

Diseño, validación y fiabilidad de un instrumento de evaluación del comportamiento táctico en mini voleibol.

Design, validation, and reliability of an instrument to assess tactical behaviors in volleyball initiation

**Antonio Muñoz Llerena, *Pablo Caballero Blanco, **Elena Hernández Hernández

*Universidad de Sevilla (España), **Universidad Pablo de Olavide (España)

Resumen. El objetivo del estudio fue diseñar, validar y testar la fiabilidad de un instrumento de observación para analizar el comportamiento táctico en un partido de mini voleibol. La herramienta recoge información sobre aspectos del sistema de juego en la modalidad de 4x4. Para el proceso de diseño, inicialmente se realizó una revisión bibliográfica para establecer los criterios de observación. La validez de contenido se estableció a nivel cualitativo (grado de comprensión y adecuación en la redacción, y pertinencia de las preguntas) y cuantitativo (valoración global, escala 0 a 10), a través del acuerdo y consenso de diez jueces expertos. Todos los ítems del instrumento tuvieron una valoración por encima de .7 en el coeficiente V de Aiken. Posteriormente se realizó una prueba de fiabilidad intra e inter observadores, mediante un estudio piloto. A partir de los resultados obtenidos se puede establecer que el instrumento creado dispone de la validez y fiabilidad suficiente para evaluar el comportamiento táctico del equipo durante el juego en la iniciación al voleibol. El instrumento diseñado puede ser una herramienta útil para entrenadores, ya que es fácil de cumplimentar y adaptado a el nivel de juego de alguien que se está iniciando a este deporte.

Palabras clave: análisis de juego, deportes de equipo, sistema de juego, herramienta de observación.

Abstract. The main aim of this study was to design, validate, and test de reliability of an observational instrument to analyze team game tactics behaviors in volleyball initiation. The tool collects information regarding critical aspects of 4x4 game system. Initially, in the design process, a literature review was conducted to establish the criteria for the observation. Content validity was established on a qualitative (understanding, reading, and relevance of the questions) and quantitative level (global rating scale from 0 to 10), through the agreement and consensus of ten expert judges. All items of the initial instrument had ratings above .7 in the Aiken's V coefficient. A pilot observation and data analysis was done. The results show that the instrument developed in this study has content validity to evaluate tactical behaviors during games in the initiation to volleyball. Nevertheless, the instrument does not reach the minimal established to be considered reliable among observers.

Key words: match analysis, team sport, game system, observational tool.

Introducción

El mini voleibol nace de la necesidad de adaptar el voleibol a seis, a las características de las niñas/os que se acercan por primera vez a este deporte, permitiendo iniciarse en esta modalidad deportiva con mayor sensación de éxito. Esta modalidad persigue facilitar el aprendizaje de los fundamentos técnico-tácticos del juego, evitando una especialización precoz e injustificada (Díaz, 2011). Actualmente, este formato de juego se hace extensivo a cualquier persona que intente iniciarse en el voleibol, sea cual sea su edad. Es una modalidad que se desarrolla en un campo reducido, lo que facilita que pueda ser delimitado en una pista polivalente, y se adapte eficazmente a las diferentes aptitudes de los practicantes (niños, jóvenes o adultos). Además, esa adaptación a las particularidades del entorno, como por ejemplo en su versión de playa o de hierba, lo hace un vehículo de promoción de la actividad física y el deporte para todos (RFEVB, 2019). Las reglas del juego están basadas en el reglamento de voleibol, pero flexibilizadas y adaptadas al nivel y edad de los participantes. El mini voleibol permite aprender mientras se juega, de una manera más agradable, ágil y motivadora. La idea original de este formato era la de fomentar un deporte como el voleibol, y, por tanto, la captación de futuros jugadores. En la actualidad, además de lo anterior, hay que incluir el ser un medio para mejorar las cualidades motrices y

coordinativas a nivel general; y constituir una herramienta para el entrenamiento de jugadores de voleibol, con un objetivo técnico o táctico concreto, e incluso de mejora de la condición física.

El reglamento utilizado en las competiciones es específico de cada competición, debido a que la Federación Internacional de voleibol (FIVB) no ha impuesto ningún reglamento oficial unificado, para que cada país las adapte a las características de sus niños. En el caso de España, la Federación española de voleibol establece un reglamento oficial a partir de la categoría alevín (11-12 años), dejando que la propia organización de la competición defina las reglas a seguir en categorías benjamines (hasta 10 años). Las reglas del juego establecidas para estas categorías son parecidas a las del voleibol de adultos, pero con algunas adaptaciones que buscan facilitar la ejecución de los contactos, a favor de la continuidad en el juego (Palao y Hernández, 2007). Algunas de estas modificaciones son (Díaz, 2011): el número de jugadores en el campo (4 en categoría alevín), se permiten más jugadores inscritos en el acta, un balón de menor circunferencia y tener como jugador zaguero a un solo jugador. Entre los aspectos reglamentarios que más favorecen la continuidad en el juego destaca la permisibilidad con respecto a la realización de los contactos, señalada expresamente en el reglamento (RFEVB, 2019).

La etapa de iniciación deportiva, donde se inicia al juego colectivo bajo este tipo de formatos de juego reducido, se caracteriza por situaciones de poca continuidad y baja eficacia, desde el punto de vista de la técnica. Aun así, es una etapa importante en el desarrollo del jugador/a, en la que se

deben ir adquiriendo comportamientos tácticos, y de juego en equipo que incidirán en el posterior progreso individual, y adaptación a etapas posteriores. A pesar de que en esta modalidad no se habla aún de sistemas de juego, debido a la falta de jugadores que ejerzan ciertas funciones en el campo, sí que se empiezan a ver ciertos movimientos que podrían transferirse a alguna fase del juego del 6x6. Así, en la modalidad de 4x4, los tres jugadores que ejercen de delanteros realizan comportamientos de organización de ataque similares a los que cabría de esperar en el sistema de juego 6U (sistema de juego con seis jugadores universales). Como puede observarse en la figura 1, la disposición en el campo de estos jugadores es similar a la de los delanteros del sistema 6U, cuando se organizan en el dispositivo de recepción de seis jugadores o W, por lo que cabría pensar que podrían aplicarse en estas etapas iniciales sistemas de evaluación similares al 6x6.

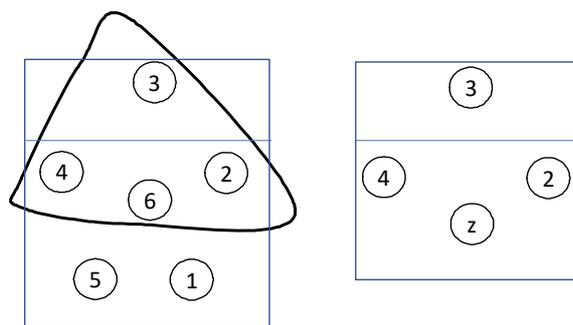


Figura 1. Ejemplo de disposición de los jugadores en el campo en el sistema 6U, y su equivalente en la modalidad de mini voleibol (tres jugadores en las zonas delanteras y un jugador zaguero).

En los deportes de equipo, el análisis de juego es una de las principales formas que tienen los entrenadores de evaluar comportamientos de los jugadores durante la competición y /o entrenamiento, de cara a establecer indicadores que mejoren el rendimiento de sus equipos (Anguera y Mendo, 2015; Hughes y Franks, 2008; Silva, Marcelino, Lacerda y Joao, 2016). Este análisis se realiza, principalmente, a través de la observación de situaciones en vivo o grabadas, donde los jugadores son monitorizados y analizados mediante hojas de registro, o software que integran imágenes de la propia competición (Palao y Hernández-Hernández, 2014). Con frecuencia, las particularidades del propio deporte, interacción entre los participantes, o manera de ejecutar las técnicas, determina que sea necesario crear instrumentos específicos para ese deporte (Aranda et al., 2019; Caicedo y Calderón, 2020; Cuerva y Ruano, 2017; Ortega-Toro et al., 2019; Sabio Lago et al., 2018). En el caso concreto del voleibol, los instrumentos desarrollados suelen basarse en el análisis de la eficacia de las acciones técnicas (Palao y Hernández-Hernández, 2014; Palao, Manzanares y Ortega, 2015), y de éstas en función del éxito alcanzado en la fase de juego (Hughes y Bartlett, 2002; Mesquita, Palao, Marcelino, y Afonso, 2013), la categoría, y/o nivel de juego (Palao, Echevarría y García de Alcaraz, 2019). Sin embargo, la información que proporcionan estas herramientas no se ajusta del todo, a lo que en realidad ocurre en el juego en estas edades. Cuando son aplicados al mini voleibol, los resultados reflejan pocas jugadas de las que se puedan obtener información, ya que la mayor parte de los puntos se consiguen, bien por un desequilibrio entre el saque y la fase de

ataque (complejo 1); o por la falta de calidad de los contactos.

Oslin, Mitchell y Griffin (1999) crearon una herramienta para evaluar elementos comunes a diferentes tipos de deporte, con el objetivo de obtener información acerca de la actuación de los jugadores en el juego, conocido como GPAI (Game Performance Assessment Instrument). Este instrumento permite obtener información sobre comportamientos tácticos, no siempre dependientes de la eficacia de las acciones de juego, y que han sido utilizados en el estudio de diferentes modalidades deportivas, entre las que se incluye el voleibol (Araújo, Mesquita, Hastie y Pereira, 2016; Conejero et al., 2018; Moreno et al., 2010; Oslin, Mitchell y Griffin 1999; Pritchard, Hawkins, Wiegand y Metzler, 2008). Sin embargo, y debido a las características de este deporte (no es un deporte de invasión, estructuralmente más parecido a los de red y pared), los trabajos anteriores solo han podido aplicar tres de las siete categorías en las que se divide el GPAI (toma de decisiones, ajustes de desplazamiento y nivel de ejecución). Solo la propuesta realizada por Hernández-Hernández y Palao (2013), ofrece un instrumento de observación que evalúa diferentes elementos que caracterizan a los distintos sistemas de juego, más allá de la eficacia del juego colectivo. No obstante, aunque es un punto de partida, este instrumento parte del sistema de juego de 6U (sistema más sencillo y con el que se inicia el juego del 6x6), quedando sin respuesta algunos comportamientos más sencillos, que si se dan en las etapas iniciales del mini voleibol. Vemos, por tanto, que existe un espacio a cubrir, respecto a las herramientas de evaluación, que respondan a las necesidades de conocer cómo se juega a nivel colectivo en estas etapas iniciales, y si el nivel adquirido permite pasar a etapas posteriores, donde se empiezan a poner en práctica sistemas de juego más complejos. De este modo, el objetivo de este trabajo fue el de diseñar y establecer niveles aceptables de validez y fiabilidad, de un instrumento de evaluación que recoja información sobre cómo se realizan algunos elementos del comportamiento táctico en mini voleibol, que puedan tener transferencia con los que necesitará el jugador en etapas posteriores, y que no dependan de la eficacia de los contactos técnicos.

Método

Muestra

Para el estudio de validez de contenido se emplearon diez expertos, todos ellos poseían el grado de doctor en ciencias de la actividad física y el deporte, de entrenador nacional de voleibol, al menos de nivel II, y con experiencia en docencia y entrenamiento en voleibol.

Para el estudio de la fiabilidad se empleó las observaciones correspondientes a un partido del equipo alevín femenino del Colegio Maristas de Sevilla. El equipo estaba compuesto por jugadoras con edades comprendidas entre los 11-12 años. El partido observado perteneció a un encuentro de la liga de colegios católicos de Sevilla. El estudio de fiabilidad se llevó a cabo mediante la observación de dos investigadores. Ambos eran Graduados en Ciencias del deporte, entrenadores de mini voleibol, con la titulación de entrenador de voleibol de nivel II.

Diseño

El diseño y validación del instrumento fue realizado en cinco etapas. En las dos primeras se establecieron las categorías a observar y el diseño del instrumento (Anguera, 2003). En las otras tres etapas se establecieron los niveles de validez y fiabilidad (Anguera, 2003; Carretero-Dios, y Pérez, 2007). En la primera etapa se realizó una revisión de la literatura, acerca de los sistemas de juego en voleibol, y las características del juego en la iniciación deportiva. Las bases de datos consultadas fueron SportDiscus®, PubMed, Web of Science, Google Scholar, Google Books, Sponet, y Dialnet. Las palabras claves utilizadas en la búsqueda fueron: voleibol, mini voleibol, táctica, sistema de juego, análisis de juego y/o evaluación. En la segunda etapa, se llevó a cabo una evaluación inicial a través del análisis de los títulos, resúmenes de los artículos, e índices de los libros. Tras un primer filtro se recopiló la información relevante sobre la actuación del equipo en iniciación (descripción sistemas de juego, hojas de observación, y formas de realizar el scout). El proceso de revisión de la documentación fue realizado por dos investigadores, y consistió en agrupar las propuestas de aspectos de observación de las diferentes fuentes consultadas. Tras esto, se elaboró un borrador inicial de categorías de observación atendiendo a los criterios propuestos por Anguera (2003), y fue sometido al proceso de validación (anexo 1).

En la tercera etapa se realizó el estudio de validez del instrumento mediante la técnica de jueces expertos. La «validez de contenido» se definió como el grado en que una prueba representa de forma adecuada lo que se ha realizado (Thomas, y Nelson, 2007; Wiersma, 2001). Se emplearon diez jueces expertos, todos ellos eran entrenadores nacionales de voleibol, al menos de nivel 2, y tenían como mínimo cinco años de experiencia en docencia y entrenamiento en voleibol. Las variables objeto de estudio para valorar la validez fueron: a) Grado de adecuación de las categorías de observación (a nivel conceptual). Se solicitó a los jueces expertos que valorasen la adecuación de cada uno de los comportamientos en los que fueron divididos el juego, una valoración conceptual a nivel cualitativo, y a nivel cuantitativo de los mismos (escala del 1 al 10). Además, se les solicitó que anotasen todas aquellas observaciones o alternativas con respecto a cualquier aspecto relacionado con los comportamientos durante el juego, y los ítems de cada una de las escalas de valoración. b) Grado de pertenencia al objeto de estudio. Se registró en qué medida los aspectos en los que fueron divididos los comportamientos tácticos debía formar parte de este. Para ello, se solicitó a los jueces expertos que valorasen conceptualmente la importancia de cada uno de los ítems de forma independiente. En este sentido, los jueces expertos indicaban la necesidad de que el aspecto clave formase, o no, parte del instrumento. De igual modo, en una escala de 1 a 10 indicaban el grado de pertenencia de los ítems al instrumento. c) Grado de adecuación a nivel de definición y comprensión. Se registró el grado de comprensión y adecuación en la definición y redacción de la explicación de cada uno de los comportamientos tácticos (escala de 0 a 10), y una valoración a nivel cualitativo. Una vez recibida la respuesta de los jueces expertos, se utilizó el coeficiente V de Aiken (Merino y Livia, 2009), empleado en estudios previos

(Conejero et al., 2018, García-Angulo, García-Angulo) para realizar la validación del instrumento. Dicho coeficiente se emplea para cuantificar la validez de contenido del ítem, y su magnitud, que va desde .00 hasta 1.00, donde el valor 1.00 es la mayor magnitud, que nos indica un acuerdo perfecto entre los jueces expertos, y el contenido evaluados. Se eliminaron todos aquellos ítems con valores en dicho coeficiente inferior a .67, se modificaron aquellos ítems con valores entre .68 y .78, y se aceptaron todos aquellos ítems con valores superiores a .79. Al final de dicha fase, se procedió al registro y almacenamiento de los datos través de una hoja de cálculo, para su posterior análisis. A continuación, y a partir de las respuestas de los jueces expertos, se realizó una interpretación de estas, tras lo cual se modificaron los instrumentos de acuerdo con las recomendaciones de los jueces expertos (anexo 2).

En la cuarta etapa se procedió a realizar un estudio piloto que sirvió de entrenamiento de los observadores. El entrenamiento de los observadores fue realizado siguiendo los criterios establecidos por Anguera (2003) y Behar (1993). Dos investigadores fueron entrenados para realizar las observaciones, mediante el instrumento diseñado durante cuatro sesiones diferentes (observando dos sets en cada sesión). En cada sesión de entrenamiento se observó un partido correspondiente a la liga de colegios católicos de Sevilla. Durante el entrenamiento, cuando en alguno de las observaciones se produjo falta de acuerdo entre los observadores, se realizaron leves modificaciones en las definiciones de los criterios, con la finalidad de buscar acuerdo entre los observadores. Al final de esta fase, el acuerdo fue conseguido mediante consenso.

En la quinta y última etapa, se establecieron los niveles de fiabilidad del instrumento. Para ello se realizó un nuevo estudio, donde se analizó un partido completo del equipo alevín femenino del Colegio Maristas de Sevilla, perteneciente también a la Liga de Colegios Católicos de Sevilla. Los datos de las unidades de observación fueron almacenados, y posteriormente tratadas mediante el paquete informático IBM SPSS Statistics versión 25.0. Para establecer el acuerdo intra e inter observadores se halló el valor del Kappa de Cohen, con el fin de probar validez y precisión del instrumento (Caicedo y Calderón, 2020). Durante el cálculo de la fiabilidad intra-observador, hubo una semana de diferencia entre la primera y la segunda observación.

Resultados

La tabla 1 recoge el instrumento diseñado, que en un primer momento constó de 14 comportamientos, divididos a su vez, en diferentes grados de apertura. Estos comportamientos están agrupados en función de si se dan en la fase de ataque (complejo de juego 1 o K1), o bien se dan durante la fase de defensa (complejo de juego 2 o K2). Durante el proceso de observación el evaluador debía señalar si el comportamiento observado se cumple o no; o debe asignar al comportamiento observado el grado de apertura que le corresponde (tabla 1).

Durante la fase de validación de contenido, la valoración de los jueces expertos fue positiva, indicando la pertinencia de la mayoría de los ítems en los que se había descompuesto

Tabla 1.
Ejemplo de cómo se cumplimenta el instrumento de observación con una categoría con varios niveles de apertura.

Fase juego	Categoría	Descripción
K1	Recepción	Zona donde se envía el balón tras el primer toque de recepción
	R0	El equipo rival falla el saque. No hay recepción.
	R1	La recepción envía el balón al colocador para que realice el 2º toque
	R2	La recepción envía el balón a otro jugador que no sea el colocador para que realice el 2º toque
	R3	La recepción envía el balón directamente al campo rival
	R4	La recepción no toca el balón o lo envía fuera (punto rival).
	R5	La recepción hace falta.
Grado pertinencia (1-10)		
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Grado adecuación/comprensión (1-10)		
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Observaciones:		

Tabla 2.
Criterios en los que fue dividido el comportamiento del juego en minivoley y su valoración por los jueces expertos.

Fase de juego	Categoría	Descripción
K0		Cuando el equipo le toca, rotan adecuadamente siguiendo las agujas del reloj: el jugador delantero que está en la zona derecha de la red pasa a ser zaguero; el jugador que era zaguero pasa a la zona delantera izquierda; el jugador delantero del ala izquierda pasa a la zona delantera central; el jugador delantero que estaba en la zona central pasa al ala de la derecha.
	Rotación del saque ¹	
KI	Dispositivo de recepción ¹	Distribución espacial que adopta el equipo a la hora de recibir un saque del equipo rival.
KI	Recepción ³	Zona donde se envía el balón tras el primer toque de recepción.
KI	Orientación en la recepción ³	Los jugadores en la recepción, en el momento en el que se produce el saque contrario, están quietos y orientados (cuerpo y hombros) hacia la zona de saque.
KI	Posición en la recepción ²	Los jugadores en la recepción mantienen una posición media que les permite reaccionar ante el saque rival.
KI/KII	Número de toques ³	Número de contactos que da el equipo antes de enviar el balón al campo rival.
KI/KII	Comunicación ²	Los jugadores piden el balón antes de contactar con él.
KI/KII	Colocador 2º	El jugador delantero central es el encargado de realizar la colocación en el 2º toque del equipo en cada jugada.
KI/KII	Envío del balón en ataque ¹	Zona a la que se envía el balón al pasar al campo contrario.
KI	Transición recepción/ataque ¹	Preparación para el ataque una vez que se ha recibido el saque con éxito.
KII	Orientación defensiva ³	Los jugadores en defensa, en el momento en el que se produce el ataque contrario, están quietos y orientados (cuerpo y hombros) hacia la zona por donde se producirá el ataque.
KII	Posición defensiva ²	Los jugadores en defensa mantienen una posición media-baja que les permita reaccionar de forma adecuada al ataque.
KII	Defensa ¹	Zona donde se envía el balón tras el primer toque de recepción.
KII	Transición ataque /defensa ¹	Preparación para la defensa una vez que se ha producido un ataque sobre el equipo rival.

Leyenda: 1: criterio no modificado por los jueces expertos; 2: criterio eliminado por los jueces expertos; 3: criterio con leves modificaciones a nivel de redacción.

el juego colectivo del mini voleibol (tabla 2). La valoración global de todo el instrumento fue de .83 (valoración sobre 10). No obstante, los jueces valoraron por debajo de .67 tres de los 14 ítems evaluados, de tal forma que, propusieron la eliminación del ítem: «comunicación», y propusieron la modificación de los ítems: «posición en la recepción» y «posición defensiva». Respecto al primero (ítem 7), los jueces justificaron su decisión indicando que, durante el juego, si el balón viene de forma clara al jugador, no es necesario solicitar la pelota. Para ellos incluirlo en el instrumento «indicaría que forzosamente hay que pedir el balón en todas las circunstancias, incluso cuando no es necesario». Con respecto a los otros dos (ítems 4 y 11), los jueces propusieron fusionarlos con otra categoría similar. En el caso del ítem «posición en la recepción», indicaron que podría estar incluido en la definición del ítem «orientación en la recepción», ya que es un comportamiento que ocurre de forma simultánea cuando el jugador se prepara para recibir el balón de saque. De este modo, los jueces propusieron modificar la redacción de este último como: «antes de que se produzca el saque, el jugador está orientado, estable y en posición adecuada para reaccionar». De la misma forma, los jueces propusieron unificar los ítems 10 y 11, para que en su redacción se incluya el concepto de «posición defensiva». Así, el ítem quedaría redactado de la siguiente forma: «antes de que se produzca el ataque, el jugador está orientado, quieto y en posición adecuada para reaccionar». Además, los jueces expertos matizaron algunas de las definiciones de las categorías o explicación de ésta. Las aportaciones realizadas fue-

ron: a) modificar el orden del valor asignado al criterio «número de toques» para que sea más intuitivo a la hora de recoger las observaciones. De esta forma, el criterio «T1» corresponde a que se han realizado un contacto. b) modificar la categoría de «recepción» por «zona de recepción»; o c) eliminar el calificativo: «fácil/difícil» de alguna definición, porque está relacionado con la eficacia de la acción, lo cual no es objetivo del instrumento. Finalmente, tras aplicar las aportaciones indicadas por los jueces expertos, el instrumento final estuvo compuesto por un total de 11 ítems (tabla 3).

La fiabilidad del instrumento fue hallada mediante un estudio piloto. Los observadores alcanzaron un coeficiente de acuerdo inter-observador de > 0.94 , y un coeficiente intra-observador de > 0.99 para todas las variables estudiadas (Kappa de Cohen). En la tabla 4 se pueden ver los valores alcanzados en cada uno de los ítems en los que quedó dividido el instrumento.

Tabla 3.
Criterios en los que fue dividido el comportamiento del juego en minivoley siguiendo las recomendaciones de los jueces expertos.

Fase de juego	Categoría	Descripción
K0		Cuando el equipo le toca, rotan adecuadamente siguiendo las agujas del reloj: el jugador delantero que está en la zona derecha de la red pasa a ser zaguero; el jugador que era zaguero pasa a la zona delantera izquierda; el jugador delantero del ala izquierda pasa a la zona delantera central; el jugador delantero que estaba en la zona central pasa al ala de la derecha.
	Rotación del saque	
KI	Dispositivo de recepción	Distribución espacial que adopta el equipo a la hora de recibir un saque del equipo rival.
KI	Zona de Recepción	Zona donde se envía el balón tras el primer toque de recepción.
KI	Orientación en la recepción	Los jugadores en la recepción, en el momento en el que se produce el saque contrario, están quietos y orientados (cuerpo y hombros) hacia la zona de saque.
KI/KII	Número de toques	Número de contactos que da el equipo antes de enviar el balón al campo rival.
KI/KII	Colocador 2º	El jugador delantero central es el encargado de realizar la colocación en el 2º toque del equipo en cada jugada.
KI/KII	Envío del balón en ataque ¹	Zona a la que se envía el balón al pasar al campo contrario.
KI	Transición recepción/ataque	Preparación para el ataque una vez que se ha recibido el saque con éxito.
KII	Orientación defensiva	Los jugadores en defensa, en el momento en el que se produce el ataque contrario, están quietos y orientados (cuerpo y hombros) hacia la zona por donde se producirá el ataque.
KII	Defensa	Zona donde se envía el balón tras el primer toque de recepción.
KII	Transición ataque /defensa	Preparación para la defensa una vez que se ha producido un ataque sobre el equipo rival.

Tabla 4.
Valores de acuerdo intra e inter observadores durante el uso del instrumento de observación.

Variables	Fiabilidad	
	intra	inter
Fase de juego	1.00	1.00
Dispositivo recepción	.926	.926
Zona de recepción	1.00	.911
Orientación en la recepción	1.00	.857
Número de toques	1.00	1.00
Envío de balón	.970	.910
Transición ataque-defensa	1.00	1.00
Rotación al saque	1.00	1.00
Orientación en defensa	1.00	.940
Defensa	1.00	.880
Transición recep/def-ataque	1.00	1.00

Leyenda: < 0 desacuerdo; $0,0-0,2$ desacuerdo muy bajo; $0,21-0,4$ acuerdo bajo; $0,41-0,6$ acuerdo moderado; $0,61-0,8$ acuerdo fuerte; $0,81-1$ acuerdo muy fuerte.

Discusión

El primer objetivo del presente trabajo fue el de hallar comportamientos tácticos, observables, que sirviesen para evaluar la forma de juego en estas primeras edades, y que no fueran dependientes de la eficacia de los contactos técnicos. Para ello, en la primera fase del proceso se analizó lo existente en la literatura acerca de cómo se evalúa el comportamiento táctico en voleibol. La mayoría de los aspectos encontrados responden a dos formas de evaluar el juego: a) analizar el comportamiento en función de la calidad de los contactos realizados (Hernández-Hernández y Palao, 2012; Palao et al., 2015); o b) descomponer cada uno de los sistemas de juego

en voleibol, en comportamientos observables durante el juego (Hernández-Hernández y Palao, 2013). Tras revisar manuales, libros y artículos relacionados con la iniciación a este deporte se ha optado por partir de la propuesta realizada por Hernández-Hernández y Palao (2013). De esta propuesta, se han extraído algunos de los comportamientos que se dan en el juego durante la utilización del sistema de juego 6U. Este sistema es el primero que se utiliza para jugar el 6 contra 6, debido a que es fácil de aprender, y además fomenta la universalidad en las funciones de los jugadores durante el juego (Palao y Hernández, 2007), lo cual es uno de los objetivos del juego en estas etapas tempranas. Además de éstos, en el instrumento diseñado se han incluido otros comportamientos tácticos que comienzan a utilizarse cuando se inicia el juego colectivo en voleibol (en este caso en mini voleibol). Aspecto como número de contactos, orientación en la recepción, transición ataque-defensa, o envío de la pelota, son aspectos que no están relacionados con la eficacia de las acciones de juego, lo que permite contabilizarlos durante el proceso de evaluación, a pesar final de la jugada no sea positivo. Estos aspectos, se parecen más a los que componen instrumentos como el GPAI, instrumento ampliamente aceptado por la comunidad científica (Memmert y Harvey, 2008), pero con la particularidad de ser comportamientos adaptados a las características del mini voleibol.

El instrumento diseñado pretende ser una herramienta útil para valorar aspectos tácticos que posteriormente podrán ser transferidos al juego del 6 contra 6, a través de la observación (Anguera, 2003). Estos aspectos no dependen de la eficacia con la que se hayan realizados las acciones de juego, lo que permite ajustarlo más a la realidad del juego en esta fase temprana de aprendizaje del deporte. Durante esta etapa de iniciación al mini voleibol (entre 8 y 12 años), las jugadas se caracterizan por ser ejecutadas mediante gestos que aún son imprecisos, y no siempre acompañados de los tres contactos colectivos que permite el reglamento (Palao y Hernández, 2007). El instrumento aquí presentado pretende ser un primer paso en el estudio de cómo mejorar la enseñanza de este deporte en la fase de inicio de su aprendizaje, hallando indicadores de calidad del comportamiento, que puedan tener su continuidad en los sistemas de juego utilizados posteriormente. Hasta el momento, los instrumentos utilizados en el análisis de juego son capaces de hallar indicadores de rendimiento basados en la eficacia de las acciones de juego, y de éstas, con otros elementos como el resultado de la jugada, o el nivel de juego. Por el contrario, el instrumento diseñado pretende cubrir el vacío existente en las etapas previas al 6 contra 6, pudiendo establecer, con su aplicación, criterios de si el jugador debe pasar o no, a la siguiente etapa, o, por el contrario, debe mantenerse más tiempo en esta etapa de iniciación. Así, un jugador que responda de forma óptima a los ítems incluidos en la fase de complejo 2 (defensa) estará en condiciones adecuadas para poder entender la disposición y/o orientación necesaria para pasar de una posición inicial de defensa (posición que adopta la defensa cuando no se sabe por dónde va a atacar el equipo contrario) a una posición final de defensa (posición que adopta la defensa, para formar el bloqueo, cuando ya sabe la zona de la red por donde será atacado el balón del equipo contrario) (Palao y Hernández, 2007). Lo mismo ocu-

rirá con otros elementos que se valoran en el instrumento como la transición tras el ataque y/o defensa, que ayudarán a planificar los contenidos de entrenamiento en fases posteriores.

El proceso de validación de contenido mostró que el instrumento es válido para evaluar aspectos del comportamiento táctico. Esto ha sido posible por el proceso de revisión mediante el consenso de jueces expertos, junto con el uso de la V de Aiken. Las aportaciones realizadas por los jueces expertos ayudaron a dar consistencia al instrumento (Bulgery y Housner, 2007; Carretero-Dios y Pérez, 2005; Padilla, Gómez, Hidalgo y Muñiz, 2007; Ortega et al., 2008; Subramanian y Silverman, 2000; Wieserma, 2001), y aportaron información relevante para eliminar o modificar algunos de los aspectos. Como resultado se ha obtenido una herramienta más objetiva, sistemática y fácilmente comprensible para la persona que vaya a evaluar.

La fase de validación no sólo corresponde al análisis de las respuestas de los expertos sobre la valoración de los ítems, sino que también es recomendable el cálculo de la fiabilidad. El fuerte grado de acuerdo alcanzado por los observadores durante el estudio, confirma la consistencia interna de la herramienta, y que el instrumento, tras un período de entrenamiento de los observadores, cumple con valores de fiabilidad adecuados (Bakeman, Quera, McArthur y Robinson, 1997). El hecho de que los ítems a observar no estén relacionados con aspectos de eficacia de las acciones de juego, hace que su uso sea más fácil y objetivo. De este modo, para llevarlo a la práctica solo será necesario algunos conocimientos del deporte, y un breve período de tiempo para familiarizarse con él. De este modo, responde a la necesidad de crear herramientas que aseguren condiciones fiables de observación, pero adaptadas a las necesidades de las categorías de formación (Cornejo et al., 2018).

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos se puede establecer que el instrumento diseñado es válido para evaluar comportamientos tácticos que se dan en el juego del mini voleibol, presenta un alto grado de consistencia interna entre los parámetros que lo componen, y alcanza unos valores de fiabilidad aceptables.

El trabajo presentado cuenta con la limitación del número de jugadas observadas. Debido a que, en estas etapas tempranas, se da menos continuidad en el juego, los encuentros tienen una duración menor, reduciéndose el número de jugadas por sets. En posteriores trabajos sería recomendable aumentarse el número de jugadas analizadas, y si es necesario, evaluar más de un partido, dentro del mismo nivel de juego.

Referencias

- Anguera, M. T. (2003). *Observational Methods (General)*. In R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Encyclopedia of Psychological Assessment*, Vol. 2. London: Sage.
- Anguera, M. T. y Hernández, M. (2015). Data analysis techniques in observational studies in sport sciences. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(1), 13-29. doi.org/10.4321/S157884232015000100002.

- Aranda, R., González-Ródenas, J., López-Bondía, I., Aranda-Malavés, R., Tudela, A. y Anguera, M. T. (2019). «REOFUT» as an Observation Tool for Tactical Analysis on Offensive Performance in Soccer: Mixed Method Perspective. *Frontiers in Psychology*, 10, 1476. doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01476.
- Araújo, R., Mesquita, I., Hastie, P. y Pereira, C. (2016). Students' game performance improvements during a hybrid sport education–step-game-approach volleyball unit. *European Physical Education Review*, Vol. 22(2) 185–200.
- Bakeman, R., Quera, V., McArthur, D., y Robinson, B. F. (1997). Detecting sequential patterns and determining their reliability with fallible observers. *Psychological Methods*, 2, 357-370
- Behar, J. (1993). Sesgos del observador. En: Anguera, M. T. et al (eds). Metodología observacional en la investigación psicológica - Volumen II (pp. 27-76) [Observational methodology in psychology research - Volume II]. 1st edición. Barcelona, SP: Promociones y publicaciones Universitarias.
- Bulger, S. M., y Housner, L. D. (2007). Modified Delphi investigation of exercise science in physical education teacher education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 26, 57-80.
- Caicedo, S.A. y Calderón, M.A. (2020). Diseño y validación de un instrumento observacional para la valoración de acciones tácticas ofensivas en fútbol – vatof. *Revista Retos*, 38, 306-311.
- Carretero-Dios, H. y Pérez, C. (2007). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales: consideraciones sobre la selección de test en la investigación psicológica. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 863-882.
- Conejero Suárez, M., Prado Serenini, A.L., Claver, F., González-Silva, J. & Moreno- Arroyo, P.M. (2018). Diseño y validación de un instrumento de observación de la toma de decisiones en el bloqueo en voleibol. *SPORT TK: Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 7 (1), 63-70.
- Cuerva, E. M. y Ruano, M. A. G. (2017). Validación herramienta observacional para el análisis de rachas de lanzamiento en baloncesto. *Revista de psicología del deporte*, 26(1), 87-93.
- Díaz, P. (2011). Minivoleibol. En: *Voleibol: alternativas y curiosidades de su personalidad*. Sevilla, Wanceulen.
- FIVB (2017). *Manual para entrenadores de nivel II*. Lausanne: Fédération Internationale de Volleyball.
- García-Angulo, A., García-Angulo, F. y Ortega, E. (2017). Grado de satisfacción y preferencias técnico-tácticas de jugadores de balonmano en etapas de formación según el sexo de los jugadores. *SPORT TK: Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 6 (2), 21-30.
- Hernández-Hernández, E. y Palao, J.M. (2012). Diseño y validación de un conjunto de instrumentos de observación para valorar la ejecución de los gestos técnicos en la iniciación al voleibol. *Revista Trances*, 4(2):125-146.
- Hernández-Hernández, E. y Palao, J.M. (2013). Diseño y validación de un conjunto de instrumentos de observación para valorar la actuación del equipo en competición en voleibol. *Journal of Sport and Health Research*, 5(1):43-56.
- Hughes, M., y Franks, I. (2008). *The essentials of performance analysis: an introduction*. London: Routledge.
- Hughes, M. D., y Bartlett, R. M. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20(10), 739-754. doi:10.1080/026404102320675602
- Lowenthal, K.M. (2001). An introduction to psychological test and scales (2nd edición). Philadelphia: *Psychology Press*.
- Memmert, D., y Harvey, S. (2008). The game performance assessment instrument (GPAI): Some concerns and solutions for further development. *Journal of Teaching in Physical Education*, 27(2), 220.
- Mitchell, S. A., y Oslin, J.L. (1999). *Assessment in games teaching*. NASPE Publications.
- Merino, C., y Livia, J. (2009). Intervalos de confianza asimétricos para el índice la validez de contenido: Un programa Visual Basic para la V de Aiken [Assymmetric confidence intervals for content validity index: A Visual Basic software for Aiken's V]. *Anales de Psicología*, 25(1), 169-171.
- Mesquita, I., Palao, J. M., Marcelino, R. y Afonso, J. (2013). Chapter 29. Indoor volleyball and beach volleyball (pp. 367-379). In T. McGarry, P. O'Donoghue, y J. Sampaio (editors). *Routledge handbook of sports performance analysis*. London, UK: Routledge.
- Moreno, A., Moreno, M. P., García-González, L., Gil, A., y Del Villar, F. (2010). Desarrollo y validación de un cuestionario para la evaluación del conocimiento declarativo en voleibol. *Motricidad: European Journal of Human Movement*, 25, 183-195.
- Ortega, E., Jiménez, J. M., Palao, J. M., y Sainz de Baranda, M. P. (2008). Diseño y validación de un cuestionario para valorar las preferencias y satisfacciones en jóvenes jugadores de baloncesto. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 8(2), 39-58.
- Ortega-Toro, E., García-Angulo, A., Giménez-Egido, J. M., GarcíaAngulo, F. J. y 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. doi.org/ 10.3389/fpsyg.2019.00022.
- Oslin, J. L.; Mitchell, S. A. y Griffin, L. (1999). The game performance assessment instrument (GAPI): Development and preliminary validation. *Journal of teaching in physical education*, 17, 231-243.
- Padilla, J. L., Gómez, J., Hidalgo, M. D., y Muñoz, J. (2007). Esquema conceptual y procedimientos para analizar la validez de las consecuencias del uso de los test. *Psicothema*. 19(19): 173-178.
- Palao, J. M. (2008). Options for analysis of the volleyball score sheet. *Faculty of Health, Physical activity and Sport Sciences. Saint Anthony University of Murcia (Spain)*.
- Palao, J. M., y Hernández, E. (2007). *Manual para la iniciación al voleibol*. Murcia: Diego Marín.
- Palao, J. M., y Hernández-Hernández, E. (2014). Game statistical system and criteria used by Spanish volleyball coaches. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(2), 564-573.
- Palao, J.M.; Echevarría, C. y García de Alcaraz, A. (2019). Effect of age and level of competition on evolution of offensive actions' efficacy and its effect on the game in women's volleyball: A pilot study. *Journal of Sport Human Performance*, 1(1):1-9.
- Palao, J.M., Manzanares, P. y Ortega, E. (2015). Design, validation, and reliability of fan observation instrument for technical and tactical actions in indoor volleyball. *European Journal of Human Movement*, 34, 75-95.
- Pritchard, T.; Hawkins, G; Wiegand, R. y Metzler, J.N. (2008). Effects of Two Instructional Approaches on Skill Development, Knowledge, and Game Performance. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 12: 219–236.
- Ripka, W.L., Gomes, L.P., Vila, D., Gretis, T. y Afonso, C. A. (2009). Estudio comparativo de la performance motora entre niños practicantes y no practicantes del mini – voleibol. *Fitness Performance Journal*, 8 (6): 412 – 6.
- RFEVB (2019). Minivoleibol. Reglas Oficiales. Consulta realizada en: <http://www.rfevb.com/otras-secciones/descargas?i=1>.
- Sabio Lago, Y., Guerra Balic, M., Cabedo Sanromà, J., Solà Santesmases, J., & Argudo Iturriaga, F. (2018). Diseño, validación y fiabilidad de un instrumento para analizar acciones técnico-tácticas en waterpolo Design, validation and reliability of an instrument to analyze technical-tactical actions in water polo. *Revista Retos*, 34, 57-65.
- Silva, M., Marcelino, R., Lacerda, D. y João, P.V. (2016). Match analysis in volleyball: a systematic review. *Monten. J. Sports Sci. Med.*, 5 (2016) 1: 35–46-
- Subramanian, P. R. y Silverman, S. (2000). Validation of scores from an instrument assessing student attitude toward physical education. *Measurement in Physical Education & Exercise Science*, 4(1), 29-43.
- Thomas, J. R., y Nelson, J. K. (2007). *Métodos de investigación en actividad física*. Barcelona: Paidotribo.
- Wiersma, L. D. (2001). Conceptualization and development of the sources of enjoyment in youth sport questionnaire. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 5(3), 153-177.