

Méndez–Martínez, E. y Fernández–Río, J. (201x) Diseño y validación de un instrumento de medición de la creatividad motriz en adolescentes / Design and Validation of an Instrument to Assess Motor Creativity in Adolescents. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. (\*) pp. \*. [Http://cdeporte.rediris.es/revista/](http://cdeporte.rediris.es/revista/) \_\_\_\_\*

**ORIGINAL**

## **DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LA CREATIVIDAD MOTRIZ EN ADOLESCENTES**

### **DESIGN AND VALIDATION OF AN INSTRUMENT TO ASSESS MOTOR CREATIVITY IN ADOLESCENTS**

**Méndez–Martínez, E.<sup>1</sup> y Fernández–Río, J.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Doctorando en Pedagogía, Facultad de Formación del Profesorado y Educación. Universidad de Oviedo (España) [UO63901@uniovi.es](mailto:UO63901@uniovi.es)

<sup>2</sup> Doctor en Pedagogía, Facultad de Formación del Profesorado y Educación. Universidad de Oviedo (España) [javier.rio@uniovi.es](mailto:javier.rio@uniovi.es)

**Código UNESCO/UNESCO code:** 6105.09 Validez de test

**Clasificación Consejo de Europa/Council of Europe classification:** 17 Otras: Expresión Corporal

**Recibido** 1 de septiembre de 2017 **Received** September 1, 2017

**Aceptado** 23 de enero de 2018 **Accepted** January 23, 2018

#### **RESUMEN**

El objetivo fue diseñar y validar un instrumento de medición de la Creatividad Motriz (ICM) en adolescentes: test de una sola tarea que evalúa dicha variable y cuatro dimensiones, Fluidez, Flexibilidad, Imaginación y Originalidad, mediante la expresión corporal. 312 estudiantes de Educación Secundaria (11-16 años) fueron divididos en dos grupos para realizar dos tests independientes (test-1, test-2). 6 expertos en creatividad participaron en el proceso de validación. La fiabilidad se obtuvo a través de la concordancia inter-observador de los expertos mediante el Coeficiente de Correlación Interclase en los dos tests, obteniéndose valores casi perfectos en todos los casos (0.81-1.00). Se estudió la validez interna, de respuesta, de contenido y de constructo del instrumento, obteniéndose resultados totalmente favorables. El ICM se ha mostrado un instrumento adecuado y fácil de implementar para medir la Creatividad Motriz en adolescentes; variable muy importante dentro del ámbito de la Educación Física y el deporte.

**PALABRAS CLAVE:** Creatividad motriz, expresión corporal, educación secundaria

## **ABSTRACT**

The goal was to design and validate a Motor Creativity Assessment Instrument (ICM) in adolescents: a single-task test that evaluates this variable, and four of its dimensions, Flow, Flexibility, Imagination and Originality, through body expression. Three hundred and twelve secondary students (11-16 years) were randomly divided in two groups to undertake two independent tests (test-1, test-2). Six experts on creativity participated in the validation process. The instrument's reliability was obtained through the inter-observer agreement, using the Intraclass Correlation Coefficient on both tests, and obtaining scores almost perfect in all cases (0.81-1.00). Internal, response, content and construct validity were also assessed, obtaining positive results in all of them. The ICM has been proven an adequate, easy-to-implement instrument to assess motor creativity in adolescents; a very important variable in Physical Education and Sport.

**KEY WORDS:** Motor creativity, body expression, secondary education

## **1.- INTRODUCCIÓN**

### **1.1. CREATIVIDAD Y CREATIVIDAD MOTRIZ**

Desde hace ya algunos años, los sistemas económicos predominantes exigen personas creativas para favorecer su producción (Robinson, 2015). Todos los grandes momentos de crisis de la historia resultaron asimismo los más creativos. Por todo ello, ese concepto de creatividad solicitado suele estar limitado a la capacidad de solucionar problemas y adaptarse a situaciones nuevas (Karaca y Aral, 2017), concepción que en ocasiones puede estar más cercana al concepto de ingenio que al de creatividad. La idea de creatividad suele incluir las capacidades citadas, pero debe verse ampliada con otras como su carácter natural (Sturza, 2014), experimental y lúdico y su potencialidad para ver las realidades desde múltiples puntos de vista, y como consecuencia ponerlas en duda (Goleman, Kaufman y Ray, 2016) posibilitando alcanzar la libertad (Chomsky, 2016).

Desafortunadamente, el sistema educativo tiende a eliminar la espontaneidad (Rämä, Kontu y Pirttimaa, 2014), que es el primer paso del proceso creativo. La Educación Física ha sido señalada como un lugar privilegiado para preservarla, debido a su potencialidad en relación al trabajo en equipo o a la creación de ambientes creativos (Sturza, 2014), esenciales para su desarrollo. Por ello, desde mediados del siglo XX la Educación Física empezó a mostrar interés por el concepto de Creatividad e introdujo el concepto de Creatividad Motriz (Domínguez, Díaz y Martínez, 2014), que se puede definir como la resolución de un problema y la expresión de una idea o sentimiento a

través del cuerpo (Karaca y Aral, 2017). No obstante, aunque algunos autores igualan creatividad con creatividad motriz (Karaca y Aral, 2017), actualmente siguen sin existir abundantes investigaciones acerca del tema (Moraru, Memmert y Van der Kamp, 2016), a pesar de que como afirma Selisky (2017) uno de los elementos que mejor puede desarrollar y servir de estudio para cada una de las partes que componen el ser humano es el movimiento.

## 1.2. DIMENSIONES DE LA CREATIVIDAD MOTRIZ

Se reconoce a Guilford (1967) como el primer referente en distinguir diferentes categorías dentro de la creatividad motriz: Fluidez, Flexibilidad, Originalidad y Elaboración (Karaca y Aral, 2017; Sturza, 2014). Posteriormente, diversos autores varían estas dimensiones eliminando algunas y/o incluyendo otras nuevas como variedad, inventiva, apertura, redefinición... (De la Torre, 2000), divergencia (Johnson, 1977; Cleland y Gallahue, 1993; Cleland, 1994), predisposición al riesgo y a la complejidad (Sherrill, 1979) o imaginación (Sherrill, 1979; Torrance, 1981). En la elaboración del presente instrumento se decidió incluir tres dimensiones clásicas de la creatividad (fluidez, flexibilidad y originalidad) por estar presentes en casi la totalidad de los instrumentos de evaluación de la creatividad motriz (Bertsch, 1983; Brennan; 1983; De la Torre, 2000; Doddos, 1973; Domínguez et al., 2014; Glover; 1974; Sherrill, 1983; Sherrill, Lubin y Routon, 1979) y de la creatividad general (De la Torre y Violant, 2006), y una cuarta, imaginación, asimismo presente en diversos instrumentos de evaluación de la creatividad motriz (Sherrill, 1979; Torrance, 1981) y de la creatividad (De la Torre y Violant, 2006), al existir una estrecha vinculación entre imaginación y creatividad (Wu y Albanese, 2013).

La Fluidez se define como la capacidad para producir el número mayor de respuestas diferentes ante una situación o problema (Maldonato, Dell'Orco & Esposito, 2016). La Flexibilidad hace referencia a la variedad y heterogeneidad que existe entre las ideas producidas (Maldonato, Dell'Orco & Esposito, 2016), sin rigidez ni tensión mental. La Imaginación es la capacidad de expresar mediante el movimiento diferentes mensajes o ideas (Martínez y Díaz, 2006). Finalmente, la Originalidad se define como el carácter poco común de una respuesta (Domínguez, Díaz y Martínez, 2014).

## 1.3. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE LA CREATIVIDAD MOTRIZ

A lo largo de los últimos 50 años se han desarrollado diferentes instrumentos para intentar medir la creatividad motriz y sus diferentes dimensiones. Los más representativos se incluyen en la tabla 1. Ninguno de estos instrumentos fue diseñado y validado para adolescentes. Además, todos menos uno, se componen de diferentes tareas que hacen que su implementación sea larga y compleja, imposibilitando que se lleve a cabo en una sola sesión con un número algo elevado de personas.

**Tabla 1.** Instrumentos de Medición de la Creatividad Motriz.

Autor	Dimensiones	Nombre
Bertsch (1983)	Fluidez, Flexibilidad y Originalidad	Test de creatividad motriz
Beveridge (1974)	Fluidez y Originalidad	Test de creatividad motora de Beveridge (MCTB)
Brennan (1983)	Fluidez, Flexibilidad y Originalidad	Test de composición motriz creativa
De la Torre (2000)	Fluidez, Variedad, Originalidad, Inventiva, Apertura, Redefinición...	La creatividad en la expresión dinámica
Doddos (1973)	Fluidez, Flexibilidad, Originalidad y Elaboración	Modelo para la Evaluación de la Creatividad
Glover (1974)	Fluidez, Flexibilidad, Originalidad y Elaboración	Tests de Creatividad Motora (TCM)
Johnson (1977) modificado por Cleland y Gallahue (1993) y Cleland (1994)	Fluidez, Flexibilidad y Divergencia	Test para Evaluar la Habilidad en el Movimiento Divergente
Sherrill (1983)	Fluidez, Flexibilidad, Originalidad, Elaboración, Predisposición al riesgo, Predisposición a la complejidad e Imaginación	Las Conductas en el Proceso Creativo, adaptado del Modelo de Creatividad Integral de E. Williams
Sherrill, Lubin y Routon (1979)	Fluidez, Flexibilidad, Originalidad y Elaboración	Escala para la evaluación de la creatividad motriz
Torrance (1981), modificado por Domínguez et al. (2014)	Fluidez, Originalidad e Imaginación	Test de pensamiento creativo en Acción y Movimiento
Wyrrick (1968)	Fluidez, Originalidad y Creatividad	Test de creatividad motriz

En base a todo lo anterior, el objetivo fundamental de la presente investigación fue diseñar y validar un instrumento de fácil implementación de medición de la creatividad motriz y de sus dimensiones fundamentales: Fluidez, Flexibilidad, Imaginación y Originalidad, en una amplia muestra de estudiantes de secundaria.

## 2. MÉTODO

### 2.1. PARTICIPANTES

312 estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria (11-16 años), 158 varones y 154 mujeres de un centro de educación secundaria del norte de España, accedieron a participar. Se utilizó un muestreo por conveniencia. Al trabajar con menores de edad, todos sus tutores legales fueron informados del estudio a realizar, contando con la aprobación por escrito de todos ellos.

### 2.2. INSTRUMENTO

Se trata de un test de una sola tarea que evalúa la Creatividad Motriz por medio de la expresión corporal. Asimismo, el instrumento mide por separado cuatro dimensiones de dicha variable: (1) Fluidez, (2) Flexibilidad, (3) Imaginación y (4) Originalidad.

### **Procedimiento**

Para diseñar y validar el test se siguieron una serie de fases:

Fase 1. Se revisaron todos los tests conocidos de Creatividad Motriz, recogidos en la tabla 1.

Fase 2. En base a la revisión anterior se decidió elaborar un test nuevo con rigor científico y que pudiese ser implementado fácilmente, en todo tipo de individuos y en poco tiempo. Se eligió como prueba un juego clásico de expresión corporal: "transformación de una pica". La prueba consiste en que el sujeto debe transformar "un palo" todas las veces que se le ocurra durante un minuto de tiempo (no se da como válida la respuesta "un palo" o la repetición de una misma respuesta).

Fase 3. Se creó un grupo de 6 expertos para el proceso de validación de la prueba diseñada: 3 Licenciados en Arte Dramático (1 de ellos además maestro especialista en Educación Física), 1 maestro de Educación Primaria y Máster en Teatro y Educación, 1 maestro de Educación Infantil y profesor en estudios oficiales de Teatro y Educación en diferentes países y un actor profesional. Todos ellos tenían una experiencia superior a 10 años en el mundo de la enseñanza de la creatividad en Teatro en Educación. Este grupo desarrolló unos criterios iniciales de valoración de la prueba planteada que mide la creatividad motriz y cuatro de sus variables: Fluidez, Flexibilidad, Imaginación y Originalidad.

Fase 4. Se llevó a cabo una prueba piloto con 9 sujetos de entre 11 y 18 años con escasa relación con prácticas propias de la expresión corporal. Los resultados de esta prueba fueron evaluados por los 6 expertos siguiendo los criterios iniciales de valoración. La puesta en común de los resultados sirvió para introducir modificaciones en esta versión, siendo la más significativa el aumento de 8 a 14 categorías en la variable Flexibilidad.

Fase 5. Se llevó a cabo una segunda prueba piloto con 18 sujetos de entre 19 y 39 años, pertenecientes al mundo de las artes escénicas y la creatividad. Nuevamente, los 6 expertos evaluaron la prueba siguiendo la segunda versión de los criterios de valoración. La puesta en común de los resultados conllevó nuevas modificaciones: las más significativas fueron la matización sobre la posible limitación léxica de los sujetos y el aumento significativo de términos de la variable originalidad. Con estos cambios se obtuvo la versión definitiva de los criterios de valoración (tabla 2).

Fase 6. Se llevó a cabo el test-1 con 160 de los estudiantes de educación secundaria de la muestra inicial. La evaluación de los resultados fue realizada por los 6 expertos siguiendo la versión definitiva de los criterios de valoración y a partir del visionado de la grabación en vídeo de las pruebas. Tras esta fase, los 6 expertos realizaron un "documento de unificación de términos" con el fin de nombrar las mismas respuestas con el mismo significante, simplificando así la

evaluación de la variable originalidad (el número de términos se vio de nuevo aumentado).

Fase 7. Se llevó a cabo el test-2 con los 152 estudiantes restantes de educación secundaria de la muestra inicial. La evaluación de los resultados fue realizada por los 6 expertos siguiendo la versión definitiva de los criterios de valoración (tabla 2). El número de términos incluidos en la variable originalidad cambió de manera poco significativa. Las fases 6 y 7 se llevaron a cabo en el marco del Bloque de contenidos V “Actividades Corporales de Ritmo y Expresión”, del área de Educación Física.

### ***Montaje y disposición espacial***

El test se desarrolló en tres espacios diferentes:

Espacio 1: en el que los sujetos esperaban la señal para acceder a la prueba, siempre bajo la supervisión de una profesora de Educación Física.

Espacio 2: salón cerrado y separado del espacio anterior para imposibilitar la escucha de las ejecuciones anteriores; se abandonaba por una puerta diferente a la de acceso evitando así cualquier contacto entre sujetos.

Espacio 3: al que los sujetos acudían para evitar comentarios sobre el contenido de la prueba con aquellos pendientes de realizarla.

Todas Las pruebas se grabaron con una cámara Canon 550D sobre trípode, situada a 6 metros de distancia de la pica de gimnasia que en perpendicular a la cámara se encontraba en el suelo, ya que la valoración de la prueba se realizó a partir de su grabación en vídeo. Cabe señalar que es inherente a este instrumento de medición de la Creatividad Motriz la grabación en vídeo de la prueba realizada por el sujeto para ser evaluada posteriormente mediante su visionado y la aplicación adecuada de las escalas y categorías correspondientes.

### ***Protocolo de aplicación del test***

1º.- Todos los sujetos accedieron al salón cerrado para ser informados a la vez de las líneas generales de la prueba.

2º.- Bajo la supervisión de la profesora de Educación Física, los sujetos se trasladaron al espacio 1 a esperar su turno para entrar.

3º.- De uno en uno, entraron y escucharon las instrucciones para realizar la prueba: “Colócate detrás de ese palo. Eso es un palo, pero ¿qué más podría ser? Tienes un minuto para mostrar todo lo que ese palo podría ser. Cuanto más hagas, mejor. Puedes hablar, por supuesto, pero más que explicar lo que se te ocurre, hazlo: interpreta, juega, diviértete. El tiempo, que es un minuto, empieza ya”.

4º.- La señal (pitido), que marcó el final de la prueba, sirvió para que el sujeto se trasladase al espacio 2, por una puerta diferente a la de acceso, y un nuevo sujeto accediese desde el espacio 1.

Durante el desarrollo de la prueba, el docente fijó su mirada en el visor de la cámara para evitar cualquier tipo de *feedback* hacia el sujeto.

### **Criterios de valoración del test**

Se trata de un test de valoración de tipo cualitativo-cuantitativo de la creatividad motriz, de modo que su valoración se realizará mediante la observación y evaluación objetiva de la ejecución de la tarea, siguiendo para ello unas instrucciones y unos criterios de valoración (tabla 2). La prueba consiste en *transformar un palo*; por tanto, cuando el sujeto proponga “un palo” como idea, no se contará como respuesta válida. Las limitaciones léxicas del sujeto no deben reducir sus resultados en la prueba, de manera que si este dice: “un palo para apoyarse”, se entenderá que está refiriéndose a un bastón, “un palo para pegar” será un garrote y “un palo del que un mendigo lleva colgado su *hatillo*”, a pesar de seguir siendo un palo, implica un trabajo creativo por parte del sujeto que se reconocerá como una respuesta válida, en tanto en su mente se ha producido una imagen y en consecuencia cierta transformación del objeto. Todas las evaluaciones se señalan en el documento: “Ficha de evaluación” (Figura 1).

**Tabla 2.** Criterios de valoración.

1	Fluidez	Sumatorio de todas las propuestas que realice el sujeto en la casilla TOTAL1
		Se contarán todas las repeticiones que el sujeto aporte, aunque se parezcan entre ellas; por eso, si el sujeto dice, por ejemplo: “lápiz, rotulador, <i>subrayador</i> ...”, se apuntarán las tres soluciones que contarán como “3” en fluidez
		A ser posible, el evaluador definirá con una sola palabra la propuesta del sujeto; por ejemplo: una espada se puede mostrar de muchas maneras: explicándola solo por medio de la palabra, agitándola con las manos, atravesando tu cuerpo como parte de una historia... pero en todos los casos se anotará: “espada”
2	Flexibilidad	Sumatorio del número de categorías (del 1 al 14) que realice el sujeto en la casilla TOTAL2 (si por ejemplo ha realizado propuestas dentro de 4 categorías diferentes, anotaremos “4”)
		Se señalará solo una categoría para cada propuesta aportada por el sujeto; en caso de duda, el evaluador decidirá la que más predomine (consultar tabla 3. Categorías de la variable Flexibilidad)
3	Imaginación	Sumatorio de todos los puntos obtenidos en cada una de las propuestas realizadas por el sujeto en la casilla TOTAL3 (consultar tabla 4. Baremación de la variable Imaginación)
4	Originalidad	Se multiplicó el valor de repuesta por sí mismo (1x1; 2x2; 3x3; 4x4; y 5x5) para otorgar más importancia a los valores altos; es decir, a los más originales.
		Sumatorio de todos los puntos obtenidos en cada una de las propuestas realizadas por el sujeto, en la casilla TOTAL4 (consultar tabla 5. Baremación de la variable Originalidad)





		<p>*Caballo es un ser vivo (categoría 6) y también te transporta (categoría 3), por lo que el evaluador deberá interpretar cuál de las dos opciones es la predominante: si el caballo actúa como un personaje -el sujeto le da de comer, llora porque se está muriendo...- (categoría 6), o si el animal es solo un pretexto para que el sujeto sea transportado (categoría 3)</p> <p>**No es necesario que el sujeto mime la acción de subirse a la escoba; si el sujeto únicamente dice "la escoba de una bruja" o "una moto", aunque no se monte en ellas, se evaluará como categoría 3 de flexibilidad (otra cuestión es lo que puntúe en la variable "imaginación")</p>
4	No guarda la proporción (el elemento propuesto es mucho más pequeño o mucho más grande que las medidas físicas del palo)	<p>Palillo, tampón, cuchara, bastón para los oídos...</p> <p>Para incluir una idea dentro de esta categoría tiene que darse con claridad; una flecha o un catalejo, por ejemplo, a pesar de tener unas dimensiones diferentes a las del palo, no son lo suficientemente significativas como para entender que en la mente del sujeto ha cambiado su categoría de flexibilidad</p>
5	Elemento flexible (se confiere al palo una característica que no tiene: la flexibilidad).	<p>Comba, manguera, pelo, serpiente*</p> <p>*Como se señalaba antes, si la serpiente tiene más importancia como ser vivo, es decir: pica al sujeto, por ejemplo, se contará como categoría 6</p>
6	Dotado de vida (está o puede estar animado; funciona como un personaje)	<p>Una persona, un perro al que le doy de comer, un caballo con el que hablo...</p> <p>Un árbol, a pesar de tener vida, no funciona como personaje, a no ser que se le considere un árbol sabio al que se acude como un oráculo, por ejemplo (sería categoría 1 o 4)</p>
7	Parte de un todo (es un pretexto para mostrar algo mayor)	<p>Esquina de un edificio, lateral de una puerta, barandilla de un barco, manecilla de un reloj*</p> <p>*Nuevamente, hay que decidir la categoría en función de lo que uno cree que predomina en la mente del sujeto: si este dice: "manecilla de un reloj", se considerará categoría 1 si tan solo está imaginando que el palo es una manecilla; si se observa que la manecilla es un pretexto para mostrar un reloj, entonces se contará como categoría 7</p>
8	Continuación de historia (continuación de la idea anterior)	<p>Si el sujeto propone un catalejo diciendo: "vamos, rememos hasta la isla" y luego hace un remo en clara continuación de la historia; la segunda propuesta se contará como categoría 8 de flexibilidad, al margen de la categoría de la propia propuesta</p>
9	Concepto	<p>La línea de la vida, el amor, una mirada, un recuerdo...</p>
10	Símbolo y forma geométrica	<p>Triángulo, cuadrado, símbolo de la paz, el de anarquía...</p>
11	Completado con el cuerpo o partes del cuerpo	<p>El cuerpo es necesario para comunicar la idea: aguijón, pata de palo... o se nombran partes del cuerpo: pierna, brazo...</p>

12	Proyección	Haz de luz, mirada, rayo láser, trayectoria de una bala, escupitajo...
13	Propuesta generada a causa del movimiento que se imprime al palo	Corona, alas, bolsas de la compra... No existe relación entre la forma del palo y el elemento de la propuesta (el palo es innecesario, se podría representar la propuesta sin él, de manera mimada)
14	Otras	Cualquiera no incluida en las categorías anteriores

**Tabla 4.** Baremación de la variable Imaginación.

Al tratarse de un instrumento de evaluación motriz se evitarán valoraciones subjetivas del tipo: "yo creo que el sujeto está imaginando...", y se evaluarán las propuestas en relación a lo que el SUJETO HACE, siguiendo estas indicaciones:	
1 punto	Si explica SOLO mediante la palabra y no interviene NADA el cuerpo o la acción es inadecuada
2 puntos	Si denota un pequeño INTENTO de comunicación; las acciones no acaban de completarse y/o son realizadas con muy poca convicción y/o concentración
3 puntos	Si transmite su propuesta claramente; las acciones se completan, pero la representación no está realizada con total convicción y/o concentración
4 puntos	Si transmite su propuesta claramente; las acciones se completan y la representación está realizada con total convicción y/o concentración, pero sin la creación de elementos innecesarios para entenderla*  *una pelota en relación a un bate o la masa de pan en relación al rodillo, por ejemplo, se considerarán elementos necesarios para transmitir la propuesta y puntuarán 4
5 puntos	Si además de transmitir su propuesta claramente, AÑADE algún elemento innecesario para entenderla*  *si cuando bebe con un cucharón añade que se quema con el brebaje o si cuando crea una espada añade enemigos a los que dice: "desenvainad vuestras espadas, cobardes", por ejemplo

Como ya se señaló, la Originalidad se define como el carácter poco común de una respuesta (Domínguez et al., 2014) y su estimación se realiza comparando las respuestas del individuo con las producidas por su grupo de referencia. En el Test-2, partiendo de las 912 pruebas a evaluar (152 sujetos por 6 evaluadores/expertos), se asignaron los porcentajes de respuesta y se obtuvieron los valores concretos utilizando el siguiente procedimiento: (1) cada experto copió todas las propuestas de todos los sujetos seguidas, sin distinguir quién hizo qué; (2) se copiaron todas las respuestas recogidas por todos los expertos en un nuevo documento; (3) finalmente, se agruparon las propuestas y se contaron las repeticiones de cada una de ellas (Tabla 5).

**Tabla 5.** Baremación de la variable Originalidad.

	Porcentajes de respuesta		Resultados Test-2	
	1 punto (x1)	10 % o más		Solución dada por 91 o más participantes
2 puntos (x2)	5-9.99 %		Solución dada por 46-90 participantes	
3 puntos (x3)	2.5-4.99 %		Solución dada por 23-45 participantes	
4 puntos (x4)	1.25-2.49 %		Solución dada por 11-22 participantes	
5 puntos (x5)	0-1.24 %		Solución dada por 10 o menos participantes	

**Figura 2.** Valores de la variable Originalidad.

1 punto	bandera	escoba	golf	micrófono	pica gimnasia	10% o más
	bastón	espada	hockey	palo baile	remo	
	bate	fregona	jabalina	paraguas		
	bo	gancho	lanza	pértiga	tubería	
2 puntos	caballo	garrote	malabares	pesas		5-9.99%
	barandilla	escopeta	pata mesa			
	caña	hacha	poste			
3 puntos	escoba bruja	pala	silla			2.5-4.99%
	árbol	cucharón	línea	piolet	sable láser	
	azada	dominadas	muleta	portería	selfie	
	bastón ciego	farola	palo equilibrio	puerta	tenedor	
	boli	katana	parquet	raqueta	unicornio	
	cepillo dientes	lápiz	pata silla	rastrillo	vara ganado	
4 puntos	comba	limbo	pico	remo doble	varita	1.25-2.49%
	amigo	enchufe	lámpara	pareja baile	serpiente	
	arco	escalera	limpiacristales	patapalo	tabla surf	
	arpón	estantería	manecilla reloj	pelota	taco billar	
	aspiradora	estufa	manta	piñata	trípode	
	baqueta	flecha	martillo	plato chino	trompa elefante	
	bastoncillo	florete	mástil	pole	tronco	
	cable	fluorescente	Materia prima	puntero	tubo	
	catalejo	garfio	mesa	rama	valla	
	cuadro	guitarra	metro	recogedor	ventilador	
	cuchillo	hélice	mopa	regalo		
	cuerda	helicóptero	mortero	rodillo	zapato	
funambulismo	hueso perro	palillo	rodillo pintor			
5 puntos	todas las ideas no nombradas anteriormente					0-1.24%

### Fiabilidad

Para determinar la fiabilidad del instrumento se descartó hallar la consistencia interna, por tratarse de un test de una sola tarea, así como la estabilidad temporal, pues se consideró inadecuado un retest sobre los mismos sujetos por anticipar unos resultados demasiado sesgados al volver a valorar respuestas creativas sobre la misma tarea ya realizada (la valoración de la creatividad se vería comprometida). Por lo tanto, se estudió la concordancia inter-observador de los expertos en las pruebas test-1 y test-2 mediante el Coeficiente de Correlación Interclase (CCI) de todas las variables evaluadas, obteniéndose los resultados recogidos en la Tabla 7. Los valores del CCI se consideran pobres = <0.00, ligeros = 0.00-0.20, razonables = 0.21-0.40, moderados = 0.41-0.60, considerables = 0.61-0.80 y casi perfectos = 0.81-1.00 (McMillan y Schumacher, 2014). En este caso, todos los resultados fueron casi perfectos, dando muestras de una alta fiabilidad del test.

**Tabla 7.** Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI) de las diferentes variables de la Creatividad en las pruebas test-1 y test-2.

TEST-1		TEST-2	
Variable	CCI	Variable	CCI
Fluidez	0,996*	Fluidez	0,997*
Flexibilidad	0,982*	Flexibilidad	0,991*
Imaginación	0,973*	Imaginación	0,992*
Originalidad	0,971*	Originalidad	0,989*
<b>CREATIVIDAD MOTRIZ</b>	0,995*	<b>CREATIVIDAD MOTRIZ</b>	0,997*

Nota: \*significación  $p < 0.001$

### Validez

La validez interna del instrumento se estudió mediante su validez aparente o validez de expertos (McMillan y Schumacher, 2014), a partir de la opinión de 6 expertos, todos ellos relacionados con la Educación Física y/o el mundo del Teatro en Educación y con más de 10 años de experiencia profesional. Los resultados fueron totalmente positivos.

La validez de contenido del instrumento se realizó a través de un análisis racional del mismo (McMillan y Schumacher, 2014), valorando la adecuación e inteligibilidad de las pautas para los sujetos e instrucciones para los evaluadores por parte de los mismos 6 expertos, con opiniones totalmente positivas.

Posteriormente, se determinó la validez de respuesta (McMillan y Schumacher, 2014) mediante entrevistas a los participantes de las dos primeras pruebas piloto y así conocer su opinión sobre la comprensión y el desarrollo del test. La información recogida señalaba un alto nivel de comprensión que, no obstante, sirvió para matizar el desarrollo del test.

Finalmente, se determinó la validez de constructo del test mediante la consulta a los 6 expertos señalados (McMillan y Schumacher, 2014); comprobando que la tarea seleccionada y el método de evaluación fueron considerados de forma unánime como adecuados para medir la Creatividad Motriz.

### 4. DISCUSIÓN

El objetivo fundamental de la presente investigación fue diseñar y validar un instrumento de medición de la Creatividad Motriz (IMC), y sus variables fundamentales, Fluidez, Flexibilidad, Imaginación y Originalidad, en una amplia muestra de estudiantes de secundaria. Los resultados obtenidos muestran que se ha logrado el objetivo de manera satisfactoria.

No habiendo encontrado instrumentos validados para muestras de educación secundaria y comprobando que los tests existentes en otras muestras poblacionales estiman un tiempo de aplicación elevado, el presente instrumento cuenta con dos características que aumentan su pertinencia: la primera es que

se trata de un instrumento validado para la etapa de secundaria, pero que se podría aplicar a todo tipo de individuos; y la segunda es que el instrumento consta de una sola prueba que permite su implementación en una sola sesión con un amplio número de participantes, así como la medición de 5 variables (fluidez, flexibilidad, originalidad, imaginación y creatividad motriz) empleando para ello tan solo un minuto de tiempo por sujeto, lo cual la hace especialmente atractiva en el contexto escolar.

Se estudió la validez interna y externa del instrumento con el fin de aumentar su fiabilidad, resultando clave la realización de las pruebas piloto, así como el juicio de los expertos cuyo número fue levemente superior al de otras investigaciones emparentadas (Serra-Olivares y García-López, 2016); las aportaciones de tipo cualitativo de este tipo de individuos se consideran muy importantes en el diseño de instrumentos de medida. Se comprobó la pertinencia del constructo mediante la ausencia de dudas por parte de los expertos en relación a los criterios de evaluación, así como mediante la constatación de que las pautas de realización de la prueba fueron entendidas por la totalidad de los 312 sujetos evaluados. Como consecuencia de estar midiendo la capacidad creativa de cada sujeto se decidió no realizar un retest por anticipar una diferencia no representativa en los resultados. Asimismo, dado que el instrumento consta de una sola prueba, se descartó el cálculo de su consistencia interna. Se obtuvieron resultados "casi perfectos" (McMillan y Schumacher, 2014) en el Coeficiente de Correlación Interclase en las dos pruebas evaluadas: la primera (Test-1) con una muestra de 160 sujetos, con un índice superior a .97 en las 5 variables, y la segunda con una muestra de 152 sujetos (Test-2), con un índice superior a .98 en las 5 variables. Estos resultados resultaron superiores a otros obtenidos para pruebas similares (Costa e Silva et al., 2017; Sánchez-Alcaraz, Henarejos, Gómez-Marmol y Paredes, 2016) y muestran el alto rigor del presente instrumento.

La mayoría de instrumentos de medición de la creatividad motriz estudiados fueron diseñados para muestras de infantil y con NEE, como los de Cleland y Gallahue (1993), Cleland (1994), Johnson (1977), Sherrill, Lubin y Routon (1979) y Torrance (1981); el test de Bertch (1983) para primer nivel de primaria; el test de Brennan (1983) para sujetos con conocimientos específicos previos; el test de Wyrick (1968) para población universitaria; por último, los tests de De la Torre (2000), Doddos (1973) y Sherrill (1983) no son realmente instrumentos prácticos, sino más bien teóricos. Por otro lado, únicamente la *Escala de Medida de la Creatividad* (Sherrill, Lubin y Routon, 1979) cuenta con una sola tarea, pero de 5 minutos de duración y bajo criterios de absoluta libertad, lo que dificulta la codificación de las respuestas; el resto de tests revisados se componen de varias tareas, desde las 8 del test de Bertch (1983) a realizar necesariamente en varios días, hasta las 3 del Test de Johnson (1977). Finalmente, los tests de Wyrick (1968), de Brennan (1983) y de Johnson (1977) resultan de compleja aplicación. Por todo ello, se constata el interés del instrumento que aquí se presenta al estar validado en una amplia muestra de secundaria mediante una prueba de una sola tarea de un minuto de duración, lo cual facilita su implementación.

El presente estudio presenta algunas limitaciones. En primer lugar, los resultados obtenidos están sujetos a la situación geográfica de los participantes (por ejemplo, la frecuente aparición de la respuesta “paraguas”, al tratarse de personas del norte de España donde la lluvia es muy común). Por otro lado, el texto explicativo de la prueba señala: “puedes utilizar la palabra”, pues la voz es parte del cuerpo (Berry, 2013), con el objetivo de no excluir la posibilidad de mencionar personajes imaginados, historias, etc. Futuras investigaciones podrían considerar prohibir el uso de la palabra para que la responsabilidad expresiva recayera únicamente en lo físico. Por último, se debe recordar la dificultad histórica (Karaka y Aral, 2017) derivada de medir la creatividad y la creatividad motriz, de manera que se aconseja el uso de varios instrumentos de medición para triangular los datos recogidos.

En conclusión, los resultados observados en este estudio y su comparación con los obtenidos en otros similares apoyan la validez de constructo del ICM y evidencian unas propiedades psicométricas adecuadas para su implementación con sujetos relacionados y no relacionados con el mundo de la expresión corporal y la creatividad en la etapa de secundaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Berry, C. (2013). *La voz y el actor*. Barcelona: Ariel.
- Bertsch, J. (1983). Créativité Motrice. *Education Physique et Sport*, 181, 46-48.
- Beveridge, S. K. (1974). *The relationship among motor creativity, movement satisfaction, and the utilization of certain movement factors of second grade children*. Dissertation Abstracts International, 34, 7022-A.
- Brennan, M. A. (1983). Relationship between creativity ability in dance selected creative attributes. *Perceptual and Motor Skills*, 55, 47-56.
- Cleland, F. E. (1994). Young children's divergent movement ability. Study II. *Journal of Teaching in Physical Education*, 13(3), 228-241.
- Cleland, F. E. y Callahue, D. L. (1993). Young children's divergent movement ability. *Perceptual and Motor Skills*, 77, 535-544.
- Chomsky, N. (2016). *La (des)educación*. Barcelona: Crítica.
- Costa e Silva, A., Borges, M., Faria, F., Campos, L., Yamagute, P., Gatti, A., Araújo, P., Santos, C., Calegari, D., y Gorla, J. (2017). Validación de tests para atletas de balonmano en silla de ruedas. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 17(65), 167-182.
- De la Torre, S. (2000). La creatividad en la expresión dinámica. En R. Marín y S. de la Torre (Ed.), *Manual de la creatividad* (pp. 431-445). Barcelona: Vincens Vivens.
- De la Torre, S. y Violant, V. (2006). *Comprender y evaluar la creatividad. Cómo investigar y evaluar la creatividad*. Málaga: Aljibe.
- Doddos, P. (1973). Creativity in movement. Models for analysis. *Journal of Creativity Behavior*, 12(4), 265-273.
- Domínguez, A., Díaz, M. y Martínez, A. (2014). Estudio comparativo de los niveles de creatividad motriz en practicantes y no practicantes de expresión corporal. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*,

26, 56-59.

Glover E. (1974). *Motor creativity test for college women*. (Doctoral dissertation, University of North Carolina - Greensboro) Dissertation Abstracts International, 1974, 35, 1909. (University Microfilms No. 74-22, 343).

Goleman, D., Kaufman, P. y Ray, M. (2016). *El espíritu creativo*. Barcelona: Novoprint.

Guilford, J.P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw Hill.

Johnson, W. D. (1977). *A Comparison of Motor Creativity and Motor Performance of Young Children*. Dissertation Abstracts International. University Microfilms, no 77-30,014.

Karaca, N. y Aral, N. (2017). Adaptation of Thinking Creatively in Action and Movement Test for Turkish Children. *Universidad Mehmet Akif Ersoy, Revista de la Facultad de Educación*, 42, 240-253.

Maldonato, M., Dell'Orco, S., y Esposito, A. (2016). The Emergence of Creativity. *World Futures*, 72(7-8), 319-326.

Martínez, A. y Díaz, M. (2006). Eficacia de un programa de intervención para la mejora de la creatividad motriz en un grupo de discapacitados psíquicos. *Apunts: Educación física y deportes*, 84, 13-21.

McMillan, J. y Schumacher, S. (2014). *Research in Education. Evidence-Based Inquiry*. Harlow: Pearson.

Moraru, A., Memmert, D. y Van der Kamp, J. (2016). Motor creativity: the roles of attention breadth and working memory in a divergent doing task. *Journal of Cognitive Psychology*, 28(7), 856-867.

Rämä, I. Kontu, E. y Pirttimaa, R. (2014). Communicative spontaneity in autism: exploring supportive prompts in an educational context. *European Journal of Special Needs Education*, 29(2), 184-199.

Robinson, K. (2015). *Escuelas creativas. La revolución que está transformando la educación*. Barcelona: Vintage Español.

Sánchez-Alcaraz, B. J., Henarejos, M. S., Gómez-Mármol, A. y Paredes, I. (2016). Diseño y validación del cuestionario sobre la psicomotricidad en el contexto educativo (CPCE). *Trances*, 8(2), 143-156.

Selisky, M.A. (2017). Embodiment of a fictional character during Dance movement therapy with an adolescent ADD patient: Case study. *Body, Movement and Dance in Psychotherapy*, 12(3), 195-209.

Serra-Olivares, J. y García-López, L. M. (2016). Diseño y validación del test de conocimiento táctico ofensivo en fútbol (TCTOF). *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 16(62), 521-536.

Sherrill, C. (1983). Fostering creativity in handicapped children. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 3(3), 236-249.

Sturza, N. (2014). The influence of motor experience on motor creativity (fluency) of preschool children. *Kinesiology*, 46(1), 82-87.

Torrance, E. P. (1981). *Thinking creatively in action and movement*. Benesville, IL: Scholastic Testing Service.

Wu, J. y Albanese, D. (2013). Imagination and creativity: wellsprings and streams of education—the Taiwan experience. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 33(5), 561-581.

Wyrick, W. (1968). The development of a test of motor creativity. *Research Quarterly*, 39(3), 756-765.

**Número de citas totales / Total references: 31**

**Número de citas propias de la revista / Journal's own references: 2 (6.5%)**

**PENDIENTE DE PUBLICACIÓN / IN PRESS**