada del defensor directo y su destino final es donde el destinatario lo está solicitando * Una zona de máxima funcionalidad es aquella que permite las mayores funciones posibles con el balón (zona comprendida habitualmente entre los hombros y la cadera) y adecuada al nivel de los jugadores y de la gestoforma de cada pase.
	Eficacia Final	1. El pase no llega al destinatario o es interceptado por la defensa 2. El pase llega al destinatario, pero no le permite al mismo llevar a cabo una acción de juego de manera inmediata 3. El pase llega al destinatario y le permite al mismo llevar a cabo una acción de juego de manera inmediata

Acción de Juego	Componente	Evaluación
4. Recepción	Toma de decisión	1. La recepción del balón se produce sin generar incertidumbre a su oponente directo y sin una orientación hacia la canasta 2. La recepción del balón se produce sin incertidumbre a su oponente directo o sin una orientación hacia la canasta 3. La recepción del balón se produce incertidumbre a su oponente directo y con una orientación hacia la canasta
	Ejecución técnica	1. La recepción se realiza sin adaptar* el balón y sin situar al mismo en un espacio de máxima funcionalidad 2. La recepción se realiza sin adaptar* el balón o sin situar al mismo en un espacio de máxima funcionalidad 3. La recepción se realiza adaptando* el balón y situando al mismo en un espacio de máxima funcionalidad * Se considera una adaptación del balón aquella que permite la sujeción del balón con seguridad de no perder su posesión, habitualmente usando ambas manos. ** Una zona de máxima funcionalidad es aquella que permite las mayores funciones posibles con el balón (zona comprendida habitualmente entre los hombros y la cadera) y adecuada al nivel de los jugadores.
	Eficacia Final	1. No se consigue el dominio del balón 2. Se consigue el dominio del balón pero no existe la posibilidad inmediata de realizar otra acción de juego 3. Se consigue el dominio del balón y existe posibilidad inmediata de realizar otra acción de juego

Acción de Juego	Componente	Evaluación
5. Progresión a la canasta tras pase	Toma de decisión	1. No progresa a la canasta tras realizar un pase 2. Progresa a la canasta tras realizar un pase por un espacio inadecuado* 3. Progresa a la canasta tras realizar un pase por un espacio adecuado* *Un espacio adecuado para realizar la progresión es aquel que permite llegar a un espacio próximo a la canasta utilizando el menor recorrido posible y sin entorpecer la acción del jugador con balón, en función de la posición de su oponente directo.
	Ejecución técnica	1. Progresa a la canasta sin mirar al compañero con balón y sin pedir el balón mostrando la mano de recepción. 2. Progresa a la canasta sin mirar al compañero con balón o sin pedir el balón mostrando la mano de recepción. 3. Progresa a la canasta mirando al compañero con balón y pidiendo el balón mostrando la mano de recepción.
	Eficacia Final	1. La progresión no permite liberarse de la marca del defensor directo y no da la posibilidad de recibir un pase en progresión/dirección a la canasta 2. La progresión no permite liberarse de la marca del defensor directo o no da la posibilidad de recibir un pase en progresión/dirección a la canasta 3. La progresión permite liberarse de la marca del defensor directo y da la posibilidad de recibir un pase en progresión/dirección a la canasta

Acción de Juego	Componente	Evaluación
6. Ocupación de espacios libres del jugador sin balón	Toma de decisión	<p>1. La distancia inicial con el jugador con balón no es la adecuada (muy próxima o muy lejana) y no se ajusta la misma cuando el jugador con balón cambia su posición</p> <p>2. La distancia inicial con el jugador con balón no es la adecuada (muy próxima o muy lejana) o no se ajusta la misma cuando el jugador con balón cambia su posición</p> <p>3. La distancia inicial con el jugador con balón es la adecuada y se ajusta la misma cuando el jugador con balón cambia su posición</p> <p>* Se considera como distancia adecuada aquella que permite la realización de un pase y que no entorpece la acción del jugador con balón.</p>
	Ejecución técnica	<p>1. El jugador no mantiene una postura de doble amenaza* ni una posición de triple amenaza**</p> <p>2. El jugador no mantiene una postura de doble amenaza* o una posición de triple amenaza**</p> <p>3. El jugador mantiene una postura de doble amenaza* y una posición de triple amenaza**</p> <p>* Una postura de doble amenaza es aquella que permite realizar una acción inmediata de bote o de pase según se recibe el balón requiriéndose entonces mantener una postura del semi-flexión y las manos preparadas para la recepción.</p> <p>** Una posición de triple amenaza es una ubicación que permite la realización inmediata de un lanzamiento tras la recepción del balón. Debe ser adecuada al nivel de los jugadores.</p>
	Eficacia Final	<p>1. El jugador sin balón entorpece la acción del jugador con balón</p> <p>2. El jugador sin balón no entorpece la acción del jugador con balón, pero no permite la realización de un pase</p> <p>3. El jugador sin balón no entorpece la acción del jugador con balón y permite la realización de un pase</p>

Acción de Juego	Componente	Evaluación
7. Rebote de ataque	Toma de decisión	1. Cuando se produce el lanzamiento no realiza ninguna acción para capturar el rebote de ataque 2. Cuando se produce el lanzamiento va en busca del rebote de ataque pero se desplaza por un lugar inadecuado para ir a buscarlo* 3. Cuando se produce el lanzamiento va en busca del rebote de ataque y se desplaza por un lugar adecuado para ir buscarlo* * Se considera como desplazamiento adecuado aquel que permite acercarse en línea recta hacia la canasta cuando no hay un defensor por medio y en caso de haberlo se considera un desplazamiento adecuado cuando se realiza por la zona de no visión del defensor.
	Ejecución técnica	1. No se realiza una acción para la búsqueda del rebote 2. Se realiza una acción adaptada al tiempo y el espacio para la búsqueda del rebote pero se realiza sin un uso adecuado de los brazos 3. Se realiza una acción adaptada al tiempo y el espacio para la búsqueda del rebote y se realiza con un uso adecuado de los brazos
	Eficacia Final	1. No realiza ninguna acción para la búsqueda del rebote de ataque 2. No fuerza a la defensa a realizar ninguna acción para asegurar el rebote de defensa 3. Consigue capturar el rebote de ataque u obliga a un defensor a realizar ninguna acción para asegurar el rebote de defensa

Acción de Juego	Componente	Evaluación
8. Rebote de defensa	Toma de decisión	1. Cuando se produce el lanzamiento no realiza ninguna acción para capturar el rebote de defensa 2. Cuando se produce el lanzamiento busca capturar el rebote de defensa sin realizar un bloqueo de rebote a su oponente más próximo 3. Cuando se produce el lanzamiento busca a su oponente más próximo para realizar un bloqueo de rebote
	Ejecución técnica	1. No toma contacto con su oponente más próximo para realizar un bloqueo del rebote 2. Toma contacto con su oponente más próximo, pero no gira su cuerpo en el eje longitudinal para realizar un bloqueo de rebote con la parte trasera de su cuerpo (siempre que tenga el tiempo necesario para realizar dicho giro) 3. Toma contacto con su oponente más próximo y gira su cuerpo en el eje longitudinal para realizar un bloqueo de rebote con la parte trasera de su cuerpo (siempre que tenga el tiempo necesario para realizar dicho giro)
	Eficacia Final	1. No toma contacto con su oponente próximo 2. Toma contacto con su oponente próximo, pero no molesta/dificulta/entorpece la acción del mismo en la búsqueda del rebote de ataque 3. Captura el rebote defensivo o toma contacto con su oponente próximo y molesta/dificulta/entorpece la acción del mismo en la búsqueda del rebote de ataque

Acción de Juego	Componente	Evaluación
9. Marcaje al jugador con balón	Toma de decisión	1. No se sitúa entre el atacante y la canasta y está a una distancia inadecuada (muy próximo o muy lejano) 2. Se sitúa entre el atacante y la canasta o a una distancia inadecuada (muy próximo o muy lejano) 3. Se sitúa entre el atacante y la canasta y a una distancia adecuada
	Ejecución técnica	1. No se realiza una postura defensiva básica y no usa las manos para molestar/dificultar/entorpecer la acción del atacante adecuándose a su movimiento 2. Se realiza una postura defensiva básica pero no usa las manos adecuadamente para molestar/dificultar/entorpecer la acción del atacante adecuándose a su movimiento 3. Se realiza una flexión del tren inferior y usa las manos adecuadamente para molestar/dificultar/entorpecer la acción del atacante adecuándose a su movimiento * Se considera una postura defensiva básica a aquella que permite reaccionar y desplazarse rápidamente ante el movimiento del oponente directo (con una semi-flexión del tren inferior)
	Eficacia Final	1. No molesta/dificulta/entorpece la acción del jugador con balón 2. Molesta/dificulta/entorpece la acción del jugador con balón 3. Recupera la posesión del balón o molesta/dificulta/entorpece notablemente la acción del jugador con balón

Acción de Juego	Componente	Evaluación
10. Marcaje al jugador sin balón	Toma de decisión	<p>1. No se sitúa modificando su posición en función del triángulo defensivo* y no modifica adecuadamente su posición en función de la situación de su oponente directo y del jugador con balón (en lado débil o lado fuerte)</p> <p>2. No se sitúa modificando su posición en función del triángulo defensivo* o no modifica adecuadamente su posición en función de la situación de su oponente directo y del jugador con balón (en lado débil o lado fuerte)</p> <p>3. Se sitúa modificando su posición en función del triángulo defensivo* y modifica adecuadamente su posición en función de la situación de su oponente directo y del jugador con balón (en lado débil o lado fuerte)</p> <p>*El triángulo defensivo lo componen la canasta, el oponente directo y el oponente en posesión del balón.</p>
	Ejecución técnica	<p>1. No mantiene el mantiene una postura defensiva básica* y no mantiene dentro de su campo visual tanto al jugador con balón como a su oponente directo</p> <p>2. No mantiene el tren inferior flexionado o no mantiene dentro de su campo visual tanto al jugador con balón como a su oponente directo</p> <p>3. Mantiene el tren inferior flexionado y mantiene dentro de su campo visual tanto al jugador con balón como a su oponente directo</p> <p>* Se considera una postura defensiva básica a aquella que permite reaccionar y desplazarse rápidamente ante el movimiento del oponente directo (con una semi-flexión del tren inferior)</p>
	Eficacia Final	<p>1. No molesta/dificulta/entorpece la recepción del balón</p> <p>2. Molesta/dificulta/entorpece la recepción del balón</p> <p>3. Impide la recepción del balón o la Molesta/dificulta/entorpece notablemente</p>

Acción de Juego	Componente	Evaluación
11. Ayuda y recuperación	Toma de decisión	<p>1. Cuando se produce una penetración a canasta no se realiza una ayuda defensiva por parte del defensor del atacante del jugador sin balón.</p> <p>2. Cuando se produce una penetración a canasta se realiza una ayuda defensiva pero no la acción posterior adecuada* por parte del defensor del atacante del jugador sin balón.</p> <p>3. Cuando se produce una penetración a canasta, se realiza una ayuda y la acción posterior adecuada* por parte del defensor del atacante del jugador sin balón.</p> <p>*La acción posterior a la ayuda defensiva depende de cómo actúa el compañero sobrepasado. Si éste llega a recuperar a su oponente directo, el defensor que realizó la ayuda debe realizar una recuperación defensiva mientras que si el compañero sobrepasado no recupera a su oponente directo la acción posterior adecuada es un cambio defensivo.</p>
	Ejecución técnica	<p>1. No se realiza la ayuda defensiva con el cuerpo flexionado o extendido (según sea una ayuda defensiva de un defensor en primera línea de pase o no) y no se usa el mismo para cerrar totalmente la trayectoria del jugador con balón hacia la canasta</p> <p>2. No se realiza la ayuda defensiva con el cuerpo flexionado o extendido (según sea una ayuda defensiva de un defensor en primera línea de pase o no) o no se usa el mismo para cerrar totalmente la trayectoria del jugador con balón hacia la canasta</p> <p>3. Se realiza la ayuda defensiva con el cuerpo flexionado o extendido (según sea una ayuda defensiva de un defensor en primera línea de pase o no) y usando el mismo para cerrar totalmente la trayectoria del jugador con balón hacia la canasta</p>
	Eficacia Final	<p>1. No se consigue frenar la penetración del jugador atacante con balón ni se molesta/dificulta/entorpece que se produzca un lanzamiento en buenas condiciones</p> <p>2. No se consigue frenar la penetración del jugador con balón o no se molesta/dificulta/entorpece que se produzca un lanzamiento en buenas condiciones</p> <p>3. Se consigue frenar la penetración del jugador con balón y se impide o se molesta/dificulta/entorpece notablemente que se produzca un lanzamiento en buenas condiciones</p>

