

## Adaptación de la escala Eston-Parfitt de esfuerzo percibido para niños jugadores de fútbol sala

### Adaptation of Eston-Parfitt perceived exertion scale for youth futsal players

\*Ana N. Martínez-López, \*María T. Morales-Belando, \*\*Pedro Jiménez-Reyes, \*José L. Arias-Estero  
\*Universidad Católica San Antonio de Murcia (España), \*\*Universidad Rey Juan Carlos (España)

**Resumen:** El objetivo del estudio fue obtener la validez de contenido de la escala Eston-Parfitt Scale (E-P) para medir el esfuerzo percibido de niños jugadores de fútbol sala. Para ello, se obtuvo la validez de contenido a través de la consulta de expertos y niños. Los participantes fueron 34 expertos y 44 jugadores de fútbol sala. A los expertos se les solicitó que valorasen el grado de comprensión y adecuación cualitativa y cuantitativamente del encabezado, gráficos, etiquetas, rango de numeración y curva. Una vez obtenidas las valoraciones aportadas por los expertos, se procedió a la modificación de la escala, según los comentarios recibidos. Cuando se obtuvo la nueva versión de la escala se procedió a la valoración de la validez de contenido por parte de los jugadores. Los expertos valoraron positivamente el encabezado, gráficos, etiquetas, rango numérico y curva, de acuerdo a la comprensión y adecuación. No obstante, se atendió a todas sus aportaciones cualitativas al respecto. Los jugadores demostraron que el instrumento era comprensible, debido a que las tres preguntas planteadas fueron realizadas correctamente por al menos el 90%. En consecuencia, a través de la presente escala se puede realizar una evaluación más adecuada del esfuerzo percibido de los niños de entre 9 y 12 años que juegan al fútbol sala, porque el instrumento se adaptó a ellos.

**Palabras clave:** Pedagogía del deporte, RPE, Educación Física, evaluación, contextos de enseñanza-aprendizaje, iniciación deportiva.

**Abstract:** The aim of the study was to obtain the content validity of the Eston-Parfitt Scale (E-P) to measure the perceived exertion of youth futsal players. For this purpose, content validity was obtained through consultation with experts and children. Participants were 34 experts and 44 futsal players. The experts were asked to evaluate the degree of understanding and qualitative and quantitative adequacy of the header, graphs, labels, numerical range and curve. Once the evaluations provided by the experts were obtained, the scale was modified according to the comments received. When the new version of the scale was obtained, the content validity was assessed by the players. The experts rated the header, graphs, labels, numerical range, and curve, positively in terms of comprehension and appropriateness. However, all the experts' suggestions were addressed. Players demonstrated that the instrument was comprehensible, because at least the 90% of them answered the three questions correctly. Consequently, a more tailored assessment of 9-12-year-olds futsal players' perceived exertion can be made through the present scale, because it was adapted to them.

**Keywords:** Sport pedagogy, RPE, Physical Education, assessment, teaching-learning contexts, youth sports.

## Introducción

En general, el fútbol sala es uno de los deportes colectivos que muestra un mayor incremento en el número de personas que lo practican (Moore, Bullough, Goldsmith, & Edmondson, 2014). Gran parte de los jugadores de fútbol sala son niños atraídos por su similitud con el fútbol, lo que favorece la adherencia al mismo (Machado et al., 2018). No obstante, aunque a ojos de desconocidos se trata de un deporte que se aproxima al fútbol, pero con menor demanda espacial, las diferencias a niveles técnicos, tácticos y fisiológicos, son evidentes

(Barbero-Álvarez et al., 2008). En este sentido, el fútbol sala, al tener identidad propia, demanda el uso de instrumentos que permitan una evaluación auténtica de la actividad. Al respecto, si las personas que lo practican son niños, los instrumentos, además deben atender a sus características psico-fisiológicas (Schafer et al., 2013; Uchida et al., 2014).

Es importante que la práctica deportiva se encuentre adaptada para los participantes, o en todo caso, que se conozcan indicios de lo que supone para ellos realizar deporte. Una medida que suele contemplar es el esfuerzo percibido (Eston, Lambrick, & Rowlands, 2009; Gros Lambert & Mahon, 2006). Este se define como: la sensación de cuán pesada y extenuante es una tarea física (Borg, 1998). Para evaluar el esfuerzo percibido se emplean las escalas perceptivas del esfuerzo. Se trata

de herramientas útiles y fácilmente aplicables para detectar e interpretar sensaciones emergentes del cuerpo durante el ejercicio físico (Robertson et al., 2001). En este sentido, la percepción del esfuerzo es una variable que cambia entre adultos y niños, pudiendo influir en la participación deportiva de los más pequeños (Robertson et al., 2001).

Conscientes de lo anterior, a partir de la escala de RPE inicial propuesta por Borg (1970), han sido varios los instrumentos adaptados a los niños, según la edad y tipo de actividad (Lamb, Parfitt, & Eston, 2017). Eston, Lamb, Bain, Williams y William (1994) validaron la escala CERT para niños con edades entre los 6 y 9 años. La escala contaba con un rango de valores del 1 al 10 y utilizaba comentarios más familiares para los escolares. La escala CALER, representaba a un niño tirando de un carro, que iba siendo progresivamente cargado de ladrillos, a lo largo de un terreno plano, durante tres estadios (Eston, Parfitt, Campbell, & Lamb, 2000). La escala PCERT, mostraba a un niño que iba ascendiendo progresivamente sobre cinco estadios que tienen representación pictórica (Yelling, Lamb, & Swaine, 2002). La escala OMNI, validada para niños de 8 a 12 años, exponía a un niño que empezaba desde un terreno plano e iba ascendiendo una cuesta (Robertson et al., 2005). La misma se acompañaba de escala numérica, seis etiquetas y cuatro representaciones gráficas. Este instrumento ha sido recientemente utilizado para analizar el efecto de juegos reducidos en fútbol (Sousa et al., 2021). La escala BABE, retrata una animación de una hormiga con una mochila que va subiendo escalones y la mochila iba aumentando la carga de forma creciente durante tres estadios (Parfitt, Shepherd, & Eston, 2007). Por último, Eston y Parfitt (2007) propusieron la escala Eston-Parfitt Scale (E-P), que era idéntica a la CERT en cuanto al rango numérico y similar a ella en lo relativo a las etiquetas. No obstante, este instrumento era diferente a todos los anteriores, porque los atributos de la misma giraban en torno a una curva con pendiente cóncava y un aumento exponencial de gradiente en las intensidades más altas, lo cual, se reforzaba con tonos más oscuros de color rojo. Posteriormente, Eston et al. (2009) validaron la escala E-P con un test incremental en cicloergómetro y una tarea en la que los niños de entre 7 y 8 años desplazaban canicas en función del esfuerzo percibido. Sin embargo, mostraron la necesidad de establecer aumentos curvilíneos iguales y utilizar una representación visual para facilitar el entendimiento de los niños (Piaget, 1972). La aceptación de esta última escala, ha sido tal, que se ha adaptado y validado para

jugadores de baloncesto de entre 9 y 12 años (Fuentes, Feu, Jiménez, & Calleja-González, 2013).

Con respecto al fútbol sala, se ha utilizado la escala de percepción de esfuerzo RPE de Borg (1982) y Foster (2001) para la monitorización de las sesiones de entrenamiento en jugadores adultos (e.g., Álvarez, Murillo, Usan, Ros, & Manonelles, 2016; Freitas, Miloski, & Bara Filho, 2012; Milanez et al., 2011; Rabelo et al., 2016; Raya-González & Castillo, 2020). Sin embargo, en cuanto a la valoración del esfuerzo percibido en niños, no se conoce literatura científica que avale la aplicación de una escala de RPE en fútbol sala. En este sentido, la utilidad de los instrumentos de medida demanda que estos se validen atendiendo al contexto, características, edad y otros factores, que definan a la actividad y usuarios con los que se emplean (Carretero-Dios & Pérez, 2005).

En resumen, dado el impacto social del fútbol sala en los niños y que el esfuerzo percibido es una medida útil para adecuar la actividad física, parece justificada la necesidad de validar una escala de esfuerzo percibido al contexto del fútbol sala para que sea utilizada con niños. Al respecto, la escala que mayormente ha sido empleada con niños en el contexto deportivo ha sido la E-P de Eston y Parfitt (2007). Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo fue obtener la validez de contenido de la escala E-P para medir el esfuerzo percibido de niños jugadores de fútbol sala.

## **Método**

### ***Diseño***

Atendiendo al objetivo del presente trabajo, este estudio fue de tipo descriptivo. Para obtener la validez de contenido, se consultó a expertos y a niños jugadores de fútbol sala federados.

### ***Participantes***

Participaron 34 expertos y 44 jugadores. Los expertos tenían una edad media de  $31.22 \pm 4.56$  años (29 de sexo masculino y 5 de sexo femenino). Del total de los expertos, 11 eran entrenadores con titulación mínima de Nivel 2 en fútbol sala y estaban o habían trabajado con niños de 9 a 12 años, durante un promedio de  $5.20 \pm 1.24$  años. También se contó como expertos con 15 profesores de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, de distintas universidades españolas de titularidad pública y privada, a los que se les requirió que fuesen titulares (12) o catedráticos (3) y hubiesen investigado sobre cuestiones relacionadas con el esfuerzo percibido y la cuantificación de la carga de trabajo, con

experiencia dedicada a estos temas de investigación ( $M = 6.11 \pm .32$  años). Por último, participaron como expertos ocho profesores en Psicología Evolutiva de distintas universidades españolas, a los que también se les requirió que fuesen titulares (5) o catedráticos (3) y tuviesen experiencia en la validación de contenido de instrumentos para niños, similares al que se propone en el presente trabajo ( $M = 4.85 \pm 1.32$  años).

Con respecto a los jugadores, participaron 44 niños (34 de sexo masculino y 10 de sexo femenino), con edades comprendidas entre los 9 y los 12 años ( $M = 11.12 \pm .21$  años). Los jugadores pertenecían a cuatro equipos alevines de fútbol sala, los cuales, competían bajo el amparo de la Federación correspondiente a nivel regional. La selección de los equipos siguió un muestreo por conglomerados del total de 18 equipos participantes en la competición. Aleatoriamente, se seleccionó a dos de cada uno de los dos grupos de nivel establecidos por la competición auspiciante. El último autor generó un algoritmo para seleccionar a los equipos y el primer autor lo ejecutó y contactó con ellos. Los participantes fueron los integrantes de los equipos seleccionados. Ninguno de los participantes rechazó participar en el estudio. Los niños llevaban practicando fútbol sala de forma federada  $1.73 \pm .56$  años. A la semana, practicaban  $5.15 \pm .60$  horas, durante  $2.57 \pm .51$  días. Se obtuvo el consentimiento informado de cada uno de los padres de los participantes. El estudio, realizado de acuerdo con la Declaración del Helsinki, fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad del autor principal.

### **Procedimiento**

Se procedió a la obtención de la validez de contenido por parte de los expertos. Para ello, se utilizó la escala que inicialmente se pretendía validar al contexto de fútbol sala con el texto traducido al castellano (E-P de Eston y Parfitt, 2007). Inicialmente, se contactó con los expertos a través del correo electrónico, solicitándoles su participación. El correo fue enviado a un total de 138 expertos (25 entrenadores, 30 profesores de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y 63 profesores en Psicología Evolutiva), de los que contestaron 34 (11, 15 y 8, respectivamente, de las categorías anteriores). Los expertos remitieron sus valoraciones antes de 13 días.

A los expertos se les solicitó que valorasen el grado de comprensión y adecuación cualitativa y cuantitativamente (escala de 1 a 10) del encabezado, gráficos, etiquetas, rango de numeración y curva. En la valoración cuantitativa, los expertos disponían de una tabla para incluir las consideraciones y aportaciones que

estimasen oportunas para la mejora y adecuación de la escala. Una vez obtenidas las valoraciones aportadas por los expertos, se procedió a la modificación de la escala, según los comentarios recibidos. Para la realización de las modificaciones de la escala se siguió la propuesta de Bulger y Housner (2007). En este sentido, se determinó que todas aquellas consideraciones aportadas por los expertos que se correspondiesen en la escala numérica con valores entre 1 y 6 serían tenidas en cuenta y se modificaban. Sin embargo, las valoraciones que estaban entre 7 y 10 se tenían en cuenta si más de un experto coincidía. De lo contrario, era discutido entre los investigadores hasta llegar a un acuerdo. Una vez tomadas las decisiones, se contó con la colaboración de un ilustrador profesional.

Cuando se obtuvo la nueva versión de la escala se procedió a la valoración de la validez de contenido por parte de los jugadores. Se creó un documento compuesto por tres preguntas para tal fin. La primera consistió en que los niños explicasen por escrito lo que tenían que hacer si se les daba la escala objeto de validación, encabezada por el siguiente comentario «Rodea el dibujo que representa cómo de cansado/a has estado durante la actividad o partido de fútbol sala que acabas de realizar». En la segunda, tenían que unir los gráficos de la escala con las etiquetas (nada cansado, muy poco cansado, poco cansado, algo cansado, un poco cansado, medio cansado, suficiente cansado, bastante cansado, demasiado cansado, muy cansado y totalmente cansado). Los jugadores tenían que buscar la etiqueta correspondiente a cada uno de los 11 gráficos. Por último, en la tercera pregunta se les presentó tres supuestos prácticos de tres niños que acababan de realizar un ejercicio de fútbol sala y tenían que rodear el dibujo de la escala que creyesen que correspondía con cada uno de los supuestos (e.g., «María y Pedro son dos niños que juegan al fútbol sala. En un juego de su entrenamiento no han sudado casi nada y se han sentido como si el entrenamiento acabase de comenzar»).

Los niños contestaron las preguntas de manera individual al finalizar un entrenamiento. Ellos las completaron en presencia del entrenador y de uno de los investigadores. A los niños no se les aportó información adicional a la que aparecía en el documento elaborado. El tiempo requerido para completar las preguntas solicitadas osciló entre los 5 y 10 minutos. Esta acción se repitió con los cuatro equipos en días de mitad de la semana (miércoles o jueves) y durante el mes de mayo, periodo de tiempo en el que ya jugaban partidos durante los fines de semana.

### Análisis de datos

Los datos del presente trabajo se analizaron de forma diferente atendiendo a los dos estudios planteados. En el estudio 1, por un lado, se obtuvieron medias, desviaciones típicas, recuentos, puntuaciones mínimas, puntuaciones máximas y porcentajes de las respuestas de los expertos. Además, se registraron las aportaciones cualitativas realizadas por ellos. Por otro lado, con respecto a las respuestas de los niños, se calculó el recuento y porcentaje de acierto de cada una de las tres preguntas.

## Resultados

### Valoración de expertos

En general, los expertos valoraron positivamente el encabezado, gráficos, etiquetas, rango numérico y curva, en cuanto a comprensión y adecuación (Tabla 1). No obstante, las valoraciones cuantitativas relativas a la comprensión para las etiquetas no llegaron al valor de 7. Con respecto al encabezado, las anotaciones aportadas por los expertos se centraron, predominantemente, en el bagaje lingüístico, la temática, el tiempo verbal y la concreción con la que se explicaba. Con respecto al bagaje lingüístico, un 3% de los expertos determinó un encabezado más detallado y rico en vocabulario («el encabezado podría ser más detallado y utilizar una mayor riqueza de palabras»). Atendiendo a la temática, el 6% de los expertos creyó conveniente que, dado que la escala a validar era para fútbol sala, que se mencionara este deporte en el encabezado («que aparezca alguna palabra referida con el fútbol sala»). En cuanto al tiempo verbal (12%), hubo diversas opiniones entre los expertos en relación a identificar el momento al que se refiere el registro en la escala («si no se especificaba el momento, podría haber una tendencia a marcar lo que se siente al final de la actividad»). Por otro lado, los expertos sugirieron emplear como encabezado una pregunta con respecto al cansancio («¿cómo de cansado te has sentido?»). Por último, un 6% de los expertos indicó que era conveniente concretar la explicación. Al respecto, los comentarios giraron en torno a: «rodear mejor el dibujo y no el número» e indicar sólo «Rodea;

durante la actividad has estado...». Por lo que, atendiendo a todas las valoraciones de los expertos, dirigidas al encabezado, el mismo quedó de la siguiente manera: «Rodea el dibujo que representa cómo de cansado has estado durante la actividad o partido de fútbol sala que acabas de realizar».

Los comentarios realizados por los expertos con respecto a los gráficos iban dirigidos al número de imágenes, temática y tipo, diseño y formato de las imágenes. El 6% de los expertos aportó que era necesario el mismo número de imágenes que de valores numéricos («poner una imagen por cada valor», «son necesarias diez imágenes y diez etiquetas»). Con respecto a la temática, el 9% de los expertos comentaron que creían oportuno que en los gráficos hubiese algo relacionado con el fútbol sala. Por último, el 27% de los expertos realizó críticas constructivas sobre el tipo, diseño y formato de las imágenes, entre las que destacan: «El último dibujo habría que dividirlo en dos: uno que corresponda a la etiqueta <<muy, muy cansado>>; y otro a la etiqueta <<he tenido que pararme>>»; «Los dibujos podrían ser más atractivos»; «Añadir gota de sudor»; «Jugar con la inclinación del cuerpo»; «Exagerar expresiones faciales»; «Cuidar la proporcionalidad de la curva»; «Que no haya ningún dibujo sentado»; «Que las imágenes sean de niños y no de adultos».

Las críticas aportadas por los expertos en relación con las etiquetas se centraron en el tiempo verbal, bagaje lingüístico, tipo y correspondencia, y número. Con respecto al tiempo verbal, el 3% de los expertos propuso el tiempo verbal en pasado («las etiquetas deberían ir en pasado»). El 12% de los expertos valoró el bagaje lingüístico, con comentarios como: «es muy difícil diferenciar entre <<muy>> y <<bastante>>» y «no repetiría las mismas palabras en el nivel 5, que el del 4». En cuanto al tipo y la correspondencia de las etiquetas, el 9% de los expertos hizo las siguientes críticas: «Incluir <<algo cansado>> entre el nivel 5 y 6», «<<bastante cansado>> corresponde más a un valor de 6 y no de 4» y «caracterizar las etiquetas con más explicación, por ejemplo <<bastante cansado, puedo hablar mientras ejecuto>>». Por último, el 15% de los expertos se centró en el número de etiquetas más conveniente. Fueron diversas las críticas, entre las que se pudo destacar la gran controversia encontrada entre 10 y 5 etiquetas, creyendo finalmente, que era más conveniente la escala de 10 etiquetas.

Las valoraciones aportadas por los expertos con respecto al rango numérico, predominantemente, se centraron en la equidistancia, el formato y en el total

Tabla 1  
Medias, desviaciones estándar y puntuaciones mínimas y máximas de las valoraciones de los expertos

Ítems	Comprensión			Adecuación		
	M	DT	Min, máx	M	DT	Min, máx
Encabezado	7.63	2.40	2, 10	7.50	2.53	2, 10
Gráficos	9.82	.20	2, 10	8.44	1.60	1, 10
Etiquetas	6.61	3.40	1, 10	7.02	2.99	1, 10
Rango numérico	7.29	2.71	1, 10	7.1	3.02	1, 10
Curva	8.35	1.70	1, 10	9.14	.90	1, 10
Valoración global	8.25	1.78	4, 10	8.64	1.40	1, 10

Nota. M = Media; DT = Desviación típica; Min, máx = Mínimo, máximo.

de la numeración. El 6% de los expertos determinó la necesidad de un rango equidistante («mantener un rango constante y equidistante, dado que se ve claramente que no hay la misma distancia entre los valores 1 y 2 y entre el 9 y el 10»). El 9% de los expertos centró sus aportaciones en el formato del rango numérico, aportando comentarios como: «ampliar el tamaño de los números», «colocar cada figura en la vertical que representa» y «unir mediante línea discontinua el número con el gráfico que representa». Con respecto al total de la numeración de la escala, el 30% de los expertos aportó sus consideraciones con respecto a esta temática, comentando lo siguiente: «Ajustar al número de etiquetas»; «Si hay cinco etiquetas, rango del 1 al 5»; «Simplificar numeración (Nada, poco, mucho, agotado)»; «Rango del 0-10 adecuado, existe familiarización con él».

Las críticas aportadas por los expertos hacia la curva iban dirigidas en términos de acentuación, progresión y colores. El 30% de los expertos consideró la inclinación de la curva («la curva era demasiado acentuada» y que «existía un rápido aumento a partir del valor 5»). Respecto a la progresión de la curva, el 21% de los expertos aportó lo siguiente: «no hay valoración entre el 0 y 3», «hacerla con 10 pasos», «ajustar la recta de forma que cada número le corresponda un punto superior con respecto al anterior» y «aplicar un incremento más progresivo». Por último, el 9% de los comentarios por parte de los expertos, fueron dirigidos al tema de los colores, aportando ideas como: «el color rojo hace que los dibujos pierdan protagonismo» y «realizar una degradación de colores». Por lo que, atendiendo a todas las valoraciones referidas al encabezado, gráficos, etiquetas, rango numérico y curva, el instrumento quedó como se puede observar en la Figura 1.

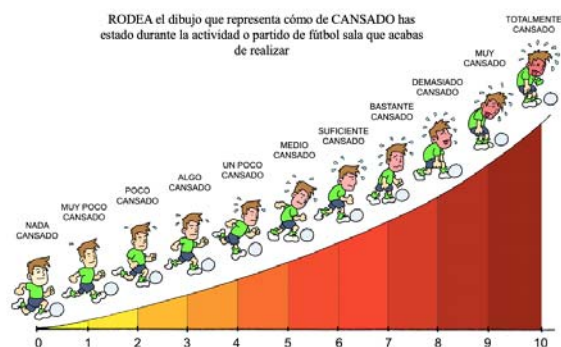


Figura 1. Escala validada para evaluar el esfuerzo percibido de jugadores de fútbol sala de entre 9 y 12 años (EP-FS).

### Valoración de niños

Los jugadores demostraron que el instrumento era

comprensible, debido a que las tres preguntas planteadas fueron realizadas correctamente. En concreto, en la primera pregunta, se obtuvo un 90% de acierto, puesto que tan sólo dos niños no explicaron correctamente por qué rodeaban ese grado de cansancio. De las explicaciones aportadas por los participantes, se pueden seleccionar como representativas las siguientes: «Un poco cansado porque hay muchas contras y hay que salir y a veces salgo de portero jugador»; «He estado medio cansado porque no tengo la suficiente resistencia y me cuesta un poco más correr y no llego a los balones largos»; «Bastante cansado porque hemos hecho ejercicios físicos. Me he esforzado mucho pero no al máximo»; «He marcado un poco cansado porque al principio los ejercicios han sido un poco intensos, pero los demás no eran de mucha intensidad, al menos para los porteros».

Con respecto a la segunda cuestión, se obtuvo un 90% de aciertos, ya que solo dos participantes no la superaron. Las puntuaciones adquiridas fueron generalmente altas. De los once puntos posibles, los participantes consiguieron entre el 63% y el 100% de los puntos.

En relación a la tercera pregunta, el 97% de los participantes respondieron correctamente a los tres supuestos prácticos. Tan solo un participante contestó de forma incorrecta en dos de los supuestos.

### Discusión

El objetivo del presente trabajo fue obtener la validez de contenido de una escala que permitiese medir el esfuerzo percibido en niños jugadores de fútbol sala. El presente estudio muestra una escala confeccionada tras la evaluación de una escala previa y la consulta a expertos y a los destinatarios de la misma.

Según los resultados obtenidos tras la consulta a los expertos, en la nueva escala se modificó el encabezado, gráficos, etiquetas, rango numérico y curva. Con respecto a las modificaciones del encabezado, se atendió a las valoraciones realizadas por los expertos. En la escala propuesta por Eston y Parfitt (2007) el encabezado era el siguiente: «¿Cómo de cansado / a te sientes? Rodea el número que más se ajusta al cansancio que has sentido durante la actividad». Sin embargo, en la nueva escala se estipuló: «Rodea el dibujo que representa cómo de cansado has estado durante la actividad o partido de fútbol sala que acabas de realizar». Con el nuevo encabezado se introducen tres innovaciones significativas. Primero, que los niños deben rodear el dibujo, puesto que es uno de los aspectos más representativos de la escala. Segundo, se hace referencia al deporte de fútbol sala, ya que se pretende que la

escala sea específica para este deporte. Por último, se apela a la actividad que acaba de terminar, de forma que los participantes tengan claro que deben contestar pensando en dicho momento. Por el contrario, en escalas previas (PCERT de Yelling et al., 2002, OMNI de Robertson et al., 2005, CALER de Eston et al., 2000 y BABE de Eston et al., 2001) no existe un encabezado estipulado, lo que puede conducir a no centrar la atención de los niños y que la respuesta de esfuerzo percibido que están marcando no sea la correcta. No obstante, aunque el encabezado de la escala mostrada en este trabajo alude al partido o actividad inmediatamente anterior, la misma podría ser empleada siempre que se apele en el encabezado a la actividad concreta a la que se refiera el esfuerzo percibido. Además, se podría aplicar para la valoración de la percepción de esfuerzo durante los entrenamientos (Álvarez et al., 2016; Raya-González & Castillo, 2020).

Con respecto a los gráficos, la escala fue modificada y se diseñaron diez dibujos, uno por cada valor numérico. Por el contrario, la escala de Eston y Parfitt (2007) tenía cinco dibujos, repartidos cada dos valores, al igual que en la escala PCERT (Yelling et al., 2002). Sin embargo, en las escalas OMNI (Robertson et al., 2005), CALER (Eston et al., 2000) y BABE (Eston et al., 2001) el total de dibujos fue de cuatro. Según los expertos del presente estudio, que hubiese un dibujo por cada valor numérico hacía que los niños valorasen todos los rangos por igual, mientras que si el dibujo estaba en determinados números, el instinto del niño era centrarse únicamente en esos valores.

Atendiendo al apartado de etiquetas, se determinó que el número iba a ser de diez, dado que la población infantil se encuentra más familiarizada con este rango. En la escala de Eston y Parfitt (2007) el total de etiquetas es de cinco, como en la escala CALER (Eston et al., 2000) y en la escala BABE (Eston et al., 2001). No obstante, las escalas CERT (Eston et al., 1994) y PCERT (Yelling et al., 2002) están diseñadas con diez etiquetas. Al igual que ocurre con los dibujos, atendiendo a los expertos, esta mejora permitiría no influir de forma inconsciente sobre la respuesta de los jugadores.

Según los expertos, el rango numérico debía ser equidistante, con números grandes y entendibles y que el total fuese de diez. Estas aportaciones fueron sugeridas a raíz de que en la escala de Eston y Parfitt (2007) no se mantenía una equidistancia constante y el tamaño de los números era pequeño. Sin embargo, las escalas CALER (Eston et al., 2000), PCERT (Yelling et al., 2002), la escala OMNI (Robertson et al. 2005) y BABE (Parfitt

et al., 2007) se sigue una equidistancia entre valores numéricos. Según los expertos, esta mejora permitiría que en la escala del presente estudio no existiera esa sensación de agobio al final de la misma, ya que, al final de la escala de Eston y Parfitt (2007) se juntan los números creando esa sensación (Eston et al., 2009).

En relación a la curva de la escala, los expertos criticaron la gran acentuación final de la curva de la escala de Eston y Parfitt (2007), la ausencia de progresión y la tonalidad de colores. De modo que en la escala creada se corrigió la acentuación final y la progresión, junto con la gama de colores empleados, desde el amarillo hasta el rojo. Sin embargo, lo que se mantuvo fue la curva exponencial, puesto que en el estudio de Eston y Parfitt (2007) se demostró que el esfuerzo percibido en niños va aumentando de forma exponencial. El resto de escalas anteriores a la de Eston y Parfitt (2007), a excepción de la CERT (Eston et al., 1994) que no tenía curva, eran pendientes sin color y aumentaban en línea recta, con la peculiaridad de que en la escala PCERT (Yelling et al., 2002) la pendiente ascendía escalonadamente. Según Lambrick et al. (2011), esta mejora de la pendiente curva en forma exponencial es representativa de cómo aumenta el esfuerzo percibido en participantes de edades como las del presente trabajo.

A diferencia que en los estudios precedentes, en los que todos emplearon sólo pruebas de laboratorio para validar la escala, el presente es el primero en que se analizó la comprensión de los destinatarios de la escala (Eston et al., 2000; Eston et al., 2001; Robertson et al., 2005; Yelling et al., 2002). Este es un aspecto fundamental a realizar cuando se validan escalas perceptivas, sobre todo en el caso de los niños, dado que el uso de procedimientos empíricos y altamente complejos para validar un instrumento no permitirá que este sea de calidad si el mismo no es comprensible (Carretero-Dios & Pérez, 2005).

En general, atendiendo a los resultados obtenidos en el estudio de validación de contenido por parte de los niños, se apreciaron unos valores muy altos de acierto en las preguntas realizadas a los jugadores. Esto pudo ser debido a que se consideraron todos los comentarios realizados por los expertos y que los mismos eran entrenadores con experiencia en el deporte y participantes a los que va destinado la escala, especialistas del deporte y psicólogos evolutivos. Los expertos pueden aportar un punto de vista que permita adecuar el instrumento a los destinatarios, acomodándolo a su nivel cultural, edad, lenguaje y otras posibles variables de influencia (Carretero-Dios & Pérez, 2005). En este

sentido, los expertos suelen aportar una visión del constructo que favorece la rigurosidad del instrumento evaluado. Al respecto, en la primera pregunta, los niños supieron entender lo que tenían que hacer y dieron una explicación adecuada. Esto pudo relacionarse con que, además de lo anterior, los niños son capaces de evaluar su esfuerzo percibido a partir de los cuatro años (Gros Lambert & Mahon, 2006).

En línea con la repercusión positiva que tuvo el trabajo de los expertos, los niños contestaron sin dificultad a la segunda pregunta, ya que los gráficos y las etiquetas estaban adaptados a la edad y capacidad de los participantes (Lamb et al., 2017). Al respecto y siguiendo las indicaciones de Eston et al. (2000), se consideró conveniente que el examen de validez y fiabilidad de una escala para niños no ignore la edad, capacidad, experiencia y comprensión lectora de los mismos. De acuerdo con Piaget (1972) al respecto, se atendió a que los niños con edades comprendidas entre los siete y los diez años pueden entender la categorización, pero les resulta más fácil entender e interpretar imágenes y símbolos en lugar de palabras y números. De ahí que la nueva escala estuviese compuesta por imágenes, símbolos y colores que ayudan a determinar, de una forma más simple, el esfuerzo percibido.

En la misma línea, dado que los jugadores fueron capaces de apreciar correctamente qué nivel de esfuerzo percibido correspondía a cada uno de los ejemplos de la tercera pregunta, se sugiere que ellos comprendieron la escala a pesar de que eran supuestos prácticos que no habían realizado los propios jugadores en el momento. Esto pudo ser debido a que la percepción del esfuerzo implica un componente psicológico (Schafer et al., 2013; Uchida et al., 2014). En este sentido, aunque los jugadores no estaban valorando el esfuerzo que suponía una actividad realizada por ellos mismos en ese momento, puede ser que las indicaciones de los supuestos les permitiesen evocar situaciones vividas por ellos. Al tratarse de jugadores con experiencia, ellos poseían un bagaje que les ayudaba a interpretar las situaciones. Además, esto se pudo ver reforzado porque los supuestos aludían a los gráficos caracterizados en el instrumento (Piaget, 1972).

## Conclusión

En conclusión, la escala es un instrumento válido para evaluar el esfuerzo percibido de jugadores de fútbol sala de entre 9 y 12 años. Esta escala presenta especificidad con el deporte en términos prácticos. Primero, el

encabezado del instrumento deja claro qué, cómo y con respecto a qué tienen que contestar los jugadores. Segundo, los gráficos son representativos de la actividad sobre la que tienen que indicar su percepción, se presenta uno por cada valor numérico y además, también ilustran la progresión del esfuerzo. Tercero, a cada gráfico se le asocia una etiqueta explicativa de los mismos. Cuarto, el rango numérico es del 0 al 10 y dicha numeración es equidistante. Finalmente, la escala es progresiva, aunque exponencial, en cuanto a la curva y a los colores empleados. En consecuencia, a través de la presente escala se puede realizar una evaluación más auténtica del esfuerzo percibido de los niños que juegan al fútbol sala. No obstante, en futuros trabajos sería necesaria su corroboración, así como la consulta a expertos de la nueva versión. Igualmente, sería preciso explorar su fiabilidad así como la validez de criterio, convergente y discriminante.

Las aplicaciones prácticas del presente estudio son las siguientes. Primero, la escala puede ser un instrumento de bajo coste y fácil de utilizar para controlar la intensidad de las actividades de fútbol sala con niños. Segundo, los entrenadores pueden comprobar el efecto de la carga de entrenamiento sin necesidad de aparatos costosos y difíciles de manejar. Por último, los propios jugadores pueden autorregular su rendimiento si comprenden la utilidad de la escala de esfuerzo percibido.

## Referencias

- Álvarez, J., Murillo, V., Usan, P., Ros, R., & Manonelles, P. (2016). Percepción subjetiva como método de control de la intensidad en fútbol sala. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 30, 9-14. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i30.35128>
- Barbero-Álvarez, J., Soto, V., Barbero-Álvarez, & Granda-Vera, J. (2008). Match analysis and heart rate of futsal players during competition. *Journal of Sports Sciences*, 26, 63-73. <https://doi.org/10.1080/02640410701287289>
- Borg, G. (1970). Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 3, 82-88. <https://psycnet.apa.org/record/2018-29834-001>
- Borg, G.A.V. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 14, 377-381. <https://doi.org/10.1249/00005768-198205000-00012>
- Borg, G. (1998). *Borg's perceived exertion and pain scales*. Champaign, Ill: Human Kinetics.
- Bulger, S., & Housner, L. (2007). Modified delphi investigation of exercise science in physical education teacher education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 26, 57-80. <https://doi.org/10.1123/jtpe.26.1.57>
- Carretero-Dios, H., & Pérez, C. (2005). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. *International Journal of*

- Clinical and Health Psychology*, 5, 521-551. <https://www.redalyc.org/pdf/337/33705307.pdf>
- Eston, R., Lamb, K., Bain, A., Williams, A., & Williams, J. (1994). Validity of a perceived exertion scale for children: A pilot study. *Perceptual and Motor Skills*, 78, 691-697. <https://doi.org/10.2466/pms.1994.78.2.691>
- Eston, R. G., Lambrick, D. M., & Rowlands, A. V. (2009). The perceptual response to exercise of progressively increasing intensity in children aged 7-8 years: Validation of a pictorial curvilinear ratings of perceived exertion scale. *Psychophysiology*, 46, 843-851. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2009.00826.x>
- Eston, R., & Parfitt, G. (2007). Perceived exertion. En N. Armstrong (Ed.), *Paediatric Exercise Physiology* (pp. 275-297). London: Elsevier.
- Eston, R., Parfitt, C., Campbell, L., & Lamb, K. (2000). Reliability of effort perception for regulating exercise intensity in children using the Cart and Load Effort Rating (CALER) Scale. *Pediatric Exercise Science*, 12, 388-397. <https://doi.org/10.1123/pes.12.4.388>
- Foster, C., Florhaug, J. A., Franklin, J., Gottschall, L., Hrovatin, L. A., Parker, S., ...Dodge, C. (2001). A new approach to monitoring exercise training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15, 109-115. <https://doi.org/10.1519/00124278-200102000-00019>
- Freitas, V. H. D., Miloski, B., & Bara Filho, M. G. (2012). Quantification of training load using session RPE method and performance in futsal. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 14, 73-82. [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1980-00372012000100008](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-00372012000100008)
- Fuentes, M., Feu, S., Jiménez, C., & Calleja-González, J. (2013). Perceived exertion effort in mini basketball players and its relationship with training volumen. *Revista de Psicología del Deporte*, 22, 205-208. <https://revistes.uab.cat/rpd/article/viewFile/1323/915>
- Gros Lambert, A., & Mahon, A. (2006). Perceived exertion influence of age and cognitive development. *Sports Medicine*, 36, 911-928. <https://doi.org/10.2165/00007256-200636110-00001>
- Lamb, K. L., Parfitt, G., & Eston, R. G., (2017). Effort perception. En N. Armstrong, & W. Van Mechelen (Eds.), *Oxford textbook of children's sport and exercise medicine* (3rd ed). Oxford: Oxford University Press.
- Lambrick, D., Rowlands, A., & Eston, R. (2011). The perceptual response to treadmill exercise using the Eston-Parfitt scale and marble dropping task, in children age 7 to 8 years. *Pediatric Exercise Science*, 23, 36-48. <https://doi.org/10.1123/pes.23.1.36>
- Machado, A. A., Bezerra, I. S., Ponciano, K. R., Rica, R. L., Gama, E. F., Junior, A. F., ...Bocalini, D. S. (2018). Futsal as a strategy for the improvement of elementary abilities and for the development of the body image in children. *Motricidade*, 14, 11-19. <https://doi.org/10.6063/motricidade.12299>
- Milanez, V., Pedro, R., Moreira, A., Boullosa, D., Salle-Neto, F., & Nakamura, F. (2011). The role of aerobic fitness on session rating of perceived exertion in futsal players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 6, 358-366. <https://doi.org/10.1123/ijsp.6.3.358>
- Moore, R., Bullough, S., Goldsmith, S., & Edmondson, L. (2014). A systematic review of futsal literature. *American Journal of Sports Science and Medicine*, 2, 108-116. <https://doi.org/10.12691/ajssm-2-3-8>
- Parfitt, G., Shepherd, P., & Eston, R. (2007). Reliability of effort production using the children's CALER and BABE perceived exertion scales. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 5, 49-55. [https://www.researchgate.net/profile/Roger-Eston/publication/228646048\\_Reliability\\_of\\_effort\\_production\\_using\\_the\\_childrens\\_CALER\\_and\\_BABE\\_perceived\\_exertion\\_scales/links/5a307421458515a13d855119/Reliability-of-effort-production-using-the-childrens-CALER-and-BABE-perceived-exertion-scales.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Roger-Eston/publication/228646048_Reliability_of_effort_production_using_the_childrens_CALER_and_BABE_perceived_exertion_scales/links/5a307421458515a13d855119/Reliability-of-effort-production-using-the-childrens-CALER-and-BABE-perceived-exertion-scales.pdf)
- Piaget, J. (1972). Intellectual evolution from adolescence to adulthood. *Human Development*, 15, 1-12. <https://doi.org/10.1159/000112531>
- Rabelo, F. N., Pasquarelli, B. N., Gonçalves, B., Matzenbacher, F., Campos, F. A., Sampaio, J., & Nakamura, F. Y. (2016). Monitoring the intended and perceived training load of a professional futsal team over 45 weeks: a case study. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 30, 134-140. <https://doi.org/10.1519/jsc.000000000001090>
- Raya-González, J., & Castillo, D. (2020). quantification of perceived effort in elite young footballers throughout a season. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 140, 63-69. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/2\).140.09](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/2).140.09)
- Robertson, R., Goss, F., Aandreaacci, J., Dube, J., Rutkowski, J., Snee, B., ...Metz, K. (2005). Validation of the children's OMNI RPE scale for stepping exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37, 290-298. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000149888.39928.9f>
- Robertson, R., Goss, F., Boer, N., Gallagher J., Thompkins, T., Bufalino, K., ...Williams, A. (2001). OMNI scale perceived exertion at ventilatory breakpoint in children: Response normalized. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 3, 1946-1952. <https://doi.org/10.1097/00005768-200111000-00022>
- Sousa, H. J., Gouveia, É. R., Marques, A., Sarmiento, H., Caldeira, R., Freitas, R., ...Ihle, A. (2021). The effect of balanced and unbalanced soccer small-sided games on the rating of perceived exertion in youth players. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 41, 440-446. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.83091>
- Schafer, M., Robertson, R., Thekkada, S., Gallagher, M., Hunt, S., Goss, F., & Aaron, D. (2013). Validation of the OMNI RPE seven day exertional recall questionnaire. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 84, 363-372. <https://doi.org/10.1080/02701367.2013.814042>
- Uchida, M., Teixeira, L., Godoi, V., Marchetti, P., Conte, M., Coutts, A., & Bacuran, R. (2014). Does the timing of measurement alter session-RPE in boxers? *Journal of Sports Science and Medicine*, 13, 1-7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3918568/>
- Yelling, M., Lamb, K., & Swaine, I. (2002). Validity of a pictorial perceived exertion scale for effort estimation and effort production during stepping exercise in adolescent children. *European Physical Education Review*, 8, 157-175. <https://doi.org/10.1177/1356336x020082007>