



Desarrollo del pensamiento creativo en el ámbito educativo

Themys de Cássia Moura de Carvalho*
Denise de Souza Fleith**
Leandro da Silva Almeida***

Carvalho, T. de C. M., Fleith, D. S. y Almeida, L. S. (2021). Desarrollo del pensamiento creativo en el ámbito educativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 17(1), 164-187. <https://doi.org/10.17151/rlee.2021.17.1.9>

Resumen

En el siglo XXI, el pensamiento creativo es asumido como esencial para abordar los desafíos de un mundo cada vez más globalizado e imprevisible. En este contexto, el pensamiento creativo adquiere un papel creciente en el desarrollo personal y la resolución de problemas cotidianos. En este artículo, abordamos el reto de incorporar el pensamiento creativo en la escuela. Para ello, discutimos el concepto de creatividad y abordamos tanto los factores favorables como las barreras que las instituciones educativas encuentran a la hora de querer incorporar la creatividad en sus clases. También analizamos algunos programas concretos de creatividad escolar y los factores que pueden estar a la base del éxito de estos programas en su vertiente práctica, destacando que su aplicación resulta cada día más necesaria para el desarrollo del pensamiento creativo tanto en los profesores como en los alumnos.

Palabras clave: creatividad, desarrollo de la creatividad, innovación pedagógica, formación de profesores, pensamiento creativo.

* Universidade do Minho- Portugal. PhD. E-mail: themyscarvalho@gmail.com.  orcid.org/0000-0002-7483-7722.
Google Scholar

** Universidade de Brasília- Brasil. PhD. E-mail: fleith@unb.br.  orcid.org/0000-0001-7512-8023.
Google Scholar

*** Universidade do Minho-Portugal. PhD. E-mail: leandro@ie.uminho.pt.  orcid.org/0000-0002-0651-7014.
Google Scholar

Recibido: 27 de noviembre de 2020. Aceptado: 3 de diciembre de 2020

Development of Creative Thinking in the Educational Field

Abstract

In the 21st century, creative thinking is considered essential to address the challenges of an increasingly globalized and unpredictable world. In this context, creative thinking takes on a growing role in personal development and solving everyday problems. In this article, the challenge of incorporating creative thinking in school is addressed. To do this, the concept of creativity is discussed and both favorable and inhibiting factors that educational institutions face when trying to incorporate creativity in their classes are analyzed. Also, some specific school creativity programs are analyzed as well as the factors that may be at the base of the success of these programs in their practical aspect, highlighting that their application is becoming more and more necessary for the development of creative thinking in both teachers and students.

Key words: creativity, creativity development, pedagogical innovation, teacher training, creative thinking.

Introducción

Según la OECD (2018), las escuelas tendrán que formar a los estudiantes para afrontar empleos que aún no se han creado, manejar tecnologías que aún no se han inventado y resolver problemas sociales que aún no conocemos. En esa misma línea, el Foro Económico Mundial (2016) destaca que el futuro del empleo pasa por la innovación y la adaptación a las exigencias cada vez más cambiantes del entorno; tal es así, que el 90% de las personas tendrá que formarse durante su vida profesional y más del 60% de los niños y niñas que van a la escuela ahora, van a terminar trabajando en empleos que aún no existen.

El pensamiento creativo se revela, por tanto, como un factor esencial en el camino de la adaptación de los individuos a los requisitos del desarrollo tecnológico y económico, pero también en el proceso de maduración y bienestar personal, en cuanto que aporta herramientas para afrontar los retos de la vida cotidiana de las personas. De este modo, pensar creativamente no es solo una forma de generar soluciones infrecuentes y útiles, por más que eso sea también una parte esencial

de su definición, sino que el pensamiento creativo, cuando forma parte de las estrategias habituales de la persona, es una verdadera forma nueva de pensar y actuar sobre la realidad (Lubart, 2018).

En efecto, el pensamiento creativo constituye un modo particular de actividad cognitiva, que presenta características de originalidad, flexibilidad, elaboración y fluidez (Torrance, 1966) y funciona como estrategia en la formulación, construcción y resolución de situaciones y problemas, tanto en contextos de aprendizaje como en la vida cotidiana. Por eso, en la aproximación al pensamiento creativo, buscamos la comprensión de los procesos cognitivos que se ponen en juego en el aprendizaje y en la creación de ideas u objetos (Freiria, 2004). En suma, el pensamiento creativo es una dimensión compleja del comportamiento humano, en la que se involucran varias facetas de la persona, desde procesos básicos, como la percepción, hasta procesos más complejos, como los de organización mental y tratamiento de la información, además de otras variables personales como la motivación, la apertura a la experiencia y la emoción (Cropley, 2015). A esto se suma que el pensamiento creativo se valora y desarrolla asociado a cada cultura y momento sociohistórico, a través de sus realidades sociales, valores y creencias (Cropley, 2009; Sternberg, 2009).

Qué es el pensamiento creativo

Ya a mediados del siglo XX, Guilford (1950) pone en valor la creatividad y destaca que se trata de un tipo de pensamiento divergente, que refleja la capacidad del individuo para producir nuevas respuestas, inusuales y originales, en oposición al pensamiento convergente, de carácter más racional, secuencial y lógico. Por entonces, también Stein (1953) establece que la creatividad ha de generar nuevos productos, reconocidos como útiles por un número significativo de personas en un momento histórico determinado. Por su parte, Torrance (1966) señala que el pensamiento creativo es el proceso de experimentar dificultades y lagunas en la información, adivinar y formular hipótesis sobre la solución a estas “deficiencias”, evaluar y probar estas hipótesis, revisarlas y, finalmente, comunicar eficientemente los resultados. En su momento, Torrance desarrolló esta definición, enfatizando que el pensamiento creativo conduce a la creación de productos nuevos y aceptados en un contexto social y cultural dado. Esta definición es hoy ampliamente aceptada por una gran mayoría de la comunidad científica (Beghetto & Kaufman, 2014; Hennessey & Amabile, 2010; Mumford, 2003; Runco & Jaeger, 2012; Sternberg & Kaufman, 2010)

ya que exige no solo que el producto sea novedoso, sino que además cuente con el aval social o de los expertos en el momento histórico en el que se produce.

Es importante fijar estos dos elementos —novedad y utilidad sociohistórica— en la definición de creatividad, porque de otro modo no abarcaríamos todas sus posibilidades reales. Por ejemplo, en la época clásica de Roma, solo la poesía era considerada creativa, como lenguaje de inspiración divina; sin embargo, hoy destacaríamos como creativas obras de ingeniería como el Panteón o el Coliseo. Por tanto, es la sociedad, a través de sus expertos o voces autorizadas, la que califica algo como creativo. Pensemos también que los griegos clásicos disponían de autómatas capaces de servir vino en una copa gracias a ingeniosos mecanismos de ruedas dentadas movidos por vapor de agua. ¿Qué habría pasado si este invento se hubiera aplicado a la fabricación de vehículos o a la construcción de máquinas? Quizá la civilización habría dado un paso de 2000 años. Sin embargo, aquel invento fue solo una forma de entretenimiento de las élites. Como vemos, el pensamiento creativo y su aprovechamiento social están ligados a la innovación y desarrollo de la sociedad al largo de la historia (Nakano & Wechsler, 2018).

En un esfuerzo por delimitar más específicamente qué es el pensamiento creativo, Treffinger, Isaksen y Stead-Dorval (2006) lo definen como la capacidad de afrontar brechas, paradojas, oportunidades, cambios o problemas, buscando conexiones significativas a partir de la generación de múltiples alternativas, posibilidades y detalles variados, desde diferentes puntos de vista o perspectivas inusuales u originales, para ampliar o enriquecer las posibilidades. Por otra parte, la complejidad del pensamiento creativo nos lleva a constatar que no es una simple suma de componentes (Runco & Jaeger, 2012). En efecto, en primer lugar, puede haber umbrales para algunos componentes por debajo de los cuales la creatividad no es posible, independientemente del nivel de un individuo en los otros componentes; por ejemplo, si un individuo no sabe nada de un campo como la informática, es casi imposible que tenga un pensamiento creativo en ese campo, por muy inteligente y motivado que esté. En segundo lugar, puede haber una compensación entre componentes, de modo que la fortaleza en un componente (por ejemplo, la motivación) pueda superar hasta cierto punto la debilidad en otro componente (por ejemplo, un bajo apoyo del entorno social). En tercer lugar, aunque cada componente contribuye a su manera al pensamiento creativo, puede haber una interacción entre componentes, por ejemplo, altos niveles de inteligencia y motivación pueden mejorar la creatividad de manera exponencial (Lubart et al., 2013).

¿Pensamiento creativo universal o singular?

Un tema importante en el ámbito del pensamiento creativo y controvertido entre los investigadores tiene que ver con la idea de si la capacidad creativa es una capacidad presente en la mayoría de las personas o si es una aptitud infrecuente y propia de personas excepcionales. La distinción es relevante ya que los programas escolares de promoción de la creatividad parten del supuesto de que todos los alumnos tienen un potencial de desarrollo de la creatividad, aunque sea mayor o menor según los individuos.

Algunos autores han defendido una distribución estadística normal en la población (Beghetto & Kaufman, 2007; Craft, 2007; Cropley, 2015; Runco, 2007). Sin embargo, autores como Feist (2006) afirman que unos pocos individuos manifiestan una gran creatividad (Big C) y la mayoría manifiesta muy poca (Little c), sugiriendo una distribución asimétrica de la creatividad en la población.

En los últimos años, la dicotomía Big C / Little c se ha ampliado a cuatro categorías, a través del modelo llamado 4C (Kaufman & Beghetto, 2009). Este modelo propone cuatro niveles diferentes de logro creativo: Big C, que representa una capacidad creativa eminente; Pro C, para creadores de nivel profesional pero que no alcanzan un estatus especial; Little c, que es la que tiene lugar en actividades y experiencias diarias, con cierto reconocimiento por parte de otras personas; y Mini c, que implica conocimientos e interpretaciones nuevos, significativos solo para cada persona y basados en el aprendizaje y la experiencia, como por ejemplo lo que experimenta un niño al sentirse creativo en la escuela.

En el ámbito educativo, se entiende que los programas de desarrollo del pensamiento creativo se basan en la perspectiva de Little c y Mini c, de manera que todos los estudiantes tienen al menos cierta capacidad de aprender y mejorar sus habilidades creativas (Nakano, 2012). En efecto, desde una visión de profunda confianza en el potencial de todos los estudiantes, sin excepción, los investigadores mayoritariamente consideran que el potencial creativo puede desarrollarse incluso en estudiantes con necesidades especiales o de bajo nivel socioeconómico.

Sin embargo, es común encontrar entre los docentes una concepción de la capacidad creativa como característica asociada a la superdotación intelectual, que puede reducir sus expectativas en cuanto a la eficiencia de los programas para

su desarrollo. Según esta idea, la creatividad sería una característica innata y no aprendida. Si eso fuera cierto, los estudiantes intelectualmente menos dotados no podrían hacer nada para mejorar su capacidad creativa. Ante esta falsa creencia, la investigación sobre la relación entre creatividad e inteligencia tiende a mostrar que son dos constructos diferentes. De hecho, las correlaciones entre las dos variables presentan, en la mayoría de los estudios, niveles entre 0,10 y 0,30 (Kim, 2005; Nusbaum & Silvia, 2011; Silvia & Beaty, 2012), es decir, una correlación entre moderada y baja, siendo cierto que estos valores también fluctúan en función del contenido y formato de las pruebas utilizadas en las investigaciones. En esta línea, buscar individuos creativos solo entre aquellos con mayor potencial intelectual no sería adecuado. Por el contrario, promover la enseñanza de técnicas creativas y procedimientos cognitivos de pensamiento divergente constituye un desafío pedagógico necesario y ofrece una oportunidad para mejorar las habilidades de los estudiantes (Beghetto & Kaufman, 2014). Por otra parte, cabe añadir que algunas investigaciones muestran que el alumno preferido por los profesores es más bien sumiso y conformista (Romo, 2012). Por eso, las características típicas de un alumno creativo, como la autonomía, la curiosidad o el sentido del humor, pueden confundirse con la indisciplina o la impulsividad, creando dificultades para la gestión del aula por parte de los docentes.

¿Creatividad genérica o específica?

Resulta también relevante establecer si la creatividad tiene un carácter esencialmente genérico o específico, es decir, si la capacidad creadora es un rasgo de la persona, que se extiende a todos los dominios o si, por el contrario, esa capacidad se expresa esencialmente en un único dominio. Esta distinción es importante porque tiene consecuencias en el diseño de programas de pensamiento creativo, especialmente para determinar si es más apropiado desarrollar actividades específicas para cada asignatura escolar o actividades de pensamiento creativo en general.

En este sentido, tradicionalmente autores como Martindale (1989) han defendido la capacidad creativa general; según este autor, un poeta creativo se parece más a un físico creativo que a otro poeta no creativo. Otros autores (Bernstein & Bernstein, 2006) profundizan en esta idea y defienden que las personas creativas tienen similitudes cognitivas y de personalidad, aunque trabajen en diferentes dominios como las ciencias y las artes. Asimismo, Chen et al. (2006) encontraron evidencia empírica de un factor general de creatividad en su investigación con estudiantes

universitarios, a quienes aplicaron pruebas de dominio general y pruebas específicas en las áreas de lenguaje, matemáticas y arte.

Por el contrario, otros investigadores sostienen que el pensamiento creativo es específico de cada dominio (Bermejo & Ruiz, 2017). Su fundamento es que la producción creativa requiere conocimientos en ese dominio específico, teniendo ese conocimiento un peso particularmente importante en la producción creativa (Baer, 2016). Esta conclusión se infiere de las bajas correlaciones entre la producción creativa en varios dominios, incluyendo una baja correlación entre el desempeño creativo en dominios específicos y la puntuación en pruebas generales de pensamiento creativo (Han & Marvin, 2002).

La razón para encontrar pruebas tanto a favor del pensamiento creativo general como del pensamiento creativo específico radica probablemente en el objetivo y la metodología de cada investigación. Así, cuando el estudio pretende identificar a las *personas* creativas y usa para ello tests de creatividad (por ejemplo, el más común, el TTCT de Torrance), es el test el que da como resultado una capacidad creativa general. Sin embargo, cuando se estudian los *productos* creativos, es decir, las obras o trabajos creativos, es más probable encontrar una creatividad específica de cada dominio (Bermejo & Ruiz, 2017).

Además, un tercer grupo de investigaciones aboga por un término medio, de interacción entre lo general y lo específico, incluso sugiriendo una jerarquía de factores, partiendo de los más generales y llegando a los más específicos (Amabile, 1996; Kaufman, 2016). Como componentes generales de la jerarquía, y siempre presentes, están la inteligencia, la motivación y un entorno adecuado; como componentes específicos, volveríamos a tener la motivación, en este caso para un dominio concreto, y el conocimiento en esa área específica (Silvia, Kaufman, & Pretz, 2009).

En el ámbito educativo, conviene considerar las edades de los alumnos a la hora de abordar actividades de promoción de la creatividad general o específica, ya que cuanto más pequeños sean, más generales son sus aprendizajes (comprensión de situaciones sociales, ambientales, relacionales, de salud, etc.) y por tanto más puede convenir promover la creatividad como destreza general por su utilidad para los problemas de la vida cotidiana. A partir de la adolescencia, los aprendizajes se

diferencian más por asignaturas y por tanto tiene sentido desarrollar también el pensamiento creativo específico para cada materia.

Promoción del pensamiento creativo en la escuela

Entre los muchos desafíos que presenta la sociedad del siglo XXI y que requieren de soluciones urgentes e innovadoras por parte del ser humano se encuentra la promoción de habilidades creativas, especialmente en el contexto escolar, ya que este es uno de los contextos que más influye en el desarrollo de niños y adolescentes (Cropley, 2009; Nakano & Wechsler, 2018; Renzulli, 2017; Wechsler, Oliveira & Suárez, 2015). En este sentido, cabe destacar que la Declaración realizada en el Foro Mundial de Educación, desarrollado en Incheon, Corea del Sur, en mayo de 2015, con miras al desarrollo de la educación con el horizonte del año 2030, asume que “la educación de calidad fomenta la creatividad y el conocimiento, asegurando la adquisición de competencias” (UNESCO, 2015, p. 17).

La creatividad puede estimularse y desarrollarse en los estudiantes, para lo cual es necesario brindar un clima favorable en el aula y crear oportunidades para que los estudiantes expresen sus habilidades creativas (Braga & Fleith, 2018; Craft, 2007; Fryer, 2006; Kim, 2019). En este proceso, el docente es un elemento fundamental, desde su tarea de crear un ambiente psicológicamente seguro, acogedor y estimulante, que brinde oportunidades de expresión y desarrollo del pensamiento creativo.

Son numerosos los autores que reflexionan sobre las condiciones más favorables para el desarrollo del pensamiento creativo en la escuela. Fleith (2011), por ejemplo, enumera una amplia gama de condiciones favorables, entre las que podemos destacar: (a) dar tiempo al alumno para pensar y desarrollar sus ideas; (b) valorar los productos y las ideas de los estudiantes; (c) considerar el error como una etapa del proceso de aprendizaje; (d) animar al alumno a imaginar otros puntos de vista; (e) proporcionar a los estudiantes *feedback* (comentarios constructivos) sobre su desempeño; (f) demostrar entusiasmo por la actividad docente y los contenidos que se imparten; (g) variar las tareas, técnicas de instrucción, materias y formas de evaluación; y (h) promover la autoevaluación de los estudiantes.

Es interesante considerar las aportaciones y puntos de vista de otros autores, que enfatizan diferentes elementos a partir de sus investigaciones, siendo todos ellos

complementarios. Así, por ejemplo, Sierra et al. (2015) señalan la necesidad de considerar tres factores: (a) el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo, pues se complementa con el pensamiento creativo; (b) la realización de actividades cooperativas, por la motivación que aporta y los valores que contribuye a educar; y (c) el aprendizaje basado en problemas (ABP), por su similitud con un aprendizaje orientado a la vida real. Asimismo, Betancourt y Valadez (2012) enfatizan la presentación de actividades intrínsecamente desafiantes y motivadoras y la estimulación de la perseverancia de los estudiantes en la realización de las tareas. Davies et al. (2012, 2013) se centran en el entorno de aprendizaje, que debe: (a) favorecer el uso flexible de los espacios, con un equilibrio entre libertad y estructura; y (b) crear oportunidades para el aprendizaje autodirigido y exploratorio.

Cabe añadir que la enseñanza de la creatividad no será eficaz si no satisface las necesidades emocionales de los alumnos (Fleith, 2016), pues las emociones y sentimientos son el verdadero “combustible” del motor creativo, lo que mueve al sujeto a comportarse con voluntad e iniciativa ante los retos que se le presentan. Así mismo, Seeling (2011) señala que debemos sacar a los estudiantes de su “zona de confort”, ofreciéndoles experiencias inusuales y oportunidades para romper con sus rutinas diarias, animándolos a hacer las cosas de manera diferente.

Desde el punto de vista de los gestores escolares (directores y responsables de la administración educativa) no resulta fácil poner en práctica la enseñanza del pensamiento creativo en la escuela, ya que existen unos requisitos oficiales que cumplir en cuanto a la enseñanza de las materias escolares y en ocasiones la enseñanza del pensamiento creativo se añade como una sobrecarga a sus ya saturados horarios. Al respecto, autores como Fairweather y Cramond (2010) proponen coordinar las habilidades de pensamiento involucradas en las técnicas creativas con las habilidades de pensamiento necesarias en las diferentes materias escolares. Este desafío de incluir la enseñanza del pensamiento creativo en el currículo escolar es uno de los factores esenciales para la verdadera eficacia de los programas de creatividad escolar.

A propósito de lo que piensan los responsables de los centros escolares sobre las barreras que dificultan el pensamiento creativo en el aula, un estudio de Alencar, Fleith, Boruchovitch y Borges (2015) muestra que los factores inhibidores más destacados son: (a) el desconocimiento por parte del docente de prácticas pedagógicas que faciliten la enseñanza del pensamiento creativo, y (b) la falta

de entusiasmo del profesor por su actividad docente. Según estos directivos, los docentes necesitarían orientación, apoyo y estímulo para desarrollar la creatividad en sus aulas, y sugieren propuestas como reducir el número de alumnos por aula, que los docentes expresen sus aspiraciones sobre la docencia en la escuela, utilizar juegos y recursos audiovisuales, brindar oportunidades para el intercambio de experiencias entre educadores, y valorar la realización de proyectos escolares como impulso e incentivo para nuevas prácticas.

En definitiva, la creatividad es una herramienta de gran utilidad para la satisfacción de las necesidades educativas de los alumnos, particularmente en un contexto social como el actual, de cambio e incertidumbre sobre el futuro. En este sentido, cabe destacar que todos los alumnos disponen de un potencial de aprendizaje del pensamiento creativo, si se les proporciona un ambiente de aula adecuado.

Son numerosas las condiciones metodológicas, organizativas y comunicativas que pueden favorecer la enseñanza del pensamiento creativo, en cierto modo, las mismas que para una buena enseñanza en general. Esto nos lleva a la necesidad de realizar una profunda reflexión sobre la función docente y las exigencias que pesan sobre el profesorado. Los gestores y responsables educativos tienen un relevante papel en este proceso, no exento de retos de gran envergadura.

Un profesor entusiasmado con su labor y atento a las necesidades de sus alumnos es una buena forma de empezar a definir el ambiente que el desarrollo de la creatividad necesita. Pero también es necesaria una nueva interpretación de las exigencias escolares, más orientada a la vida real, al aprendizaje cooperativo y al fomento de la actitud crítica del alumnado. Con todo ello, nos aproximamos a las condiciones que contribuyen a promocionar la creatividad en la escuela.

Programas de desarrollo del pensamiento creativo

Desde la segunda mitad del siglo XX se han venido diseñando numerosas propuestas para el desarrollo del pensamiento creativo (Fairweather & Cramond, 2010; Isaksen, Dorval, & Treffinger, 2011; Starko, 2010). Muchos de estos programas se basan en la alternancia entre pensamiento convergente y divergente y tienen una duración muy variable, desde programas breves, de ocho sesiones de dos horas con adultos, hasta varios semestres académicos, dentro de las asignaturas escolares de los niños (Dempster et al., 2017). En este apartado revisamos algunos de los

programas más renombrados, con el fin de extraer conclusiones de utilidad sobre los rasgos fundamentales de los factores responsables de su eficacia.

Quizá el programa más renombrado y con mayores resultados positivos en las evaluaciones de eficacia sea el CPS (*Creative Problem Solving*) o Resolución Creativa de Problemas (Isaksen, Dorval, & Treffinger, 2011), originalmente concebido por Osborn (1963) y mejorado por Parnes (1967). Además de la alternancia del pensamiento divergente y convergente, este programa es una fórmula muy adecuada para la participación grupal y la realización de proyectos de utilidad para la vida real de los alumnos. Por su relevancia, expresamos a continuación las fases a través de las cuales se desarrolla: (i) Construir oportunidades y objetivos: realizar propuestas amplias que orienten los esfuerzos posteriores: ¿a dónde queremos llegar?, ¿cuál sería el resultado final ideal?; (ii) Recabar hechos: recopilar todo tipo de informaciones sobre la situación, sobre las personas implicadas, etc.; (iii) Definir los problemas: ¿qué es realmente lo que constituye el problema o problemas?, ¿sobre qué queremos intervenir?; encontrar ideas: Se trata de proponer ideas sin censura; no hay limitaciones y la fantasía es bienvenida. Hay 4 criterios para tener en cuenta: 1) Fluencia: es la cantidad de ideas; 2) Flexibilidad: que las ideas sean diferentes entre sí; 3) Originalidad: que sean nuevas, raras, infrecuentes, y 4) Elaboración: que se aporten detalles, que se desarrollen; (iv) Desarrollar soluciones: Elegir y mejorar las ideas más apropiadas. Al mismo tiempo, pensaremos en criterios del mundo real para evaluar si las ideas elegidas realmente serán útiles como soluciones a los problemas; (v) Promover su aceptación y realización: No basta con tener un buen plan (responsables, plazos, tareas, recursos...) es necesario buscar los apoyos y detectar resistencias en la comunidad, estando abiertos a considerar alternativas.

Como puede comprobarse, al comienzo se trata de analizar en profundidad el problema y contrastarlo con el objetivo final deseado. Se trata de unas primeras fases racionales o de pensamiento convergente. Es después cuando se desarrolla el pensamiento creativo, a través del *brainstorming*. Finalmente, la tarea consiste en seleccionar las ideas más apropiadas y preparar su explicación a los destinatarios o comunidad receptora.

Otro programa de desarrollo del pensamiento creativo con referencia internacional es el *Future Problem Solving Program International* (FPSPI) de Torrance, Torrance, Williams y Horng (1978). Este programa también se basa en la metodología del CPS, es decir, la combinación de pensamiento convergente y divergente, aunque se

orienta básicamente a propuestas futuristas realizadas por escolares. El programa tiene seis fases, que son: (a) identificar el área de preocupación, el reto o problema, de un modo aún genérico y relacionado con un contexto futurista (a los alumnos se les proponen temas); (b) seleccionar el problema fundamental, de manera específica y concreta; (c) producir ideas o soluciones sin censura (*brainstorming*); (d) generar y seleccionar criterios de decisión; (e) evaluar las soluciones encontradas; y (f) proponer un plan de aplicación para resolver el problema (Torrance, Torrance, & Crabbe, 1983).

A lo largo de estas fases, y al igual que en el CPS original, se utilizan técnicas creativas específicas, como el *brainstorming*, pero también asociaciones libres, relaciones forzadas, juegos de simulación, metáforas y analogías, etc. Después, se termina de modo similar al CPS, identificando lagunas en las situaciones, proponiendo hipótesis, mejorando soluciones y aprendiendo a comunicar los resultados. El programa FPSPI es uno de los más estudiados (Cramond, 2009) y la competencia escolar llamada *International Conference Future Problem Solving* (www.fpspi.org) se lleva a cabo en más de 40 estados de EE. UU. y en muchos países, como Australia, Singapur, Japón, Corea del Sur, Inglaterra o Nueva Zelanda.

Un programa que ha alcanzado gran notoriedad es *New Directions in Creativity*, desarrollado por Renzulli (1973, 1986). El programa está organizado en cinco manuales, dirigidos a niños de educación infantil y primaria. Cada manual tiene 24 actividades de formación en creatividad. Para los niños en educación infantil, el contenido figurativo es mayor, aumentando el contenido semántico y simbólico al final de los cursos de educación básica. Los estudiantes se enfrentan a desafíos como: “escribe todas las cosas que crees que son largas y delgadas”, “imagina que tienes que crear el logotipo de una tienda de mascotas”, “escribe todas las frases que puedas con las palabras teléfono, frío, oscuridad y risa”, entre otros. Las tareas tienen diferentes niveles de complejidad y abstracción, lo que permite trabajar tanto con niños que tienen un ritmo más lento como con aquellos con niveles más altos de desarrollo.

Como metodología, el docente considera los siguientes principios: primero, muestra las tareas de una manera interesante y desafiante, advirtiendo a los niños que no vale decir “no puedo”. Luego explica las actividades adaptándolas al nivel de desarrollo de los niños, su comprensión e intereses y manteniendo un orden lógico que va de lo simple a lo complejo. Finalmente, el docente promueve la transferencia del

aprendizaje a otras situaciones de la vida de los niños y el aprendizaje escolar, en un contexto de aceptación de todas las ideas y con un enfoque en la resolución de problemas y la toma de decisiones.

Sin embargo, la idea de base sobre la creatividad que sostiene este programa es esencialmente distinta de los dos programas anteriores, ya que en este caso se trabaja la generación de muchas respuestas, diversas y originales, al modo de una “creatividad instantánea” (Barron, 1968; Beghetto, 2016), pero no la resolución de problemas de la vida real, ni el uso combinado del pensamiento convergente y divergente.

Sam Micklus y Theodore Gurley son los creadores del programa *Odyssey of the Mind* (OotM) (Micklus & Micklus, 1987, 1994), dirigido a la solución creativa de problemas que involucran el trabajo en equipo, en estudiantes desde el jardín de infancia hasta la edad adulta. El programa comenzó en Glassboro, Nueva Jersey, y ha crecido a través de la competencia interescolar, primero en los Estados Unidos, a través de la red de oficinas en cada estado, y luego a nivel internacional, hasta unos 25 países que participan actualmente (www.odysseyofthemind.com).

A diferencia de otros programas de creatividad, más enfocados al “papel y lápiz”, los problemas abordados en OotM obligan a los equipos a construir dispositivos o aparatos mecánicos. El programa tiene cinco categorías de problemas: (a) Vehículos: de diferentes tamaños y características, según la función solicitada; (b) Técnicos: construcción de artefactos “innovadores” para un desafío; (c) Clásicos: implican el abordaje de la arquitectura a través del arte o la literatura y pueden expresarse a través de un documento o una representación artística; (d) Estructura: diseño y construcción de una estructura de madera liviana y resistente; y (e) Representación: basada en la actuación del equipo, cantando o bailando para expresar un tema. Sin embargo, las categorías no son exclusivas y en todas ellas se valora la participación del equipo, el sentido del humor, la originalidad de la solución y el conocimiento demostrado.

Las técnicas utilizadas en el proceso de trabajo en grupo en este programa están orientadas a estimular procesos de pensamiento convergente y divergente en los participantes, según las fases de la resolución creativa de problemas. Entre otras técnicas y además del *brainstorming*, se utilizan la reestructuración del problema (nuevas formas de lograr un objetivo), la ruptura de la fijación funcional (romper la

idea de que cada objeto solo sirve para una cosa), el juego de roles (representar un personaje o papel) o la canalización de la creatividad (proponer un proyecto, pero con algunas condiciones o características fijas) (Micklus & Micklus, 1994).

Cabe finalmente mencionar el programa denominado *Odisseia de Brasil* (Carvalho, 2016), orientado a la adquisición de habilidades de pensamiento divergente y convergente, a través de la resolución de problemas abiertos. El programa hace hincapié en el desarrollo de habilidades de comunicación y colaboración y en promover la iniciativa y participación de los alumnos en la tarea. Así mismo, estimula la investigación y selección de la información, así como la responsabilidad y autorregulación de cada alumno. El programa se dirige a estudiantes de los últimos cursos de primaria y tiene una duración de dos sesiones semanales de 60 minutos, hasta un total de 32 sesiones. Durante las sesiones, se trabajan en total 20 técnicas de creatividad y 2 proyectos.

Desde el punto de vista cognitivo y de aprendizaje, el *Odisseia de Brasil* tiene en cuenta un proceso general que empieza por atraer y motivar a los estudiantes a las tareas, promoviendo el sentido lúdico, así como una identificación rápida con la dinámica y las actividades del programa, gracias a la experiencia de poder ser creativo en muy corto tiempo. En este contexto, se estimula la reflexión sin censura y la resolución creativa y participativa de situaciones y problemas, con la finalidad de favorecer un cambio cualitativo en la forma de pensar de los estudiantes sobre la escuela (aprender es divertido, soy capaz de aprender, aprender es útil...). Finalmente, se procura también la transferencia de lo aprendido a la vida real y la reflexión sobre el propio aprendizaje (metacognición).

Eficacia de los programas de desarrollo del pensamiento creativo

Después de ver las condiciones favorables para el estímulo de la creatividad en la escuela y de exponer algunos programas específicos, podemos extraer una síntesis de los factores que condicionan la eficacia de los programas de creatividad (Beghetto, 2017; Scott et al., 2004; Tang & Werner, 2017). En particular, deducimos los siguientes:

1. En primer lugar, cabe destacar el enfoque centrado en la resolución de problemas. Este aspecto se define en contraposición a la llamada “creatividad instantánea”, que Beghetto (2017) relaciona, por ejemplo, con actividades

como “crear 100 usos para un lápiz”, y que es cuestionada como verdadero pensamiento creativo por diferentes autores. Por el contrario, la creatividad basada en la resolución de problemas, como por ejemplo el CPS (Isaksen & Treffinger, 2004), enseña a los participantes a analizar y resolver problemas de la vida real, utilizando una combinación de estrategias y habilidades para generar nuevas ideas y evaluar su relevancia o calidad.

2. Otro factor básico es la duración prolongada. Es cierto que algunos metaanálisis destacan la efectividad de los programas cortos (Bertrand, 2005; Ma, 2006; Scope, 1998), pero la mayoría señalan que una cierta duración es necesaria para que los beneficios ocurran y tengan cierta estabilidad en el tiempo (Tang & Werner, 2017; Scott et al., 2004). Especialmente en el ámbito escolar, no podemos esperar cambios permanentes en los alumnos si no realizamos intervenciones duraderas que realmente promuevan nuevas formas de pensar, de aprender y de relacionarse. Todo ello, junto con cambios en la actitud y motivación hacia la propia escuela.
3. Otro elemento que destaca es la metodología de cooperación entre estudiantes. Autores como Ahmadi et al. (2019) o Beghetto (2016) enfatizan la necesidad de reorganizar la educación escolar para favorecer la utilización de métodos dinámicos e interactivos por parte de los estudiantes, de manera que el pensamiento creativo tenga un espacio adecuado y significativo en un contexto colaborativo. Por otra parte, cada día hay más voces que reclaman una educación que no se oriente exclusivamente al éxito individual, sino que deje paso a una nueva forma de progresar en el marco del grupo de trabajo, lo que también es muy útil para trabajar en equipos en la vida adulta.
4. También resulta relevante realizar una presentación estructurada al tiempo que desafiante de las actividades. El objetivo de un comienzo desafiante es estimular la motivación y la participación de los estudiantes, lo cual no es inconveniente para que después esa participación tenga lugar en un contexto de actividades bien estructuradas y planificadas. En este sentido, Beghetto y Kaufman (2011) mencionan la metáfora de la “improvisación disciplinada” para referirse a una combinación de conocimientos y habilidades específicas con acciones más improvisadas para el momento y las necesidades de enseñanza-aprendizaje. Como añaden Richardson y Mishra (2018), las actividades abiertas son

esenciales para apoyar la creatividad, ya que la libertad de elección conduce a niveles más altos de motivación y compromiso con el aprendizaje.

5. Un uso amplio de técnicas y habilidades creativas es también muy recomendable. Además de las diferentes técnicas creativas, las metodologías de trabajo de las sesiones también pueden ser diferentes recurriendo al dibujo, el movimiento, la pintura, la imaginación, la expresión personal, la construcción de aparatos, los sentidos (olores, sonidos, sabores, etc.), la creación de historias, etc. En especial, destacan por su valor los proyectos para la vida real de los estudiantes, en los que se implican durante varias sesiones con diferentes técnicas individuales y grupales. Rigo y Donolo (2017) señalan que el valor de estas variadas metodologías está en ofrecer a los estudiantes la posibilidad de aprender con procedimientos alternativos y originales, tanto para gestionar la información como para agregar valor y utilidad a los contenidos escolares.
6. La incorporación de las actividades creativas en las asignaturas del curriculum escolar es otro factor por considerar. En efecto, la inserción de la creatividad en el currículum escolar es un desafío prioritario para muchos autores, pues de lo contrario, el pensamiento creativo corre el riesgo de quedar excluido de los programas escolares (Beghetto, 2019). Así, Guerra y Villa (2019) destacan la necesidad de incluir el pensamiento creativo como una habilidad indispensable y transversal en la enseñanza diaria.
7. Así mismo, la incorporación de la creatividad en el aula necesita una concepción sólida de los procesos cognitivos implícitos. Nos referimos a aspectos como la reflexión, la atención selectiva, la organización de estímulos, las comparaciones, inferencias, silogismos o metáforas y la búsqueda de originalidad, fluidez y flexibilidad a la hora de presentar soluciones creativas, favoreciendo procesos de cambio cualitativo y metacognición en la forma de aprender y de pensar de los estudiantes (Almeida, 1996).
8. Finalmente es necesaria una previsión de práctica suficiente con ejercicios adecuados para desarrollar competencias de un modo sistemático. Estudios tradicionales sobre el tiempo de aprendizaje activo (Bloom, 1976) indican que este tiempo depende de la aptitud y de la motivación de cada alumno. En este sentido, autores como Soh (2017) enfatizan la necesidad de que los programas

adapten las actividades al nivel escolar y la capacidad de los estudiantes en cada etapa o edad.

En definitiva, hemos visto un conjunto de factores que sintetizan las condiciones de eficacia de los programas de creatividad escolar. Cuestiones como utilizar la creatividad para problemas reales, de forma colaborativa y mediante retos, se combinan con otras como el uso de una metodología ordenada, incorporando una variedad de técnicas de creatividad y favoreciendo diferentes procesos cognitivos. Todo ello dentro del curriculum escolar, con una duración prolongada a lo largo de la escolaridad.

Conclusiones

La educación es una herramienta clave para la supervivencia en el mundo actual, caracterizado por la globalización y la incertidumbre. En ese contexto, la creatividad se erige como un firme aliado de la escuela en el proceso de preparar a los alumnos para los retos del futuro que habrán de afrontar.

Pero la incorporación de la creatividad en la escuela no solo necesita disponer de un clima adecuado donde docentes y alumnos puedan asumir riesgos, aprender de los errores y orientarse a la enseñanza / aprendizaje con una mente abierta. Se requiere además prestar una atención especial a la formación de los docentes, porque el profesor necesita saber dónde encajar la creatividad en el currículo y en la clase y cómo afectará a su estilo personal de enseñanza y a su forma de evaluar (Shaheen, 2010).

Así mismo, es necesario un contexto institucional que apoye y facilite la incorporación de la creatividad en la docencia. Para ello, los responsables y gestores educativos han de saber cuáles son las vías más eficaces para esa incorporación, de manera que puedan establecer una planificación adecuada del proceso.

Finalmente, para una efectiva implementación de la creatividad en la escuela, es preciso que se tomen en cuenta las necesidades de los alumnos, con técnicas de creatividad y metodologías de trabajo dinámicas, participativas y orientadas a “enseñar la creatividad de forma creativa” (Beghetto, 2019). Todo esto requiere una amplia preparación, en un proceso de convergencia entre la enseñanza actual y los programas creativos consolidados.

Referencias bibliográficas

- Ahmadi, N., Peter, L., Lubart, T., & Besançon, M. (2019). School Environments: Friend or Foe for Creativity Education and Research? In Muller, C. A. (Ed.), *Creativity Under Duress in Education?* (pp. 255-266). Cham: Springer.
- Alencar, E. M. L. S., Fleith, D. S., Boruchovitch, E., & Borges, C. N. (2015). Criatividade no ensino fundamental: Fatores inibidores e facilitadores segundo gestores educacionais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 31 (1), 105-114.
- Almeida, L. S. (1996). Cognição e aprendizagem: como a sua aproximação conceptual pode favorecer o desempenho cognitivo e a realização escolar. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática*, 1, 17-32.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. London: Hachette.
- Baer, J. (2016). *Domain specificity of creativity*. San Diego: Academic Press/Elsevier.
- Barron, F. (1968). *Creative person and the creative process*. New York: Holt, Rinehart & Winston
- Beghetto, R. A. (2019). Structured uncertainty: how creativity thrives under constraints and uncertainty. In Mullen, C. (Ed.), *Creativity under duress in education? Theory of creativity and action in education* (Vol. 3, pp. 77-40). Cham: Springer.
- Beghetto, R. A. (2017). Legacy projects: help young people respond productively to the challenges of a changing world. *Roeper Review*, 39 (3), 187-190.
- Beghetto, R. A. (2016). Creative openings in the social interactions of teaching. *Creativity. Theories - Research-Applications*, 3 (2), 261-273.
- Beghetto, R. A., & Kaufman, J. C. (2014). Classroom contexts for creativity. *High Ability Studies*, 25 (1), 53-69.
- Beghetto, R.A., & Kaufman, J.C. (2011). Teach for creativity with disciplined improvisation. In Sawyer, R. K. (Ed.), *Structure and improvisation in creative teaching* (pp. 94-109). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Beghetto, R. A., & Kaufman, J. C. (2007). Toward a broader conception of creativity: A case for “mini-c” creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 1 (2), 73-79.

- Bermejo, R. y Ruiz, M. J. (2017). Los desafíos de la investigación sobre la especificidad o generalidad de la creatividad. In Almeida, L. S. (Coord.), *Criatividade e Pensamento Crítico: Conceito, Avaliação e Desenvolvimento* (pp. 75-106). Porto: CERPSI.
- Bertrand, J. R. (2005). *Can Individual Creativity be Enhanced by Training?: A Metaanalysis* (Doctoral dissertation). University of Southern California, California.
- Bernstein, M. R., & Bernstein, R. R. (2006). Imaginary worldplay in childhood and maturity and its impact on adult creativity. *Creativity Research Journal*, 18 (4), 405-425.
- Betancourt, J. y Valadez, M. (2012). *Cómo propiciar el talento y la creatividad en la escuela*. México, DF: El Manual Moderno.
- Bloom, B. S. (1976). *Human characteristics and school learning*. New York: McGraw-Hill.
- Braga, N. P., & Fleith, D. S. (2018). Relação criatividade, professor e educação superior: Revisão de literatura. *Psicologia, Educação e Cultura*, 22 (1), 170-185.
- Carvalho, T. de C. M. de (2019). *Desenvolvimento da criatividade: Adaptação do programa Odisseia-I para alunos brasileiros do ensino fundamental* (tese de doutoramento). Universidade do Minho, Braga.
- Chen, C., Himsel, A., Kasof, J., Greenberger, E. y Dmitrieva, J. (2006). Creatividad sin límites: evidencia de la generalidad del dominio de las diferencias individuales en la creatividad. *Journal of Creative Behavior*, 40 (3), 179-199.
- Craft, A. (2007). *Creativity and possibility in the first years*. London: Reflections of TACTYC.
- Cramond, B. (2009). Future Problem Solving in gifted education. In Shavinna, L. (Ed.), *Handbook on Giftedness* (Part 2, pp. 1143-1156). New York: Springer.
- Cropley, A. J. (2009). The antipathy of teachers towards creative students: some implications for teacher training. *Baltic Journal of Psychology*, 10, 86-93.
- Cropley, D. H. (2015). Promote creativity and innovation in engineering education. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 9 (2), 161-171.
- Davies, N. B., Krebs, J. R., & West, S. A. (2012). *An introduction to the ecology of behavior*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Davies, D., Jindal-Snape, D., Collier, C., Digby, R., Hay, P., y Howe, A. (2013). Entornos de aprendizaje creativo en la educación: una revisión sistemática de la literatura. *Capacidad de Pensar y Creatividad*, 8, 80-91.

- Dempster, T., Hocking, I., Vernon, D., & Snyder, H. (2017). Enhancing Creative Problem Solving and Creative Self-Efficacy: A Preliminary Study. *Creativity Research Journal*, 18, 435-446.
- Fairweather, E., & Cramond, B. (2010). Infusing creative and critical thinking into the curriculum together. In Beghetto, R. A. & Kaufman, J. C. (Eds.), *Nurturing Creativity in the Classroom* (pp. 113-141). New York: Cambridge University Press.
- Feist, G. J. (2006) *The Psychology of Science and the Origins of the Scientific Mind*. New Haven: Yale University Press.
- Fleith, D. S. (2016). Creativity, motivation to learn, family environment, and giftedness: A comparative study. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 32, 1-9.
- Fleith, D. S. (2011). Creativity in Brazilian culture. *Readings in Psychology and Culture*, 4 (pp. 3-20). Retrieved from <https://10.9707/2307-0919.1037>.
- Freiria, J. E. (2004). Pensamiento Creativo, Instrumento Cognitivo. *Buenos Aires: Departamento de Humanidades, CBC UBA-Proyecto Editorial*.
- Fryer, M. (2006). Facilitating creativity in higher education: A brief account of National Teaching Fellows' views. In Jackson, N., Oliver, M., Malcom, S., & Wisdom, J. (Eds.), *Developing creativity in higher education* (pp. 94-108). London: Routledge
- Guerra, M., & Villa, F. V. (2019). Exploration as a dynamic research-education strategy for creativity in schools. In Beghetto, R. A. & Corazza, G. E. (Eds.), *Dynamic Perspectives on Creativity* (pp. 101-116). Cham: Springer.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American psychologist*, 5 (9), 444-454.
- Hennessey, B. A., & Amabile, T. (2010). Creativity. *Annual Review of Psychology*, 61, 569-598.
- Isaksen, S. G., Dorval, K. B., & Treffinger, D. J. (2011). *Creative approaches to problem solving: A framework for innovation and change* (3rded.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Isaksen, S. G. & Treffinger, D. J. (2004). Celebrating 50 years of reflective practice: Versions of creative problem solving. *Journal of Creative Behavior*, 38 (2), 75-101.
- Kaufman, J. C. (2016). *Creativity 101*. New York: Springer.
- Kaufman, J. C., & Beghetto, R. A. (2009). Beyond big and little: The four C model of creativity. *Review of General Psychology*, 13 (1), 1-12.

- Kim, K. H. (2019). Demystifying creativity: What creativity isn't and is? *Roeper Review*, 41 (2), 119-128.
- Kim, K. H. (2005). Can only intelligent people be creative? *Journal of Secondary Gifted Education*, 16(2/3), 57-66.
- Lubart, T. I. (2018). Creativity through the seven cs. The nature of human creativity. In Sternberg, R. J. & Kaufman, J. C. (Eds.), *The nature of human creativity* (pp. 134-145). Cambridge: Press of the University of Cambridge.
- Lubart, T. I., Zenasni, F., & Barbot, B. (2013). Creative potential and its measurement. *International Journal of Talent Development and Creativity*, 1 (2), 41-51.
- Ma, H. H. (2006). A synthetic analysis of the effectiveness of single components and packages in creativity training programs. *Creativity Research Journal*, 18 (4), 435-446.
- Martindale, C. (1989) Personality, situation and creativity. In Glover J. A., Ronning R. R., & Reynolds C. R. (Eds.), *Handbook of Creativity. Perspectives on Individual Differences* (pp. 211-232). Boston, MA: Springer.
- Micklus, C. S., & Micklus, C. (1987). *Odyssey of the Mind program handbook: Instructional manual for teams and coaches*. Glassboro, NJ: Odyssey of the Mind.
- Micklus, C., & Micklus, C. S. (1994). *Odyssey of the Mind school program handbook*. Glassboro, NJ: Odyssey of the Mind.
- Mumford, M. D. (2003). Where have we been? Where we go? Taking stock in the investigation of creativity. *Creativity Research Magazine*, 15 (2-3), 107-120.
- Nakano, T. C. (2012). Criatividade e Inteligência em Crianças: Habilidades Relacionadas? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 28 (2), 149-159
- Nakano, T. C., & Wechsler, S. M. (2018). Creativity and innovation: Skills for the 21st Century. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 35 (3), 237-246.
- Nusbaum, E. C., & Silvia, P. J. (2011). Are intelligence and creativity really so different? Fluid intelligence, executive processes and the use of strategy in divergent thinking. *Intelligence*, 39 (1), 36-45.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2018). The future of education and skills: Education 2030. *OECD*. Recuperado de <http://hdl.voced.edu.au/10707/452200>
- Osborn, A. F. (1963). *Applied Imagination: Principles and procedures of creative thinking* (3ªed.). New York: Children of Charles Scribner.

- Parnes, S. J. (1967). *Creative behavior workbook*. New York: Scribner.
- Renzulli, J. S. (2017). Developing creativity across all areas of the curriculum. In Beghetto, R. A. & Kaufman, J. C. (Eds.), *Nurturing creativity in the classroom* (pp. 23-44). New York, NY: Cambridge University Press.
- Renzulli, J. S. (1973). The potential of talent in students of minority groups. *Exceptional children*, 39 (6), 437-444.
- Renzulli, J. S. (1986). The three-ring conception of giftedness: a developmental model for creative productivity. In: Sternberg, R. J., Davidson, J. E. (Eds.). *Conceptions of giftedness* (pp. 53-92). New York: Cambridge University Press.
- Richardson, C., & Mishra, P. (2018). Learning environments that support student creativity: Developing the SCALE. *Skills of thought and creativity*, 27, 45-54.
- Rigo, D. Y. y Donolo, D. (2017). El valor de utilidad de los contenidos escolares. Percepciones de los estudiantes de nivel primario. *Psicodebate*, 17 (1), 51-69.
- Romo, M. (2012). Educational creativity: selected research. In Fundación Botín (Ed.), *Good Morning Creativity: Awakening human potential through education* (pp. 69-86). Santander: Fundación Botín.
- Runco, M. A. (2007). To understand is to create: An epistemological perspective on human nature and personal creativity. In R. Richards (Ed.), *Everyday creativity and new views of human nature: Psychological, social, and spiritual perspectives* (pp. 91-107). Washington: American Psychological Association
- Runco, M., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 21, 92-96.
- Scope, E.E. (1998). *A meta-analysis of research on creativity: The effects of instructional variables* (doctoral thesis dissertation). Fordham University: New York.
- Scott, G., Leritz, L. E., & Mumford, M. D. (2004). The effectiveness of creativity training: A quantitative review. *Creativity Research Journal*, 16 (4), 361-388.
- Seeling, T. (2011). In *Genious: A Crash Course on Creativity*. New York, NY: Harper Collins.
- Shaheen, R. (2010). Creativity and Education. *Online Submission*, 1(3), 166-169.
- Sierra, M. D. V., Cuervo, A. A. V., Amezaga, T. R. W., Sánchez, A. C. R., Guzmán, R. Z., & Agraz, J. P. N. (2015). Differences in achievement motivation and academic and social self-concept in students with higher education. *Curriculum and Teaching Journal*, 4 (1), 83-90.

- Silvia, P. J., & Beaty, R. E. (2012). Making creative metaphors: The importance of fluid intelligence for creative thinking. *Intelligence*, 40 (4), 343-351.
- Silvia, P. J., Kaufman, J. C., & Pretz, J. E. (2009). Is creativity domain-specific? Latent class models of creative accomplishments and creative self-descriptions. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 3 (3), 139-148.
- Soh, K. (2017). Fostering student creativity through teacher behaviors. *Thinking Skills and Creativity*, 23, 58-66.
- Starko, A. J. (2010). *Creativity in the classroom: Schools of curious delight* (4ed.). New York: Routledge.
- Stein, M. I. (1953). Creativity and culture. *Psychology Journal*, 36(2), 311-322.
- Sternberg, R. J. (2009). Domain generality versus specific domain of creativity. In Meusburger, P., Funke, J., & Wunder, E. (Eds.), *Milieus of Creativity* (pp. 25-38). Dordrecht: Springer.
- Sternberg, R. J., & Kaufman, J. C. (2010). Constraints on Creativity: Obvious and Not So Obvious. In J. C. Kaufman, & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge Handbook of Creativity* (pp. 467-482). New York: Cambridge University Press.
- Tang, M., & Werner, C. H. (2017). An interdisciplinary and intercultural approach to creativity and innovation: Evaluation of the EMCI ERASMUS intensive program. *Thinking Skills and Creativity*, 24, 268-278.
- Torrance, E. P. (1966). *Torrance tests of creative thinking*. Lexington: Personnel Press.
- Torrance, J. P., Torrance, E. P., & Crabbe, A. B. (1983). Handbook for training FPS teams: 1983. *Cedar Rapids, IA: Future Problem-Solving Program/Coe College*.
- Torrance, E. P., Torrance, J. P., Williams, S. J., & Horng, R. (1978). *Handbook for training future problem solving teams*. Athens: Programs for Gifted and Talented Children, Department of Educational Psychology, University of Georgia
- Treffinger, D. J., Isaksen, S. G., & Stead-Dorval, K. B. (2006). Creative problem solving: An introduction. Waco, TX. Prufrock Press.
- Tsoukas, H., & Dooley, KJ (2011). Introduction to the special issue: Towards the ecological style: Embracing complexity in organizational research. *Organization Studies*, 32, 729-735.
- UNESCO. (2015). *Declaração de Incheon. Educação 2030: rumo a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e à educação ao longo da vida para todos*. Coréia do Sul: UNESCO.

- Virgolim, A. M. R. (2014). A contribuição dos instrumentos de investigação de Joseph Renzulli para a identificação de estudantes com Altas Habilidades/Superdotação. *Revista Educação Especial*, 27 (50), 581-610.
- Wechsler, S. M., Oliveira, K. S., & Suárez, J. T. (2015). Criatividade e saúde mental: desenvolvendo as forças positivas de caráter. In Morais, M. F., Miranda, L. C. & Wechsler, S. M. (Orgs.), *Criatividade: Aplicações práticas em contextos internacionais* (pp. 59-76). São Paulo, SP: Vetor.
- World Economic Forum. (2016). *The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs