

Gamero, M.G.; González-Espinosa, S.; Ibáñez S.J.; Feu, S. (202x) Instrument for Measurement of Declarative and Procedural Knowledge in Basketball. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. X (X) pp. xx. [Http://cdeporte.rediris.es/revista/___*](http://cdeporte.rediris.es/revista/)

ORIGINAL

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DEL CONOCIMIENTO DECLARATIVO Y PROCEDIMENTAL EN EL BALONCESTO ESCOLAR

INSTRUMENT FOR MEASUREMENT OF DECLARATIVE AND PROCEDURAL KNOWLEDGE IN BASKETBALL

Gamero, M.G.^{1,5}; González-Espinosa, S.^{2,5}; Ibáñez S.J.^{3,5} y Feu, S.^{4,5}

¹ Doctoranda en Investigación en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Experimentales, Sociales, Matemáticas y la Actividad Física y Deportiva. Universidad de Extremadura (España) mgamerob@alumnos.unex.es

² Profesor Titular de la Facultad de Educación. Universidad del Atlántico Medio Profesor Titular de Universidad, Centro Universitario Santa Ana. Universidad de Extremadura (España) sergio.gonzalez@pdi.atlanticomedio.es, sgones@unex.es

³ Catedrático de Universidad, Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura (España) sibanez@unex.es

⁴ Profesor Titular de Universidad, Facultad de Educación. Universidad de Extremadura (España) sfeu@unex.es

⁵ GOERD. Grupo de Optimización del Entrenamiento y Rendimiento Deportivo.

Agradecimientos

Este estudio ha sido subvencionado parcialmente por las Ayudas a Grupos de Investigación (GR21149) de la Junta de Extremadura (Consejería de Empleo, Empresas e Innovación), con una aportación de la Unión Europea de los Fondos Europeos de Desarrollo Regional.

Código UNESCO / UNESCO code: 5801 Teoría y métodos educativos / Theory and educational methods 5801.06 Evaluación de alumnos / Student evaluation.

Clasificación Consejo de Europa / Council of Europe classification: 4. Educación Física y deporte comparado / 4. Physical Education and sports compared

Recibido 25 de noviembre de 2020 **Received** November 25, 2020

Aceptado 20 de marzo de 2021 **Accepted** March 20, 2021

RESUMEN

El propósito de este estudio fue diseñar y validar un instrumento para la evaluación del conocimiento declarativo y procedimental en un deporte de invasión como el baloncesto en el contexto escolar. En el proceso de validación participaron 15 jueces expertos. El instrumento estuvo formado por 34 ítems distribuidos en dos bloques, declarativo y procedimental. Responde al siguiente tipo de preguntas: ¿Qué es?, ¿Sirve para?, ¿Qué se consigue?, ¿Cuál es? y ¿Cómo se realiza? La validez de contenido se calculó mediante el coeficiente *V de Aiken* y sus intervalos de confianza. Para la consistencia interna se empleó el coeficiente α de *Cronbach*. Ninguna de las preguntas que componen el test de conocimiento declarativo y procedimental fue eliminada al superar el valor crítico exacto ($V \geq .74$). La consistencia interna de las preguntas fue excelente ($\alpha = .95$). Por tanto, el instrumento es válido y fiable para la evaluación del conocimiento en el baloncesto escolar.

PALABRAS CLAVES: Validación, juez experto, conocimiento declarativo y procedimental, baloncesto, *V de Aiken*.

ABSTRACT

The purpose of this study has been the design and validation of an instrument for the evaluation of declarative and procedural knowledge in an invasion sport such as basketball in the school context. 15 expert judges participated in the validation process. The instrument consisted of 34 items distributed in two blocks, declarative and procedural. Answers the following type of questions: Is it useful for?, What is it?, What is achieved?, Which one is it? In addition, how is it done? Content validity was calculated using Aiken's *V* coefficient and its confidence intervals. Cronbach's α coefficient was used for internal consistency. None of the questions that make up the declarative and procedural knowledge test were eliminated by exceeding the exact critical value ($V \geq .74$). The internal consistency of the questions was excellent ($\alpha = .95$). Therefore, the instrument is valid and reliable for the evaluation of knowledge in school basketball.

KEYWORDS: Validation, expert judge, declarative and procedural knowledge, basketball, Aiken *V*.

INTRODUCCIÓN

El deporte es un contenido curricular que los profesores de Educación Física utilizan para la enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes (Castejón, 2015). Los profesores de Educación Física seleccionan para su programación aquellas modalidades deportivas con las que pueden alcanzar mejor los objetivos educativos planteados. Esta selección depende en gran medida del perfil del profesor/entrenador y a su vez de diferentes factores como pueden ser las diferentes teorías implícitas, las experiencias previas del docente, los valores educativos del deporte utilizado, la disponibilidad de recursos para el desarrollo de las sesiones o el ideario del centro educativo (Feu y cols., 2010).

Debido a las características especiales de los deportes de invasión, éstos son los más empleados en el ámbito de la Educación Física (Otero y cols., 2014). Uno de estos deportes es el baloncesto, un deporte en donde hay una participación simultánea de compañeros y adversarios, mediante relaciones de cooperación-oposición, que se desarrolla en un espacio común y de forma simultánea (Hernandez, 1994). Además, es uno de los deportes que más valores educativos puede aportar para la educación de los estudiantes pues favorece las relaciones personales, los procesos perceptivos y decisionales, el desarrollo motor y la adquisición de valores, por lo tanto, es un deporte adecuado para su aplicación en el contexto escolar (Ibáñez, 2000).

Las investigaciones sobre el aprendizaje deportivo y las metodologías de enseñanza-aprendizaje son uno de los tópicos más abordados en los últimos años en el campo de la pedagogía deportiva (Abad y cols., 2013; García-Ceberino, Antúnez, y cols., 2020; González-Espinosa, Ibáñez, & Feu, 2017). Son varios los estudios enfocados al análisis de la intervención del profesor/entrenador a través de las tareas de entrenamiento analizadas mediante el Sistema Integral para el Análisis de las Tareas de Entrenamiento (SIATE) (Ibáñez y cols., 2016). Estos estudios analizan las características organizativas de las tareas diseñadas por los profesores, así como la relación entre las variables pedagógicas (Feu y cols., 2019; Gamero y cols., 2019) y de carga externa (Ibáñez y cols., 2015; González-Espinosa y cols., 2020) que definen las tareas en el deporte del baloncesto. ; . Es importante conocer el proceso de planificación deportiva en las etapas formativas iniciales pues son la base de los aprendizajes futuros (Cañadas & Ibáñez, 2010).

Según Pérez y cols. (2008), realizar una evaluación más integral de los deportes de invasión, en este caso el baloncesto, requiere de una propuesta de evaluación que abarque más de un dominio. Durante años la evaluación del aprendizaje deportivo se ha llevado a cabo a través de pruebas cerradas o test de habilidades motoras (González-Espinosa, Feu, y cols., 2017). Sin embargo, este tipo de pruebas presentaron limitaciones para ser aplicadas en los deportes de invasión, pues no incluían la toma de decisiones y el juego real durante el desarrollo del juego (Oslin y cols., 1998).

En la actualidad, esta evaluación se centra más en los conocimientos declarativo y procedimental del deporte, convirtiéndolos en las nuevas herramientas utilizadas para valorar el área cognitiva en los deportes de invasión. Para ello, se diseñan instrumentos que permitan evaluar los aprendizajes desde un paradigma más comprensivo (Otero y cols., 2012; Serra-Olivares & García-López, 2016). También se han diseñado herramientas específicas aplicadas al baloncesto, como el instrumento de evaluación del rendimiento y el aprendizaje del baloncesto (BALPAI, siglas en inglés) (Ibáñez y cols., 2019) o el test de conocimiento táctico en situaciones de 3vs3 (Pérez-Morales y cols., 2017) para la evaluación de los aprendizajes. Estos instrumentos ya han sido empleados en algunas investigaciones con el fin de evaluar el progreso de los estudiantes en el contexto educativo. Estudios como los realizados por González-Espinosa, Feu, y cols. (2017) o González-Espinosa y cols. (2019), analizan mediante el BALPAI, las diferencias en el aprendizaje del baloncesto según la metodología de enseñanza-aprendizaje utilizada y en los que se tienen en cuenta otras variables como el género de los alumnos.

El conocimiento declarativo se entiende como el conjunto de saberes teóricos de un deporte que comprenden desde los fundamentos técnicos-tácticos hasta los aspectos reglamentarios, es decir, es la información que adquiere el alumno sobre «qué hacer». Por otra parte, el conocimiento procedimental se concibe como un saber basado en la resolución táctica de situaciones jugadas, en este caso el alumno tiene el conocimiento sobre «cómo hacerlo» (Otero y cols., 2012; Kump y cols., 2015). Esta perspectiva sobre ambos saberes lleva a la interpretación de que el saber teórico que el alumnado posee de las acciones, es procesado y almacenado en la memoria y le permitirá controlar y regular su comportamiento táctico en futuras actuaciones (Sternberg, 2014).

Debido al interés por el estudio de algunas de las destrezas cognitivas en los deportes de invasión se han desarrollado distintos instrumentos para acceder al conocimiento de los jugadores (McPherson & Kernodle, 2007). Estas investigaciones se centran sobre todo en el ámbito del deporte profesional, debido a que los entrenadores se esfuerzan en optimizar el rendimiento deportivo de sus jugadores. Esto ha llevado a los investigadores a interesarse por conocer las claves del éxito deportivo (Alarcón y cols., 2011; García-Martín y cols., 2016).

García & Ruiz (2003) analizan la importancia del conocimiento declarativo y procedimental en la adquisición del aprendizaje sobre el deporte de balonmano. Por su parte García-Ceberino, Gamero, y cols. (2020) analizan el efecto que se produce sobre el aprendizaje del alumno, tras aplicarse modelos de enseñanza-aprendizaje diferentes en el fútbol escolar. Sin embargo, son escasos los estudios que analizan el aprendizaje declarativo y procedimental sobre el deporte del baloncesto en el contexto escolar. Iglesias y cols. (Iglesias y cols., 2005) analizan la influencia de un programa de supervisión reflexiva sobre la toma de decisiones y la ejecución del pase en un equipo infantil de baloncesto.

Los avances en la evaluación de los deportes de equipo mediante este tipo de herramientas ayudan a los profesores de educación física a sacar conclusiones sólidas sobre sus intervenciones durante la enseñanza y a decidir qué modelo de enseñanza-aprendizaje es el más adecuado para la planificación y estructuración de las actividades (Ibáñez y cols., 2019). Además, vincular lo que se enseña con lo que se evalúa, ayuda a los estudiantes a centrarse en lo que es importante, haciendo que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más coherente (Grehaigine y cols., 2005).

Ante la escasez de instrumentos validados y adaptados al contexto de iniciación deportiva en la edad escolar que permitan evaluar el conocimiento del alumnado en los deportes de invasión es preciso abordar el diseño y validación de estos instrumentos. Por todo ello, los objetivos de esta investigación son: i) diseñar un instrumento de medida que permita analizar el conocimiento declarativo y procedimental para la iniciación al baloncesto en la edad escolar ii) analizar la validez de contenido y la consistencia interna a través del juicio de expertos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño

El presente estudio se encuadra dentro de los *estudios instrumentales* (Ato y cols., 2013), puesto que analiza las propiedades psicométricas de nuevos instrumentos de medidas. La finalidad de este estudio es, por tanto, la elaboración y validación de un test sobre el conocimiento deportivo, declarativo y procedimental, que permita obtener información válida y confiable (Corral, 2009), sobre el aprendizaje alcanzado por los estudiantes tras la enseñanza del baloncesto en el contexto escolar.

Muestra

En el presente estudio la elección de los participantes fue deliberada e intencionada, seleccionando a un grupo de expertos que cumplieran los criterios de inclusión establecidos por los investigadores (Skjong & Wentworth, 2001). Por tanto, se buscaron sujetos con la categoría de expertos, los cuales debían presentar una trayectoria contrastada en el tema objeto de estudio, ser capaces de transmitir evidencias, juicios y valoraciones al respecto y que fueran de ayuda para el investigador (Cassepp-Borges y cols., 2010). Además, fue necesaria la accesibilidad a los mismos y la predisposición de estos en colaborar (Valle, 2003). Se contactó mediante correo electrónico con un total de 29 expertos que cumplieran con los criterios de inclusión. Tras cuatro meses de espera, se obtuvo respuesta de 15 de ellos (52% de participación). Finalmente, mediante el feedback, se obtuvo una opinión representativa del grupo (Reguant & Torrado, 2016). Por tanto, la muestra que participó para validar el instrumento quedó compuesta por un total de 15 jueces expertos.

Para ser considerado juez experto, los sujetos debían cumplir cuatro de los cinco criterios de selección establecidos por los investigadores: i) Ser Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. ii) Tener Titulación de Entrenador de Deportes de nivel III. iii) Ser docente universitario de asignaturas relacionadas con la Pedagogía para el aprendizaje de deportes de invasión. iv) Tener más de 10 años de experiencia como maestro/profesor de E.F. y/o como entrenador de deportes de invasión. v) Tener publicaciones sobre modelos de enseñanza del deporte. En la tabla 1 se muestran los diferentes criterios de inclusión que cumplen cada uno de los jueces expertos. Seis jueces expertos cumplían los cinco criterios y nueve jueces cuatro criterios. Diez de los quince jueces expertos tenían una formación específica sobre el deporte del baloncesto.

Tabla 1. Criterios de selección.

| | J1 | J2 | J3 | J4 | J5 | J6 | J7 | J8 | J9 | J10 | J11 | J12 | J13 | J14 | J15 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| C1 | 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 | |
| C3 | X | | | X | X | | | | X | | X | X | X | X | X |
| C4 | 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 |

Nota: J= Juez experto; C=criterios de selección

Variables

En el proceso de validación del instrumento se tuvieron en cuenta dos variables, la validez de contenido y la consistencia interna.

Validez de contenido

La validez de contenido es definida como el grado en el que los ítems seleccionados representan adecuadamente al instrumento objeto de medición (Thomas y cols., 2015). En el presente estudio, la técnica empleada para lograr un nivel óptimo de validez de contenido ha sido la valoración de jueces expertos. Los sujetos valoraron los apartados «univocidad», «pertinencia» e «importancia» (Cassepp-Borges y cols., 2010) de cada una de las preguntas que conforman el instrumento a través de una escala cuantitativa de tipo *Likert* de 1 a 10, siendo 1 el valor mínimo y 10 el valor máximo. Además, los jueces expertos podían realizar una valoración cualitativa si lo consideraban oportuno, expresando sus ideas y conocimientos, con el fin de mejorar el instrumento.

- *Grado de univocidad.* Cada experto valoró cuantitativamente en qué medida se entiende la pregunta, es decir, valoran si la elaboración y redacción de la pregunta es la adecuada.
- *Grado de pertinencia.* Cada experto valoró cuantitativamente en qué medida considera que la pregunta debe formar parte del test.

- *Grado de importancia.* Cada experto valoró cuantitativamente en qué medida considera que la pregunta es significativa para el tema objeto de estudio.
- *Grado de valoración cualitativa.* Se recogieron las reflexiones aportadas por los jueces expertos para cada ítem.

Consistencia interna

La consistencia interna de las preguntas que conforman el test de conocimiento declarativo y procedimental fue medida mediante el coeficiente α de Cronbach. Este coeficiente permite conocer la fiabilidad interna del instrumento e indica el grado de correlación entre los distintos ítems de una misma prueba (Drost, 2011). Una prueba no puede ser válida si carece de fiabilidad (Thomas y cols., 2015).

Instrumentos y Materiales

Instrumentos

El instrumento denominado test de conocimiento declarativo y procedimental en baloncesto, (TDPKB) (Declarative and procedural knowledge test in basketball), nace de la necesidad de evaluar objetivamente el conocimiento adquirido por el alumnado tras aplicarse una unidad didáctica de baloncesto dentro del contexto escolar. La elaboración del instrumento se ha realizado sobre la base de los contenidos que se trabajan en la iniciación al baloncesto. En concreto, está dirigido a estudiantes de 5º y 6º de Educación Primaria. Para ello, se han tenido en cuenta la ley educativa («Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa», 2013) y los programas de intervención propuestos por González-Espinosa, Ibáñez, & Feu, (2017).

El TDPKB es una prueba escrita con una duración aproximada de 50 minutos, en primer lugar, se incluyen una serie de preguntas sociodemográficas que dan información sobre la experiencia previa que ha tenido el alumnado sobre el deporte del baloncesto. Posteriormente se incluyen dos bloques de preguntas, uno sobre el conocimiento declarativo y otro sobre el conocimiento procedimental.

Bloque de preguntas sobre el conocimiento declarativo: Analiza el conjunto de saberes teóricos sobre el deporte del baloncesto, desde aspectos técnico-tácticos como reglamentarios y conceptuales. Se compone de un total de 23 preguntas tipo test de respuesta múltiple, con tres opciones posibles, que responden al siguiente tipo de preguntas: ¿Qué es?, ¿Sirve para?, ¿Qué se consigue?, ¿Cuál es? y ¿Cómo se realiza?

Bloque de preguntas sobre el conocimiento procedimental: Analiza el conocimiento basado en la resolución táctica de diferentes situaciones de juego mediante la toma de decisiones. Está compuesto por diez preguntas tipo test, en cada pregunta existen tres posibles opciones, pero sola una de ella es la correcta. Las situaciones de juego aparecen representadas mediante una imagen y una leyenda. Se da respuesta a la pregunta: Si fueras el jugador número uno ¿Cuál crees que sería la opción más acertada para resolver dicha situación de juego?

Materiales

Los datos fueron recopilados a través del paquete ofimático Microsoft Excel 2016. Se empleó el programa gratuito Visual Basic 6.0, diseñado por Merino & Livia (2009), para el cálculo del coeficiente *V de Aiken* y sus intervalos de confianza. Por último, se utilizó el programa estadístico SPSS 24.0 (SPSS. Inc., Chicago IL, USA) para analizar la fiabilidad del instrumento.

Procedimiento

El estudio se desarrolló en tres fases: en primer lugar, se realizó una revisión de la literatura científica existente sobre el tema objeto de estudio a partir de la cual se diseñó un primer borrador del instrumento de medida. A continuación, se establecieron los criterios de inclusión que debían cumplir los sujetos que conforman el panel de expertos. Posteriormente, una vez seleccionada la muestra de jueces expertos, se procedió a la elaboración y envió por correo electrónico de la documentación necesaria para validar el TDPKB. En la primera parte de los documentos se incluía una presentación formal del estudio y se solicitaba la colaboración del experto. La segunda parte de la documentación se compone del test TDPKB, que los expertos tenían que validar y de las instrucciones pertinentes que debían de seguir en el sistema de evaluación. Por último, los jueces expertos podían realizar una valoración cualitativa, realizando observaciones en cada una de las preguntas si lo consideraban oportuno, con la única finalidad de mejorar la estructura del instrumento. En dichos documentos se informaba a los jueces expertos de la edad de los destinatarios, del objetivo del instrumento, así como del procedimiento a seguir.

Seguidamente, se procedió a la recogida de las valoraciones aportadas por el panel de expertos y al análisis. Para ello se elaboró una hoja de cálculo donde aparecían todas las puntuaciones de cada uno de los ítems con respecto a la «univocidad», «pertinencia» e «importancia», también se recopilaron las observaciones aportadas por los expertos en las diferentes preguntas.

Tras analizar los resultados obtenidos solo fue necesaria una ronda de evaluación para que la primera versión del instrumento quedara validada. Durante esta ronda se mantuvieron las preguntas que alcanzaron una puntuación óptima y se mejoraron las preguntas que los resultados así lo demandaban, según las sugerencias aportadas por los jueces expertos. Finalmente, no se eliminó ninguna de las preguntas que conforman el instrumento debido a que todas ellas obtuvieron una adecuada puntuación siguiendo el criterio propuesto por Ibáñez y cols. (2019) y García-Ceberino, Antúnez, y cols. (2020). Finalmente, el test TDPKB, quedó definido para su implementación en el contexto escolar (*Anexo 1*).

Análisis estadístico

La validez del test de conocimiento declarativo y procedimental se calculó mediante coeficiente *V de Aiken* (Aiken, 1985). Es un coeficiente que permite, a través de las valoraciones de los jueces expertos, cuantificar la relevancia que presenta un ítem de acuerdo a la opinión de este grupo de expertos. Su valor oscila entre .00 y 1.00, siendo 1.00 la mayor magnitud alcanzada y la cual señala un perfecto acuerdo entre los expertos. Para el cálculo del coeficiente *V de Aiken* se empleó la ecuación algebraica modificada por Penfield & Giacobbi (2004).

$$v = \frac{X - l}{k}$$

Para su cálculo, se utilizó el programa gratuito *Visual Basic 6.0* (Merino & Livia, 2009), el cual permite obtener el rango de las valoraciones (valoración máxima-valoración mínima), el índice de *V de Aiken*, así como los intervalos de confianza en los niveles de 90%, 95% y 99% mediante el método *score* (Penfield & Giacobbi, 2004).

El valor crítico exacto de aceptación de la *V de Aiken* se calculó mediante la fórmula inicial propuesta por Aiken (Aiken, 1985), aplicando el teorema del límite central para grandes muestras ($m > 25$). El número de jueces fue 15 (n), el de ítems 34 (m), con un rango de respuesta de 10 (c); aplicándose el 95% o 99% de nivel de confianza (z).

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

En la tabla 2 se muestran los criterios utilizados para la aceptación, modificación o eliminación de los ítems. Se siguieron los criterios establecidos por Ibáñez y cols. (2019) y García-Ceberino, Antúnez, y cols. (2020). Por tanto, se eliminarán las tareas con valores inferiores con un 95% de confianza ($V < .74$), se modificarán las tareas con valores comprendidos entre un 95% y 99% de confianza ($V = .74$ y $.83$) y se considerarán como óptimas las tareas con valores superiores con un 99% de confianza ($V > .83$).

Tabla 2. Criterios para seguir en la aceptación, modificación o eliminación de los ítems.

| | Univocidad | | | |
|--------------------|------------|---------------|-------------------|-------------------|
| | >.83 | [.74-.83] | < .74 | |
| Pertinencia | >.83 | Correcta | Se modifica U | Se modifica U |
| | [.74-.83] | Se modifica P | Se modifica P y U | Se modifica P y U |
| | < .74 | Se elimina | Se elimina | Se elimina |

El análisis de consistencia interna de las tareas que constituyen el test de conocimiento se calculó mediante el coeficiente α de Cronbach (Cronbach, 1990) y se utilizó los criterios de aceptación propuestos por Field (2009).

RESULTADOS

A continuación se exponen los resultados obtenidos tras el cálculo del coeficiente V de Aiken y sus intervalos de confianza al 95% y 99% de las preguntas que conforman el TDPKB de conocimiento declarativo (Tabla 3) y procedimental (Tabla 4).

Tabla 3. Resultados del coeficiente V de Aiken, bloque Declarativo.

| Ítems | Univocidad | | | | | | Pertinencia | | | | | | Importancia | | | | | |
|-------|------------|-----|--------|-----|--------|-----|-------------|------|--------|------|--------|------|-------------|------|--------|------|--------|------|
| | M±DT | V | 95% IC | | 99% IC | | M±DT | V | 95% IC | | 99% IC | | M±DT | V | 95% IC | | 99% IC | |
| | | | Inf | Sup | Inf | Sup | | | Inf | Sup | Inf | Sup | | | Inf | Sup | Inf | Sup |
| P.D. | 9.13±1.13 | .90 | .84 | .94 | .82 | .95 | 9.33±1.23 | .93 | .87 | .96 | .85 | .97 | 9.33±1.23 | .93 | .87 | .96 | .85 | .97 |
| 1 | 8.87±1.92 | .87 | .81 | .92 | .78 | .93 | 9.87±.52 | .98 | .95 | 1.00 | .93 | 1.00 | 10.0±.00 | 1.00 | .97 | 1.00 | .95 | 1.00 |
| 2 | 9.67±1.05 | .96 | .92 | .98 | .90 | .99 | 9.93±.26 | .99 | .96 | 1.00 | .94 | 1.00 | 9.93±.26 | .99 | .96 | 1.00 | .94 | 1.00 |
| 3 | 8.67±2.13 | .85 | .78 | .90 | .76 | .91 | 9.47±1.60 | .94 | .89 | .97 | .87 | .98 | 9.47±1.60 | .94 | .89 | .97 | .87 | .98 |
| 4 | 8.60±2.10 | .84 | .77 | .90 | .75 | .91 | 9.80±.77 | .98 | .94 | .99 | .92 | .99 | 9.87±.52 | .99 | .95 | 1.00 | .93 | 1.00 |
| 5 | 8.80±1.82 | .87 | .80 | .91 | .78 | .92 | 9.80±.77 | .98 | .94 | .99 | .92 | .99 | 9.87±.52 | .99 | .95 | 1.00 | .93 | 1.00 |
| 6 | 8.67±2.50 | .85 | .78 | .90 | .76 | .91 | 9.87±.52 | .98 | .95 | 1.00 | .93 | 1.00 | 9.87±.52 | .99 | .95 | 1.00 | .93 | 1.00 |
| 7 | 9.60±.91 | .96 | .91 | .98 | .89 | .98 | 10.0±.00 | 1.00 | .97 | 1.00 | .95 | 1.00 | 9.80±.56 | .98 | .94 | .99 | .92 | .99 |
| 8 | 9.00±2.00 | .89 | .82 | .93 | .80 | .94 | 8.80±2.73 | .87 | .80 | .91 | .78 | .92 | 8.80±2.73 | .87 | .80 | .91 | .78 | .92 |
| 9 | 8.33±2.72 | .81 | .74 | .87 | .72 | .88 | 8.93±2.15 | .88 | .82 | .93 | .79 | .94 | 8.93±2.15 | .88 | .82 | .93 | .79 | .94 |
| 10 | 9.33±1.29 | .93 | .87 | .96 | .85 | .97 | 9.53±1.13 | .95 | .90 | .97 | .88 | .98 | 9.33±1.45 | .93 | .87 | .96 | .85 | .97 |
| 11 | 8.53±2.07 | .84 | .77 | .89 | .74 | .90 | 9.73±1.03 | .97 | .93 | .99 | .91 | .99 | 9.67±1.29 | .96 | .92 | .98 | .90 | .99 |
| 12 | 9.27±1.58 | .92 | .86 | .95 | .84 | .96 | 9.40±1.59 | .93 | .88 | .96 | .86 | .97 | 9.67±1.29 | .96 | .92 | .98 | .90 | .99 |
| 13 | 9.53±.99 | .95 | .90 | .97 | .88 | .98 | 10.0±.00 | 1.00 | .97 | 1.00 | .95 | 1.00 | 10.0±.00 | 1.00 | .97 | 1.00 | .95 | 1.00 |
| 14 | 9.00±2.10 | .89 | .82 | .93 | .80 | .94 | 9.93±.26 | .99 | .96 | 1.00 | .94 | 1.00 | 9.93±.26 | .99 | .96 | 1.00 | .94 | 1.00 |
| 15 | 9.27±2.15 | .92 | .86 | .95 | .84 | .96 | 9.47±2.07 | .94 | .89 | .97 | .87 | .98 | 9.47±2.07 | .94 | .89 | .97 | .87 | .98 |
| 16 | 9.13±1.85 | .90 | .84 | .94 | .82 | .95 | 8.80±2.68 | .87 | .80 | .91 | .78 | .92 | 8.80±2.68 | .87 | .80 | .91 | .78 | .92 |
| 17 | 9.80±.56 | .98 | .94 | .99 | .92 | .99 | 9.67±.90 | .96 | .92 | .98 | .90 | .99 | 9.80±.77 | .98 | .94 | .99 | .92 | .99 |
| 18 | 9.27±1.62 | .92 | .86 | .95 | .84 | .96 | 9.20±1.70 | .91 | .85 | .95 | .83 | .96 | 9.40±1.68 | .93 | .88 | .96 | .86 | .97 |
| 19 | 9.64±.93 | .96 | .91 | .98 | .89 | .99 | 10.0±.00 | 1.00 | .97 | 1.00 | .95 | 1.00 | 10.0±.00 | 1.00 | .97 | 1.00 | .95 | 1.00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|------|-----|------|-----|------|
| 20 | 9.33±1.23 | .93 | .87 | .96 | .85 | .97 | 9.80±.77 | .98 | .94 | .99 | .92 | .99 | 9.73±1.03 | .97 | .93 | .99 | .91 | .99 |
| 21 | 9.33±1.40 | .93 | .87 | .96 | .85 | .97 | 9.27±1.62 | .92 | .86 | .95 | .84 | .96 | 9.13±2.36 | .90 | .84 | .94 | .82 | .95 |
| 22 | 9.33±1.40 | .93 | .87 | .96 | .85 | .97 | 9.80±.77 | .98 | .94 | .99 | .92 | .99 | 10.0±.00 | 1.00 | .97 | 1.00 | .95 | 1.00 |
| 23 | 9.00±1.93 | .89 | .82 | .93 | .80 | .94 | 8.67±2.50 | .85 | .78 | .90 | .76 | .91 | 8.60±2.59 | .84 | .77 | .90 | .75 | .91 |

Nota: M=Promedio; DT=Desviación típica; V= Valor de V de Aiken; IC=Intervalo de confianza; Inf=Límite inferior; Sup=Límite superior; P.D.= Participación Deportiva.

Tabla 4. Resultados del coeficiente V de Aiken, bloque Procedimental.

| Ítems | Univocidad | | | | | | Pertinencia | | | | | | Importancia | | | | | |
|-------|------------|-----|--------|------|--------|------|-------------|------|--------|------|--------|------|-------------|------|--------|------|--------|------|
| | M±DT | V | 95% IC | | 99% IC | | M±DT | V | 95% IC | | 99% IC | | M±DT | V | 95% IC | | 99% IC | |
| | | | Inf | Sup | Inf | Sup | | | Inf | Sup | Inf | Sup | | | Inf | Sup | | |
| 1 | 8.93±2.19 | .88 | .82 | .93 | .79 | .94 | 9.13±2.36 | .90 | .84 | .94 | .82 | .95 | 9.47±1.46 | .94 | .89 | .97 | .87 | .98 |
| 2 | 8.67±2.16 | .85 | .78 | .90 | .76 | .91 | 9.20±2.14 | .91 | .85 | .95 | .83 | .96 | 9.47±1.46 | .94 | .89 | .97 | .87 | .98 |
| 3 | 8.67±2.16 | .85 | .78 | .90 | .76 | .91 | 8.87±2.39 | .87 | .85 | .95 | .83 | .89 | 9.13±1.85 | .90 | .84 | .97 | .87 | .98 |
| 4 | 9.93±.26 | .99 | .96 | 1.00 | .94 | 1.00 | 10.0±.00 | 1.00 | .97 | 1.00 | .95 | 1.00 | 10.0±.00 | 1.00 | .97 | 1.00 | .95 | 1.00 |
| 5 | 9.93±.26 | .99 | .96 | 1.00 | .94 | 1.00 | 9.80±.77 | .98 | .94 | .99 | .92 | .99 | 10.0±.00 | 1.00 | .97 | 1.00 | .95 | 1.00 |
| 6 | 9.07±1.73 | .90 | .83 | .94 | .81 | .95 | 9.64±1.34 | .96 | .91 | .98 | .89 | .99 | 9.67±.90 | .96 | .92 | .98 | .90 | .99 |
| 7 | 9.93±.26 | .99 | .96 | 1.00 | .94 | 1.00 | 10.0±.00 | 1.00 | .97 | 1.00 | .95 | 1.00 | 10.0±.00 | 1.00 | .97 | 1.00 | .95 | 1.00 |
| 8 | 9.20±1.93 | .91 | .85 | .95 | .83 | .96 | 9.47±1.46 | .94 | .89 | .97 | .87 | .98 | 9.67±.90 | .96 | .92 | .98 | .90 | .99 |
| 9 | 9.93±.27 | .99 | .96 | 1.00 | .94 | 1.00 | 10.0±.00 | 1.00 | .97 | 1.00 | .95 | 1.00 | 9.80±.77 | .98 | .94 | .99 | .92 | .99 |
| 10 | 9.93±.26 | .99 | .96 | 1.00 | .94 | 1.00 | 9.80±.77 | .98 | .94 | .99 | .92 | .99 | 9.73±1.03 | .97 | .93 | .99 | .91 | .99 |

Nota: M=Promedio; DT=Desviación típica; V= Valor de V de Aiken; IC=Intervalo de confianza; Inf=Límite inferior; Sup=Límite superior.

Los resultados obtenidos indican que no fue necesario eliminar ninguna de las preguntas del TDPKB según los criterios establecidos en la literatura científica. Se utilizaron criterios muy exigentes para la eliminación o modificación de los ítems, empleándose el 95% y 99% de confianza. Atendiendo a la validez de contenido se observa que todos los ítems obtienen valores bastantes superiores al valor crítico exacto ($V \geq .74$) indicando un alto índice de validez del instrumento. Por tanto, no se realizó ningún cambio en Pertinencia (P). Sin embargo, sí se realizaron cambios en la redacción (U) de la pregunta número 9 por encontrarse V de *Aiken* entre [.74-.83]. Las evaluaciones cualitativas realizadas por el grupo de experto se utilizaron como referencia para llevar a cabo las modificaciones necesarias. Estas modificaciones se realizaron en todos los ítems sugeridos con el objetivo de mejorar el instrumento, a pesar de ser solo necesario en la pregunta 9.

En la tabla 5 se detallan, a modo de ejemplo, algunas de las valoraciones cualitativas emitidas por los jueces expertos con el fin de mejorar la redacción de las preguntas.

Tabla 5. Valoraciones cualitativas emitidas por los jueces expertos.

| Pregunta | Valoración cualitativa | Acción |
|----------------|---|---|
| P3 - P19 BD | J13-J14-J15. Cambiar el concepto de <i>desmarque</i> . | Se ha sustituido el término <i>desmarque</i> por <i>movimiento de recepción</i> . |
| P5 - P22 BD | J14-J15. Cambiar el concepto de <i>conducción</i> . | Se ha sustituido el término <i>conducción</i> por <i>bote de balón</i> . |
| P6 BD | J5-J7-J14-J15 no están de acuerdo con la respuesta c. | Tras la primera revisión, se ha eliminado la opción c como respuesta correcta. |
| P9 BD | J2-J3-J4-J13-J14 consideran que la pregunta es ambigua. | Se ha reformulado la pregunta. |
| P11 BD | J4-J15. Cambiar el concepto <i>presión</i> . | Se ha sustituido el término <i>presión</i> por <i>defender con mucha intensidad</i> . |
| P20 BD | J5-J15. Teniendo en cuenta que hay limitación temporal en la posesión, cambiarían el concepto <i>mayor tiempo posible</i> . | Se ha sustituido <i>mayor tiempo posible</i> por el <i>máximo tiempo permitido</i> . |
| P23 BD | J3-J7-J14. Consideran que la pregunta es confusa. | Se ha reformulado la pregunta. |
| BP | J14. Realizar aclaraciones generales sobre la descripción de los gráficos. | Se ha insertado una leyenda con la descripción de cada símbolo. |

| | | |
|-------|---|--|
| P6 BP | J13-J15. Modificar la posición del defensor nº 2 para tapar la línea de pase. | Se ha modificado la posición del defensor nº2. |
| P9 BP | J13-J15. Modificar la posición del atacante nº2, subiéndolo a la línea de triple. | Se ha modificado la posición del atacante nº2. |

Nota: P=Pregunta; BD=Bloque declarativo; BP=Bloque procedimental.

Por último, en la tabla 6 se exponen los resultados de consistencia interna de las preguntas que conforman el test TDPKB de manera independiente, apartado declarativo y procedimental, así como la consistencia interna del total de las preguntas, tras el cálculo del coeficiente de α de Cronbach.

Tabla 6. Consistencia interna, Test Declarativo y Procedimental.

| | Declarativo | | | | Procedimental | | | | D y P | | | |
|-------------------|-------------|-----|-----|-------|---------------|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-------|
| | U | P | I | Total | U | P | I | Total | U | P | I | Total |
| α Cronbach | .91 | .86 | .79 | .95 | .84 | .89 | .92 | .95 | .91 | .90 | .83 | .95 |
| Válidos | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Nº Jueces | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |

Nota: U=Univocidad; P=Pertinencia; I=Importancia; D=Declarativo; P=Procedimental.

El test TDPKB alcanzó un valor para α de Cronbach de .95 total. Los resultados de las pruebas de consistencia interna y confiabilidad indicaron altos niveles de confiabilidad para este instrumento.

DISCUSIÓN

Esta investigación tiene por objetivo presentar las fases de diseño y validación de un instrumento de medida que permita analizar el conocimiento declarativo y procedimental para la iniciación al baloncesto en la edad escolar. Para ello, se diseñó un test declarativo y procedimental para la etapa iniciación al baloncesto en la edad escolar que se ha sometido a un panel de expertos para analizar su validez de contenido y la consistencia interna. Diseñar y validar este tipo de instrumentos es necesario para obtener evidencias científicas, válidas y fiables, sobre los niveles de conocimiento procedimental y declarativo adquiridos por los alumnos en el deporte del baloncesto, y como herramienta de evaluación escolar.

Para diseñar y validar el cuestionario se siguieron diferentes etapas (Ortega-Toro y cols., 2019): la revisión de la literatura científica y el diseño del instrumento, la selección y el envío a los jueces expertos y por último el análisis cuantitativo y cualitativo de la opinión de los expertos.

En una primera fase se realizó una revisión y análisis de los instrumentos para medir el conocimiento declarativo y procedimental en los deportes de invasión en el ámbito de la educación física y la pedagogía del deporte que están disponibles en la literatura científica (Otero y cols., 2012; Serra-Olivares & García-López, 2016). A partir de esta primera revisión se diseñó el primer borrador del instrumento de medida TDPKB.

Para validar el instrumento fue necesario contar con un panel de expertos. El procedimiento a seguir para validación del instrumento fue el recomendado por la literatura científica para una validación por un panel de expertos: la calidad de los criterios de inclusión, el número de expertos necesarios, la elaboración de las instrucciones, plantillas de evaluación etc. (Cassepp-Borges y cols., 2010; Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008; Ibáñez y cols., 2019).

Los criterios de inclusión en la selección de expertos permiten asegurar su dominio en materias académicas, científicas y de contenido específico (Rodríguez y cols., 1996). Se establecieron criterios de inclusión para formar parte de los jueces expertos, siendo de una alta calidad académica, investigadora y deportiva (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008). Todos los expertos eran doctores en ciencias de la actividad física y el deporte y tenían publicaciones científicas sobre los modelos de enseñanza de los deportes. El 93,3% de los expertos tenían 10 años de experiencia como profesor de educación física o como entrenador y el 86,7% tenía la máxima titulación de entrenador que otorga la legislación española (Feu y cols., 2018). Otros estudios han incorporado criterios de inclusión similares para la selección de jueces expertos (Collet y cols., 2019; García-Ceberino, Antúnez, y cols., 2020). La calidad de los jueces expertos permite recibir aportaciones relevantes para la mejora de los instrumentos.

La muestra en los estudios instrumentales es muy relevante teniendo que cumplir con unos criterios de calidad y cantidad (Hambleton, 1980). En la literatura científica se han realizado diversas propuestas sobre el número mínimo de expertos para validar un instrumento (Lynn, 1886), siendo a partir de diez expertos un número razonable según lo observado en diversos estudios (García-Ceberino, Antúnez, y cols., 2020; González-Espinosa, Ibáñez, Feu & Galatti, 2017; Ibáñez y cols., 2019). El número de expertos que participó en este estudio fue de 15, superior a lo recomendado en la literatura científica, con un porcentaje de aceptación de la evaluación del 52% de los expertos propuestos. El número de jueces, quince, es superior a estudios similares de validación (Gamonaes y cols., 2018; García-Martín y cols., 2016; García-Santos & Ibáñez, 2016). La cantidad y calidad de los jueces expertos aporta un gran valor a los resultados obtenidos. Se cuenta con la opinión de jueces con una alta cualificación.

El procedimiento para la recopilación y la valoración de la información de los jueces expertos fue similar a los realizados en otros estudios en el ámbito deportivo (Collet y cols., 2019; García-Ceberino, Antúnez, y cols., 2020; González-Espinosa, Ibáñez, & Feu, 2017). Los jueces otorgaron una valoración cualitativa y cuantitativa a cada pregunta del test.

Las valoraciones cuantitativas de los ítems se realizaron en base a la «univocidad», «pertinencia» e «importancia» (Cassepp-Borges y cols., 2010), y las puntuaciones se emplearon para determinar el valor crítico exacto de aceptación de las tareas y el valor de la V de Aiken. La decisión de aceptar o rechazar una pregunta se fundamenta en el valor crítico exacto para grandes muestras (Aiken, 1985) y en los valores críticos de los intervalos de confianza (Aiken, 1985; Cicchetti, 1994; Merino & Livia, 2009). El valor crítico exacto se calculó, aplicando la teoría del límite central para grandes muestras, a través de la fórmula propuesta por Aiken (Aiken, 1985) atendiendo al número de jueces expertos y al número de ítems, teniendo en cuenta el rango de respuesta. Este valor permite establecer el punto exacto, 95% I.C., a partir del cual se pueden modificar o rechazar un ítem (Penfield & Giacobbi, 2004). No fue necesaria la eliminación de ninguno de ellos. Además, en este estudio se ha propuesto como punto óptimo para la aceptación o modificación de los ítems a partir de un índice de confianza del 99% I.C. En diversos estudios se ha empleado un valor de V de Aiken de .70 para aceptar los ítems, que puede considerarse conservador, en este estudio el valor crítico se calcula al 95 o al 99% de confianza. Este nivel de exigencia se ha empleado en pocos estudios (García-Ceberino, Antúnez, y cols., 2020; Ibáñez y cols., 2019), mientras que otros estudios han planteado una menor exigencia (Collet y cols., 2019; García-Martín y cols., 2016; García-Santos & Ibáñez, 2016). La precisión en la obtención del valor crítico es un avance en los estudios de validación de herramientas que debe generalizarse, teniendo en cuenta los elementos que conforman los instrumentos (García-Martín y cols., 2016; Ibáñez y cols., 2019; Pérez-Morales y cols., 2017). Se pone de manifiesto la necesidad de emplear indicadores de referencia exactos para la validación de herramientas. Estos valores exactos indican con mayor precisión la idoneidad de los ítems seleccionados, sobre los estudios que aportan un valor de referencia general.

Las valoraciones cualitativas aportan información sobre las mejoras de cada una de las preguntas (Bulger & Housner, 2007), y se consideran un elemento esencial para proporcionar evidencias teóricas de validez. A pesar de que los datos cuantitativos indiquen que no es necesario alterar el diseño realizado por los investigadores, las aportaciones cualitativas de los jueces expertos siempre mejoran el diseño de cualquier instrumento, pues aporta una visión complementaria a la que los investigadores poseen. En concreto, la adaptación cualitativa de las preguntas se realizó siguiendo las recomendaciones de los jueces expertos para adaptar los conceptos al nivel de comprensión de los escolares, evitando posibles interpretaciones erróneas. Durante la primera validación de un instrumento, este es un procedimiento habitual (Robles y cols., 2016). Los cambios producidos se han dirigido hacia la eliminación de ambigüedades, la inclusión de leyendas o la mejora de los gráficos que apoyan las preguntas. En las variables pertinencia e importancia los jueces expertos no han hecho ninguna observación debido a que en el diseño de los test se unificó la redacción de las preguntas y las respuestas. El trabajo previo de los investigadores para el diseño del instrumento se ha visto mejorado con la aportación de los jueces expertos. Otros estudios como los realizados por García-Santos & Ibáñez (2016) y Gamonales y cols. (2018) también han tenido en cuenta las valoraciones emitidas por los jueces expertos con el fin de mejorar la estructura del instrumento. Las aportaciones cualitativas siempre aportan información que permiten la mejora de la validación de los instrumentos. Estas aportaciones van desde aspectos formales, pasando por mejoras en la redacción, hasta propuestas de mejoras del contenido que los investigadores a veces no tienen en cuenta.

Por último, la consistencia interna analiza el grado de correlación existente entre los diferentes ítems que conforman un instrumento para identificar si producen resultados similares en el supuesto general. Los resultados de la consistencia interna del TDPKB fue excelente $\alpha = .95$, mostrando que el instrumento está bien construido. Recientes investigaciones han encontrado valores excelentes en la consistencia interna de sus instrumentos de medida aplicados a la evaluación de los aprendizajes deportivos en baloncesto (Ibáñez y cols., 2019) o el conocimiento declarativo y procedimental en fútbol (García-Ceberino, Antúnez, y cols., 2020). El diseño de este instrumento está compuesto por diferentes preguntas no redundantes que contribuyen a aportar información válida sobre el conocimiento declarativo y procedimental que los escolares disponen sobre la modalidad deportiva del baloncesto. Cada ítem aporta información única sobre los diferentes contenidos básicos del baloncesto y sobre su utilidad, variantes, aplicabilidad y ejecución.

La herramienta TDPKB es una herramienta válida y fiable que complementa los escasos instrumentos existentes en la literatura científica para evaluar los aprendizajes en el contexto escolar. A través de esta herramienta se puede realizar una evaluación más completa de los aprendizajes adquiridos por el alumno sobre el deporte del baloncesto, junto a la utilización de otras ya existentes como el BALPAI (Ibáñez y cols., 2019) o el test de conocimiento táctico en situaciones de 3vs3 (Pérez-Morales y cols., 2017). Realizar mejoras en el proceso de evaluación dentro del contexto escolar mediante la creación de estas herramientas es necesario, pues ayuda a los docentes a obtener evidencias científicas y a realizar una evaluación más integral del baloncesto tal y como se demanda en la literatura científica (Pérez y cols., 2008). Esta herramienta abarca tanto el aspecto teórico como práctico del deporte, pues aparte de evaluar el conocimiento conceptual permite evaluar al alumno mediante pruebas más próximas al juego real, con situaciones de 1vs1, 2vs1, 2vs2 y 3vs3. Estudios anteriores han medido el conocimiento declarativo y procedimental sin un instrumento de medida diseñado y validado para su uso en el contexto escolar (Alarcón y cols., 2011; Tallir y cols., 2005).

CONCLUSIONES

El objetivo de este estudio fue diseñar y validar un instrumento de medida que permitiera conocer el nivel de aprendizaje adquirido por el alumnado, tras aplicarse una unidad didáctica sobre el deporte del baloncesto dentro del contexto educativo.

El índice cuantitativo del estudio por parte de los jueces expertos ha sido muy positivo, el instrumento se ha corregido cualitativamente, mejorando en la univocidad de las preguntas. El test de conocimiento declarativo y procedimental de baloncesto TDPKB es válido y ha mostrado unos valores excelentes de fiabilidad.

Por tanto, puede ser utilizado como herramienta de análisis y seguimiento en la formación del alumnado, pues cumple con los niveles óptimos de validez y fiabilidad interna. La validación de este tipo de instrumentos permitirá a los investigadores analizar el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes tras su puesta en práctica.

Aplicación práctica

Esta herramienta se puede aplicar en contextos educativos para ofrecer información relevante al profesor sobre el aprendizaje de sus estudiantes, permitiéndoles así modificar las estrategias de enseñanza-aprendizaje si los resultados alcanzados no son los deseados, así como comparar los efectos que producen los diferentes métodos de enseñanza en el aprendizaje del alumnado.

Este instrumento puede ser empleado tanto en el ámbito educativo, como en el entrenamiento deportivo, para evaluar la toma de decisiones de los jóvenes deportistas que se están iniciando en el baloncesto.

Prospectiva

Se incluye como prospectiva de investigación la utilización de este instrumento en el primer ciclo de Educación Secundaria para poder evaluar el aprendizaje de los estudiantes y analizar las diferencias que se han producido con respecto a la etapa de Educación Primaria.

Limitaciones del estudio

Entre las limitaciones encontradas en este estudio cabe destacar el escaso número de trabajos encontrados que analicen el conocimiento declarativo y procedimental en baloncesto en la edad escolar a través de pruebas válidas y fiables. Para obtener información se realizó un análisis de los contenidos que se trabajan en los programas de intervención en baloncesto en la educación primaria y la actual ley educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad, M. T., Benito, P. J., Gímenez, 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. R. (1985). Three coefficients for analysing Reliability and Validity of rating. *Educ. Psychol. Meas*, 45(1), 131-142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Alarcón, F., Cárdenas, D., Miranda, M. T., Ureña, N., & Piñar, M. I. (2011). Influencia del programa de entrenamiento reflexivo sobre el conocimiento declarativo de un equipo de baloncesto. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(1), 19-28.
- Ato, M., Lopez, J. J., & Benavente, A. (2013). A classification system for research designs in psychology. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- 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(1), 57-80. <https://doi.org/10.1123/jtpe.26.1.57>
- Cañadas, M., & Ibáñez, S. J. (2010). Planning the contents of training in early age basketball teams. *E-balonmano com*, 6(1), 49-65.
- Cassepp-Borges, V., Balbinotti, M. A., & Teodoro, M. L. (2010). *Tradução e validação de conteúdo: Uma proposta para a adaptação de instrumentos* (In L. Pasquali (Ed.)). Artmed.
- Castejón, F. J. (2015). La investigación en iniciación deportiva válida para el profesorado de educación física en ejercicio. *Retos*, 28, 263-269.

- Cicchetti, D. V. (1994). Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological Assessment*, 6(4), 284-290. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.6.4.284>
- Collet, C., Nascimiento, J. V., Folle, A., & Ibáñez, S. J. (2019). Construcción y validación de un instrumento para el análisis de la formación deportiva en voleibol. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 19(1), 178-191. <https://doi.org/10.6018/cpd.326361>
- Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista de Ciencias de la Educación*, 19(33), 228-247.
- Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing*. (5th Ed). Harper & Row.
- Drost, E. A. (2011). Validity and reliability in social science research. *Education Research and Perspectives*, 38(1), 105-123.
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6(1), 27-36.
- Feu, S., García-Rubio, J., Antúnez, A., & Ibáñez, S. (2018). Coaching and coach education in Spain: A critical analysis of legislative evolution. *International Sport Coaching Journal*, 5(3), 281-292.
- Feu, S., García-Rubio, J., Gamero, M. G., & Ibáñez, S. J. (2019). Task planning for sports learning by physical education teachers in the pre-service phase. *PLOS ONE*, 14(3), e0212833. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212833>
- Feu, S., Ibáñez, S. J., & Gonzalo, M. (2010). Influencia de la formación formal y no formal en las orientaciones que adoptan los entrenadores deportivos. *Revista de Educación*, 353(05), 615-640.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*: Sage Publications: London, UK.
- Gamero, M. G., García-Ceberino, J. M., Reina, M., Feu, S., & Antúnez, A. (2020). Study of the pedagogical variables of basketball tasks by game phase. *Retos-Nuevas tendencias en educación física deporte y recreación*, 37, 556-562. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.71243>
- Gamonales, J. M., León, K., Muñoz, J., González-Espinosa, S., & Ibáñez, S. J. (2018). Validación del IOLF5C para la eficacia del lanzamiento en fútbol para ciegos. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 18(70), 361-381. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2018.70.010>
- García, J. A., & Ruiz, L. M. (2003). Análisis comparativo de dos modelos de intervención en el parentizaje del balonmano. *Revista de Psicología del Deporte*, 12(1), 55-66.

- García-Ceberino, J. M., Antúnez, A., Feu, S., & Ibáñez, S. J. (2020). Validación de dos programas de intervención para la enseñanza del fútbol escolar. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 20(78), 257-274. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2020.78.005>
- García-Ceberino, J. M., Gamero, M. G., Feu, S., & Ibáñez, S. J. (2020). Experience as a Determinant of Declarative and Procedural Knowledge in School Football. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3), 1063. <https://doi.org/10.3390/ijerph17031063>
- García-Ceberino, Juan M., Antúnez, A., Feu, S., & Ibáñez, S. J. (2020). Quantification of Internal and External Load in School Football According to Gender and Teaching Methodology. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1), 344. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010344>
- García-Martín, 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. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2016.61.012>
- García-Santos, D., & Ibáñez, S. J. (2016). Diseño y validación de un instrumento de observación para la valoración de un árbitro de baloncesto (IOVAB). *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 5(2), 15-26. <https://doi.org/10.6018/264601>
- González-Espinosa, S., Feu, S., García-Rubio, J., Antúnez, A., & García-Santos, D. (2017). Differences in learning according to the teaching method in basketball. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(1), 65-70.
- González-Espinosa, S., Ibáñez, S. J., & Feu, S. (2017). Design of two basketball teaching programs in two different teaching methods. *E-balonmano com*, 13(2), 131-152.
- González-Espinosa, S., Ibáñez, S. J., Feu, S., & Galatti, L. (2017). Intervention Programs For Sports Education In The School Context, Petb And Peab: Preliminary Study. *Retos-Nuevas Tendencias En Educacion Fisica Deporte Y Recreacion*, 31, 107-113.
- González-Espinosa, S., Mancha-Triguero, D., García-Santos, D., Feu, S., & Ibáñez, S. J. (2019). Difference in learning basketball according to gender and teaching methodology. *Revista de Psicología del Deporte*, 28(1), 86-92.
- Grehaigine J.F., J. F., Richard, J.F, & Griffin, L. (2005). *Enseñanza y aprendizaje de deportes y juegos en equipo*. Routledge Falmer.
- Hambleton, R. K. (1980). *Test score validity and standard-setting methods*. (Criterion-referenced meesurement: The state of the art). In R. A. Berk (Ed.),.

- Hernandez, J. (1994). *Fundamentos del deporte: Análisis de las estructuras del juego deportivo*. 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., Feu, S., & Cañadas, M. (2016). Integral analysis system of training tasks, SIATE, in invasion games. *E-balonmano com*, 12(1), 3-30.
- Ibáñez, S. J., Jiménez, A., & Antúnez, A. (2015). Differences in basketball training loads between comprehensive and technical models of teaching/training. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(1), 47-50.
- Ibáñez, S. J., Martínez-Fernández, S., Gonzalez-Espinosa, S., García-Rubio, J., & Feu, S. (2019). Designing and validating a basketball learning and performance assessment instrument (BALPAI). *Frontiers in psychology*, 10, 1595.
- Iglesias, D., Sanz, D., García, T., Cervelló, E., & 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.
- Kump, B., Moskaliuk, J., Cress, U., & Kimmerte, J. (2015). Cognitive foundations of organizational learning: Re-introducing the distinction between declarative and non-declarative knowledge. *Frontiers in psychology*, 6, 1-12.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. (2013). *Boletín Oficial del Estado.*, 295, 97858-97921.
- Lynn, M. R. (1886). Determination and quantification of content validity. *Nurs. Res.*, 35, 382-386.
- McPherson, S. L., & Kernodle, M. W. (2007). Mapping two new points on the tennis expertise continuum: Tactical skills of adult advanced beginners and entry-level professionals during competition. *Journal of Sports Sciences*, 25(8), 945-959.
- Merino, C., & Livia, J. (2009). Intervalos de confianza asimétricos para el índice de validez de contenido: Un programa Visual Basic para la V de Aiken. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 25(1), 169-171.
- Ortega-Toro, E., García-Angulo, A., Giménez-Egido, J. M., García-Angulo, F. J., & Palao, J. M. (2019). Design, validation, and reliability of an observation instrument for technical and tactical actions of the offense phase in soccer. *Frontiers in psychology*, 10(22). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00022>
- Oslin, J. L., Mitchell, S. A., & Griffin, L. L. (1998). The game performance assessment instrument (GPAI): Development and preliminary validation. *Journal of teaching in physical education*, 17(2), 231-243. <https://doi.org/10.1123/jtpe.17.2.231>

- 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.
- Penfield, R. D., & Giacobbi, P. R. (2004). Applying a score confidence interval to Aiken's item content-relevance index. *Measurement in physical education and exercise science*, 8(4), 213-225. https://doi.org/DOI: 10.1207/s15327841mpee0804_3.
- Pérez, A., Heras, C., & Herrán, I. (2008). Evaluación formativa en la educación secundaria obligatoria. Su aplicación a una unidad didáctica de deportes colectivos en el marco del estilo actitudinal. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 9(2), 46-66.
- Pérez-Morales, J. C., Greco, P. J., Lopes, B. F., Estevão, B. J., & Ibáñez, S. J. (2017). Development and preliminary validation of a new Procedural Tactical Knowledge Test for Basketball using 3vs.3. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte.*, 14(53), 256-267. <https://doi.org/doi: 10.5232/ricyde>
- Reguant, M., & Torrado, M. (2016). El método Delphi. REIRE. *Revista d'Innovación i Recerca en Educació*, 9(1), 87-102.
- 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 del Deporte*, 16(64), 723-738. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2016.64.007>
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1996). *Métodos de investigación cualitativa*. Aljibe.
- Serra-Olivares, J., & García-López, L. M. (2016). Diseño y validación del test de conocimiento táctico ofensivo en fútbol (TCTOF). *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte/International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 16(63), 521-536.
- Skjong, R., & Wentworth, B. H. (2001). Expert judgment and risk perception. *The Eleventh International Offshore and Polar Engineering Conference*.
- Sternberg, R. J. (2000). *Psicología Cognitiva*. Porto Alegre: Artmed.
- Tallir, I., Musch, E., Valcke, M., & Lenoir, M. (2005). Effects of two instructional approaches for basketball on decision-making and recognition ability. *International Journal of Sport Psychology*, 36(2), 107-126.
- Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2015). *Research methods in physical activity*. Human kinetics.

Valle, M. (2003). *Técnicas cualitativas de investigación social: Reflexión metodológica y práctica profesional*. Síntesis.

Número de citas totales / Total references: 59 (100%)

Número de citas propias de la revista / Journal's own references: 7 (11.86%)

ANEXO I

TEST DE CONOCIMIENTO DECLARATIVO Y PROCEDIMENTAL (TDPKB)

Nombre y apellidos:

Mes y año de nacimiento:

Género:

Categoría de edad en la que compites:

¿Cuánto juegas a baloncesto? (Rodea un número)

1. Nada. 2. Alguna vez. 3. Algo. 4. Bastante. 5. Mucho

¿Cuántos años llevas entrenando a baloncesto? (Rodea un número)

0 años. 1 año. 2 años. 3 años. 4 años. 5 años. Más de 5 años

¿Cuántos años llevas compitiendo a baloncesto? (Rodea un número)

0 años. 1 año. 2 años. 3 años. 4 años. 5 años. Más de 5 años

¿Qué nivel crees que tienes como jugador? (0 sería muy bajo, 10 muy alto) (Rodea un número)

1 2 3 4 5 6 7 8 9
10

¿Cuánto te diviertes jugando a baloncesto en los entrenamientos? (0 sería muy poco, 10 muchísimo) (Rodea un número)

1 2 3 4 5 6 7 8 9
10

¿Has practicado algún deporte de invasión (fútbol, balonmano, hockey...) que no sea el baloncesto? ¿Cuál y durante cuánto tiempo?

BLOQUE I: TEST DE CONOCIMIENTO DECLARATIVO

CUESTIONES A RESPONDER

RODEA LA RESPUESTA CORRECTA O RESPUESTAS CORRECTAS

¡Atento!, en algunas preguntas hay más de una respuesta correcta.

1) El tiro sirve para:

- a) Conservar la pelota.
- b) Lanzar a canasta.
- c) Progresar hacia la canasta contraria.

2) El cambio de mano sirve para:

- a) Conservar la pelota.
- b) Lanzar a canasta.
- c) Progresar hacia la canasta contraria.

3) El pase sirve para:

- a) Conservar la pelota.
- b) Lanzar a canasta.
- c) Progresar hacia la canasta contraria.

4) El bote de balón sirve para:

- a) Conservar la pelota.
- b) Lanzar a canasta.
- c) Progresar hacia la canasta contraria.

5) El bote de protección sirve para:

- a) Conservar la pelota.
- b) Lanzar a canasta.
- c) Progresar hacia la canasta contraria.

6) Avanzar hacia la canasta contraria sirve para:

- a) Conservar la pelota.
- b) Lanzar a canasta.
- c) Progresar hacia la canasta contraria.

7) El movimiento de recepción sirve para:

- a) Ocupar un espacio libre con el objetivo de recibir el balón.
- b) Lanzar a canasta.
- c) Progresar hacia la canasta contraria.

8) ¿Qué acción debe hacer un jugador para encestar una canasta?

- a) Conservar la pelota.
- b) Lanzar a canasta.
- c) Progresar hacia la canasta contraria.

9) Una finta es:

- a) La habilidad para sobrepasar o superar a un contrario con el balón perfectamente controlado.
- b) Manejar el balón con la mano llevándolo de un sitio a otro.
- c) La habilidad para realizar movimientos de engaño que confundan al defensa haciendo perder su efectividad.

10) ¿Qué se consigue con la realización de un tapón?

- a) Impedir que el jugador atacante avance hacia la canasta.
- b) Impedir la canasta del atacante interceptando su lanzamiento.
- c) Impedir que un atacante realice un pase.

11) Cuando un equipo defiende con mucha intensidad, ¿Qué quiere conseguir?

- a) Robar el balón al atacante.
- b) Dificultar el ataque.
- c) Facilitar el lanzamiento.

12) ¿Qué se pretende conseguir cuando se ocupan espacios libres en ataque?

- a) Facilitar a un compañero una línea de pase.
- b) Recibir y lanzar sin oposición.
- c) Facilitar al defensor el robo del balón.

13) Para realizar un pase en largo ¿Qué tipo de pase es el más eficaz?

- a) Pase de Béisbol / parabólico
- b) Pase desde el pecho
- c) Pase Picado / con bote

14) Con la utilización del pase picado facilito:

- a) El robo del balón por un defensor.
- b) La recepción del balón a un compañero.
- c) El lanzamiento.

15) Cuando hago una ayuda a un compañero que está defendiendo pretendo:

- a) Conseguir una defensa más efectiva y entre ambos dificultar el ataque.
- b) Impedir que el atacante progrese hacia canasta.
- c) Conseguir que mi compañero deje de defender.

16)Cuál de estas opciones son lanzamientos a canasta:

- a) Lanzamiento en suspensión (en salto).
- b) Lanzamiento tras pasos de aproximación.
- c) Lanzamiento de Béisbol / parabólico.

17) Un pase es:

- a) Golpear el balón con la mano hacia la canasta contraria.
- b) Enviar el balón a un compañero.
- c) Manejar el balón con la mano llevándolo de un sitio a otro.

18) El lanzamiento o tiro a canasta es:

- a) Enviar el balón a la canasta contraria con el objetivo de encestar balón.
- b) Pasar a un compañero después de haber robado el balón.
- c) Enviar el balón a un compañero.

19) Un movimiento de recepción es:

- a) Un desplazamiento del jugador sin balón ocupando un espacio libre.
- b) Un desplazamiento del jugador con balón ocupando un espacio libre.
- c) Un desplazamiento del jugador con balón para realizar un lanzamiento.

20) Mantener la posesión de balón es:

- a) Intentar encestar una canasta
- b) Progresar a la canasta del equipo contrario.
- c) Conservar el balón, manteniéndolo el máximo tiempo permitido.

21) Crear situaciones de superioridad numérica en ataque son:

- a) Los desplazamientos de los jugadores en ataque, que tienen como objetivo conseguir una situación de juego en la que haya más atacantes que defensores.
- b) Los desplazamientos de los jugadores en defensa, que tienen como objetivo conseguir una situación de juego en la que haya más defensores que atacantes.
- c) Los desplazamientos que realizan los jugadores en ataque para aumentar las distancias entre ellos.

22) El bote de balón es:

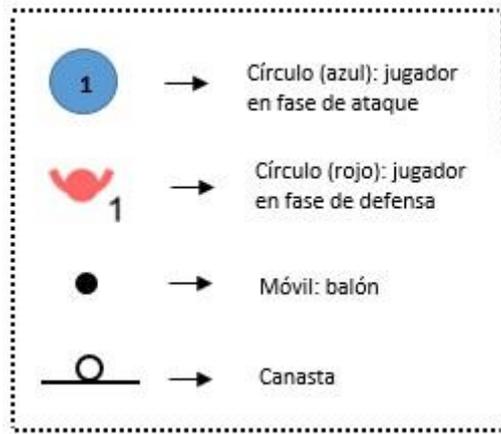
- a) Manejar el balón con las manos lanzándolo a la pista para llevarlo de un sitio a otro.
- b) Golpear el balón con la mano hacia la canasta contraria.
- c) Proteger el balón con el cuerpo.

23) ¿Cómo realizo el bote de protección?

- a) Anticipándome al contrario para recuperar el balón.
- b) Manejando el balón con la mano llevándolo de un sitio a otro.
- c) Protegiendo el balón poniendo el cuerpo entre éste y el contrario

BLOQUE II: TEST DE CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL

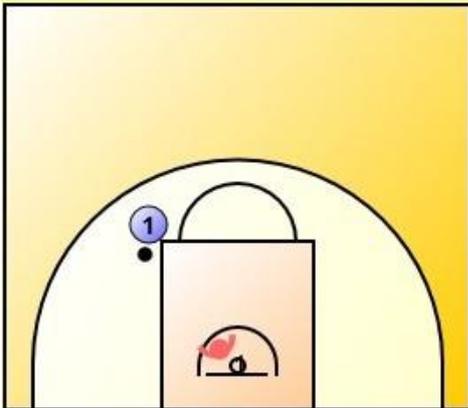
Leyenda:



CUESTIONES A RESPONDER

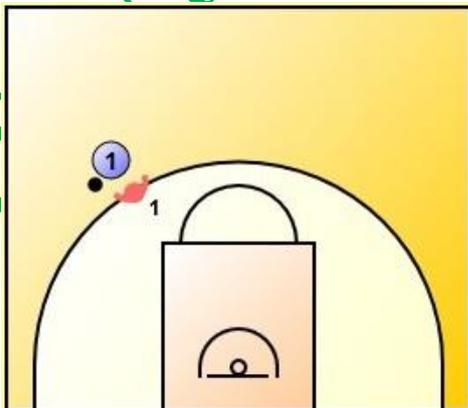
RODEA LA RESPUESTA CORRECTA

1) Si fueras el jugador número 1, ¿Cuál crees que sería la opción más acertada para resolver el 1vs1?



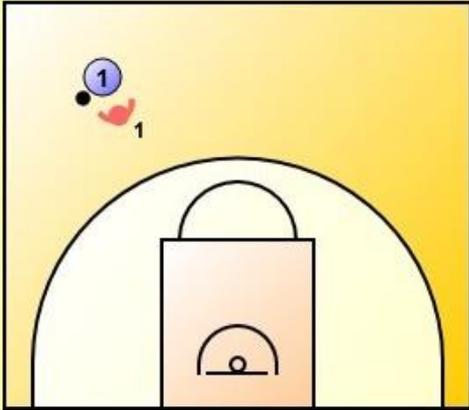
- a) Botar hacia canasta
- b) Pasar al compañero
- c) Tirar a canasta

2) Si fueras el jugador número 1, ¿Cuál crees que sería la opción más acertada para resolver el 1vs1?



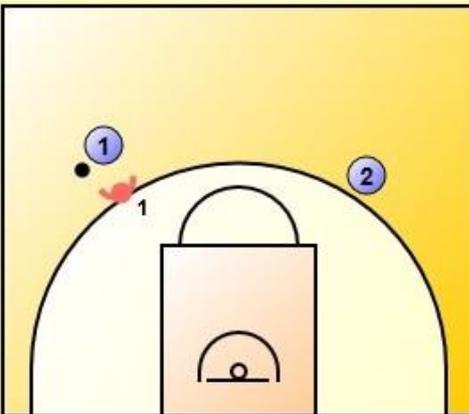
- a) Botar hacia canasta
- b) Pasar al compañero
- c) Tirar a canasta

3) Si fueras el jugador número 1, ¿Cuál crees que sería la opción más acertada para resolver el 1vs1?



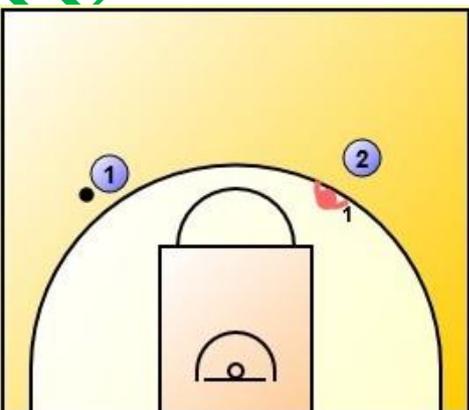
- a) Botar hacia canasta
- b) Pasar al compañero
- c) Tirar a canasta

4) Si fueras el jugador número 1, ¿Cuál crees que sería la opción más acertada para resolver el 2vs1?



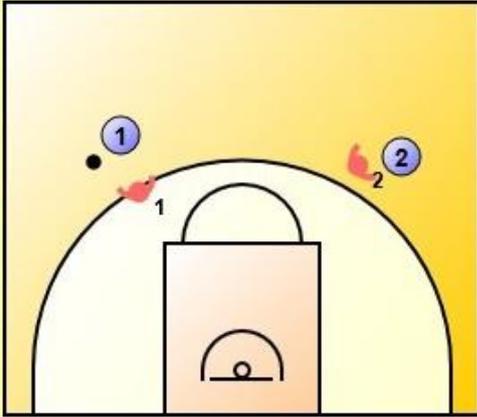
- a) Botar hacia canasta
- b) Pasar al compañero
- c) Tirar a canasta

5) Si fueras el jugador número 1, ¿Cuál crees que sería la opción más acertada para resolver el 2vs1?



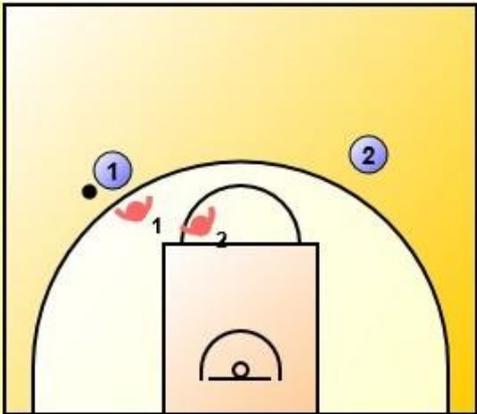
- a) Botar hacia canasta
- b) Pasar al compañero
- c) Tirar a canasta

6) Si fueras el jugador número 1, ¿Cuál crees que sería la opción más acertada para resolver el 2vs2?



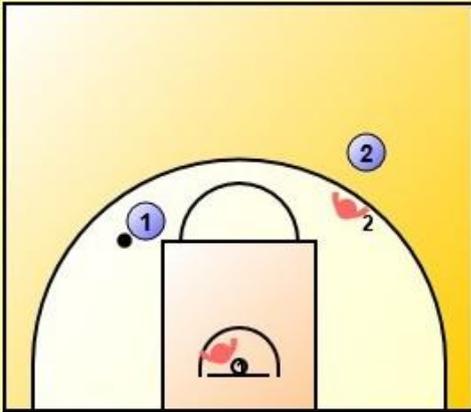
- a) Botar hacia canasta
- b) Pasar al compañero
- c) Tirar a canasta

7) Si fueras el jugador número 1, ¿Cuál crees que sería la opción más acertada para resolver el 2vs2?



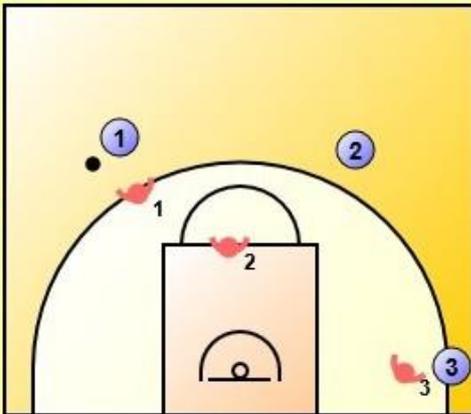
- a) Botar hacia canasta
- b) Pasar al compañero
- c) Tirar a canasta

8) Si fueras el jugador número 1, ¿Cuál crees que sería la opción más acertada para resolver el 2vs2?



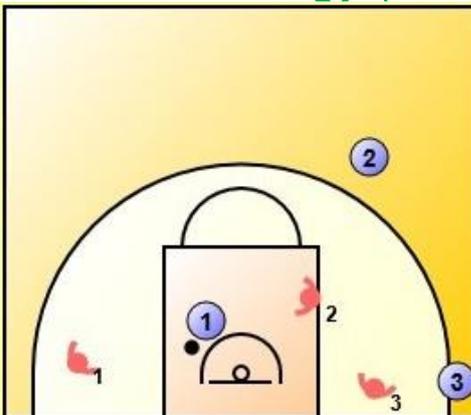
- a) Botar hacia canasta
- b) Pasar al compañero
- c) Tirar a canasta

9) Si fueras el jugador número 1, ¿Cuál crees que sería la opción más acertada para resolver el 3vs3?



- a) Pasársela al compañero número 2
- b) Pasar al compañero número 3
- c) Tirar a canasta

10) Si fueras el jugador número 1, ¿Cuál crees que sería la opción más acertada para resolver el 3vs3?



- a) Pasársela al compañero número 2
- b) Pasar al compañero número 3
- c) Tirar a canasta

Tabla 7. Respuestas correctas del TDPKB.

| Test | Preguntas | Respuestas correctas |
|------|-----------|----------------------|
| | nº 1 | Respuesta b |

| | | |
|----------------------|-------|-----------------|
| | nº 2 | Respuesta a |
| | nº 3 | Respuesta a - c |
| | nº 4 | Respuesta a - c |
| | nº 5 | Respuesta a |
| | nº 6 | Respuesta b |
| | nº 7 | Respuesta a |
| | nº 8 | Respuesta b |
| Test de Conocimiento | nº 9 | Respuesta c |
| Declarativo | nº 10 | Respuesta b |
| | nº 11 | Respuesta a - b |
| | nº 12 | Respuesta a - b |
| | nº 13 | Respuesta a |
| | nº 14 | Respuesta b |
| | nº 15 | Respuesta a - b |
| | nº 16 | Respuesta a - b |
| | nº 17 | Respuesta b |
| | nº 18 | Respuesta a |
| | nº 19 | Respuesta a |
| | nº 20 | Respuesta c |
| | nº 21 | Respuesta a |
| | nº 22 | Respuesta a |
| | nº 23 | Respuesta c |

| | | |
|----------------------|-------|-------------|
| | nº 1 | Respuesta c |
| | nº 2 | Respuesta a |
| | nº 3 | Respuesta a |
| Test de Conocimiento | nº 4 | Respuesta b |
| Procedimental | nº 5 | Respuesta a |
| | nº 6 | Respuesta a |
| | nº 7 | Respuesta b |
| | nº 8 | Respuesta c |
| | nº 9 | Respuesta a |
| | nº 10 | Respuesta c |
