



Revista Digital de Educación Física

ISSN: 1989-8304 D.L.: J 864-2009

CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DE UNA ESCALA DE PERCEPCIÓN DEL DESEMPEÑO EN BALONCESTO

Juan Manuel Ruiz

Docente de Educación Física. Instituto de Educación Física Jorge E. Coll 9-016, Mendoza, Argentina.

Email: jmruiz@ief9-016.edu.ar

Web: www.ief9-016.edu.ar

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue construir y validar una escala de percepción del desempeño del juego de fácil aplicación, para complementar los parámetros observados por las estadísticas tradicionales. Este tipo de escalas están relacionadas con parámetros fisiológicos como FC, VO₂, etc, pero no se encontraron referencias donde se cotejen los resultados de estas escalas subjetivas con parámetros de rendimientos globales de deportes de equipo, técnicos o tácticos. Tradicionalmente, la medición del desempeño en un partido se ha realizado desde una perspectiva cuantitativa, mediante parámetros estadísticos objetivos, siendo una herramienta importante para que los entrenadores evalúen el rendimiento deportivo del equipo, del jugador y para usarlo como feedback. En el baloncesto profesional, los índices de valoración de jugadores más utilizados son: la eficiencia individual (EFF), calificación de eficiencia del jugador (PER), y el índice de valoración (Val). Estos sistemas son ampliamente criticados por académicos y profesionales, ya que no califican ciertas actitudes, valores y situaciones de juego que algunos autores denominan intangibles. Se construyó una escala de percepción del desempeño del juego que se aplicó en una prueba piloto a cuarenta y cuatro sujetos (media de edad 26 años) pertenecientes a cuatro equipos participantes del torneo de Superliga de la Federación Mendocina de Basquetbol de Primera División. La escala se administró de forma auto-administrada, co-administrada y hetero-administrada, a lo largo de 9 fechas del torneo disputado por los equipos, constatándola contra el índice de valoración individual obtenido por las estadísticas tradicionales de la competencia. La misma consta de validez (V de Aiken= 0,79), consistencia (α de Crombach= 0,85), fiabilidad (W=0,908) y estabilidad (d de Cohen -0,049), y permite incorporar registros de índole cualitativo, con una correlación alta ($p < .001$) con las estadísticas tradicionales, siendo complementarias entre sí.

PALABRAS CLAVE: Evaluación subjetiva; Deporte; Valoración; Rendimiento; Baloncesto.

CONSTRUCTION AND VALIDATION OF A BASKETBALL PERFORMANCE PERCEPTION SCALE

ABSTRACT

The objective of this study was to build and validate an easy-to-apply game performance perception scale, to complement the parameters observed by traditional statistics. These types of scales are related to physiological parameters such as HR, VO₂, etc., but no references were found where the results of these subjective scales are compared with global performance parameters of team, technical or tactical sports. Traditionally, the measurement of performance in a match has been carried out from a quantitative perspective, through objective statistical parameters, being an important tool for coaches to evaluate the sports performance of the team, the player and to use it as feedback. In professional basketball, the most used player rating indices are: Individual Efficiency (EFF), Player Efficiency Rating (PER), and Rating Index (Val). These systems are widely criticized by academics and professionals, since they do not qualify certain attitudes, values and game situations that some authors call intangible. A game performance perception scale was constructed and applied in a pilot test to forty-four subjects (mean age 26 years) belonging to four teams participating in the Superliga tournament of the First Division Basketball Federation of Mendoza. The scale was administered in a self-administered, co-administered and hetero-administered manner, throughout 9 dates of the tournament played by the teams, verifying it against the individual assessment index obtained by the traditional statistics of the competition. It consists of validity (Aiken's V= 0.79), consistency (Crombach's α = 0.85), reliability (W=0.908) and stability (Cohen's d -0.049), and allows the incorporation of qualitative records, with a high correlation ($p < .001$) with traditional statistics, being complementary to each other.

KEYWORD

Subjective evaluation; Sport; Assessment; Performance; Basketball.

INTRODUCCIÓN.

La metodología observacional es la más adecuada para el estudio del movimiento humano y el deporte (Anguera, 2009, 2010), elaborando instrumentos ad hoc adaptables a la conducta y contexto a analizar (Anguera, 2003; Bakeman & Gottman, 1989; Blanco & Anguera, 2000, 2003). Surgieron así escalas subjetivas para atender la especificidad de los enfoques de enseñanzas alternativos de los deportes (Bunker & Thorpe, 1982; Griffin & Richard, 2003).

La escala de percepción del esfuerzo de Borg (1970, 1982^a, 1998) es un modelo que permite valoraciones absolutas y comparaciones entre individuos. Se destaca por ser un método no invasivo, práctico, económico y de fácil aplicabilidad (Cuadrado-Reyes, Chiroso Ríos, Chiroso Ríos, Martín-Tamayo, & Aguilar-Martínez, 2012; Seiler & Klerland, 2006).

Podemos encontrar escalas como CR-10 (Borg, 1970, 1998; Borg & Kaijser, 2006), la escala de percepción de la velocidad para monitorizar la carga de entrenamiento de la fuerza (González, 2008), la escala visual análoga pediátrica (EVAP, adaptación de la escala de Borg para la población infantil), EPINFANT (Rodríguez-Núñez, Zenteno, Cisternas, Rodríguez, Reyes & Troncoso, 2015), RPE-C (Nystad, Oseid & Mellbye, 1989), CERT (Eston, Parfitt, Campbell & Lamb, 2000), PCERT (adaptado de la escala CERT agregando pictogramas a la misma), Escala de FACES (Costa, Dantas, Marques & Novaes, 2004), OMNI y OMNI-RES (Robertson, Goss, Andreacci, Dube, Rutkowski, Snee, & Metz, 2005), OMNI-GSE (Robertson, Goss, Dubé, Rutkowski, Dupain, Brennan & Andreacci, 2004).

Otros cuestionarios desglosan los componentes y describen habilidades básicas, técnicas, tácticas e interpretativas, como es el PETBSQ o Cuestionario de la Percepción del Esfuerzo en los Deportes de Equipo (Beniscelli, Tenenbaum, Schnke & Torregosa, 2014). Otras escalas pretenden estimar o medir la percepción en capacidades perceptivas como: DP-15 (Delignières, Famose, & Genty, 1994), GPAI (Oslin, Mitchell, & Griffinet, 1998), BOGPI (Chen, Hendricks, & Zhu, 2013), GPET (García-López, González-Villora, Gutiérrez, & Serra, 2013), TSAP (Gréhaigne, Godbout & Bouthier, 1997) OCESS (Fransen, Kleinert, Dithurbide, Vanbeselaere & Boen, 2014), CETD (Ruiz, Graupera & Navarro, 1998), HERS (Anguera, & Hernández-Mendo, 2014), entre tantas.

Las escalas mencionadas hacen referencia al esfuerzo, respondiendo “cuánto” cuesta realizar una actividad. La escala construida está enfocada en “cómo” desarrolla una actividad, con qué nivel de desempeño lo realiza, independientemente de la demanda o gasto energético realizado. Desde las Teorías de las Atribuciones y en la Teoría de la Autoeficacia (Bandura, 1977), el feedback proporcionado al sujeto es de vital importancia. Las atribuciones son fundamentales en el desempeño del individuo, permiten establecer la secuencia de hechos que lo llevaron al éxito o fracaso, y continuar o eliminar conductas en la práctica deportiva. También afectan las expectativas de éxitos o de fracasos y a las reacciones emocionales (Biddle, 1993). Según la segunda teoría, las expectativas de eficacia (capacidad percibida para ejecutar con éxito un determinado comportamiento) y expectativas de resultados (probabilidad percibida de que un comportamiento produzca determinadas consecuencias) actúan, en gran medida, determinando la elección de actividades, el esfuerzo y la persistencia en dichas actividades, los patrones de pensamientos y las respuestas emocionales.

Tradicionalmente la medición del desempeño en un partido de baloncesto se ha realizado desde una perspectiva cuantitativa, mediante parámetros estadísticos objetivos, siendo importante para que los entrenadores evalúen el rendimiento del equipo y del jugador (Hughes & Franks, 2004; Leite, Baker, Sampaio, 2009; Oliver, 2004; Ortega, Giménez & Olmedilla, 2008), y para usarlo como feedback (Nevill Atkinson & Hughes, 2008). El desempeño del juego representa la conciencia táctica y el conocimiento, la capacidad de toma de decisiones y la ejecución de habilidades en contextos de juego situados del jugador (Oslin, Mitchell & Griffin, 1998).

En el baloncesto profesional, destacamos los siguientes índices de valoración: 1-eficiencia individual (EFF), fórmula creada por Martin Manley, (más información en Felipo, 2005; www.nbastuffer.com); 2-calificación de eficiencia del jugador (PER), creado por John Hollinger (Hollinger, 2005; Kubatko, 2009b; Lewin & Rosenbaum, 2007), suma sus contribuciones positivas y negativas con diferentes ponderaciones; 3-valoración ACB/ranking euroliga (Val. o índice de valoración), diferencia entre las acciones positivas y negativas, con la misma ponderación (Felipo, 2005). También encontramos modificaciones utilizadas en Argentina. Los índices de correlación entre todos estos sistemas están por encima de 0,99 (Martínez, 2010c).

Estos sistemas son criticados (Martínez, 2010a, 2010b), porque no califican actitudes, valores y situaciones de juego denominadas intangibles (Kubatko, Oliver, Pelton, & Rosenbaum, 2007; Martínez & Martínez, 2011). Lewin y Rosenbaum (2007) concluyeron que a veces la apreciación subjetiva del experto puede ser más útil que cualquier índice para evaluar el desempeño del jugador. Consideramos que el método actual de clasificación se puede mejorar. Conocer y comprender el proceso de rendimiento deportivo es uno de los retos más importantes en la actualidad (Ripoll, 1987, 1991; Ruiz & Graupera, 2005; Ruiz & Sánchez, 1997).

El objetivo del estudio fue construir y validar una escala de percepción del desempeño del juego en baloncesto, de fácil aplicación, para complementar los parámetros observados por las estadísticas tradicionales. Además, describir y presentar los datos obtenidos en la prueba piloto llevada a cabo.

1. METODOLOGÍA.

1.1. DISEÑO.

El diseño fue no experimental, transversal-cuantitativo, y correlacional.

En relación al control de las variables, el diseño es considerado no experimental porque se realiza sin manipular deliberadamente variables, no se genera ninguna situación, sino más bien se observan situaciones no provocadas intencionalmente, no se influye en las variables (Fernández, Baptista & Hernández, 2014).

En cuanto a sus objetivos el diseño es correlacional ya que presenta como objetivo medir la relación que existe entre dos o más variables, en un contexto dado, si hay una correlación, el tipo de correlación y su grado o intensidad (Fernández, et al., 2014).

En cuanto al seguimiento de las variables, el diseño es longitudinal porque recaban datos en diferentes puntos del tiempo, para realizar inferencias acerca de la evolución del problema de investigación o fenómeno, sus causas y sus efectos (Fernández, et al., 2014).

Es un diseño con elección de muestra no aleatoria por conveniencia en el acceso a grupos de trabajo, debido a que los participantes accedieron de forma voluntaria a la participación del estudio (Fernández, et al. 2014).

1.2. PARTICIPANTES.

Compuesta por treinta y ocho jugadores masculinos, cuatro directores técnicos y dos preparadores físicos, pertenecientes a cuatro equipos de baloncesto que participan del torneo de Superliga organizados por la Federación Mendocina de Basquetbol de Primera División, de entre 18 y 40 años de edad, con una media de edad de 26 años y una experiencia previa del deporte de más de 10 años.

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética en Investigación en Salud, del Hospital Español de Mendoza, Argentina.

1.3. PROCEDIMIENTOS

1.3.1. Construcción Ad Hoc

Se realizó una búsqueda exhaustiva de la literatura. Principalmente en Google Scholar, Google Books, Dialnet, Scielo, Science Direct y PubMed/Medline. Se tomaron como criterios de búsqueda: “validación” (validation), “escala” (Rating Scale), “cuestionario”, “instrumento”, “estudios de validación”, “deporte” (sport), “actividad física”, “psicometría”, “confiabilidad” y “validez”, “sensación subjetiva”. Este proceso se llevó a cabo con el fin de recabar información sobre las diferentes escalas subjetivas que estuviesen en circulación. Nuestra búsqueda no encontró ninguna escala con características similares a la que se deseaba construir.

Se ha optado por una combinación de sistema de categorías y formatos de campo (Hernández-Mendo, 1996) que garantizan el registro sistemático de varias situaciones producidas en un ambiente natural.

Las situaciones valoradas respondiendo a diseños nomotéticos, de seguimiento y multidimensionales (Anguera, Magnusson, & Jonsson, 2007), según la clasificación de los diseños observacionales.

Se construyó una escala de 10 peldaños, enumerados del 1 al 10, con 5 etiquetas verbales, tomando como referencia los principios de la escala RPE de Borg. La pregunta principal fue: ¿cuál crees que fue tu desempeño en el partido?, y se les aclaraba que era una apreciación general incluyendo las fases de ataque y defensa del partido. La calificación central correspondió a la etiqueta "Pude colaborar poco con el equipo en las dos fases del juego". Las otras etiquetas fueron distribuidas simétricamente.

Tabla 1.
Escala de Percepción del Desempeño de un Partido (GPS)

GPS- Game Performance Scale		
Valor	Magnitud	Descripción
10	Excelente	Pude Colaborar mucho con el equipo en la fase ofensiva y también mucho en la fase defensiva, para que alcancemos el mejor desempeño posible.
9		
8	Muy bien	Pude colaborar mucho con el equipo en una fase del juego, y un poco menos en la otra fase.
7		
6	Bien	Pude colaborar poco con el equipo en las dos fases del juego.
5		
4	Regular	Pude colaborar poco con el equipo en una de las fases del juego, pero en la otra no aporté nada.
3		
2	Insuficiente	No pude colaborar con el equipo en ninguna de las fases del juego.
1		
0	No ingresó al partido	

1.3.2. Validez de contingencia:

Se construyeron dos grupos, el grupo coordinador concretó, aprobó y supervisó el protocolo de trabajo, también elaboró los cuestionarios, analizó e interpretó las respuestas obtenidas, ofreció retroalimentación y diálogo constante con los expertos. El grupo de expertos fue responsable de la emisión de juicios y valoraciones respecto de los indicadores de la escala en construcción (Blasco, López & Mengual, 2010; Okoli & Pawlowski, 2004). El juicio de expertos es “una opinión informada de personas con trayectoria en un tema particular, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008). Los mismos fueron seleccionados por el grupo coordinador según los siguientes criterios de selección:

- Entrenadores acreditados por la Escuela Nacional de Entrenadores de Basquetbol de Argentina (ENEBA) Nivel 2, Nivel 3, o por la Federación Internacional de Basquetbol (FIBA).
- Experiencia como jugadores de baloncesto.
- Mínimo de experiencia de 5 años como directores técnicos, asistentes o preparadores físicos.

Siguiendo las recomendaciones de Castillo, Abad, Fuentes-Guerra, & Robles. (2012) se tuvieron presentes dos características básicas:

- Comunicación fluida y constante entre los expertos y el grupo coordinador, dando lugar a posibles reflexiones y reconsideraciones de lo opinado.

- El anonimato de las respuestas era obligatorio, para así promover la libertad de expresión y evitar posibles conflictos (Gilson, Brown, Mckenna, Murphy, Pringle, Proper, Puig-Ribera & Stathi, 2009).

Se realizó un primer grupo de expertos constituido por 21 sujetos con trayectoria provincial (con nivel 2 y 3 de ENEBA); luego un segundo grupo constituido por 11 sujetos con trayectoria nacional (con nivel 3 ENEBA y dos entrenadores con carnet FIBA); con un promedio de 21,2 años de experiencia en el baloncesto.

Los expertos se comprometían a brindar su opinión de manera cuantitativa en una escala tipo Likert, los valores iban de 1 a 5, siendo 1=no adecuado, 2=poco adecuado; 3=algo adecuado; 4=muy adecuado, 5=totalmente adecuado. Los indicadores que debían valorar eran el enunciado y la presentación, la pregunta clave incluida como indicativa de la escala, la escala gráfica y numérica, escala de valoración para puntuar la escala, y las descripciones. También podían dar su opinión cualitativa o respuesta abierta sobre cuestiones que modificaría, añadiría o eliminaría. Una vez recibidas todas las contestaciones, el grupo coordinador analizó y realizó los ajustes pertinentes. A posteriori se emitió la versión definitiva del cuestionario, y se reenvió a cada uno de los participantes del panel, valorando la importancia de su contribución (Castillo et al.; 2012). Una vez consensuado y elaborado el cuestionario, se aplicó a un grupo de jugadores.

1.3.3. Consistencia interna

Se calcula el coeficiente alfa de Cronbach a los resultados expuestos por los paneles de expertos.

1.3.4. Fiabilidad:

Objetividad: Se filmó un partido disputado por dos equipos del torneo provincial. Se pidió a tres entrenadores que observaran el video y realizaran la valoración de los jugadores de ambos equipos utilizando la escala GPS.

Estabilidad: Tras tres semanas, se les pidió a los entrenadores que volviesen a realizar el mismo procedimiento para comprobar su fiabilidad (objetividad).

1.3.5. Consistencia:

Se realizó un proceso de formación y entrenamiento previo de los jugadores, entrenadores y preparadores físicos, siguiendo las indicaciones de Losada y Manolov (2015), para la utilización del cuestionario y con el procedimiento de registro, durante dos semanas, realizando situaciones simuladas de partidos en entrenamientos.

Siguiendo las indicaciones de Anguera (2003), para garantizar la consistencia intra-intersesional, se realizaron evaluaciones de 9 partidos consecutivos de cada uno de los 4 equipos, pertenecientes al torneo Clausura de la Federación Mendocina de Basquetbol, del 2019. En cada partido se obtuvieron los datos de las estadísticas (www.basquetdemendoza.com.ar/estadis/), realizado por operadores acreditados y avalados por la Federación Mendocina de Basquetbol. Además, se obtuvo el valor de la escala colocado por el propio sujeto a sí mismo

(autoevaluación), el valor promedio con el que los compañeros de equipo lo evaluaron (co-evaluación) y el valor que le asignó el entrenador (heteroevaluación).

El registro se realizó con carácter continuo (Hernández-Mendo, 1996) mediante codificación directa. Los resultados obtenidos por las planillas de registro de las escalas se cotejaron con los datos estadísticos obtenidos en cada uno de esos partidos.

La escala fue proporcionada a cada participante terminado el partido, a todos al mismo tiempo, a través de la aplicación Google form. Los sujetos podían contestarla inmediatamente o el día posterior. Los participantes fueron reclutados contactando a entrenadores y entidades deportivas que proporcionaron su consentimiento.

Todos los participantes firmaron el consentimiento informado, junto al propósito del estudio y las instrucciones estandarizadas.

1.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Se utiliza el programa FIBA Live Stats Versión 7, de descarga gratuita (<http://www.fibaorganizer.com>), utilizado por los operadores estadísticos pertenecientes a todas las competiciones avaladas por la C.A.B.B. (Confederación Argentina de Basquetbol).

Para el procesamiento de información se utilizaron el programa EXCEL y el programa JASP.

Se administró la escala de percepción del desempeño para la toma de datos a jugadores, entrenadores y preparadores físicos.

1.5. ELABORACIÓN DE PROTOCOLO DE TOMA DE ESTADÍSTICAS DEPORTIVAS

La toma de estadísticas estuvo a cargo de los equipos de operadores de cada club (acreditados y avalados por la Federación Mendocina de Basquetbol), bajo la supervisión del comisionado estadístico de la provincia de Mendoza, con acreditación y avalado por FIBA Organizer para operar en partidos internacionales. Se rigieron por los protocolos que le confieren

2. ANÁLISIS DE DATOS.

2.1. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

Los puntajes obtenidos por la escala subjetiva se calcularon para cada partido, utilizando el valor obtenido por la autoevaluación (realizada por los jugadores), la hetero-evaluación (colocada por el director técnico) y la co-evaluación (promedio de los puntajes colocados por todos sus compañeros de equipo), y el promedio obtenido de las tres evaluaciones. Luego se buscó la correlación entre éstos y las estadísticas tomadas en los partidos (el valor utilizado es el de eficiencia).

Los puntajes de desempeño percibido deben variar linealmente con la eficiencia estadística objetiva de las tareas, y presentar correlaciones altas, fundamental desde una perspectiva prescriptiva.

2.2. VALIDEZ DE CONTINGENCIA:

Se llevaron a cabo dos valoraciones subjetivas por expertos. En ambas se calcularon el Coeficiente V de Aiken (Aiken, 1985), para cada indicador y también para el promedio en general. Ecurra (1988) señala que depende del tamaño de la muestra de jueces el valor del índice que se asuma como adecuado, siendo relativo el valor 0,8 utilizado predominantemente, ya que a mayor cantidad de jueces se requiere menor número de acuerdos.

2.3. CONSISTENCIA INTERNA:

Se calculó el coeficiente alfa de Cronbach de las valoraciones aportadas por el panel de expertos. El coeficiente oscila entre 0 y 1 (Bradberry, 2008), mayor será el valor cuanto más homogénea sea la respuesta de los expertos, y señala que los ítems miden un mismo constructo y están altamente correlacionados (Welch & Comer, 1988).

El coeficiente alfa debe ser igual o superior a 0,70 para poder afirmar que el test tiene una confiabilidad suficiente (Nunnally & Bernstein, 1994). George y Mallery (2003) sugieren que rangos >0.90 son magnitudes excelentes; 0.89 a 0.80 son buenos; 0.79 a 0.70 son aceptables, 0.69 a 0.60 son cuestionables; 0.59 a 0.50 son pobres; <0.50 inaceptables.

2.4. FIABILIDAD:

Se analizó la fiabilidad inter observador, mediante la medición del coeficiente de concordancia W de Kendall (W).

Estabilidad: se evaluó la fiabilidad intra observador mediante una prueba T-est, tomando valores t Student, d de Cohen y tamaño del efecto. Según Cohen (1977), los rangos serían para valores de 0 a 0.19 no hay efecto del tratamiento, los grupos no difieren; de 0.20 a 0.49 tamaño del efecto pequeño; de 0.50 a 0.79 tamaño mediano; de 0.80 a 1 el efecto es grande.

2.5. CONSISTENCIA:

Se tomó el Coeficiente de correlación producto-momento de Pearson (rxy). Interpretación de los valores $r=1$ correlación perfecta; de 1 a 0.80 correlación muy alta; 0.80 a 0.60 correlación alta; 0.60 a 0.40 correlación moderada; 0.40 a 0.20 correlación baja; 0.20 a 0.01 correlación muy baja; y 0 es correlación nula.

3. RESULTADOS.

3.1. VALIDEZ DE CONTINGENCIA:

Tabla 2.
Validez de Contenido: Coeficiente V de Aiken

Indicador	Provincial		Nacional		Panel Completo	
Enunciado y presentación	0,73	Aceptable	0,77	Aceptable	0,74	Aceptable
Pregunta clave	0,73	Aceptable	0,84	Bueno	0,77	Aceptable
Escala gráfica y N°	0,76	Aceptable	0,89	Bueno	0,80	Bueno
Escala de valoración	0,79	Aceptable	0,91	Excelente	0,83	Bueno
Descripciones	0,77	Aceptable	0,86	Bueno	0,80	Bueno
TOTAL	0,75	ACEPTABLE	0,85	BUENO	0,79	ACEPTABLE

Se puede apreciar valores del Coeficiente V de Aiken aceptables de acuerdo a la conformación de la escala.

3.2. CONSISTENCIA INTERNA:

Tabla 3.
Validez de Contenido: Coeficiente Alfa de Cronbach

Panel de Experto	Valor	Magnitud
PROVINCIALES	0,86	Buena
NACIONALES	0,73	Aceptable
PANEL COMPLETO	0,85	Buena

El coeficiente establece una concordancia entre expertos buena, demostrando poca variabilidad y gran homogeneidad de aceptación de los ítems que componen la escala subjetiva.

3.3. FIABILIDAD:

Tabla 4.
Coeficiente concordancia W de Kendall

Friedman Test

Factor	Chi-Squared	df	P	Kendall's W
RM Factor 1	1.351	2	0.509	0.908

En la prueba estadística el valor es de 0,908. Refiere a una concordancia elevada entre observadores, dotando de fiabilidad al instrumento de medida.

Estabilidad: Para evaluar la fiabilidad interobservador se realizó una prueba T-test.

Tabla 5.
Valores de Muestras Apareadas T-test Student

Paired Samples T-Test									
		T	df	p	Mean Difference	SE Difference	95% CI for Mean Difference		Cohen's d
							Lower	Upper	
V1 TEST	- V2 RE-TEST	-0.362	53	0.719	-0.037	0.102	-0.242	0.168	-0.049

Note. Student's t-test.

La prueba t para muestras apareadas no mostró diferencias significativas entre los momentos de evaluación, siendo el valor p mayor a 0.05; y la d de Cohen, valores muy bajos (-0.049), mostrando que no hay diferencias entre los momentos de las tomas de datos y manifestando la estabilidad instrumento.

3.4. CONSISTENCIA Y VALIDEZ CONCURRENTES:

Tabla 6.
Coeficiente de correlación producto-momento de Pearson.

		EFF-VAL
HETERO-EVA	Pearson's r	0.651 ***
	p-value	< .001
	Upper 95% CI	0.718
	Lower 95% CI	0.571
CO-EVA	Pearson's r	0.620 ***
	p-value	< .001
	Upper 95% CI	0.692
	Lower 95% CI	0.535
AUTO-EVA	Pearson's r	0.641 ***
	p-value	< .001
	Upper 95% CI	0.710
	Lower 95% CI	0.560
PROM GPS	Pearson's r	0.682 ***
	p-value	< .001
	Upper 95% CI	0.744
	Lower 95% CI	0.607

* p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Entre las valoraciones de eficiencia y los valores de las diferentes administraciones de evaluación existe una asociación directamente proporcional y estadísticamente significativa, aunque, en la posterior gráfica, podemos observar que los valores no se ajustan en las cercanías de la línea de tendencia mostrando una relación no tan fuerte entre las variables analizadas.

3.5. CORRELACIÓN VALORACIÓN DE EFICIENCIA Y HETEROEVALUACIÓN, COEVALUACIÓN, AUTOEVALUACIÓN Y PROMEDIOS.

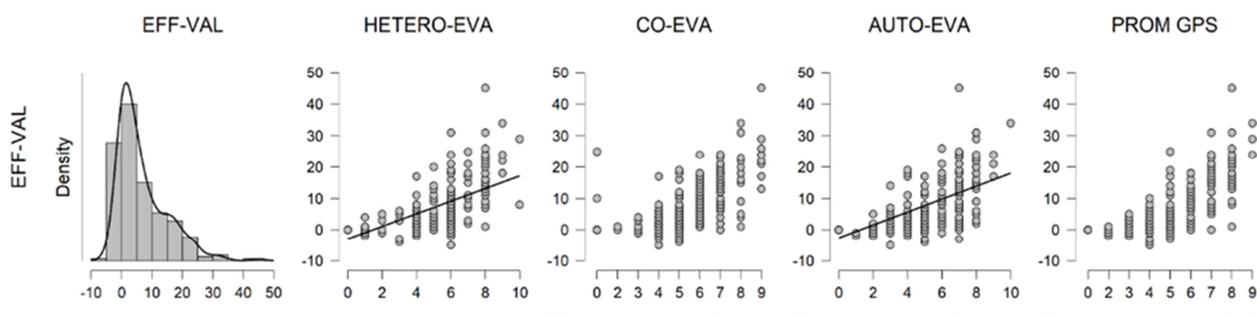


Figura 1. Coeficiente de correlación de Pearson, (JASP)

4. DISCUSIÓN.

El motivo de esta investigación ha sido construir y validar una escala subjetiva de la valoración de un partido que ha sido denominada GPS (Game Performance Scale). La validez y fiabilidad del instrumento son suficientemente aceptables.

La escala GPS, al igual que la escala DP-15 de dificultad de la tarea (Delignières et al., 1994), GPAI (Memmert & Harvey, 2008), GPET (García-López et al., 2013), TSAP (Grehaigine et al., 1997; Oslin et al., 1998), y otras más, se comportan similar a la escala RPE de Borg (Borg, 1992), manifestando una relación lineal positiva entre los datos estadísticos del partido y el desempeño percibido. Esta relación se observa tanto en datos individuales de cada manera de evaluación, como en los promedios. Sin embargo, los valores no se ajustan en las cercanías de la línea de tendencia.

La escala GPS es un indicador más, complementario (y no sustitutivo) de los datos obtenidos del box score, aportando percepciones subjetivas a la evaluación del desempeño del jugador, valorando la misma situación desde diferente naturaleza observacional. Las investigaciones deportivas se han centrado en el estudio del jugador aislado de su contexto. Este tipo de instrumentos permite mantener la validez ecológica cuestionada en dicho paradigma (Blázquez, 1986; Lasiera & Escudero, 1993).

Los sistemas suelen utilizar información únicamente del box score, pero carecen de información subjetiva de los sujetos (Kubatko, et.al., 2007). Los analistas señalan que es inadecuado utilizar un único sistema de evaluación (Martínez, 2010a) dado que el desempeño depende fuertemente de las características de cada jugador (Martínez & Martínez, 2010) y sería deseable una mezcla de métodos cuantitativos y cualitativos (Martínez & Martínez 2011). La Organización Internacional de Normalización expresa: "Se deben tener en cuenta los fenómenos objetivamente medibles y las evaluaciones subjetivas". Por ello es que consideramos importantes los resultados que arroja nuestro estudio, como una aproximación novedosa y formal del avance de indicadores de desempeño en basketbol.

La escala GPS fue tomada en adultos mayores de 18 años de edad, con 10 años o más de experiencia en el deporte. Este tipo de escalas producen resultados más consistentes con sujetos adultos (Delignières et al., 1994), algunos estudios observaban inconsistencia en el uso de la escala RPE con niños de 10 a 12 años (Ueda & Kurokawa, 1991). A futuro podría ponerse a prueba la escala en edades adolescentes o niños, pero debe considerarse la importancia de las expresiones verbales, o una alterativa ideográfica (ilustraciones, colores, barras de altura creciente) para ayudar la comprensión de las mismas, como lo hace la escala EPInfant (Rodríguez-Núñez, et al., 2015).

La escala GPS fue tomada en diferentes formatos de evaluación según la procedencia de los evaluadores (Gutiérrez, 2001): Hetero, Auto y Co- Evaluación, mostrando facilidad de aplicación al igual que otras escalas. El deportista debe participar del proceso de evaluación porque supone una concepción democrática y formativa del proceso educativo, permite mayor implicación e interacción mayor consciencia de sus progresos, dota de autonomía y responsabilidad (López-Pastor, González & Barba, 2005), permite ser más críticos y reflexivos (Calatayud Salom, 2004a), y desarrolla la autoeficacia (Bandura, 1990). A diferencia de instrumentos más complejos, como el GPET (García-López et al., 2013), que solo puede ser completado por un profesional.

La evaluación configura “un campo complejo y controvertido porque sirve tanto para acreditar y emitir juicios de valor como para diagnosticar, retroalimentar, reflexionar, regular y mejorar los aprendizajes” (Anijovich & González, 2011). El feedback es una de las herramientas más importantes de los entrenadores, pues transmite información sobre la competencia de los deportistas (Horn, Glenn, & Wentzell, 1993). El feedback pedagógico (FBP) ha aumentado su injerencia en la enseñanza deportivas (Graça & Mesquita, 2001; Mesquita, 1998). Cuando los valores percibidos por los jugadores se asemejen a los percibidos por los entrenadores se facilitaría la comunicación entre ellos (Ortega, et al., 2008).

5. CONCLUSIONES.

Se construyó una escala subjetiva de percepción del desempeño, que manifiesta una relación lineal positiva entre los datos estadísticos del partido y el desempeño percibido. La escala fue sometida a un riguroso procesamiento estadístico que la dota de validez, consistencia, fiabilidad y estabilidad.

Los datos observados constan de una correlación alta entre variables. La evaluación de cada una de las variables se realiza desde diferentes paradigmas, lo que las hace complementarias.

No se diferencian rangos de eficiencia estadística coincidentes con las valoraciones subjetivas de la escala, por la gran variabilidad inter individual de los sujetos intervinientes.

Los valores arrojados por las diferentes formas de administración de la evaluación, como así también el promedio de todas ellas, no presentan diferencias significativas y mantienen una fiabilidad y consistencia similar.

La escala GPS puede utilizarse en:

- Investigaciones que requiere estimar el desempeño percibido de los jugadores en partidos de baloncesto.
- Complementa las estadísticas utilizadas cotidianamente, permitiendo obtener datos más justos, globales y exhaustivos del desempeño de los jugadores en un partido.
- Prescripción de programas de intervención que incrementen el feedback obtenido de un partido.
- Fines educativos permitiendo una toma de consciencia y pensamiento crítico en el análisis del propio desempeño (auto-evaluación), como el de los demás compañeros (co-evaluación).

5.1. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

- Recordar qué jugador utilizó determinado número de camiseta. Se puede sumar a la encuesta el listado de jugadores con el número de camiseta que utilizó en el partido.
- El lapso de tiempo para colocar el valor podría influir al tener acceso a dialogar con otros sujetos, observar las estadísticas obtenidas, o valoraciones de los medios de comunicación. Se puede pedir que contesten de forma inmediata antes de dejar el estadio.
- Explicación clara y concisa de las expresiones verbales y el significado de cada límite del continuo de la escala. Las expresiones verbales no son una lista exhaustiva de todas las posibilidades que brinda el partido. Se debe instruir y estar abierto a consultas y dudas.
- Entrenamiento y práctica del uso de la escala. Utilizarlo en etapas de pretemporada.
- Sinceridad del deportista al responder la escala. Los valores muy dispares sobresalen inmediatamente y se regulan automáticamente al promediar las diferentes formas de administración.

5.2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS

- Validación de la GPS considerando variables individuales (sexo, edad y experiencia en el deporte), y efectos del contexto (diferentes deportes, según el resultado deportivo, diferentes niveles de competitivos).
- Ampliación clara y exhaustiva de las referencias descriptivas de la escala, desglosando acciones concretas de las fases del juego.
- Examinar las relaciones entre las emociones generadas en el partido y el desempeño percibido por los deportistas.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Aiken, L. (1985). *Three Coeficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. Educational and Psychological Measurement*, 131-142.

Anguera, M. (2003). La observación. En M. Rosset, *Evaluación psicológica. Concepto, proceso y aplicación en las áreas del desarrollo y de la inteligencia* (págs. 271-308). Madrid: Sanz y Torres.

Anguera, M. (2009). Methodological observation in sport: current situation and challenges for the next future. *Motricidade*, 15-25.

Anguera, M. (2010). Posibilidades y relevancia de la observación sistemática por el profesional de la Psicología. *Papeles del Psicólogo*., 31(1), 122-130.

Anguera, M. T., & Hernández Mendo, A. (2014). Metodología observacional y psicología del deporte: Estado de la cuestión. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 103-109.

Anguera, M. T., Magnusson, M. S., & Jonsson, G. K. (2007). Instrumentos no Estandar: planteamiento, desarrollo y posibilidades. *Avances en Medición*, 5, 63-82.

Anijovich, R., & Gonzalez, C. (2011). *Evaluar para aprender. Conceptos e instrumentos*. Buenos Aires: Aiqué Educación.

Bakeman, R., & Gottman, J. M. (1989). *Observación de la interacción: Introducción al análisis secuencial*. Madrid: Morata.

Bandura, A. (1977). Self- Efficacy. Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.

Bandura, A. (1990). Perceived self-efficacy in the exercise of personal agency. *Journal of Applied Sport Psychology*, 2, 128-163.

Beniscelli, V., & Torregosa, M. (2014). *Conceptualización y medición de la percepción del esfuerzo en deportes de equipo*. Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona.

Biddle, S. (1993). *Attribution research and sport psychology*. New York: MacMillan: R. Singer, M. Murphey & L. Tennant.

Blanco, A., & Anguera, M. (2000). Evaluación de la calidad en el registro del comportamiento: Aplicación a deportes de equipo. En *Métodos numéricos en Ciencias Sociales* (págs. 30-48). Barcelona: Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería (CIMNE): E. Oñate, F. García-Sicilia & L. Ramallo.

Blanco, A., & Anguera, M. (2003). Calidad de los datos registrados en el ámbito deportivo. *Psicología del Deporte*, 2, 35-73.

Blasco, J. E., López, A., & Mengual, S. (2010). Validación mediante el método Delphi de un cuestionario para conocer las experiencias e interés hacia las actividades acuáticas con especial atención al windsurf. *Ágora para la educación física y le deporte*, 12(1), 75-96.

Blázquez, D. (1996). *Iniciación a los deportes de equipo*. Barcelona: Martinez Roca.

Borg, E., & Kaijser, L. (1988). A comparison between three rating scales for perceived exertion and two different work tests. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 16, 57-69.

- Borg, G. (1970). Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 2, 92-105.
- Borg, G. (1982). A category scale with ratio properties for intermodal and interindividual comparisons. En H. Geissler, & P. Petzold, *Psychophysical judgment and the process of perception* (págs. 25-34). Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- Borg, G. (1998). *Borg's perceived exertion and pain scales*. Illinois: Human Kinetics.
- Bradberry, T. (2008). *El código de la personalidad, la clave para entender el comportamiento de quienes lo rodean y para entenderse a sí mismo*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Bunker, D., & Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education*, 18, 5-8.
- Calatayud Salom, A. (2004a). La autoevaluación de la práctica docente: una aventura plagada de dificultades y satisfacciones? *Ciencias de la Educación*(198-199), 151-171.
- Castillo, E., Abad, M., Fuentes-Guerra, F. J., & Robles, J. (2012). Diseño de un Cuestionario sobre hábitos de actividad física y estilo de vida a partir del método Delphi. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 8(1), 51-66.
- Chen, W. H., & Zhu, W. (2013). Development and Validation of the Basketball Offensive Game Performance Instrument. *Journal of Teaching in Physical Education*, 32, 100-109.
- Cohen, J. (1977). *Statistical power analysis for the behavioral science*. New York: Academic Press.
- Costa, M., Dantas, E., Marques, M., & Novaes, J. (2004). Percepción Subjetiva del Esfuerzo. Clasificación del esfuerzo Percibido: propuesta de utilización de la escala facial. *Fitness & Performance Journal*, 3(6), 305-313.
- Cuadrado-Reyes, J., Chiroso Ríos, L., Chiroso Ríos, I., Martín-Tamayo, I., & Aguilar-Martínez, D. (2012). La percepción subjetiva del esfuerzo para el control de la carga de entrenamiento en una temporada en un equipo de balonmano. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(2), 331-339.
- Delignières, D., Famose, J., & Genty, J. (1994). Validation d'une échelle de catégories pour la perception de la difficulté. *Revue S.T.A.P.S.*, 34, 77-88.
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27-36.
- Escurre Mayaute, L. (1988). Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces. *Revista De Psicología*, 6(1-2), 103-111.
- Eston, R., Parfitt, G., 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.
- Felipo, J. (2005). *Fórmulas para ganar: La revolución estadística del basket*. Barcelona: Zona 131.

Fernández, C., Baptista, P., & Hernández, R. (2014). Metodología de la Investigación (Sexta ed.). México D.F.: McGRAW-HILL

Fransen, K., Kleinert, J., Dithurbide, L., Vanbeselaere, N., & Boen, F. (2014). Collective efficacy or team outcome confidence? Development and validation of the Observational Collective Efficacy Scale for Sports (OCESS). *International journal of sport psychology*, 45, 121-137.

García-López, L. M.-V., & Serra, J. (2013). Development and validation of the Game Performance Evaluation Tool (GPET) in Soccer. *Revista Euroamericana de ciencias del deporte*, 2(1), 89-99.

Gilson, N., Brown, G. F., Mckenna, J., Murphy, M., Pringle, A., Proper, K., . . . Aphrodití Stathi, A. (2009). The International universities Walking Project: Development of a Framework for Workplace Intervention Using the Delphi Technique. *Journal of Physical Activity and Health*, 6, 520-528.

Gonzalez, I.J. (2008) Diseño y validación de una escala de percepción de la velocidad para monitorizar la carga de entrenamiento de la fuerza. Tesis doctoral Master universitario de actividad física y deporte, Universidad de Granada.

Graça, A., & Mesquita, I. (2002). A investigação sobre o ensino dos jogos desportivos: Ensinar e aprender as habilidades básicas do jogo. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 2(5), 67-79.

Gréhaigne, J., Godbout, P., & Bouthier, D. (1997). Performance assessment in team sports. *Journal of Teaching in Physical Education*, 16, 500-516.

Griffin, L., & Richard, J.-F. (2003). Using authentic assessment to improve students' net/wall game play. *Teaching Elementary Physical Education*, 3, 23-27.

Gutierrez Nava, A., & Castañeda, G. (2001). Propuesta teórica de evaluación en la Educación Basada en Competencias. *Revista de Enfermería Instituto Mexicano de Seguro Social*, 9(3), 147-153.

Hernández-Mendo, A. (1996). Observación y análisis de patrones de juego en deportes sociomotores. Santiago de Compostela: Tesis doctoral, Servicio de Publicaciones e intercambio científico.

Hollinger, J. (2005). Pro Basketball Forecast. Washington, D.C.: Potomac, Inc.

Horn, T. S., Glenn, S. D., & Wentzell, A. B. (1993). Sources of information underlying personal ability judgements in high school athletes. *Pediatric Exercise Science*, 5, 263-274.

Hughes, M. D., & Franks, I. M. (2004). *Notational analysis of sport: Better systems for improving coaching and performance* (Segunda ed.). (T. a. Group, Ed.) London: Routledge.

Kubatko, J., Oliver, D., Pelton, K., & Rosenbaum, D. (2007). A Starting Point for Analyzing Basketball Statistics. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 3(3), 45-60. doi:10.2202/1559-0410.1070

Lasierra Aguilá, G., & Escudero Pereira, P. (1993). Observación y evaluación en los deportes de cooperación-oposición: en busca de los aspectos distintivos. *Apuntes: Educación Física y Deportes*, 31, 86-105.

Leite, N., Baker, J., & Sampaio, J. (2009). Paths to expertise in Portuguese national team athletes. *Journal of Sport Science Medicine*, 8(4), 560-566.

Lewin, D., & Rosenbaum, D. T. (2007). The pot calling the kettle black. Are NBA statistical models more irrational than "irrational" decision-makers? *New England Symposium on Statistics in Sports*. Harvard University Science Center.

López-Pastor, V., González, M., & Narna, J. (2005). La participación del alumnado en la evaluación: la autoevaluación, la coevaluación y la evaluación compartida. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 17, 21-37.

Losada, J. L., & Manolov, R. (2015). The process of basic training, applied training, maintaining the performance of an observer. *Quality & Quantity*, 49(1), 339-347.

Martínez, J. (2010a). Una revisión de los sistemas de valoración de jugadores de baloncesto (I). Descripción de los métodos existentes. *Revista Internacional de Derecho y Gestión del Deporte*, 10, 37-77.

Martínez, J. (2010b). Una revisión de los sistemas de valoración de jugadores de baloncesto (II). Competiciones oficiales y ligas de fantasía. *Revista Internacional de Derecho y Gestión del Deporte*, 11, 48-68.

Martínez, J. (2010c). Una revisión de los sistemas de valoración de jugadores de baloncesto (III). Discusión general. *Revista Internacional de Derecho y Gestión del Deporte*, 12, 44-79.

Martínez, J. A., & Martínez, L. (2010). El uso de indicadores de desempeño normalizados para la valoración de jugadores: el caso de las estadísticas por minuto en baloncesto. *European Journal of Human Movement*.

Martinez, J., & Martinez, L. (2011). A stakeholder assessment of basketball player evaluation metrics. *Journal of Human Sport and Exercise*, 6(1), 153-183.

Memmert, D., & Harvey, S. (2008). The Game Performance Assessment Instrument (GPAI): Some Concerns and Solutions for Further Development. *Journal of Teaching in Physical Education*, 27, 220-240.

Mesquita, I. (1998). A instrução e a estruturação das tarefas no treino de Voleibol: estudo experimental no escalão de iniciados feminino. Porto: FCDEF-UP. Doctoral Thesis presented to Faculty of Sport Sciences and Physical Education, of University of Porto

Nevill, A., Atkinson, G., & Hughes, M. (2008). Twenty-five years of sport performance research in the Journal of Sports Sciences. *Journal of Sports Sciences*, 26(4), 413-426. doi:10.1080/02640410701714589

Nunnally, J., & Bernstein, I. (1994). *Psychometric theory* (Tercera ed.). New York: McGraw-Hill.

Nystad, W., Oseid, S., & Mellbye, E. (1989). Physical education for asthmatic children: the relationship between changes in heart rate, perceived exertion, and motivation for

participation. En E. Oseid, & K. Carlson, *Children and Exercise* (págs. 369-377). Champaign IL, USA: Human Kinetics Publishers.

Okoli, C., & Pawlowski, S. (2004). The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. *Information & Management*, 42(1), 15-29.

Oliver, D. (2004). *Basketball on paper. Rules and tools for performance analysis*. Washington, D. C: Brassey's, Inc.

Ortega, E., Villarejo, D., & Palao, J. (2009). Differences in game statistics between winning and losing teams rugby teams in the six nations tournament. *Journal of Sport Science Medicine*, 8(4), 523-527.

Oslin, J., Mitchell, S., & Griffin, L. (1998). The Game Performance Assessment Instrument (GPAI): Development and Preliminary Validation. *Journal of Teaching in Physical Education*, 17, 231-243.

Ripoll, H. (1987). La résolution du conflit sémantique sensorimoteur en sport. En H. Ripoll, & G. Azemar, *Neurosciences du sport* (págs. 127-162). Paris: INSEP.

Robertson, R. J., Goss, F. L., Andreacci, J., Dube, J., Rutkowski, J., Snee., B., & Metz, K. (2005). Validation of the Children's OMNI RPE Scale. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(2), 290-298.

Robertson, R., Goss, F., Dubé, J., Rutkowski, J., Dupain, M., Brennan, C., & Andreacci, J. (2004). Validation of the Adult OMNI Scale of Perceived Exertion for Cycle Ergometer Exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36(1), 102-108.

Rodríguez-Núñez, I., Zenteno, D., Cisternas, L., Rodríguez, P., Reyes, G., & Troncoso, K. (2015). Development and assessment of EPIInfant: A rating scale of perceived exertion for the pediatric population. *PubMed*, 113, 550-556.

Ruiz, L. M., & Graupera, J. L. (2005). Dimensión subjetiva de la toma de decisiones en el deporte: desarrollo y validación del cuestionario cetd de estilo de decision en el deporte. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 14, 95-107.

Ruiz, L., & Sánchez, F. (1998). *Rendimiento Deportivo*. Madrid: Gymnos.

Seiler, K., & Klerland, G. (2006). Quantifying training intensity distribution in elite endurance athletes: is there evidence for an optimal" distribution? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 16(1), 49-56.

Ueda, T., & Kurokawa, T. (1991). Validity of heart rate and ratings of perceived exertion as indices of exercise intensity in a group of children while swimming. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 63, 200-204.

Welch, S., & Comer, J. (1988). *Quantitative Methods for Public Administration: Techniques And Applications*. New York: Cole Publishing Co.

Fecha de recepción: 1/3/2022

Fecha de aceptación: 4/3/2022