



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2024,
Volumen 8, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1

**VALIDACIÓN DE CONSTRUCTO Y CONFIABILIDAD DE
UNA ESCALA DE AUTOEVALUACIÓN DE COMPETENCIAS
DOCENTES Y CONTEXTO INSTITUCIONAL PARA EL
FOMENTO DE LA CREATIVIDAD**

**CONSTRUCT VALIDATION AND RELIABILITY OF A
SELF-ASSESSMENT SCALE OF TEACHING COMPETENCIES
AND INSTITUTIONAL CONTEXT FOR THE PROMOTION
OF CREATIVITY**

Mireya Sarahí Abarca Cedeño
Universidad de Colima, México

Luis Gibran Juárez Hernández
Centro Universitario CIFE, México

Liliana Márquez Orozco
Universidad de Colima, México

Rosa Marcela Villanueva Magaña
Universidad de Colima, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9860

Validación de Constructo y Confiabilidad de una Escala de Autoevaluación de Competencias Docentes y Contexto Institucional para el Fomento de la Creatividad

Mireya Sarahí Abarca Cedeño¹

mireya_abarca@ucol.mx

<https://orcid.org/0000-0002-3622-8504>

Universidad de Colima

México

Luis Gibran Juárez Hernández

luisgibrancife@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0658-6818>

Centro Universitario CIFE

México

Liliana Márquez Orozco

lilianamo@ucol.mx

<https://orcid.org/0000-0002-7821-4119>

Universidad de Colima

México

Rosa Marcela Villanueva Magaña

marcelav@ucol.mx

<https://orcid.org/0000-0001-9913-441X>

Universidad de Colima

México

RESUMEN

El propósito del estudio fue analizar las propiedades de validez de constructo y confiabilidad de la Escala de autoevaluación de competencias docentes y contexto institucional para el fomento de la creatividad en la educación media superior y superior. Para cumplir con lo propuesto el instrumento fue aplicado a 200 docentes de educación media superior y superior. El análisis de validez de constructo se realizó con la técnica del análisis factorial exploratorio y la confiabilidad mediante el Alfa de Cronbach. Los resultados evidenciaron la existencia cuatro factores (competencias respecto a los aspectos cognitivos, dominio del saber hacer y crear, aspectos actitudinales y afectivos, contexto institucional), coincidiendo lo propuesto teóricamente y que en conjunto explicaron más del 55% de la varianza. El análisis de confiabilidad reveló valores óptimos, tanto para la escala total (Alfa de Cronbach: 0.964) así como por factores. Se puede afirmar que la escala permite evaluar las competencias y condiciones de los docentes respecto a la promoción, diseño e implementación de experiencias educativas para desarrollar la creatividad del estudiantado, tomando como referencia la valoración de docentes mexicanos.

Palabras clave: creatividad, docentes, escala, validez de constructo, confiabilidad

¹ Autor principal.

Correspondencia: mireya_abarca@ucol.mx

Construct Validation and Reliability of a Self-Assessment Scale of Teaching Competencies and Institutional Context for the Promotion of Creativity

ABSTRACT

The purpose of the study was to analyze the construct validity and reliability properties of the Self-assessment scale of teaching competencies and institutional context for the promotion of creativity in High School and Higher Education. To comply with what was proposed, the instrument was applied to 200 teachers of upper secondary and higher education. The construct validity analysis was performed using the exploratory factor analysis technique and reliability using Cronbach's Alpha. The results evidenced the existence of four factors (competencies regarding cognitive aspects, mastery of knowing how to do and create, attitudinal and affective aspects, institutional context), coinciding with what was theoretically proposed and that together explained more than 55% of the variance. The reliability analysis revealed optimal values, both for the total scale (Cronbach's Alpha: 0.964) as well as for factors. It can be affirmed that the scale allows evaluating the competences and conditions of teachers regarding the promotion, design and implementation of educational experiences to develop the creativity of the student body, taking as a reference the assessment of Mexican teachers.

Keywords: creativity, teachers, scale, construct validity, reliability

Artículo recibido 27 diciembre 2023

Aceptado para publicación: 30 enero 2024



INTRODUCCIÓN

En México, la Secretaría de Educación Pública (SEP) en su Modelo Educativo (SEP, 2017), contempla como obligatoria la educación básica, la cual concluye en el nivel medio superior, y donde se señala la importancia de la creatividad, como herramienta indispensable para la construcción de conocimientos, para la adaptación a un mundo en constante cambio, para el desarrollo de la innovación y el progreso tecnológico, para la expresión artística, entre otras.

Por su parte, la educación superior también asume grandes retos, como el dar respuesta a las demandas urgentes de la sociedad, preparando jóvenes que se adapten a un mundo que se transforma y sean capaces de utilizar el conocimiento para su posterior incorporación a la producción y al trabajo (Pinos, 2013); analizar rigurosamente los problemas que enfrentan las naciones para conformar de sociedades más justas (Fernández, 2017) y, en actualidad, la internacionalización, la evaluación y la calidad, asociados a los procesos de globalización (Sebastián, 2017).

En el proceso educativo el pensamiento creativo ayuda a fortalecer las habilidades que se requieren para un ejercicio profesional cada vez más especializado y para facilitar las habilidades de transición de la escuela al mundo laboral (Martínez Ruíz, 2014). Collard y Loonely (2014) aseveran que la creatividad promueve la innovación, el desarrollo social y el económico; de igual manera, tiene un papel preponderante en el bienestar individual.

En este orden, los docentes son agentes cruciales para el logro de los objetivos, la ejecución de las propuestas y la cristalización de los fines de la educación; es indispensable que “construyan interacciones educativas significativas, con creatividad e innovación, a fin de estimular a los estudiantes a que alcancen los resultados esperados, en condiciones de equidad” (SEP, 2017, p. 53); es primordial que sean capaces de implementar y adecuar las propuestas curriculares de acuerdo a los contextos en los que se desempeñen y a la diversidad del estudiantado.

La creatividad es cardinal en la educación, particularmente en el alcance los objetivos educativos desde las primeras etapas del proceso de enseñanza (Prieto Sánchez et al., 2003), en el desarrollo de la autoestima, del conocimiento individual y social (De la Herrán Gascón y Velázquez Vázquez, 2012), así como en la vida de las personas, por las posibilidades que permite en cuanto a innovaciones educativas y, especialmente, por su significado social (Elisondo, 2015a). López-Fernández y Llamas-



Salguero (2018) recalcan que la educación en creatividad incluye educar en resolución de problemas, en flexibilidad, en fluidez, en sensibilidad a los problemas, en elaboración; en educar para la vida.

La creatividad ha sido definida por múltiples autores. Rolón (2010) la asocia con la producción de ideas novedosas y útiles. Para Corte Ríos (2010), implica dimensiones cognoscitivas, relacionadas con procesos de pensamiento como fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración; y emocionales, relativas al proceso afectivo, como curiosidad, complejidad, correr riesgos, imaginación y fantasía. Marina y Marina (2013) señalan, además, que la creatividad es una competencia que tiene como fin la producción de novedades valiosas. De Bono (2015) sustenta que es una habilidad que se puede aprender, desarrollar y aplicar. Robinson y Aronica (2016) enuncian que es el proceso de tener ideas originales que son de utilidad y deben beneficiar al menos a la persona que las ha concebido; la creatividad se apoya en la imaginación y es necesario pulirla, evaluarla y concretar lo que se está creando.

Por su parte, Abarca-Cedeño y Márquez-Orozco (2019) precisan que la creatividad guarda un gran valor tanto para los individuos como para la sociedad, pues se relaciona con capacidades, procesos o habilidades cerebrales que posibilitan a la persona, o a los colectivos, dar respuesta a retos del contexto y resolver problemas que presenta el entorno, haciendo uso de recursos o herramientas con que se cuenta; no es estática y se puede estimular y desarrollar con la ayuda de experiencias diversas: procesos formativos, estrategias educativas y un entorno que facilite su progreso.

Diversos autores destacan la relevancia de educar en la creatividad para promover el desarrollo personal y profesional de los individuos, el progreso de las instituciones y las sociedades, enfatizando el papel del docente en este proceso (Prieto Sánchez et al., 2003; Porto Currás, 2008; Marina y Marina, 2013; Summo et al., 2016). Valero-Matas et al. (2016) muestran que para que el docente estimule la creatividad debe haber un conocimiento razonado sobre la misma, así como de los recursos didácticos que se necesiten en la enseñanza-aprendizaje. Dabdoub (2008), señala que el facilitador para una enseñanza creativa debe contemplar tres componentes: aspectos cognitivos, dominio del saber hacer y el saber crear y aspectos actitudinales y afectivos.

En resumen, de acuerdo con Summo et al. (2016), para la implementación de la creatividad en educación, deben conjuntarse contexto, lineamientos institucionales, elementos personales relativos a las representaciones tanto de docentes como de estudiantes y elementos didácticos, los cuales pueden



ser observados de forma directa a través de criterios observacionales, sin embargo, siempre es valioso contar con instrumentos que permitan una mayor objetividad y sistematización de las valoraciones, los registros y la toma de decisiones.

En este sentido, la evaluación de la creatividad ha sido una preocupación desde hace décadas, por lo que Prieto Sánchez et al. (2003) agrupan los instrumentos para este propósito en diversas categorías, enfocadas en evaluar características o habilidades de los individuos como entes creativos. En algunos casos más se han generado indicadores para valorar el producto creativo (Chaverra-Fernández y Gil-Restrepo, 2017; Del Moral Pérez et al., 2018).

Algunos instrumentos son de autoadministración y otros dependen de la valoración de terceros, que pueden ser docentes, compañeros o especialistas, mediante la observación directa o la respuesta a entrevistas, cuestionarios y baterías de pruebas, para lo cual se emplean guías rescatadas de la literatura (Pérez Ferreyra et al., 2016; Salgado Escalona et al., 2017). Algunos estudios relacionan la creatividad con su aplicación en diversos campos o procesos como el aprendizaje (Vergel et al., 2016).

Bermejo et al. (2003) clasifican así las pruebas de creatividad: de pensamiento creativo; de actitudes e intereses; de personalidad; biográficas; evaluación de profesores y compañeros; juicio de los productos; estudio de personas eminentes y autoinformes de actividades y rendimiento creativo. Enfatizan en que las pruebas psicométricas y los juicios subjetivos, son de los grandes grupos de procedimientos utilizados. Algunos de los instrumentos más utilizadas se resumen a continuación.

El Test “*CREA, inteligencia creativa*” tiene como finalidad la “apreciación de la inteligencia creativa a través de una evaluación cognitiva de la creatividad individual” (Corbalán et al., 2003, p. 7). Para su construcción y análisis se utilizó un coeficiente de equivalencia, obteniendo una fiabilidad alta, .875. Elisondo (2015b) explica que este instrumento ofrece un buen indicador de las capacidades creativas individuales, pero no es adecuado para reconocer las condiciones para el desarrollo y fomento de la creatividad.

Las “Pruebas de habilidades de estructura del intelecto (SOI)” de Guilford (1967, 1974, como se citó en Lewis, 1996), es una de las más referidas en la literatura; considera aptitudes que son fundamentales en el pensamiento creativo. Corbalán et al. (2003) explican que tanto la batería de Guilford como la



prueba de Torrance, que se aborda a continuación, son de uso restringido, principalmente empleadas en investigación y se carece de baremos y procedimientos de validación para ellos.

La “Prueba de pensamiento creativo de Torrance” (como se citó en Aranguren, 2014), integra dos apartados: la creatividad desde la perspectiva de ilustraciones y desde ejercicios con palabras; aunque fue construida en 1990, aún es aplicada. Krumm et al. (2018) destacan su utilidad para la evaluación de la creatividad y la detección de las habilidades creativas en estudiantes, pero, nuevamente, se evalúan las capacidades individuales.

Por su parte, Sternberg (2006) sostiene que la creatividad requiere de la confluencia de seis recursos: habilidades intelectuales, conocimientos, estilos de pensamiento, personalidad, motivación y ambiente; al considerarse recursos muy complejos, este autor ha utilizado múltiples instrumentos para la valoración de la creatividad, pero son pocos los datos que se tienen de sus procesos de validación.

Relacionado al presente trabajo se encontró el estudio *Estrategias creativas para mejorar el desempeño de los docentes de educación primaria* (García y Camacho, 2016), en el que se diagnosticó la necesidad de estrategias creativas mediante un cuestionario de 20 reactivos que considera características del pensamiento creativo y competencias creativas del docente. No obstante, se trata nuevamente de un instrumento que evalúa la creatividad en el individuo mismo y no su papel como facilitador de la creatividad.

Se evidencia así que el enfoque frecuente para la evaluación de la creatividad es hacia el individuo: sus capacidades y destrezas. No son comunes las herramientas que permitan valorar su abordaje en el aula como proceso educativo, así como las condiciones necesarias para su implementación por los docentes. Así, se estima necesario contar con un instrumento que sirva de referencia institucional y personal, a manera de autoevaluación.

Conscientes del papel del docente en la promoción de la creatividad, Abarca-Cedeño, Herrera-Meza y Vargas-Valencia (2021) diseñaron la *Escala de autoevaluación de competencias docentes y contexto institucional para el fomento de la creatividad en la educación media superior y superior*. El instrumento cuenta con 45 reactivos que se plantearon con base en cuatro dimensiones, las tres primeras contemplan competencias: aspectos cognitivos, dominio del saber hacer y crear, aspectos actitudinales y afectivos (Dabdoub, 2008), y la última explora condiciones laborales para el desarrollo de



experiencias educativas para la creatividad, es decir, el contexto institucional, atendiendo lo señalado por Garcês et al. (2016) y Summo et al. (2016) acerca de los contextos para favorecer la creatividad:

1. Aspectos cognitivos: conocimientos sobre la disciplina que imparte, pedagógicos, didácticos, acerca de métodos y estrategias para desarrollar la creatividad.
2. Saber hacer y crear: flexibilidad para adaptar o combinar estrategias y herramientas con el fin de favorecer la creatividad de los estudiantes, para reconocer y promover la diversidad de ideas y para la búsqueda de aplicaciones novedosas del conocimiento desarrollado en clase.
3. Aspectos actitudinales y afectivos: actitudes favorables y disposición para explorar nuevas estrategias de trabajo y de evaluación, para manejar emociones asociadas al proceso creativo como la incertidumbre y la frustración tanto personal como la de los estudiantes, además de favorecer su curiosidad y la capacidad para la resolución de problemas.
4. Contexto institucional: lineamientos institucionales, oportunidades de capacitación, asesoría o proyectos relacionados con la creatividad, ambiente flexible para el desarrollo de propuestas o acciones creativas.

Es importante señalar que la escala fue sujeta a revisión y juicio de expertos, para el análisis de validez de contenido, y pilotaje para un análisis inicial de confiabilidad y asequibilidad. La validez del contenido testifica la representatividad de los reactivos, la definición del constructo, la claridad de las instrucciones y la adecuación del formato de respuestas. Cuanto mayor sea la validez de contenido de una prueba, más precisa será la medición del constructo objetivo (Koller et al., 2017).

Realizado el análisis de validez de contenido, se requiere proseguir con el análisis de sus propiedades psicométricas; de ellas se precisa la validez de constructo y confiabilidad, lo que guarda gran relevancia, pues la primera permite explorar el grado en el que un instrumento mide la dimensión para la cual fue creado y afirmar que los reactivos que lo integran se correlacionan con la teoría de la cual surgen (León y Montero, 2003); también permite contar con referentes teóricos que explican el fenómeno evaluado favoreciendo su comprensión. Por su parte, la confiabilidad de un instrumento, de acuerdo con Coolican (2005), evidencia que evalúa de manera consistente el constructo para el cual se diseñó.

Analizar las propiedades psicométricas asegura que los instrumentos midan lo que se desea medir en diferentes poblaciones y puedan ser aplicados en el trabajo práctico; además, permite determinar la



calidad de su medición. Es necesario indicar que la validación se va logrando a través de distintos métodos (Carvajal et al., 2011).

Por lo anterior, el objetivo del presente es analizar la validación de constructo y confiabilidad de una escala de evaluación de competencias docentes y contexto institucional para el fomento de la creatividad, la cual permite, a docentes e instituciones educativas, reconocer sus conocimientos, habilidades, actitudes y las condiciones contextuales para promover la creatividad en el estudiantado.

METODOLOGÍA

Tipo de Estudio

La presente es una investigación de tipo instrumental, que implica el análisis psicométrico de instrumentos de medida, siguiendo estándares que buscan su validación (Ato et al., 2013). Se llevó a cabo con la intención de analizar la validez de constructo y confiabilidad de la *Escala de evaluación de competencias docentes y contexto institucional para el fomento de la creatividad en la educación media superior y superior*.

Procedimiento

El estudio de validez de constructo y confiabilidad del instrumento se llevó a cabo mediante las siguientes fases:

Instrumento

La *Escala de evaluación de competencias docentes y contexto institucional para el fomento de la creatividad en la educación media superior y superior*, tiene como propósito que los docentes de educación media superior y superior autoevalúen sus competencias y las condiciones de las instituciones educativas, consideradas necesarias para favorecer el desarrollo de la creatividad en el estudiantado (Abarca-Cedeño, Herrera-Meza y Vargas-Valencia, 2021). Para su diseño se consideraron cuatro dimensiones: (1) competencias respecto a los aspectos cognitivos, (2) dominio del saber hacer y crear, (3) aspectos actitudinales y afectivos, (4) contexto institucional. Está compuesta por 45 reactivos, con cinco opciones de respuesta en un formato tipo Likert: nunca, rara vez, algunas veces, casi siempre y siempre.

En una primera etapa, el instrumento fue revisado y evaluado en un juicio por 15 expertos, con lo que el instrumento fue validado en contenido (V de Aiken > 0.80). Posteriormente se realizó un pilotaje por

52 docentes de los niveles medio superior y superior, para el análisis inicial de confiabilidad, obteniendo un valor óptimo (Alfa de Cronbach: 0.972).

Selección de la muestra poblacional para la aplicación del instrumento

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia (Otzen y Manterola, 2017). De acuerdo con Cea (1998), en este tipo de muestreo se selecciona a los participantes de acuerdo a criterios subjetivos, acordes a los objetivos de la investigación; en este caso, el criterio de inclusión fue que los participantes se desempeñaran como docentes de los niveles medio superior y superior.

Se envió la invitación para participar vía correo electrónico de forma personal y a través de las coordinaciones académicas de tres instituciones educativas públicas. Aceptaron colaborar 200 docentes de instituciones mexicanas. Para su caracterización, se emplearon una serie de reactivos de datos sociodemográficos (Centro Universitario CIFE, [CIFE], 2017): edad, sexo, grado académico, entre otros (Tabla 1).

Tabla 1. Datos sociodemográficos de los participantes (n=200)

Características	Datos
Sexo	Femenino: 49% Masculino: 51%
Nivel educativo en el que labora	Medio superior: 68.5% Superior: 26% Ambos: 5.5%
Último grado académico	Licenciatura: 46.5% Maestría: 41.5% Doctorado: 11% Especialidad: 1%
Años de antigüedad en la docencia	De 1 a 5: 31% De 6 a 10: 23% De 11 a 15: 17.5% De 16 a 20: 7.5% De 21 a 25: 11.5% Más de 26: 9.5%
Rango de edad, en años	De 20 a 29: 21.5% De 30 a 39: 31.5% De 40 a 49: 28% De 50 a 59: 16% Más de 60: 3%

La aplicación del instrumento se realizó de forma electrónica, empleando el recurso Formularios de Google (Google, 2019); además se incluyó un cuestionario de satisfacción (CIFE, 2018), integrado por

tres preguntas que evalúan el grado de comprensión de instrucciones y reactivos, así como la pertinencia. La participación fue voluntaria; se notificó a los participantes de la confidencialidad en el manejo de sus datos y del uso de sus respuestas con fines estrictamente académicos; también se informó que pueden solicitar los resultados de la investigación de manera personal, si así lo desean.

Análisis de validez de constructo y confiabilidad

Inicialmente se realizó un análisis de ajuste de los reactivos a la distribución normal mediante el cálculo de la asimetría y curtosis, considerando que, si alguno presentaba un valor superior a ± 2 (Bollen & Long, 1993), era sujeto de eliminación. Posteriormente se examinó la correlación reactivo-prueba y si alguno de ellos presentaba un valor superior a 0.90 o menor a 0.20 (Kline, 1986), se eliminaba. Para el análisis de validez de constructo se efectuó un análisis factorial exploratorio, con el objetivo de contrastar validez de constructo, descubriendo la estructura que poseen los datos y extraer, con criterios estadísticos, los factores del constructo (Pérez-Gil et al., 2000). El análisis de cumplimiento de los supuestos, para efectuar esta técnica estadística, así como la pertinencia de los datos (tamaño de muestra, prueba de KMO y de Bartlett) se consultó lo referido por Gorsuch (1983), Costello y Osborne (2005), Juárez-Hernández (2018) y López-Aguado y Gutiérrez-Provecho (2019). Una vez verificados estos supuestos, así como la comprobación del ajuste de los reactivos a una distribución normal, se procedió con el análisis factorial, optando por el método de máxima verosimilitud (López-Aguado y Gutiérrez-Provecho, 2019).

El número de factores a retener se basó en la regla de Gutman-Kaiser, gráfico de sedimentación y umbral de varianza. Específicamente, si en la matriz factorial las cargas presentaban valores significativos en más de un factor, se realizó la rotación de la matriz. Finalmente, se realizó el análisis de confiabilidad mediante el coeficiente Alfa de Cronbach (Cronbach, 1951), tomando en cuenta los criterios establecidos por Nunnally y Bernstein (1994) para considerar el valor obtenido.

RESULTADOS

Se encontró que ninguno de los reactivos violó los criterios establecidos de asimetría y curtosis (Tabla 2), por lo que se puede asumir que los datos presentan una distribución normal. Acorde al indicador de correlación reactivo-prueba todos los reactivos contribuyen al valor total, por lo cual no existió necesidad de eliminar alguno ($CIT < 0.20$) y ninguno de ellos fue redundante ($CIT > 0.90$).



Tabla 2. Análisis del ajuste de los reactivos a la distribución normal

Reactivo	Asimetría	Curtosis	Correlación reactivo-prueba	Reactivo	Asimetría	Curtosis	Correlación reactivo-prueba
D1.1	-.188	-.739	.522	D2.12	-.095	-.836	.575
D1.2	-.963	-.286	.654	D2.13	-.433	-.456	.626
D1.3	-.484	-.206	.679	D2.14	-1.183	1.311	.633
D1.4	-.870	.110	.672	D3.1	-1.215	.633	.658
D1.5	-.803	-.290	.709	D3.2	-1.049	.471	.538
D1.6	-.431	-.765	.678	D3.3	-1.225	1.698	.706
D1.7	-.767	-.084	.537	D3.4	-1.285	1.810	.580
D1.8	-.584	-.518	.682	D3.5	-1.499	1.261	.624
D1.9	-1.112	.869	.684	D3.6	-.490	-.746	.624
D1.10	-1.282	.835	.605	D3.7	-.856	.008	.655
D1.11	-.691	-.267	.622	D3.8	-1.079	.723	.580
D1.12	-1.200	1.039	.633	D3.9	-1.492	1.611	.687
D2.1	-.817	.166	.462	D3.10	-.692	-.026	.639
D2.2	-.283	-.861	.644	D3.11	-1.840	1.274	.705
D2.3	-.729	.257	.696	D3.12	-1.210	.711	.631
D2.4	-.312	-.575	.522	D3.13	-1.154	.469	.615
D2.5	-1.107	1.078	.628	D4.1	-.781	-.234	.509
D2.6	-.544	-.084	.714	D4.2	-.838	-.080	.532
D2.7	-.385	-.779	.578	D4.3	-.919	-.076	.583
D2.8	-.499	-.216	.676	D4.4	-.801	-.275	.529
D2.9	-.331	-.661	.742	D4.5	-.622	-.601	.509
D2.10	-.413	-.809	.685	D4.6	-.571	-.540	.463
D2.11	-.318	-.657	.579				

Nota: La etiqueta del reactivo hace alusión a las dimensiones del instrumento original, de acuerdo a la siguiente organización: D1: Competencias respecto a los aspectos cognitivos; D2: Dominio del saber hacer y crear; D3: Aspectos actitudinales y afectivos; D4: Contexto institucional.

Análisis de validez de constructo y confiabilidad de la escala

En primer orden, las pruebas Kaiser Meyer Olkin (KMO: 0.937) y esfericidad de Bartlett (χ^2 : 6565.635 gl: 946; $p < 0.001$) mostraron que los datos eran factorizables. De acuerdo con la extracción de factores, se indica la obtención de cuatro, los cuales explican más del 55% de la varianza (Tabla 4), siendo congruente con lo propuesto teóricamente y con el instrumento original.

Por su parte el análisis de la matriz factorial mostró la representación de todos los reactivos, sin embargo, más de diez presentaron complejidad factorial, por lo que se implementó a la rotación matricial. Posteriormente, las cargas se clarificaron y la estructura factorial reportó el arreglo mostrado en la Tabla 3, destacando que estos reactivos pueden organizarse en las cuatro dimensiones planteadas:

D1: Competencias respecto a los aspectos cognitivos; D2: Dominio del saber hacer y crear; D3: Aspectos actitudinales y afectivos; D4: Contexto institucional.

Tabla 3. Estructura factorial resultante y confiabilidad por factor

Factor	Reactivos y carga factorial	Confiabilidad
1	D1.2 (.56), D1.4 (.514), D1.6 (.506), D1.7 (.497), D1.9 (.597), D1.10 (.644), D1.11 (.573), D1.12 (.669), D2.4 (.425)	0.941
2	D1.1 (.424), D1.3 (.532), D1.5 (.482), D1.8 (.505), D2.2 (.474), D2.3 (.525), D2.5 (.432), D2.6 (.617), D2.7 (.517), D2.8 (.627), D2.9 (.701), D2.10 (.67), D2.11 (.73), D2.12 (.71), D2.13 (.565), D2.14 (.553), D3.3 (.5), D3.6 (.415)	0.918
3	D3.1 (.582), D3.2 (.461), D3.4 (.459), D3.5 (.75), D3.7 (.592), D3.8 (.599), D3.9 (.759), D3.10 (.632), D3.11 (.739), D3.12 (.58), D3.13 (.531)	0.894
4	D4.1 (.638), D4.2 (.785), D4.3 (.852), D4.4 (.915), D4.5 (.815), D4.6 (.822)	0.936

Acorde con el arreglo de la estructura factorial, se puede precisar que el factor 1, denominado “Competencias respecto a los aspectos cognitivos”, conserva ocho reactivos de la propuesta inicial (Tabla 3). Además, se agrega un reactivo (D2.4) que migra del factor dos; revisando su contenido, se ajusta de forma correcta, pues hace alusión al manejo de la incertidumbre para estimular la curiosidad, lo cual implica procesos cognitivos. Queda conformado por 9 reactivos.

Para el factor dos, nombrado “Dominio del saber hacer y crear”, se mantienen 12 reactivos de la propuesta inicial, recibiendo cuatro más que pertenecían a la dimensión uno (D1.1, D1.3, D1.5 y D1.8), los cuales se ajustan de forma correcta, pues si bien hacen alusión a aspectos cognitivos y actitudinales de su dimensión de origen, el énfasis principal que demuestran es hacia la aplicación de estrategias o acciones específicas en el trabajo con estudiantes, es decir, el hacer. Este factor también capta dos reactivos de la dimensión tres (D3.3 y D3.6) que, al igual que los otros cuatro reactivos migrantes, se refieren a aplicaciones o actividades específicas que se llevan a cabo como parte del hacer del docente. Su configuración final es de 18 reactivos.

El factor tres, que lleva por nombre “Aspectos actitudinales y afectivos”, conserva once de los reactivos iniciales. No se adhirieron nuevos reactivos después del análisis factorial y sólo se registró la emigración de dos de sus reactivos al factor dos, quedando integrado por once reactivos.

El factor 4, denominado “Contexto institucional”, no presentó cambios en su estructura e integró los seis reactivos de origen.

Finalmente, el reactivo D2.1 es eliminado al no estar representado en el modelo factorial; revisando su contenido podría deberse a que es poco necesario, pues hace referencia a la adaptación del plan de clases por circunstancias imprevistas, y en diversos planteamientos del instrumento se evidencia la postura del docente ante la necesidad de hacer ajustes a sus estrategias o trabajo de aula.

Los ajustes realizados dan como resultado un instrumento de 44 reactivos con las cuatro dimensiones originalmente planteadas. En la Tabla 4 se muestran los reactivos que componen la escala final.

Tabla 4. Organización final de reactivos por dimensiones

D1: Competencias respecto a los aspectos cognitivos			D2: Dominio del saber hacer y crear			D3: Aspectos actitudinales y afectivos			D4: Contexto institucional		
D1.2,	D1.4,	D1.6,	D1.1,	D1.3,	D1.5,	D3.1,	D3.2,	D3.4,	D4.1,	D4.2,	D4.3,
D1.7,	D1.9,	D1.10,	D1.8,	D2.2,	D2.3,	D3.5,	D3.7,	D3.8,	D4.4,	D4.5,	D4.6
D1.11,	D1.12	D2.4	D2.5,	D2.6,	D2.7,	D3.9,	D3.10,	D3.11,			
			D2.8,	D2.9,	D2.10,	D3.12,	D3.13				
			D2.11,	D2.12,	D2.13,						
			D2.14,	D3.3,	D3.6						
9 reactivos			18 reactivos			11 reactivos			6 reactivos		

En lo que concierne a la confiabilidad, se obtuvo un valor óptimo para la totalidad del instrumento (Alfa de Cronbach: 0.964), así como factor (Tabla 3).

El análisis de satisfacción del instrumento (Tabla 5), evidenció un buen grado de comprensión de los reactivos, de la satisfacción con el instrumento y la relevancia de reactivos en general.

Tabla 5. Análisis de satisfacción del instrumento (%)

	Bajo grado	Aceptable grado	Buen grado	Excelente grado
1. ¿Cuál fue el grado de comprensión de las preguntas o reactivos?	--	6	45	49
2. ¿Cuál fue el grado de satisfacción con el instrumento en general?	1	12.5	41.5	45
3. ¿Cuál es el grado de relevancia de las preguntas en general?	1	12.5	38	48.5

DISCUSIÓN

Como se ha abordado, la creatividad es una herramienta fundamental para el trabajo docente. Su estimulación en el estudiantado favorece el desarrollo de una cultura que permite enfrentar los retos cotidianos de manera más eficiente. Como asevera Gacel-Ávila (2017), el mundo en la actualidad obliga a pensar y trabajar en competencias diversas: cognitivas, sociales y emocionales, para lo cual el papel de la educación es ineludible. Los señalamientos de instancias nacionales como la SEP (2017), invitan de forma constante a la evaluación de los sistemas educativos y evidencian necesidad de encontrar y construir mejores estrategias para la formación de los jóvenes, quienes tendrán el reto de desenvolverse en un mundo en constante cambio y con múltiples desafíos. Es por ello que Porto-Currás (2008) y Summo et al. (2016) reflexionan sobre las implicaciones favorables de educar en la creatividad, por los beneficios que ofrece al individuo y a la sociedad.

Las organizaciones, y múltiples investigadores, como Prieto Sánchez et al. (2003), Marina y Marina (2013) y Valero-Matas et al. (2016), ponen de manifiesto el papel clave del docente en el proceso formativo y, particularmente, en la estimulación de la creatividad de los estudiantes. Por ello la urgencia de contar con indicadores y herramientas que acompañen la tarea docente en el área de la creatividad. La creatividad, como se expresó, ha sido evaluada en los individuos a través de diversos instrumentos, como los señalados por Prieto Sánchez et al. (2003). Las propuestas de Corbalán et al. (2003), Guilford (1967, 1974 como se citó en Lewis, 1996), Torrance (1990, como se citó en Aranguren, 2014) y Sternberg (2006), son relevantes para tener indicadores de la creatividad de los individuos, sin embargo, lo valioso de la escala que aquí se analiza es que permite apreciar el trabajo académico, particularmente



la evaluación de los docentes de las dimensiones necesarias para la implementación de experiencias educativas para el desarrollo de la creatividad en la educación media superior y superior.

Los indicadores que se presentan pueden ser especialmente útiles para la ejecución de actividades formativas para el profesorado (cursos de capacitación o propuestas de formación continua), atendiendo necesidades específicas, o el análisis particular del docente, para construir su propio plan de mejora a partir de sus áreas de oportunidad. Esto es particularmente útil, ya que, como sostienen Valero-Matas et al. (2016), para que los docentes estimulen la creatividad debe haber un conocimiento razonado sobre la misma y los recursos didácticos necesarios en la enseñanza-aprendizaje.

Los elementos clave de la creatividad que se destacan en la teoría y que han sido evaluados en diversos instrumentos, se reflejan en las cuatro dimensiones presentadas en la “Escala de evaluación de competencias docentes y contexto institucional para el fomento de la creatividad en la educación media superior y superior”; particularmente se atendió la propuesta de Dabdoub (2008), considerando las competencias para una enseñanza creativa, lo cual se refleja en las tres primeras dimensiones del instrumento: aspectos cognitivos, dominio del saber hacer y crear, aspectos actitudinales y afectivos, sumando una cuarta dimensión, contexto institucional, a partir de las propuestas de Garcês et al. (2016) y Summo et al. (2016).

Si bien el instrumento fue validado en contenido mediante jueces expertos, con lo cual se garantiza la representatividad de los reactivos, la definición del constructo, en este caso “creatividad”, la claridad de las instrucciones y la adecuación del formato de respuestas, se requería analizar su validez de constructo, para poder asegurar que los planteamientos se correlacionan con la teoría de la cual surgen (León y Montero, 2003), es decir, la representatividad de los reactivos respecto al constructo: creatividad. Ello es relevante porque, como se dijo, brinda certeza de contar con referentes teóricos que explican el fenómeno evaluado, favoreciendo su comprensión, además de brindar herramientas para su análisis objetivo y, a partir de ello, poder desarrollar propuestas en educación.

Acorde con lo anterior, los resultados del presente estudio revelaron la correspondencia con la propuesta teórica mostrada, encontrándose cuatro factores los cuales explicaron más del 55% de la varianza, coincidiendo con las cuatro dimensiones que conformaron el instrumento (D1: Competencias respecto



a los aspectos cognitivos; D2: Dominio del saber hacer y crear; D3: Aspectos actitudinales y afectivos; D4: Contexto institucional).

Así mismo, es relevante especificar la representación de los reactivos en los factores encontrados, existiendo en su mayoría la correspondencia propuesta inicialmente; sin embargo, existieron algunos cambios en las dimensiones. Se destaca la dimensión dos, que quedó conformada por un mayor número de reactivos, pues algunos de ellos que eran inicialmente planteados como aspectos cognitivos o actitudinales del profesorado, fueron valorados de manera prioritaria como aspectos prácticos de su labor, del hacer de la docencia.

Únicamente el reactivo D2.1 no se encontró representado en la matriz factorial. Este reactivo pertenecía a la dimensión dos (Dominio del saber hacer y crear), y teóricamente se puede explicar su falta de representación debido a que el aspecto principal que valoraba era la disposición del docente a la adaptación y su flexibilidad para adecuar su plan de clase, lo que se evalúa ya en otros reactivos, como el D2.2 que se refiere al diseño de materiales y estrategias novedosas para la promoción del aprendizaje, o el D3.13 que explora si el docente valora que sus estudiantes propongan temas o estrategias para su clase.

Por todo lo anterior, se puede asegurar que el instrumento analizado posee validez de constructo, revelando la consistencia con la teoría y la adecuada representación de los reactivos en el constructo estudiado (Gorsuch, 1983; Costello y Osborne, 2005; Juárez-Hernández, 2018).

Referente al análisis de confiabilidad, los resultados revelaron valores óptimos tanto para la escala global (Alfa de Cronbach: 0.964) como por factores, de acuerdo con lo planteado por Nunnally y Berstein (1994) y Juárez-Hernández (2018). Lo anterior denota que el instrumento mide lo que desea medir y lo hace de manera consistente (Coolican, 2005; Carvajal et al., 2011).

Por su parte, el análisis de satisfacción del instrumento demostró un buen grado de comprensión de las instrucciones y reactivos, así como con la satisfacción con la escala y la relevancia de los reactivos, lo cual es sustancial porque asegura la comprensión de los planteamientos de la escala y además garantiza que es considerada como conveniente y valiosa por los participantes, pues, como afirman Carvajal et al. (2011), la forma en que se pregunta y el lenguaje utilizado pueden ser fuente de sesgo; por ello es



importante cuidar los conceptos empleados y los factores culturales de la población a la que se dirigen, para asegurar una clara interpretación de los reactivos.

En resumen, el análisis factorial exploratorio permitió revisar la representatividad de los reactivos respecto al constructo (Pérez-Gil et al., 2000; De Winter & Dodou, 2012), encontrando que los reactivos se distribuyen en cuatro factores, que corresponden a las cuatro dimensiones planteadas a partir de la teoría, con algunos ajustes que se explicaron en el apartado de resultados.

CONCLUSIONES

A partir del estudio efectuado y con los resultados se puede afirmar que la escala diseñada posee validez de contenido y de constructo, es confiable y pertinente para evaluar las competencias y condiciones docentes respecto a la promoción, diseño e implementación de experiencias educativas para desarrollar la creatividad en la educación media superior y superior, tomando como referencia la valoración de docentes mexicanos de esos niveles. Al tratarse de un instrumento que puede ser autoadministrado, es una herramienta valiosa para que el profesorado detecte áreas de oportunidad y desarrolle competencias propias, partiendo de sus conocimientos sobre el tema de la creatividad y estrategias para su implementación en contextos educativos.

De igual manera, se evidencia que la construcción de instrumentos es un proceso de mejora continua, que permite, con cada paso, fortalecer tanto el campo de la evaluación como del fenómeno que se estudia. De esta manera, con la escala que se presenta, se pueden encontrar fortalezas y debilidades del trabajo docente en el campo de la creatividad, para desarrollar opciones de capacitación, institucionales o personales, en beneficio del proceso creativo del profesorado y, como consecuencia directa, del estudiantado.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Abarca Cedeño, M. S., Herrera Meza, S. R. y Vargas Valencia, Á. R. (2021). Diseño y validación de una escala de autoevaluación de competencias docentes y contexto institucional para el fomento de la creatividad. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 14190-14215. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1383



- Abarca-Cedeño, M. S. y Márquez-Orozco, L. (2019). Análisis de la formación en creatividad en la Enseñanza Superior. Una reflexión desde el contexto educativo mexicano. *Revista de Investigación en Educación*, 17(1), 20-31.
<http://reined.webs.uvigo.es/index.php/reined/article/view/376/403>
- Aranguren, M. (2014). Validez de constructo del Test de Pensamiento Creativo de Torrance en una muestra de jóvenes argentinos. *Anuario de Psicología*, 44(1), 55-70.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97032346005>
- Ato, M., López-García, J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de psicología*, 29(3), 1038-1059.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16728244043>
- Bermejo, M. R., González-Herrero, E. y Ballester, P. (2003). Evaluación de la creatividad. En P. S. Prieto, O. López y C. Ferrándiz (Coords.), *La creatividad en el contexto escolar. Estrategias para favorecerla* (45-65). Pirámide.
- Bollen, K.A. & Long, J.S. [Eds.]. (1993). *Testing structural equation models*. Sage.
- Carvajal, A., Centeno, C., Watson, R., Martínez, M. y Sanz-Rubiales, Á. (2011). ¿Cómo validar un instrumento de medida de la salud? *Anales Sis San Navarra*, 34(1), 63-72.
<http://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v34n1/revision1.pdf>
- Cea, M. A. (1998). *Metodología cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social*. Síntesis sociológica.
- Chaverra-Fernández, D. I., Gil-Restrepo, C. del C. (2017). Habilidades del pensamiento creativo asociadas a la escritura de textos multimodales. Instrumento para su evaluación en la Educación Básica Primaria. *Revista Folios*. 45, 3-15.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345949158001>
- Centro Universitario CIFE. (2017). Cuestionario factores sociodemográficos. CIFE.
<https://cife.edu.mx/recursos/2018/09/28/instrumentos-de-evaluacion-y-diagnostico/>
- Centro Universitario CIFE. (2018). Cuestionario de satisfacción con el instrumento (plantilla).
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc8-jOiWYwG64QbnhRyGAg1EITggq2aP1XiSg45pyN9XLbXNQ/viewform>



Collard, P. y Looney, J. (2014). Nurturing Creativity in Education. *European Journal of Education*. 49(3), 348-364.

https://www.researchgate.net/publication/264563051_Nurturing_Creativity_in_Education

Coolican, H. (2005). *Métodos de investigación y estadística en psicología*. 3ª ed. Manual Moderno.

Corbalán, J., Martínez, F., Donolo, D., Alonso, C., Tejerina, M. y Limiñana, M. (2003). *CREA. Inteligencia Creativa. Una medida Cognitiva de la Creatividad*. TEA Ediciones.

Corte Ríos, M. (2010). *Inteligencia creadora. Arte y creatividad en la educación*. Trillas.

Costello, A. B. y Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10, 1-9. <https://doi.org/10.7275/yj1-4868>

Cronbach, L. J. (1951), Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>

Dabdoub, L. (2008). *Desarrollo de la creatividad para el docente. Estrategias para estimular las habilidades del alumno*. Esfinge.

De Bono, E. (2015). *Creatividad. 62 ejercicios para desarrollar la mente*. Booket.

De la Herrán Gascón, A. y Velázquez Vázquez, D. (2012). Creatividad y enseñanza. En D. Velázquez Vázquez (coor.). *Calidad y creatividad aplicada a la enseñanza superior*. Universidad Nacional Autónoma de México, Miguel Ángel Porrúa.

De Winter, J. C., y Dodou, D. (2012). Factor recovery by principal axis factoring and maximum likelihood factor analysis as a function of factor pattern and sample size. *Journal of Applied Statistics*, 39(4), 695-710. <https://doi.org/10.1080/02664763.2011.610445>

Del Moral Pérez, M. E., Villalustre Martínez, L., Neira Piñeiro, M. del R. (2018). Percepción docente del desarrollo emocional y creativo de los escolares derivado del diseño colaborativo de digital storytelling. *Educación XXI*, 21(1), 345-374.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70653466016>

Elisondo, R. C. (2015a). La creatividad como perspectiva educativa. Cinco ideas para pensar los contextos creativos de enseñanza y aprendizaje. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 15(3), 1-23. <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v15i3.20904>



- Elisondo, R. (2015b). *Evaluación de la Creatividad. Análisis de Variables Alternativas Relacionadas con la Forma y el Contenido de las Respuestas en el Test CREA*. [Tesis de doctorado]. Murcia: Universidad de Murcia.
- <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/334985/TRCE.pdf?sequence=1>
- Fernández, E. (2017). Una mirada a los desafíos de la educación superior en México. *Innovación Educativa*, 17(74), 183-207.
- http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000200183
- Gacel-Ávila, J. (2017). La ciudadanía global, un concepto emergente y polémico. *Educación Superior y Sociedad: Internacionalización de la Educación Superior. UNESCO e IESALC*. 21, 39-63
- <https://www.iesalc.unesco.org/ess/index.php/ess3/article/view/26/26>
- Garcês, S., Pocinho, M., Neves de Jesus, S. y Viseu, J. (2016). The impact of the creative environment on the creative person, process, and product. *Avaliação Psicológica*, 15(2), 169-176.
- <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/avp/v15n2/v15n2a06.pdf>
- García R. y Camacho I. (2016). Estrategias creativas para mejorar el desempeño de los docentes de educación primaria. *ARJÉ. Revista de Postgrado FaCE-UC*, 10(19), 181-200.
- <http://arje.bc.uc.edu.ve/arj19/art14.pdf>
- Google. (2019). Formularios de Google. https://www.google.com/intl/es_mx/forms/about/
- Gorsuch, R. L. (1983). *Factor analysis*. Lawrence Erlbaum.
- Juárez-Hernández, L. G. (2018). *Manual práctico de estadística básica para la investigación*. Kresearch.
- Kline, P. (1986). *A Handbook of Test construction: Introduction to psychometric design*. Methuen.
- Koller, I., Levenson, M. R., & Glück, J. (2017). What do you think you are measuring? A mixed-methods procedure for assessing the content validity of test items and theory-based *scaling*. *Frontiers in Psychology*, 8(February). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00126>
- Krumm, G., Lemos, V. y Arán, V. (2018). Test de Pensamiento Creativo de Torrance (TTCT) - Verbal forma b: normas para adolescentes y adultos jóvenes argentinos. *Anuario de investigaciones. Facultad de psicología. Universidad de Buenos Aires*, 2018(24), 277-284.
- <http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/anuinv/article/view/10402>



- León, O. G. y Montero, I. (2003). *Métodos de investigación en psicología y educación*. 3ª ed. McGraw Hill.
- Lewis, A. (1996). *Test Psicológicos y Evaluación*. Prentice Hall.
- López-Aguado, M., y Gutiérrez-Provecho, L. (2019). Cómo realizar e interpretar un análisis factorial exploratorio utilizando SPSS. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 12(2), 1–14. <http://doi.org/10.1344/reire2019.12.227057>
- López-Fernández, V. y Llamas-Salguero, F. (2018). Neuropsicología del proceso creativo. Un enfoque educativo. *Revista Complutense de Educación*, 29(1), 113-127. <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/52103/52630>
- Marina, J. A. y Marina, E. (2013). *El aprendizaje de la creatividad*. Ariel.
- Martínez Ruiz, X. (2014). Configurar los desafíos de la educación media superior, con miras al 2036. *Innovación educativa*, 14(64), 23-31. ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/Innovacion-Educativa-64/IE-64.pdf
- Nunnally, J. C. y Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory*. McGraw-Hill.
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pérez-Gil, J.A., Chacón Moscoso, S. y Moreno Rodríguez, R. (2000). Validez de constructo: el uso de análisis factorial exploratorio-confirmatorio para obtener evidencias de validez. *Psicothema*, 12(Supl. 2), 442-446. <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/42748>
- Pérez Ferreyra, V. H., Ávila Carreón, F. y Narváez Vásquez, G. A. (2016). Batería de evaluación del pensamiento creativo (VP-FA-14). *Revista Global de Negocios*, 4(3), 1-15. <https://www.theibfr.com/wpfb-file/rgn-v4n3-2016-1-pdf/>
- Pinos, E. (2013). La educación universitaria: exigencias y desafíos. *Alteridad*, 8(1), 97-105. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467746090007>
- Porto Currás, M. (2008). Evaluación para la competencia creativa en la educación universitaria. *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales-Universidad Nacional de Jujuy*, 35, 77-90.



http://www.innovacesal.org/innova_system/app/webroot/archivos/privada/biblioteca/21/archivos/06_eval_compet_creativa.pdf

Prieto Sánchez, M. D., López Martínez, O. y Ferrándiz García, C. (2003). *La creatividad en el contexto escolar. Estrategias para favorecerla*. Pirámide.

Robinso, K. y Aronica, L. (2016). *Escuelas creativas. La revolución que está transformando la educación*. Grijalbo.

Rolón, Á. (2010). *La creatividad develada*. Temas.

Salgado Escalona, M., Matos Laffita, D., Castillo Pérez, Y. y Cardero Leyva, D. (2017). Evaluación de indicadores funcionales asociados a la creatividad en el adulto mayor. *MEDISAN*, 21(11), 3136-3144. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368453613001>

Sebastián, J. (2017). Dilemas en torno a la internacionalización de la educación superior. *Educación Superior y Sociedad*, 21(21), 119-145.

<http://www.iesalc.unesco.org/ess/index.php/ess3/issue/view/4>

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2017). *Modelo Educativo para la educación obligatoria. Educar para la libertad y la creatividad*. SEP.

Sternberg, R. J. (2006). The Nature of Creativity. *Creativity Research Journal*, 18(1), 87-98. https://doi.org/10.1207/s15326934crj1801_10

Summo, V., Voisin, S. y Téllez-Méndez, B. A. (2016). Creatividad: eje de la educación del siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 7(18), 83-98.

<https://www.redalyc.org/pdf/2991/299143567005.pdf>

Valero-Matas, J., Valero-Oteo, I., Coca, J. y Laurencio Leyva, A. (2016). Creatividad y educación para el siglo XXI desde una perspectiva sociológica. *RIPS. Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*, 15(2), 201-222.

https://www.academia.edu/30804602/Creatividad_y_educaci%C3%B3n_para_el_siglo_XXI_desde_una_perspectiva_sociol%C3%B3gica_1

Vergel, M., Martínez J. y Nieto, J. (2016). Validez de instrumento para medir el aprendizaje creativo. *Comunicaciones en Estadística*, 9(2), 239-254.

<https://doi.org/10.15332/s2027-3355.2016.0002.04>

