

Estudio psicométrico de la prueba de imaginación creativa para jóvenes en la población colombiana

Olena Klimenko¹

Nubia Hernández-Flórez²

Annia Esther Vizcaíno Escobar³

Elisama Beltrán de la Rosa⁴

Diana Lucia Arroyave-Jaramillo⁵

Cómo citar este artículo / To reference this article / Para citar este artículo: Klimenko, O., Hernández-Flórez, N., Vizcaino-Escobar, A. E., Beltrán de la Rosa, E. y Arroyave-Jaramillo, D. L. (2024). Estudio psicométrico de la prueba de imaginación creativa para jóvenes en la población colombiana. *Revista Criterios*, 31(2), 28-43. <https://doi.org/10.31948/rc.v31i2.4268>



Fecha de recepción: 30 de noviembre de 2023

Fecha de revisión: 11 de marzo de 2024

Fecha de aprobación: 6 de mayo de 2024

Resumen

La relevancia del fomento del pensamiento creativo en la educación contemporánea implica contar con instrumentos de medición adecuados y validos que permitan identificar estas habilidades y orientar los esfuerzos educativos de forma más acertada. El presente estudio se orientó a validar la prueba de imaginación creativa para jóvenes (PIC-J) en la población colombiana. Fue un estudio de enfoque cuantitativo, psicométrico, de nivel descriptivo y de corte transversal. La prueba se aplicó a 670 estudiantes de bachillerato, con una edad promedio



Artículo resultado de la investigación titulada: *Propiedades psicométricas de la prueba PIC-J en población colombiana*, desarrollada durante enero-diciembre de 2023.

¹ Doctora en Psicología Educativa de Atlantic International University (USA); doctora en Psicopedagogía de la Universidad Católica de Argentina; magíster en Ciencias Sociales de la Universidad de Antioquía; psicóloga de la Universidad Estatal Lomonosov (Rusia). Docente titular Institución Universitaria de Envigado. Correo electrónico: eklimenco@correo.iue.edu.co

² Doctora en Ciencias de la Educación, Universidad Cuauhtémoc (México); doctoranda en Humanidades, Universidad Anáhuac (México); máster en Gestión de la Calidad, Universidad Católica de Valencia (España); máster en Avances en Investigación, Tratamientos en Psicopatología y Salud Mental, Universidad de Valencia (España); psicóloga, Universidad de Pamplona (Colombia). Profesora encargada del área de Laboratorio, Programa de Psicología; docente investigadora, Universidad Metropolitana de Barranquilla. Correo electrónico: nhernandezf@unimetro.edu.co

³ Doctora en Ciencias Psicológicas. Coordinadora del Programa de Doctorado en Ciencias Psicológicas, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas (Cuba). Correo electrónico: annia@uclv.edu.cu

⁴ Doctora en Psicología, Comportamiento y Cognición, Atlantic International University (EE. UU.); magíster en Psiconeuropsiquiatría y Rehabilitación, Universidad Metropolitana; magíster en Psicología en Intervención Social, Columbus IBS-Aragón, (España); especialista en Salud Familiar, Universidad del Norte; especialista en VIH, Asociación Colombiana de Infectología; especialista en Psicología en Intervención Social, Columbus IBS-Aragón (España). Directora del Programa de Psicología, Universidad Metropolitana, Barranquilla. Correo electrónico: elisama.beltran@unimetro.edu.co

⁵ Magíster en Salud Mental, Niñez y Adolescencia, Universidad CES; especialista en Neurodesarrollo y Aprendizaje, Universidad CES; psicóloga, Institución Universitaria de Envigado. Decana de la Facultad de Ciencias Sociales, Humanas y Educación, Institución Universitaria de Envigado. Correo electrónico: dlarroyave@correo.iue.edu.co

Olena Klimenko
Nubia Hernández-Flórez
Annia Esther Vizcaíno Escoba
Elisama Beltrán de la Rosa
Diana Lucia Arroyave-Jaramillo

de M 14,7 (DT 1,6), distribuidos entre 12 y 18 años. Los resultados indicaron que la validez predictiva de la prueba fue mayor en la muestra colombiana; sin embargo, los puntajes en creatividad obtenidos por los estudiantes colombianos fueron significativamente menores que los de la población de referencia. La mayor diferencia se obtuvo en la creatividad narrativa, siendo la creatividad gráfica la más parecida a la muestra original. Entre las variables que conforman el factor de creatividad narrativa, la más afectada fue la flexibilidad narrativa. Se discute la importancia de factores educativos y culturales en el desarrollo del potencial creativo de los jóvenes colombianos.

Palabras clave: creatividad, PIC-J, creatividad narrativa, creatividad gráfica, estudiantes colombianos

Psychometric study of the creative imagination test for young people in the Colombian population

Abstract

The importance of fostering creative thinking in contemporary education implies having adequate and valid measurement instruments to identify these skills and guide educational efforts more accurately. The present study aimed to validate the Test of Creative Imagination for Adolescents in the Colombian population. It was a quantitative, psychometric, descriptive and cross-sectional study. The test was administered to 670 high school students with a mean age of M 14.7 (SD 1.6), distributed between 12 and 18 years old. The results indicated that the predictive validity of the test was higher in the Colombian sample; however, the creativity scores obtained by the Colombian students were significantly lower than those of the reference population. The greatest difference was found in narrative creativity, with graphic creativity being the most similar to the original sample. Among the variables that make up the narrative creativity factor, the one most affected was narrative flexibility. The importance of educational and cultural factors in the development of the creative potential of young Colombians is discussed.

Keywords: creativity, PIC-J, narrative creativity, graphic creativity, Colombian students

Estudo psicométrico do teste de imaginação criativa para jovens da população colombiana

Resumo

A importância de promover o pensamento criativo na educação contemporânea implica ter instrumentos de medição adequados e válidos para identificar essas habilidades e orientar os esforços educacionais com mais precisão. O presente estudo teve como objetivo validar o Teste de Imaginação Criativa para Adolescentes na população colombiana. Foi um estudo quantitativo, psicométrico, descritivo e de corte transversal. O teste foi aplicado a 670 estudantes do ensino médio com idade média de M 14,7 (DP 1,6), distribuídos entre 12 e 18 anos. Os resultados indicaram que a validade preditiva do teste foi maior na amostra colombiana; entretanto, as pontuações de criatividade obtidas pelos estudantes colombianos foram significativamente menores do que as da população de referência. Foi encontrada a maior diferença na criatividade narrativa, com a criatividade gráfica, sendo a mais semelhante à amostra original. Entre as variáveis que compõem o fator de criatividade narrativa, a mais afetada foi a flexibilidade narrativa. Discute-se a importância dos fatores educacionais e culturais no desenvolvimento do potencial criativo dos jovens colombianos.

Palavras-chave: criatividade, PIC-J, criatividade narrativa, criatividade gráfica, estudantes colombianos

Introducción

El fomento de la creatividad se ha convertido en uno de los principales objetivos en la educación contemporánea, constituyendo no solo el interés de las políticas educativas, sino también de múltiples investigaciones y publicaciones. Sin embargo, se presenta todavía una gran brecha entre las metas propuestas en las políticas educativas y la situación real sobre el fomento de la capacidad creativa en los estudiantes en el sistema educativo colombiano, realidad revelada por su bajo rendimiento en las pruebas PISA. Tal como expresa Schleicher (2023), director de Educación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), los estudiantes colombianos muestran un bajo nivel de habilidad de pensamiento creativo, cuentan con buena memoria, retienen bien la información, pero no saben aplicarla en la vida real para una solución creativa de problemas.

El sistema educativo colombiano cuenta con múltiples deficiencias, entre las cuales se

encuentran: desigualdad en el acceso a los servicios educativos, poca preparación de los docentes y precariedad en sus condiciones laborales, retraso en la educación rural, falta de infraestructura y medios tecnológicos, y, sobre todo, modelos pedagógicos obsoletos (Leal Talero, 2023).

Entonces, el cambio educativo requiere de implementación de estrategias metodológicas innovadoras, orientadas a fomentar la creatividad en los estudiantes a lo largo del ciclo educativo, lo cual, a su vez, implica contar, entre otras cosas, con instrumentos de medición que pueden aplicarse en los ambientes educativos y proporcionar a los docentes la información sobre las dificultades que presentan los estudiantes, con el fin de orientar las intervenciones pedagógicas de forma acertada (Vuk, 2023).

En este orden de ideas, es importante contar con instrumentos que puedan valorar de forma objetiva la creatividad de los estudiantes, aunque sea un concepto complejo y presto a variadas interpretaciones (Kalogeratos et al.,

2023). La evaluación de la creatividad ha sido un asunto bastante controversial debido a diferentes abordajes en su conceptualización teórica. Por ello, algunos autores han utilizado varios indicadores para su respectiva evaluación, dependiendo de si han considerado solo aspectos cognitivos o emocionales, de personalidad, o si han abordado la creatividad como proceso, producto, persona o ambiente (Kalogeratos et al., 2023; Brown et al., 2024).

Tradicionalmente, se pueden identificar cuatro áreas en las cuales se realiza la evaluación de la creatividad: los procesos creativos, donde se estiman las habilidades que se consideran necesarias para un proceso creativo; la persona creativa, donde se estudian los rasgos psicológicos estables que distinguen a una persona creativa; los productos creativos, donde se trata de llegar a un consenso sobre la forma de determinar criterios para un producto creativo, y el contexto favorecedor de la creatividad, donde se establecen diferentes factores relacionados con el ambiente, que permite fomentar las manifestaciones creativas (Long et al., 2022).

El presente estudio se centra en los instrumentos orientados a valorar las habilidades cognitivas necesarias para lograr un proceso de pensamiento creativo. Después de analizar los indicadores propuestos por distintos autores en esta línea de estudios y en una retrospectiva histórica, se puede señalar que existen ciertos indicadores centrales que son empleados para valorar la capacidad creativa. Por primera vez, Simpson, en 1922, propuso los siguientes indicadores: imaginación, fantasía, invención, humor, originalidad, flexibilidad y fluidez para evaluar la creatividad. En 1947, en la primera edición de su libro *Desarrollo de la capacidad creadora*, Lowenfeld y Brittain (1980) propusieron los indicadores de fluidez, flexibilidad, originalidad, capacidad de reorganización, sensibilidad a los problemas, facultad de abstracción, cierre e intuición. MacKinnon (1965) definió los siguientes criterios: originalidad, intuición, persistencia, sensibilidad, flexibilidad cognitiva, curiosidad, independencia y apertura a experiencia. Por su parte, Torrance (1969) propuso la fluidez, la flexibilidad, la originalidad, la elaboración, la sensibilidad a problemas, la independencia, la autonomía, la autoconfianza, la curiosidad y la comunicación. Marín (1998) resaltó la

productividad, la flexibilidad, la originalidad, la elaboración, el análisis, la síntesis, la apertura mental, la comunicación, la sensibilidad a los problemas y la inventiva. Para Violant (2004), los indicadores fueron la resistencia al cierre, la originalidad, la elaboración, la riqueza expresiva, la expansión figurativa, la fantasía, la conectividad temática y lineal.

La mayoría de los instrumentos para medir la creatividad tienen como marco de referencia a Guilford (1959a; 1959b) con su concepción multifactorial de la inteligencia. Guilford concibe la creatividad como un conjunto de habilidades intelectuales estables, entre los cuales el más destacable es el pensamiento divergente. El test de producción divergente, construido por Guilford para evaluar la creatividad, considera los siguientes indicadores: fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración.

Otro de los test más usados para la evaluación de la creatividad es el Test del Pensamiento Creativo de Torrance (1972). La prueba consta de dos subpruebas: verbal y figurativa, y se puede utilizar de forma individual o colectiva. Al igual que el test de Guilford, este instrumento pretende evaluar las cuatro habilidades de pensamiento divergente: fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración.

Existen otras baterías de evaluación fundamentadas en el modelo de Guilford, como la de Getzels y Jackson (1962) y la de Wallach y Kogan (1965). Estas son muy semejantes, la diferencia radica en las condiciones de aplicación, Wallach y Kogan (1965) apoyan una administración del test en forma de juego y libre de coacción de tiempo. Según ellos, esto permite separar las manifestaciones creativas de la inteligencia en general.

El test de asociaciones remotas de Mednick (1962) está basado en el presupuesto de que un aspecto importante del proceso creativo es relacionar o asociar elementos distantes o de diferentes ámbitos. Los aspectos que se valoran en el test son la necesidad de elementos asociativos, la jerarquía asociativa, el número de asociaciones, los factores cognitivos o de personalidad y la selección de las combinaciones creativas.

Otro de los instrumentos de fecha más reciente es el test de medida cognitiva de creatividad

CREA de Corbalán et al. (2003), que mide la creatividad por medio de la producción divergente de preguntas. Se parte de la premisa de que la habilidad de formular preguntas 'buenas' demuestra la capacidad de un pensamiento inquisitivo que permite descubrir diferentes facetas de la situación dada, indagar por aspectos ocultos y realizar asociaciones remotas, habilidades, entre otras, necesarias para el proceso creativo.

Uno de los instrumentos utilizado con frecuencia es el test de Marín (1998), inspirado en el test de Torrance, que mide fundamentalmente la productividad, la flexibilidad mental, la originalidad y la elaboración, aunque también puede detectar algunos aspectos como la capacidad de síntesis y el humor.

El test de Artola et al. (2008), denominado PIC-J o prueba de imaginación creativa para jóvenes, está orientado a evaluar «un aspecto de la creatividad, el pensamiento divergente, mediante el uso de la imaginación o la fantasía por parte del sujeto» (p. 13). El test inicialmente se validó en la población española y ha sido empelado en varias poblaciones de América Latina como Guatemala (Ballesteros, 2016), Perú (Albitres, 2017), Argentina (Villadiego et al., 2015), Chile (Olivos et al., 2013) y Colombia (Chaverra-Fernández y Gil-Restrepo, 2016), entre otras.

Algunos estudios de revisión (Catalán, 2012; Pupiales et al., 2013; Kaufman, 2019; Weisberg, 2020) indican que PIC-J es el instrumento de medición de creatividad más completo hasta el momento que se aplica en contextos educativos. Este instrumento recoge elementos que han sido validados desde la práctica en otras pruebas. El instrumento está diseñado para medir un aspecto de la creatividad: el pensamiento divergente, mediante el uso de la imaginación o la fantasía del sujeto. La imaginación creativa permite crear imágenes nuevas a partir de representaciones previas almacenadas en la memoria. De esta forma, se genera una percepción distinta de la realidad, que no se reduce a una reproducción mecánica de percepciones y representaciones previas, sino una creación de nuevas significaciones.

Por lo tanto, el presente estudio se orientó a validar el PIC-J en la población colombiana, con el fin de contar con un instrumento para el contexto educativo.

Metodología

El diseño de esta investigación se desarrolló mediante un estudio cuantitativo de tipo descriptivo con enfoque transversal, teniendo como objetivo desarrollar la validación psicométrica de la prueba PIC-J en la población colombiana. En este sentido, la prueba evalúa el pensamiento creativo de los jóvenes; se centra en el desarrollo de la inteligencia cognitiva. Así, se empleó una metodología rigurosa para garantizar la validez y confiabilidad de los resultados.

En el estudio de la validación psicométrica se realizaron análisis estadísticos que evaluaron la consistencia interna de la prueba. También, se validó el contenido y la validez concurrente. El análisis de confiabilidad se llevó a cabo mediante el alfa de Cronbach. Finalmente, se procesaron los resultados a través de un análisis de interpretación, con el fin de estructurar una herramienta confiable y válida para contextos educativos.

Instrumento

El test PIC-J de autoría de Artola et al. (2008) consta de cuatro juegos (tareas), tres de las cuales miden la creatividad narrativa, y el cuarto, la creatividad figurativa o gráfica. Cada tarea tiene instrucciones detalladas para su aplicación y respectiva calificación. Del resultado de la calificación de 4 tareas se obtiene el puntaje de creatividad total, compuesto, a su vez, de puntajes en creatividad narrativa y creatividad gráfica. El puntaje de creatividad narrativa está compuesto por un puntaje en fluidez narrativa, flexibilidad narrativa y originalidad narrativa, y el puntaje en creatividad gráfica está compuesto por puntajes en originalidad gráfica, elaboración, título y detalles especiales.

La puntuación directa también se puede transformar en la puntuación percentil. En el presente estudio se trabajó con puntuación directa, que cuenta con valores de referencia para tres rangos de edad: 12-13 años, 14-15 años y 16-18 años, proveniente de la población española. La prueba obtuvo un alfa de Cronbach de 0,85; se realizó un análisis factorial exploratorio que mostró la presencia de dos factores con una varianza de 53,77 %.

Participantes

El instrumento se aplicó a 670 estudiantes colombianos pertenecientes a 6 instituciones educativas, con una edad promedio de M 14,7 (DT 1,6), mínimo 12 y máximo 18 años. Los estratos predominantes fueron 2 y 3. El 46,4 % de la muestra fueron mujeres, y el 53,6 %, hombres; El 48,5 % eran estudiantes de colegios públicos, mientras que el 51,5 %, de colegios privados; el 44,5 % estudió bajo el modelo pedagógico tradicional, y 55,5 %, con el modelo pedagógico alternativo.

Procedimiento

Inicialmente, se contactaron los colegios ubicados en el Valle de Aburrá, departamento de Antioquia, Colombia. Se los invitó a participar en el estudio, de las 13 instituciones que respondieron, se escogieron, de forma aleatoria, seis colegios para la muestra, finalmente, se seleccionó a los estudiantes de bachillerato de cada colegio, también de forma aleatoria. El test se aplicó de forma presencial en los espacios educativos indicados según cada institución. Se tuvieron en cuenta las reglamentaciones técnicas, procedimentales y éticas dispuestas en la Resolución 8430 de 1993; se firmó el consentimiento informado por parte de los acudientes de los estudiantes y un asentimiento informado por parte de los estudiantes participantes.

Análisis de datos

El procedimiento de análisis para la validación de la prueba psicométrica PIC-J se llevó a cabo mediante la utilización del software SPSS versión 28. Se emplearon técnicas estadísticas que permitieron evaluar la confiabilidad y la validez de la prueba en la población colombiana.

En primer lugar, se realizó un cálculo mediante el índice de Kappa de Cohen, que permitió valorar los análisis de la concordancia entre las puntuaciones directas obtenidas en la prueba PIC-J. Este índice genera la proporción de medidas de acuerdo con datos categóricos o nominales, de los cuales se compone la prueba. En este sentido, se determinó la consistencia interna de los ítems y la confiabilidad de la prueba en su conjunto, garantizando la consistencia y la calidad de los resultados.

Seguidamente, se realizó un análisis factorial de tipo exploratorio, como lo indica López-Aguado y Gutiérrez-Provecho (2019), por medio del método de extracción de componentes principales. En este sentido, este análisis permitió la identificación de las dimensiones que son subyacentes a la prueba PIC-J. Se determinaron los patrones de respuestas que explican la extracción de los componentes factoriales y la variabilidad de los datos. Entre ellos, se estudiaron los valores propios (*eigenvalues*) que resultaron de los componentes extraídos; se llevó a cabo el análisis de la cantidad de la variabilidad explicada por cada componente. Adicionalmente, se utilizó la técnica de sedimentación para realizar la identificación de los datos de inflexión en la disminución de los valores propios, con los factores a retener, teniendo en cuenta la comunalidad de los ítems en la proporción de la varianza de los factores extraídos y la evaluación de la estructura factorial de la prueba PIC-J.

Posteriormente, se realizó un análisis estadístico de tipo descriptivo (López y Hernández, 2019) para el estudio de los puntajes en cada ítem de la prueba, generando un cálculo desde las medidas de tendencia central y de dispersión, tal como se observa en la desviación estándar y el rango. De esta forma, se obtuvo una descripción detallada de los resultados analizados, teniendo en cuenta los análisis establecidos que atañen a los criterios de confiabilidad y validez en la validación de la prueba psicométrica PIC-J en el contexto colombiano.

Resultados

Inicialmente, se solicitó el permiso correspondiente para adaptar y validar la prueba. Una vez obtenido el permiso por parte de los autores de la prueba, se llevó a cabo la valoración del test por dos expertos, uno de Colombia y otro de Cuba. Se diseñó la matriz de valoración en Excel para evaluar la suficiencia, coherencia, relevancia y claridad de cada ítem del test, en una escala de 1 a 5. A partir de las evaluaciones realizadas por cada experto, se calculó el índice Kappa de Cohen, cuyos resultados se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1

Cálculo de índice de Kappa para medida de suficiencia, coherencia, relevancia y claridad de redacción de instrucciones de juegos

Medida		Valor	Sig. aproximada	
Suficiencia	Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,046
	N de casos válidos	4		
Coherencia	Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,046
	N de casos válidos	4		
Relevancia	Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,046
	N de casos válidos	4		
Claridad de redacción	Medida de acuerdo	Kappa	,200	,046
	N de casos válidos	4		

Para el ítem de la claridad, la concordancia obtenida fue débil, y las evaluaciones de los jueces fueron más bajas en cuanto a los tres primeros ítems, por lo cual, solicitaron ajustes en la formulación de instrucciones. Tanto el juez nacional como el internacional sugirieron una pequeña adaptación en instrucciones en cuanto a las expresiones del lenguaje, con el fin de que sean más comprensibles para el público latinoamericano.

A continuación, se relacionan las instrucciones iniciales y finales, tras el ajuste realizado según lo sugerido por los jueces:

Juego N.º 1 (instrucción original del test): fíjate bien en la lámina que aparece en la página anterior. Tu tarea consiste en imaginar todo aquello que podría estar ocurriendo en esa escena. Escribe todo lo que se te ocurra. Ten en cuenta que en este juego no existen respuestas correctas o incorrectas, así que pon en marcha tu imaginación y fantasía y procura poner muchas ideas. Ejemplo: «Es una aventura en un lago».

Juego N.º 1 (versión adaptada): observe con atención el dibujo en la página anterior, imagine la mayor cantidad de diferentes situaciones que pueden estar pasando y escríbelas a continuación. Ten en cuenta que no hay respuestas correctas o incorrectas, solo intenta producir la mayor cantidad posible de ideas. Por ejemplo: «Es una aventura en el lago».

Juego N.º 2 (instrucción original del test): haz una lista de todas las cosas para las que podría servir un tubo de goma. Piensa en cosas interesantes y originales. Apunta todos los usos que tú darías, aunque sean imaginados. Puedes utilizar el número y tamaño que tú quieras. Ejemplo: «Como tubería para el agua».

Juego N.º 2 (versión adaptada): imagine la mayor cantidad de diferentes usos que se puede dar a un tubo que está hecho de goma. El tubo puede ser de cualquier tamaño y puedes utilizar la cantidad que quieres. Piensa en cosas originales e interesantes. Por ejemplo: «Como tubería para el agua».

Juego N.º 3 (instrucción original del test): imagínate y contesta lo que tú crees que pasaría si ocurriese lo que dice esta frase: ¿Qué ocurriría si de repente, el suelo se volviera elástico? Ejemplo: «Que estaríamos todo el día botando».

Juego N.º 3 (versión adaptada): imagínate que de pronto el suelo debajo de nuestros pies se vuelve elástico. Escribe todo lo que crees que podría ocurrir si esto sucede. Por ejemplo: «Estaríamos todo el día saltando sin parar».

Al juego N.º 4 no se realizaron adaptaciones, debido a que los jueces no indicaron la necesidad de cambios. La versión final de instrucción quedo de forma original, así: en esta página puedes ver unos dibujos incompletos. Intenta

completarlos haciendo con ellos un dibujo tan original que a nadie más se le hubiera ocurrido. Después, pon un título interesante a cada uno de los dibujos.

Análisis factorial

Este análisis factorial de la prueba arrojó los resultados que se describen a continuación. Para la realización del AFE, se utilizaron las puntuaciones en las dimensiones que evalúa el test: fluidez narrativa, flexibilidad narrativa, originalidad narrativa, originalidad gráfica, título, elaboración, detalles especiales.

La adecuación maestra KMO con un valor mayor o igual a 0.5 muestra que las correlaciones parciales entre las variables son pertinentes para el análisis factorial. La prueba de esfericidad de Bartlett indica que las correlaciones entre las variables son significativas (ver Tabla 2).

Tabla 2

KMO y prueba de Bartlett inicial análisis factorial PIC-J

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin		,810
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	2608,417
	gl	21
	Sig.	,000

El análisis factorial señaló la presencia de dos factores cuya varianza explicada es de 67 %. Este valor fue mayor con relación al valor obtenido en la población española (53,77 %), cumpliéndose con el criterio de parsimonia, dado que con dos factores se tiene una varianza por encima de 50 %. Los dos componentes muestran los autovalores por encima de 1 (ver Tabla 3).

Tabla 3

Varianza factorial inicial

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,417	48,808	48,808	3,417	48,808	48,808	2,982	42,595	42,595
2	1,272	18,170	66,977	1,272	18,170	66,977	1,707	24,382	66,977
3	,849	12,124	79,102						
4	,640	9,136	88,238						
5	,561	8,012	96,250						
6	,178	2,544	98,794						
7	,084	1,206	100,000						

Nota. Método de extracción por medio de análisis de componentes principales.

En el análisis de rotación, el criterio que se tuvo en cuenta fue que los componentes tuvieran cargas factoriales por encima de 0.4 (ver Tabla 4).

La carga factorial muestra el primer componente de creatividad narrativa que incluyó: flexibilidad narrativa, fluidez y originalidad narrativa; el segundo componente, creatividad gráfica con originalidad gráfica, detalles, elaboración y título.

Aunque todas las variables tuvieron un valor de carga factorial por encima de 0,5, las variables de título y elaboración mostraron una carga menor. Lo anterior se diferencia del análisis inicial de la prueba. En la versión española, la originalidad gráfica obtuvo una carga factorial de ,44 (la más baja), y en elaboración, de ,73 (la más alta); el título, una carga igual ,52. En la versión colombiana, la originalidad obtuvo una carga factorial de ,76 (la más alta); seguida por detalles especiales con ,65), elaboración con ,62) y título con ,52.

Lo anterior sugiere que la originalidad gráfica es la variable que más aporta para la valoración de la creatividad gráfica, representando precisamente la habilidad de crear imágenes originales e inusuales a partir de unos trazos iniciales indefinidos. Igualmente, la variable de detalles especiales contribuye de forma importante en la misma dirección, debido a que revela la habilidad de establecer relaciones y representaciones espaciales inusuales, lo cual, también, es un elemento clave para la creatividad gráfica. En cuanto a la elaboración, esta cuenta con una menor carga, aunque importante, ya que es un aspecto que está relacionado más con la completitud y embellecimiento de dibujos, teniendo en cuenta que los dibujos poco originales pueden ser embellecidos con los detalles. Así, los resultados del análisis factorial señalaron que la originalidad gráfica es más relevante para la valoración de creatividad gráfica que la elaboración, dato contrario a lo arrojado en el análisis realizado con la población española.

Tabla 4

Matriz de componentes rotados

	Componente	
	1	2
Flexibilidad narrativa	,945	,157
Fluidez narrativa	,943	,099
Originalidad narrativa	,916	,131
Originalidad grafica	,142	,759
Detalles	-,102	,651
Elaboración	,385	,618
Título	,426	,522

Considerando lo anterior, se realizó un segundo análisis, en el cual se excluyeron dos variables; igualmente fue pertinente y significativo (ver Tabla 5) y, además, mostró un aumento de varianza explicada de factores, ascendiendo a 79,9 % (ver Tabla 6).

Tabla 5

KMO y prueba de Barlett segundo análisis

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin		,761
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	2201,853
	gl	10
	Sig.	,000

Tabla 6

Varianza explicada segundo análisis

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,846	56,930	56,930	2,846	56,930	56,930	2,745	54,902	54,902
2	1,148	22,969	79,899	1,148	22,969	79,899	1,250	24,997	79,899
3	,742	14,834	94,733						
4	,178	3,567	98,300						
5	,085	1,700	100,000						

Nota. Método de extracción por medio de análisis de componentes principales.

Con la eliminación de las variables de título y elaboración aumentó la carga factorial de las variables de originalidad gráfica y detalles especiales para el factor de creatividad gráfica. Un aspecto interesante fue el hecho de que la variable de detalles especiales mostró una carga factorial mayor (,84) que la originalidad grafica (,72). Lo anterior sugiere la importancia que representa la habilidad de visualización y del pensamiento espacial para la valoración de la creatividad gráfica. Imaginar la unión de varios dibujos, rotación en el espacio de un objeto o una perspectiva inusual, entre otros, son elementos clave para la creatividad gráfica (ver Tabla 7).

Tabla 7

Matriz de componentes rotados segundo análisis

	Componente	
	1	2
Flexibilidad narrativa	,959	,119
Fluidez narrativa	,955	,069
Originalidad narrativa	,930	,106
Detalles especiales	-,041	,837
Originalidad gráfica	,218	,721

Finalmente, considerando la importancia teórica de todas las variables incluidas en la prueba para valorar la creatividad gráfica, se recomienda dejar en la prueba tanto la variable de elaboración como título; sobre todo, título, ya que refleja la habilidad de relacionar la imagen gráfica con un concepto lingüístico, cuyo grado de abstracción y metaforización refleja el nivel de complejidad conceptual que maneja el sujeto. Lo anterior aporta a una valoración de la creatividad general, ya que esta variable contribuye a ambos factores, siendo su carga mayor para la creatividad gráfica (,522), pero también importante (aunque por debajo del valor límite de aceptación de carga factorial: ,426) para el factor de creatividad narrativa, relacionado estrechamente con el acervo lingüístico personal. El análisis de consistencia interna (el cálculo de coeficiente de Cronbach) arrojó resultados satisfactorios (ver Tabla 8).

Tabla 8

Datos de consistencia interna de la PIC-J

	Alfa	N	Elementos
Total PIC-J	0,74	670	7

En la Tabla 9, se presentan los valores de medidas descriptivas, obtenidas en la muestra normativa del estudio. Estas medias se presentan teniendo en cuenta las edades, siguiendo los criterios del estudio original, cuyos baremos están divididos según estos rangos de edad.

Tabla 9

Datos descriptivos de la muestra total por edades

Edad		Mínimo	Máximo	Media	Dt
12-13	Creatividad total	3	170	53,6	32,3
	Creatividad narrativa	0	155	47,0	30,3
	Creatividad grafica	0	21	6,5	4,1
	Fluidez narrativa	0	77	24,23	16,1
	Flexibilidad narrativa	0	36	14,6	7,2
	Originalidad narrativa	0	49	8,3	8,1
	Originalidad grafica	0	9	4,1	2,2
	Elaboración	0	8	1,0	1,4
	Título	0	4	1,4	1,4
	Detalles especiales	0	1	,08	,3
	Total casos			183	
14-15	Creatividad total	4	196	53,1	33,8
	Creatividad narrativa	0	187	46,4	31,9
	Creatividad grafica	0	21	6,7	3,8
	Fluidez narrativa	0	105	23,0	15,8
	Flexibilidad narrativa	0	42	14,7	7,5
	Originalidad narrativa	0	49	8,7	9,8
	Originalidad grafica	0	11	4,4	2,1
	Elaboración	0	8	1,0	1,4
	Título	0	8	1,2	1,6
	Detalles especiales	0	1	,07	,3
	Total casos			244	
16-17	Creatividad total	8	191	51,2	29,5
	Creatividad narrativa	4	180	44,9	27,8
	Creatividad grafica	0	21	6,3	3,9
	Fluidez narrativa	2	106	21,9	13,8
	Flexibilidad narrativa	2	35	14,6	6,9
	Originalidad narrativa	0	43	8,5	8,2
	Originalidad grafica	0	12	4,2	2,2
	Elaboración	0	5	,86	1,2
	Título	0	6	1,1	1,5
	Detalles especiales	0	2	,07	,3
	Total casos			243	

Discusión y conclusiones

La validez predictiva de la prueba fue mayor en la muestra colombiana; sin embargo, los puntajes en creatividad obtenidos por los estudiantes colombianos fueron mucho menores que los de la población de referencia. La mayor diferencia se obtuvo, sobre todo, en la creatividad narrativa, siendo creatividad gráfica más parecida a la muestra original. Entre variables que conforman al factor de creatividad narrativa, la más afectada fue la flexibilidad narrativa.

Las deficiencias en creatividad en estudiantes colombianos han sido resaltadas por varios autores, quienes indican la presencia de brechas en las prácticas educativas entre lo que propone lograr a partir de las políticas educativas y lo que realmente se hace en las aulas de clase (Cárdenas Martínez, 2019; Mejía González et al., 2022).

Estas deficiencias se evidencian, a su vez, en el bajo rendimiento de los estudiantes colombianos en pruebas PISA, indicando que las metodologías de enseñanza en educación colombiana están orientadas a la memorización de los contenidos y no a su comprensión y aplicación creativa (Montero, 2021; Castro, 2023; Leal Talero, 2023).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2023), en su análisis de calidad educativa en Colombia, señala, además de deficiencias metodológicas y presencia de dificultades a nivel de cualificación docente, brechas entre la educación rural y urbana, falencias de infraestructura y recursos tecnológicos, entre otros, lo cual se ve reflejado en la formación de los estudiantes, incluyendo su capacidad creativa.

Además, considerando las diferencias en creatividad entre distintos países y culturas, es importante considerar otros factores, por ejemplo, la combinación de nivel del desarrollo económico del país con las condiciones climáticas (Van de Vliert y Murray, 2018), igualmente, la mentalidad social (Richter y Kruglanski, 2004), y en particular, la mentalidad de los adolescentes que conformaron la muestra del estudio. Al respecto de lo último, se puede citar un interesante estudio realizado en 55 naciones, sobre algunos factores que contribuyen a la satisfacción vital

de personas, donde se encontró que Colombia pertenece a los países de cultura colectivista y que para los colombianos el colectivismo vertical o conformidad esta positivamente correlacionado con la satisfacción de vida (Diener et al., 1995). Es un aspecto interesante que refleja la mentalidad cultural del conformismo, que puede repercutir de forma significativa en el fomento del pensamiento creativo e innovador, siendo este último una característica contraria al pensamiento conformista, que se fomenta en los niños y adolescentes desde la educación y ambientes familiares desde las edades tempranas.

Otro de los aspectos que llama la atención es el bajo rendimiento de los estudiantes colombianos en el aspecto de creatividad narrativa. En este aspecto, es necesario considerar que, siendo la creatividad una capacidad psíquica compleja, se relaciona con múltiples funciones psíquicas superiores, incluyendo el lenguaje. Por ejemplo, Palacios Perdigón et al. (2022) indican que la creatividad muestra una correlación positiva con el lenguaje expresivo. Algunos autores, además, refieren la creatividad lingüística, revelando el nexo que existe entre la creatividad y el lenguaje (Gil, 2018).

Lo anterior, aplicado al contexto educativo, permite comprender que, para poder fomentar la creatividad en los estudiantes, es necesario asumir un enfoque integral que abarque el fomento de diferentes competencias, incluyendo la competencia lingüística y de comprensión lectora. Actualmente, esta competencia también presenta deficiencias en los estudiantes colombianos, según reporte de OCDE (2023).

A nivel general, los resultados del presente estudio indican unas buenas propiedades psicométricas del test PIC-J en la población colombiana, permitiendo hacer uso de esta prueba en los contextos educativos, logrando la posibilidad de generar un *feedback* al respecto de la aplicación de estrategias pedagógicas y didácticas orientadas al fomento de la capacidad creativa en los estudiantes.

Entre las limitaciones del estudio se puede indicar deficiencias en la selección de la muestra. Aunque por su tamaño y procedimiento de selección aleatoria, la muestra cumple con los criterios para este tipo

de estudios. No obstante, es conveniente, para las próximas valoraciones de las propiedades psicométricas del test, ampliar el muestreo a la población de estudiantes rurales, en diferentes departamentos del país con diferencias culturales, a fin de mejorar la representatividad de estratos socioeconómicos, tanto de menores como de mayores recursos económicos.

En cuanto a los resultados de esta validación y, sobre todo, a los niveles de baremos obtenidos de la población de referencia, se recomienda seguir en la misma línea de estudio, ampliar la muestra tanto a nivel nacional como internacional, es decir, en otros países de América Latina.

Conflicto de interés

Las autoras de este artículo declaran no tener ningún tipo de conflicto de intereses del trabajo presentado.

Responsabilidades éticas

Las consideraciones éticas, de acuerdo con la normatividad colombiana, se realizaron a partir de los lineamientos de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y Protección y la Ley 1090 del Colegio Colombiano de Psicólogos, que exponen las consideraciones científicas técnicas y administrativas para desarrollar investigaciones con humanos en Colombia, teniendo en cuenta las consideraciones éticas que garantizan el bienestar de los pacientes, según este lineamiento, esta investigación es considerada de mínimo riesgo. En este sentido, se garantizó la confidencialidad y privacidad de los datos recopilados, por lo tanto, se adhirió al tratamiento de los datos.

Igualmente, se firmó el consentimiento informado por parte de cada uno de los participantes; se proporcionó información clara y precisa del procedimiento, y los posibles riesgos y beneficios a la comunidad académica, considerando el derecho a retirarse en cualquier momento de la investigación. Se manifestó el principio de beneficencia y no maleficencia, asegurando los procedimientos de forma ética. También, se garantizó la transparencia y divulgación de los resultados de la validación y estandarización de la prueba PIC-J, respetando los derechos y el bienestar de los participantes en la investigación psicométrica

Referencias

- Albitres, S. (2017). *Propiedades psicométricas de la Prueba de Imaginación Creativa en niños del Distrito de Víctor Larco Herrera* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/646>
- Artola, T., Barraca, J., Martín-Azañedo, C., Mosteiro, P., Ancillo, I. y Poveda, B. (2008). *PIC-J. Prueba de Imaginación Creativa para Jóvenes*. TEA Ediciones.
- Ballesteros, F. (2016). Medición transdisciplinar de la creatividad narrativa y gráfica en alumnos de arquitectura. Uso de la prueba de imaginación creativa para adultos PIC-A. *Revista Avance*, 9(2), 49-62, <https://ojs.farusac.edu.gt/index.php/avance/article/view/41>
- Brown, N., Ince, A., & Ramlackhan, K. (ed.). (2024). *Creativity in Education. International Perspectives*. UCL Press University College London. <https://doi.org/10.14324/111.9781800080638>
- Cárdenas Martínez, L. D. (2019). La creatividad y la Educación en el siglo XXI. *Revista Interamericana de Investigación Educación y Pedagogía RIIEP*, 12(2), 211-224. <https://doi.org/10.15332/25005421.5014>
- Castro, M.J. (2023, 5 de diciembre). Resultados de Colombia en Pruebas Pisa ¿A qué se debe el bajo rendimiento? *Caracol Radio*. <https://caracol.com.co/2023/12/05/resultados-de-colombia-en-pruebas-pisa-a-que-se-debe-el-bajo-rendimiento/>
- Catalán, J. (ed.). (2012). *Investigación orientada al cambio en psicología educativa*. Editorial Universidad de La Serena.
- Chaverra-Fernández, D. y Gil-Restrepo, C. (2016). Habilidades del pensamiento creativo asociadas a la escritura de textos multimodales. Instrumento para su evaluación en la Educación Básica Primaria. *Folios*, 45(1), 3-15, <https://doi.org/10.17227/01234870.45folios3.15>

- Colegio Colombiano de Psicólogos. (2006). Ley 1090 Código Deontológico y Bioético y otras disposiciones. *Diario Oficial*, 2006(46383), 1-27.
- Corbalán, F., Martínez, F., Donolo, D., Alonso, C., Tejerina, M. y Limiñana, R. (2003). *CREA, Inteligencia creativa, una medida cognitiva de la creatividad* (3.ª ed.). Ediciones TEA.
- Diener, E., Diener, M. y Diener, C. (1995). Factors predicting the subjective well-being of nations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(5), 851-864. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.69.5.851>
- Getzels, J. y Jackson, P. (1962). *Creativity and intelligence: Explorations with gifted students*. Wiley
- Gil, J.M. (2018). Qué es la creatividad lingüística: una explicación neurocognitiva a partir de nombres de comercios de Mar del Plata. *Logos (La Serena)*, 28(1), 116-134. <https://dx.doi.org/10.15443/r12810>
- Guilford, J. (1959a). Traits of Creativity. In H. Anderson (Ed.), *Creativity and Its Cultivation* (pp. 142-161). Harper y Row.
- Guilford, J. (1959b). Three Faces of Intellect. *American Psychologist*, 14(8), 469-479. <https://doi.org/10.1037/h0046827>
- Hickman, R. (2023). Assessment, creativity and learning: A personal perspective. *Future in Educational Research*, 1(2), 104-114. <https://doi.org/10.1002/fer3.19>
- Kalogeratos, G., Anastasopoulou, E., Tsagri, A., Tseremegklis, C., & Asimakopoulou, S. (2023). Enhancing Creativity in the School Environment. A Narrative Examination. *Technium Education and Humanities*, 6, 84-97. <https://doi.org/10.47577/teh.v6i.10223>
- Kaufman, J. C. (2019). Self-assessments of creativity: Not ideal, but better than you think. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 13(2), 187-192. <https://doi.org/10.1037/aca0000217>
- Leal Talero, M. S. (2023). *El sistema educativo en Colombia y su baja calidad educativa*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD]. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/56659>
- Long, H., Kerr, B. A., Emler, T. E., & Birdnow, M. (2022). A Critical Review of Assessments of Creativity in Education. *Review of Research in Education*, 46(1), 288-323. <https://doi.org/10.3102/0091732X221084326>
- López, L. y Hernández, J. (2019). *Estadística descriptiva: teoría y ejercicios*. Sanz y Torres.
- López-Aguado, M. y Gutiérrez-Provecho, L. (2019). Com dur a terme i interpretar una anàlisi factorial exploratòria utilitzant SPSS. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 12(2), 1-14. <https://doi.org/10.1344/reire2019.12.227057>
- Lowenfeld, V. y Brittain, W. (1980). *Desarrollo de la capacidad creadora*. Ed Kapelusz.
- MacKinnon, D. W. (1965). Personality and the Realization of Creative Potential. *American Psychologist*, 20(4), 273-281. <http://dx.doi.org/10.1037/h0022403>
- Marín, R. (1998). *Creatividad y reforma educativa*. Universidade de Santiago de Compostela.
- Mednick, S. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69(3), 220-232. <https://doi.org/10.1037/h0048850>
- Mejía González, M. L., Guerra Véliz, Y. y Massani Enriquez, J. F. (2019). Desarrollo de la creatividad desde las ciencias sociales, un reto en la realidad colombiana. *Horizonte de la Ciencia*, 9(17), 1-9. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2019.17.512>
- Montero, L. S. (2021). Visibilización de dificultades educativas: Los retos del gobierno colombiano y de las comunidades educativas para afrontarlas. *Actualidades Investigativas en Educación*, 21(3), 1-24. <https://doi.org/10.15517/aie.v21i3.46489>
- Olivos, F., Álvarez, I. y Díaz, F. (2013). Impacto de la educación emprendedora en la creatividad: una experiencia de emparejamiento de puntajes de propensión en Chile. *Revista Electrónica Educare*, 17(3), 259-276. <https://doi.org/10.15359/ree.17-3.12>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2023). *PISA 2022 Results: Factsheets. Colombia*. <https://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/country-notes/colombia-dd5f34d9/>

Palacios Perdigón, N. E., López Fernández, V. y Ezquerro Cordón, A. (2022). Análisis de la relación entre la creatividad y su relación con el lenguaje en adultos mayores. <https://webs.ucm.es/BUCM/revcul/e-learning-innova/179/art2455.pdf>

Pupiales, B., Riveros, S. y Romero, R. (2013). La creatividad y la tendencia en pruebas de creatividad. *Revista Perspectivas Educativas*, 6(1), 155-173.

Resolución 8430 de 1993. (1993, 4 de octubre). Ministerio de Salud. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

Richter, L., & Kruglanski, A. W. (2004). Motivated closed mindedness and the emergence of culture. In: M. Schaller y C. S. Crandall (Eds.), *The psychological foundations of culture* (pp. 101-121). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Torrance, E. (1969). Creativity. *What Research Says to the Teacher*, (28), 1-36. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED078435.pdf>

Torrance, E. (1972). Predictive validity of the Torrance Tests of Creative Thinking. *Journal of Creative Behavior*, 6(4), 236-252, <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1972.tb00936.x>

Van de Vliert, E., & Murray, D. (2018). Climate and Creativity: Cold and Heat Trigger Invention and Innovation in Richer Populations. *Creativity Research Journal*, 30(1), 17-28. <https://doi.org/10.1080/10400419.2018.1411571>

Villadiego, A., López, J. y Sierra, I. (2015). El aprendizaje de la programación y su influencia en el desarrollo del pensamiento creativo en estudiantes de educación media. *Ingeniería e Innovación*, 3(1), 32-45, <https://doi.org/10.21897/23460466.791>

Violant, V. (2004). *Diagnóstico de la creatividad en el entorno hospitalario*. PPU.

Vuk, S. (2023). Development of creativity in elementary school. *Journal of Creativity*, 33(2), 100055. <https://doi.org/10.1016/j.yjoc.2023.100055>

Wallach, M. y Kogan, W. (1965). *Models of thinking in young children: a study of creativity-intelligence distinction*. Ronehart and Winston.

Weisberg, R. W. (2020). *Rethinking creativity: Inside-the-box thinking as the basis for innovation*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108785259>

Contribución

Olena Klimenko: investigador principal. Procesamiento estadístico de datos, escritura de materiales y métodos y obtención de los resultados.

Nubia Hernández-Flórez: análisis e interpretación de resultados, escritura de la introducción, métodos, discusión y conclusiones.

Annia Esther Vizcaino Escobar: procesamiento de los datos, generación de contenido y análisis de la validación y estandarización

Elisama Beltrán de la Rosa: análisis e interpretación de resultados, generación de aportaciones en discusión y conclusiones

Diana Lucia Arroyave Jaramillo: interpretación de datos estadísticos, escritura de discusión, conclusiones

Todas las autoras participaron en la elaboración del manuscrito, lo leyeron y aprobaron.