

Caracterización de la cognición creativa en jóvenes con retraso escolar y deprivación social*

Jaime Parra Rodríguez**

Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Educación.

• **Resumen:** *En el presente artículo me propuse caracterizar la cognición creativa en una población de niños, niñas y jóvenes en situaciones de retraso escolar y deprivación social. La investigación se fundamenta en los presupuestos teóricos de los enfoques cognitivos, especialmente del modelo Geneplore y el modelo computacional. En la investigación apliqué una prueba de evaluación de la creatividad, a un grupo de 47 niños, niñas y jóvenes entre 9 y 17 años, con una escolaridad entre 1 y 11 grado, seleccionados al azar en diferentes hogares de protección. En la investigación encontré, para este tipo de población, que la cognición creativa se distribuye de manera normal, con una ligera asimetría hacia la izquierda, haciendo plausible la hipótesis central de las teorías cognitivas computacionales que afirman que la creatividad se encuentra distribuida en todos los sujetos humanos, y no en algunos excepcionales, lo que indica indirectamente que la cognición creativa persiste a pesar de las condiciones de vulnerabilidad de los niños, niñas y jóvenes.*

Palabras clave: Cognición creativa, estructuras cognitivas, procesos cognitivos, procesos generativos, procesos exploratorios, representación visual, representación verbal.

Caracterização da cognição criativa em jovens com retardação escolar e privação social

• **Resumo:** *O presente estudo propõe caracterizar a cognição criativa de uma população de crianças e jovens em situação de atraso escolar e privação social. A pesquisa se fundamenta em supostos teóricos de enfoques cognitivos, como o modelo de geneplore e o modelo computacional. Na pesquisa se aplico uma prova para a avaliação da criatividade, a um grupo de 47 crianças e jovens entre as idades de 9 e 17 anos e com uma escolaridade entre os graus*

* Investigación realizada de julio de 2008 a julio de 2009. Línea de investigación: Desarrollo cognitivo, creatividad y aprendizaje en sistemas educativos. Pontificia Universidad Javeriana, Colombia. Vicerrectoría Académica. Facultad de Educación. Bogotá, Julio 2009. Registro: PS023.

** Doctor en Educación. Correo electrónico: jparra@javeriana.edu.co

I y II, seleccionados aleatoriamente em diferentes residências de proteção. A pesquisa revelou, uma ligeira assimetria a esquerda, fazendo plausível a hipóteses central das teorias cognitivas computacionais que afirmam que a criatividade se encontra distribuída em todos os sujeitos humanos e não somente em alguns excepcionais, o que indica que a cognição criativa persiste a pesar das condições de vulnerabilidade das crianças y jovens.

Palavras chave: Cognição Criativa, Estrutura Criativa, Processo Criativo, Visual Representação, Verbal Representação.

Characterization of creative cognition in youths with school retardation and social deprivation

• **Abstract:** *This actual research has as purpose to characterize the creative cognition over a children and young population in a certain situation which lacks of an educational level according to their due age and also lacks of some social coverage. The research is based on some theoretical arguments focusing on cognition, especially from “the genoplore model” and computable model. On the research a sample model was given to evaluate creativity in a group of children and teenagers between nine and seventeen years old within an educational level between primary and high school. They were randomly selected from several foster homes. We found through this research that this kind of population has some cognitional creativity with a normal distribution and a slightly asymmetry towards the left side, making plausible then central hypothesis of the cognitive and computable theories which assures that creativity is also distributed in all human subjects and not only in some exceptional ones, which indirectly indicates that creative cognition persists and can be found itself distributed without regarding the children and teenagers’ vulnerability.*

Key words: Creative cognition, cognitive structures, cognitive processes, visual representation, verbal representation, cognitive expansion, cognitive combine.

-1. Introducción. -2. Método. -3. Resultados. -4. Discusión. -Lista de referencias.

Primera versión recibida julio 29 de 2009; versión final aceptada noviembre 17 de 2010 (Eds.)

1. Introducción

La cognición creativa es un tema fundamental de las Ciencias Cognitivas, de preocupación investigativa reciente, que se dinamiza con los trabajos de Margaret Boden (1994), dentro de la psicología computacional, y los trabajos Ward, Finke y Smith (2002), en el campo de la psicología cognitiva. Las

preguntas fundamentales con las que se trata de resolver las investigaciones realizadas en este tema, giran alrededor de las características de las estructuras y los procesos cognitivos que subyacen a la actividad creadora de una máquina o de un ser humano. En Colombia no se encuentran muchas investigaciones sobre “cognición creativa”, y mucho menos realizadas en poblaciones con deprivaciones socioculturales, minorías étnicas o en situaciones de marginalidad económica (Parra, 2005), lo cual contribuye a la dificultad de la comprensión de las particularidades intelectuales de diferentes grupos humanos en el país y su capacidad innovadora para resolver diferentes problemas científicos culturales o de desarrollo social. La investigación *caracterización de la cognición creativa en jóvenes con retraso escolar y deprivación social*, a partir de diferentes referentes teóricos y metodológicos de los enfoques cognitivos, pretende identificar la manera como se presentan las estructuras y los procesos cognitivos creativos, en una población con características de marginación sociocultural.

Cognición creativa

El enfoque cognitivo de la creatividad utiliza los conceptos de estructuras y procesos cognitivos que habían sido usados para los estudios de la inteligencia desde los enfoques computacionales representacionales. Thagard dice: “[...] la hipótesis central de las ciencias cognitivas [es]: El pensamiento puede ser mejor entendido en términos de estructuras representacionales en la mente y procesos computacionales que operan sobre esas estructuras” (2005, p. 10). En este sentido, dentro del marco general de las ciencias cognitivas y de los enfoques computacionales representacionales, la creatividad se considera una actividad intelectual en la que los procesos cognitivos creativos (P.C.C.) transforman estructuras representacionales (Thagard, 2005; Boden, 1994; Parra, 2003). El estudio de los procesos cognitivos —computacionales— y de las estructuras representacionales, utilizando diferentes métodos experimentales de las ciencias cognitivas, se ha identificado como el enfoque de la *cognición creativa*.

Modelo Geneplore

La cognición creativa tiene como objetivo identificar y explicar las estructuras representacionales y los procesos cognitivos que dan origen a productos creativos en una amplia diversidad de espacios de actuación humana (ciencia, arte, vida cotidiana, etc.). En ese contexto, el grupo de la universidad de Texas A & M (Finke, Ward & Smith, 1996) ha propuesto un modelo denominado Geneplore, que explica la creatividad como una secuencia de dos fases: generativa y exploratoria.

Los procesos generativos fundamentales son: recuperación de la información, asociación, síntesis mental, transferencia analógica y reducción categorial (Finke, Ward & Smith, 1996, p. 20). De la activación de los diferentes procesos generativos surgen *estructuras preinventivas*, que son

representaciones mentales visuales o verbales, que pueden ser externalizadas a través de subproductos que no están acabados, pero que sirven como guía para organizar estructuras propiamente inventivas. Todas estas estructuras preinventivas presentan ciertas propiedades que pueden observarse en sus subproductos correspondientes: novedad, ambigüedad, significación, emergencia, incongruencia y divergencia. Después de la fase generativa se activan los *procesos exploratorios* que actúan sobre las estructuras preinventivas en busca de una estructura creativa o producto final creativo. Los principales procesos exploratorios son: encuentro del atributo, interpretación conceptual, inferencia funcional, cambio contextual, valoración de hipótesis y búsqueda de limitaciones.

El producto creativo final, que expresa la estructura inventiva, surge de la acción de los procesos generativos o exploratorios sobre estructuras previas; no surge de la nada ni súbitamente. Los autores y autoras del modelo Geneplore consideran que los *productos creativos* poseen ciertas propiedades tales como originalidad, practicidad, flexibilidad, viabilidad, inclusividad e influencia.

El modelo Geneplore define los procesos cognitivos creativos, de tipo generativo y exploratorio, las estructuras preinventivas y finales, y una serie de características de los productos. En esta investigación distingo procesos cognitivos creativos, de tipo generativo y exploratorio, y productos creativos derivados de cada uno de los procesos. No asumo las estructuras representacionales como unidades de análisis sino que indago por sus cualidades a través de los productos.

Modelo computacional

Margaret Boden (1994), a partir de diferentes principios computacionales y del análisis de una serie de programas, tales como AARON —programa de producción pictórica—, ACME —aplicación computacional para el pensamiento analógico—, o BORIS —programa para responder preguntas socio emocionales—, se propone describir los diferentes tipos de estructuras y procesos mentales en los que se basa la creatividad. Según este modelo, el acto creativo consiste, fundamentalmente, en la exploración y transformación de espacios conceptuales. Estos espacios son formas mentales de organización de la información, que al ser cartografiados (explorados) posibilitan reconocer restricciones y ampliar las fronteras que los demarcan. Los espacios conceptuales se configuran a partir de un conjunto de reglas (de naturaleza finita) que al operar sobre unos datos (también finitos) originan un número diverso de posibilidades de estructuración.

En el modelo computacional se distinguen dos componentes de la creatividad:

un espacio conceptual representado computacionalmente por redes semánticas —relaciones significativas entre unidades de información—, libretos —modos organizados de acontecimientos—, marcos —estructuras jerárquicas de ideas o conceptos— y representaciones analógicas —estructuras

que presentan similitudes entre la representación y el objeto representado—; y un conjunto de procesos exploratorios que hacen referencia a procesos computacionales tales como los sistemas generativos —conjuntos de reglas que guían la ampliación de los elementos de un espacio conceptual—, las heurísticas —conjuntos de reglas para alcanzar probabilísticamente una meta—, y la conexión de patrones —asociación de ideas por inferencia de un detalle o por similitud—.

El modelo Computacional y el modelo Geneplora se guían por principios computacionales similares y comparten el mismo propósito: explicar la creatividad humana en términos de procesos cognitivos y estructuras cognitivas. Los dos enfoques, sin embargo, varían en las tipologías de procesos y estructuras: el modelo Geneplora postula procesos cognitivos más cercanos y comunes a los procesos de la inteligencia, en su carácter determinista (síntesis, inferencia, interpretación, categorización, etc.), mientras que el enfoque computacional propone procesos más contingentes (heurísticas, reglas generativas, asociación de patrones, etc.).

Estructuras representacionales y procesos cognitivos creativos

Tanto en el modelo Geneplora como en el computacional se define la creatividad como un conjunto de procesos cognitivos que actúan sobre estructuras representacionales. Los procesos cognitivos hacen que se expandan o se combinen unidades de información (conceptos, imágenes) de las estructuras, dando como resultado otras estructuras con propiedades emergentes, que se manifiestan en las cualidades de los subproductos o productos.

En los libros *Creativity and the Mind* (Ward, Finke & Smith, 2002) y *Creative Cognition* (Finke, Ward & Smith, 1996) se presentan una serie de procesos cognitivos creativos que actúan sobre diferentes estructuras cognitivas; sin embargo, en el libro *Creative Thought* editado por Ward, Smith y Vaid (1997), se reduce el número de procesos y se resaltan los mecanismos cognitivos básicos de expansión y combinación cognitiva subyacentes a casi todos los procesos.

Estructuras representacionales de carácter visual y proposicional

“La manera más habitual de conceptualizar las representaciones internas ha sido relacionándolas con los contenidos de los pensamientos, y describiéndolas como símbolos que sustituyen la realidad” (Parra, 2007, p. 37). Las representaciones mentales son entidades internas que capturan las características y relaciones existentes entre las cosas del mundo a través de diversos formatos cognitivos entre los que se destacan las imágenes y las proposiciones¹. Las imágenes son representaciones de tipo pictórico, con

¹ Las estructuras representacionales de carácter proposicional también se ven como redes de conceptos, en donde el concepto es como el átomo de la proposición; también las podemos denominar estructuras conceptuales.

componentes espaciales y cinéticos, que transmiten el significado de los objetos representados mediante una correspondencia de los elementos de la imagen con los de los objetos exteriores; las proposiciones son semejantes a los símbolos lingüísticos y transmiten el significado como lo hace el lenguaje mediante la descripción de los objetos o fenómenos del mundo.

Dentro del modelo Geneplore y el modelo Computacional se concibe la cognición creativa como procesos cognitivos creativos que transforman estructuras representacionales de carácter visual (imágenes) o proposicional (símbolos lingüísticos). Estas transformaciones ocasionan representaciones mentales novedosas que a su vez originan productos nuevos y funcionales. Dentro de la investigación, se plantean una serie de tareas que corresponderían a transformaciones en las estructuras representacionales, de carácter visual o proposicional, y que originan a su vez productos creativos —“manifestaciones externas de”—, de carácter visual o verbal.

Expansión y combinación conceptual²

En los procesos cognitivos, formulados por Boden, Smith, Ward y Finke, se distinguen dos grandes mecanismos cognitivos: la expansión conceptual y la combinación conceptual. La expansión conceptual se refiere a la manera como se amplía un espacio conceptual, adicionando conceptos o sistemas de conceptos dentro de ciertas restricciones para conservar la consistencia y evitar que el espacio pierda su estructura por inclusión aleatoria de datos. La combinación conceptual hace alusión a la manera como se asocia un concepto o sistemas de conceptos con otros, siguiendo ciertas condiciones de coherencia, para evitar constantemente combinaciones aleatorias no fecundas.

De acuerdo con la clasificación que realiza Finke, Ward y Smith, la combinación conceptual y la expansión conceptual son mecanismos básicos presentes tanto en los procesos generativos como en los exploratorios, y contribuyen en diferente medida a la configuración de estructuras preinventivas (que pueden ser manifiestas en subproductos creativos) y estructuras inventivas finales (productos creativos). Por otro lado, Margaret Boden hace uso de los términos *redes asociativas* o *redes conexionalistas*, que tienen cierta similitud con el concepto de combinación conceptual; y de la expresión *reglas generativas*, que se refiere a un proceso computacional que amplía y transforma los espacios computacionales, lo cual se puede asimilar al concepto de expansión conceptual.

Expansión y combinación visual

Cuando hablo de combinación y expansión visual me refiero fundamentalmente a redes de imágenes que se combinan o se expanden para lograr espacios gráficos mayores. Para la teoría gestáltica, la creatividad

² También puedo referirme a estructuras proposicionales, entendiendo las proposiciones como conceptos ligados lógicamente en una enunciación.

comienza con la percepción de algo inacabado, en un intento de organizar en un todo significativo estructuras incompletas previas (Ballard, 2002). La capacidad de reorganizar percepciones e imágenes mentales también se concibe como intentos de combinación y expansión de imágenes. De la Torre (1991), citando a Wertheimer, dice:

Un problema es como una figura abierta que lleva en sí misma un dinamismo de tendencia al cierre. Al ser captada la figura abierta o el pensamiento problemático se genera en nosotros una tensión dirigida a restablecer el equilibrio; esto es, a cerrar las formas abiertas, a dar solución a los problemas, hasta llegar a la armonía del todo. Las operaciones que se realizan serían la de reunir, centrar y estructurar los elementos determinados por la proximidad, semejanza, cualidad de cerrado y optimización de la forma.

En la teoría gestáltica no se plantea la combinación y expansión de imágenes, sino la manera como a partir de rasgos perceptivos o de datos no necesariamente vinculados se reestructura una información para lograr otra estructura novedosa y coherente, muchas veces superando la tendencia al cierre prematuro y no creativo (Miller, 2007); sin embargo, algunas actividades perceptivas se pueden ver como expresiones básicas de los mecanismos de combinación y expansión cognitiva. Mecanismos como la resistencia al cierre, la expansión figurativa o visual, la conectividad visual y el alcance imaginativo, se pueden ver como actividades específicas que parten de la percepción y que implican combinación y expansión visual.

Caracterización de la cognición creativa

Al estudiar los modelos de creatividad de Margaret Boden (enfoque Computacional) y de Smith, Ward y Finke (Geneplore) se encuentran dos características relativamente compartidas:

Los procesos cognitivos creativos generan y exploran estructuras cognitivas representacionales³ para obtener nuevas estructuras cognitivas representacionales que se manifiestan en productos creativos⁴.

Los procesos cognitivos creativos se fundamentan en unos mecanismos básicos de combinación y expansión cognitiva⁵.

En la presente investigación, siguiendo los enfoques cognitivos —específicamente el modelo Geneplore y el enfoque computacional—, defino las estructuras representacionales de carácter visual y proposicional, los procesos cognitivos generativos y exploratorios y los mecanismos de expansión y combinación conceptual y visual.

³ Boden hace uso del concepto de espacio conceptual o mapa mental para referirse a estructuras cognitivas, mientras Ward, Smith y Vain, se refieren al concepto de estructuras inventivas, preinventivas o finales.

⁴ Boden no distingue entre procesos generativos y exploratorios, y hace referencia principalmente a un conjunto de procesos computacionales exploratorios.

⁵ Finke, Ward y Smith (2007) se refieren a combinación y expansión conceptual, Boden (1994) habla de asociaciones, conexiones y reglas generativas, y Welling (2007) de comunicación generativa.

Categorías, indicadores e ítems

En el presente estudio hago la caracterización de la cognición creativa indagando por la presencia de procesos cognitivos creativos (procesos generativos y exploratorios, mecanismos básicos de expansión y combinación conceptual y visual) y de estructuras representacionales cognitivas (representaciones visuales y proposicionales), manifiestas en subproductos y productos, en un grupo poblacional con retraso escolar y privación social. Cada una de las tareas (ítems de la prueba) enfatiza en algún tipo de representación, visual o proposicional, y corresponde a alguno de los procesos cognitivos creativos. Las tareas utilizadas se estructuran basadas en diferentes ítems de pruebas de creatividad validadas o utilizadas funcionalmente en diferentes poblaciones.

La estructura conceptual que relaciona categorías teóricas, indicadores, e ítems, en cuanto a procesos y productos, se presenta en las tablas:

Tabla 1: Procesos cognitivos creativos, mecanismos y productos

FASES	MECANISMOS COGNITIVOS	PROCESOS (indicador)	REPRESENTACIONES	PRODUCTO	PROPIEDADES (indicador)
PROCESOS GENERATIVOS	Expansión cognitiva	Resistencia al cierre	Visual	PRODUCTO GENERATIVO (Subproducto)	Novedad Ambigüedad
		Expansión visual			
		Alcance imaginativo			
	Combinación cognitiva	Conectividad visual			
		Conectividad verbal (vínculo relacional)	Proposicional		

		Conectividad verbal (propia mente interpretativa)			
FASES	MECANISMOS COGNITIVOS	PROCESOS (indicador)	REPRESENTACIONES	PRODUCTO	PROPIEDADES (indicador)
PROCESOS EXPLORATORIOS	Expansión Cognitiva	Emergencia del atributo	Visual	PRODUCTO EXPLORATORIO (Producto final)	Novedad Elaboración
		Inferencia funcional	Proposicional		
		Generación hipótesis			
		Desplazamiento contextual			
	Combinación cognitiva	Interpretación figurativa			

De manera sintética presento los indicadores que originan los ítems de los instrumentos, su definición y el tipo de tarea relacionada con cada ítem.

Tabla 2: Procesos, productos, tareas e ítems

Procesos cognitivos creativos P.C.C (indicadores)	Definición	Tarea	Ítem
Resistencia al cierre	Capacidad que tiene el sujeto de no concebir un todo completo y expandir los límites espaciales y figurativos de una gráfica a partir de trazos pictóricos.	Tareas del test TAEC de Saturnino de la Torre (Test de abreacción para evaluar la creatividad). Test gráfico inductivo de compleción de figuras.	1
Expansión visual	Capacidad que tiene el sujeto para superar los límites simbólicos de una figura y expandirse más allá de las convenciones establecidas de uso del espacio pictórico.	Tareas del test TAEC (Test de abreacción para evaluar la creatividad).	1
Alcance imaginativo	Capacidad de sobrepasar figurativamente un rasgo gráfico y convertirlo en una realización con mayor alcance o proyección.	Tareas del test TAEC	1
Conectividad visual	Capacidad de integrar o conectar elementos visuales independientes, en un todo coherente.	Tareas del test TAEC	1
Emergencia del atributo	Capacidad para encontrar nuevas características resultantes de la creación de combinaciones conceptuales.	Tarea de compleción de una figura y designación de un nombre. La tarea se basa en el test de manchas de tinta de Barron, F. y el test proyectivo de Rorschach.	2
Conectividad verbal (vínculo relacional)	Capacidad para relacionar palabras y obtener otra palabra que las vincula.	Tarea del Test de asociaciones remotas de Mednick.	3
Conectividad verbal (propriadamente interpretativa)	Capacidad para relacionar palabras en un todo coherente, enunciado.	Tarea basada en el Test de asociaciones remotas de Mednick y el test de Getzel y Jackson sobre asociación de palabras y relatos.	4
Inferencia funcional	Capacidad para encontrar diferentes funciones a un objeto dentro de categorías de uso variadas.	Tareas basadas en ejercicios planteados en el modelo Geneptore y el test de Torrance y Guilford sobre fluidez.	5
Generación hipótesis	Capacidad para generar posibles soluciones a un problema que podrían ser respuestas tentativas (plausibles) antes de emprender un proceso formal de solución.	Tareas basadas en ejercicios planteados en el modelo Geneptore y el modelo Computacional.	7
Desplazamiento Contextual	Capacidad que tiene el sujeto para cambiar de contextos de reflexión sobre un problema y verlo desde nuevas perspectivas.	Tareas basadas en ejercicios planteados en el modelo Geneptore y el test de Torrance y Guilford sobre flexibilidad.	6
Interpretación figurativa	Capacidad de abstraer conceptualmente o metafóricamente interpretaciones a partir de unos referentes gráficos.	Tareas basadas en ejercicios planteados en el modelo Geneptore y en el test de tareas de Wallach y Kogan sobre interpretación de dibujos.	6
Productos creativos P.C	Descripción de la cualidad del producto		Ítem
Novedad	El producto o el subproducto se diferencia con los objetos iniciales (imágenes o enunciaciones) y con otros productos propuestos por el grupo (menor frecuencia de aparición).		1, 2, 6

2. Método

Participantes

Realicé esta investigación con un grupo de 47 niños, niñas y jóvenes de diferentes hogares de protección de la ciudad de Bogotá y Chía, escogidos al azar entre más de 190 integrantes, que en general cumplieron los criterios básicos de: i) ser hombres y mujeres, ii) ser de diferentes edades entre los 9 y 17 años, y iii) estar en diferentes grados escolares entre 1 y 11 grado.

La totalidad de la población presenta antecedentes de privación social, entendiéndolo por ello carencias materiales de alimentación, ropa y alojamiento, y vulnerabilidad de derechos con respecto a actividades familiares, integración comunitaria y participación formal en instituciones sociales de carácter educativo y recreativo.

Procedimiento

Diseñé y apliqué una prueba piloto a un grupo de 16 niñas y niños con y sin retraso escolar. La prueba piloto en general cumplió la validez de contenidos y constructo; sin embargo fue necesario modificarla para mejorar su validez de concurrencia y presentación. En la prueba piloto: a) no se presentaron correlaciones con los puntajes, obtenidos por los 16 sujetos, en el test de Torrance sobre pensamiento divergente (Hee, 2006); y b) existía un exceso de instrucciones basadas en enunciados escritos que exigía demasiada comprensión lingüística. Manteniendo los constructos del modelo y los indicadores, transformé la prueba utilizando una serie de ítems presentes en otras pruebas de creatividad validadas y aplicadas extensamente, tales como el Test de Abreacción de Evaluación de la Creatividad (TAEC), de De la Torre (1991), el test de asociaciones remotas (RAT) de Mednick (Mednick, 1962; Miller, 2007) y la prueba de pensamiento creativo (TTCT) de Torrance (Zachopouloi, Makri & Pollatou, 2009; Kuafman, Lee, Baer, Lee, 2007; Leandro, Prieto, Ferrando, Oliveira & Ferrándiz, 2008).

Apliqué la prueba definitiva a un grupo de 47 niños, niñas y jóvenes, sin límite de tiempo, utilizando instrucciones sencillas, combinando representaciones visuales y lingüísticas, y poniendo a disposición lápices de colores. Eliminé dos sujetos que no asistieron a más del 50% de la aplicación de la prueba.

Análisis de los datos

Realicé la tabulación de la prueba asignando puntajes (entre 1 y 3) a cada uno de los indicadores por parte de tres expertos de manera independiente, utilizando la técnica de evaluación consensual —CAT— (Kaufman, Plucker & Baer, 2008) para productos creativos escritos y visuales. Primero se avaló en la prueba piloto la correlación entre puntuaciones para definir parámetros generales de apreciación de expertos y expertas, que posteriormente utilicé en el análisis de los productos de la población. Cuando existía disparidad entre puntuación, realizaba un esquema inter-rater (inter-razón) de confiabilidad.

Utilicé una prueba de lápiz y papel con 7 ítems (ver tabla 3), que correspondía a diferentes tareas, que indagaban por procesos cognitivos creativos —P.C.C.— y productos creativos —P.C.—, en 15 factores. Once correspondientes a procesos y cuatro a productos. Las cualidades de novedad y ambigüedad del subproducto creativo se indagaron en un primer borrador de lo solicitado en el ítem 2 y 6.

3. Resultados

Distribución de la cognición creativa (P.C.C. y P.C.) en la población

Obtuve para cada sujeto una valoración general cuantitativa (puntuación total y promedio) para P.C.C. (Procesos Cognitivos Creativos) y para P.C. (Productos creativos). Teniendo en cuenta las puntuaciones generales en la prueba piloto y en la prueba definitiva de acuerdo con la distribución de los puntajes (referencia a norma) y los valores esperados y considerados adecuados por los expertos y expertas (referencia a criterio), establecí unos niveles de desempeño (alto, medio alto, medio, medio bajo, bajo) tanto para los procesos como para los productos. La distribución de la población es aproximadamente normal con un sesgo ligero hacia la izquierda y una desviación estándar media, lo cual sugiere que la cognición creativa (P.C.C. y P.C.) se distribuye en toda la población a pesar de sus condiciones de vulnerabilidad. De acuerdo con ello, es plausible afirmar que las características desfavorables de desarrollo afectivo, social, cultural y económico, de toda la población, no indican necesariamente un retraso en el desarrollo creativo cognitivo. La distribución de la población se presenta en las tablas y en el gráfico:

Tabla 3: Niveles de rendimiento procesos cognitivos creativos

Media P.C.C	Moda	Desviación estándar	Máximo	Mínimo
14.5	16	5.8	28	2
PUNTUACIÓN P.C.C	NIVEL	POBLACIÓN	PORCENTAJE POBLACIÓN %	
Más de 21	Alto	6	13	
[18,21]	Medio Alto	6	13	
[13,17]	Medio	15	32	
[9,12]	Medio Bajo	12	26	
Menos de 9	Bajo	7	15	

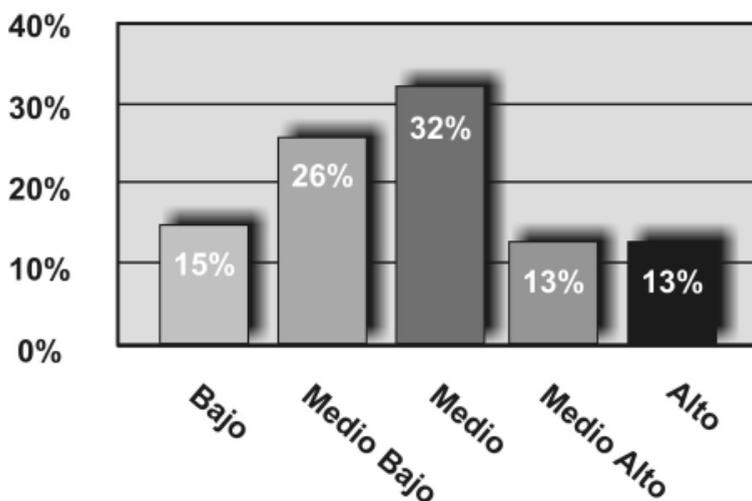
Tabla 4: Niveles de rendimiento procesos cognitivos creativos

Media P.C	Moda	Desviación estándar	Máximo	Mínimo
6.11	4	3	12	2
PUNTAJACIÓN P.C.	NIVEL	POBLACIÓN	PORCENTAJE POBLACIÓN %	
Más de 9	Alto	8	17	
[8,9]	Medio Alto	5	11	
[5,7]	Medio	16	35	
[3,4]	Medio Bajo	13	28	
Menos de 3	Bajo	4	9	

Procesos cognitivos creativos P.C.C.

La conectividad visual y la interpretación figurativa son procesos con menores puntuaciones, lo que sugiere dificultades para conectar y expandir figuras más allá de la espacialidad gráfica —que define el estímulo inicial—, o ampliar el campo de interpretación verbal figurativa más allá del tema inicial; sin embargo, no indica falta de alcance imaginativo, es decir, fluidez de ideas. La emergencia del atributo y la conectividad verbal con mayores puntuaciones sugieren la existencia de capacidades de conectar y expandir información verbal, aunque no necesariamente de manera metafórica.

Gráfica 1: Distribución porcentual de la población P.C.C.

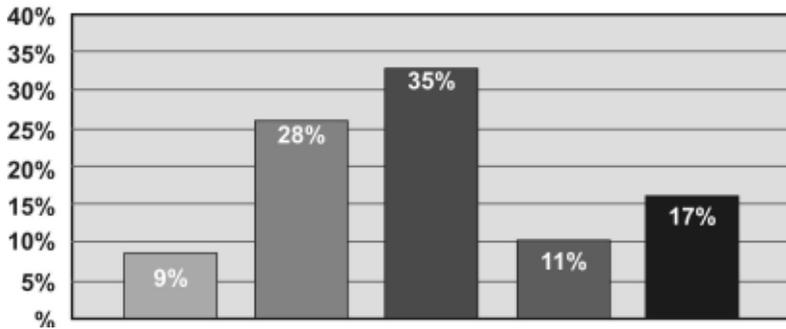


Productos creativos P.C.

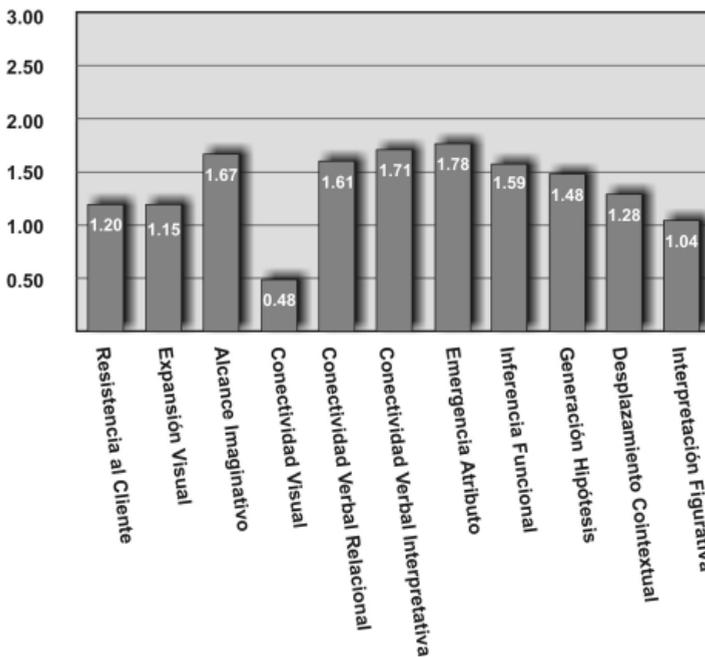
El puntaje menor se obtiene en ambigüedad, lo cual significa que el subproducto obtenido como preliminar al producto final no presenta niveles variados e indeterminados de significación. Este resultado indica ausencia de tolerancia a la indeterminación.

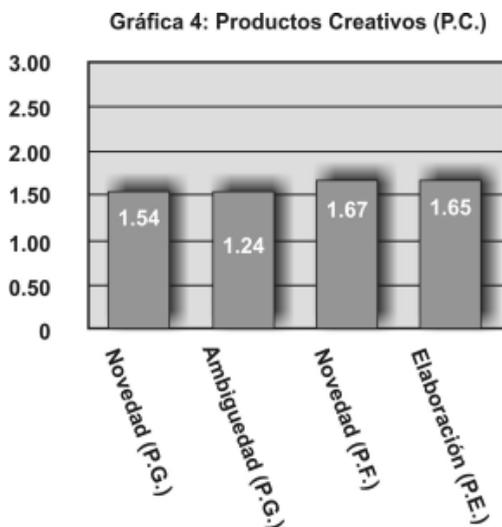
Combinación y expansión cognitiva, procesos generativos (P.G.) y exploratorios (P.E.).

Gráfica 2: Distribución porcentual de la población P.C.

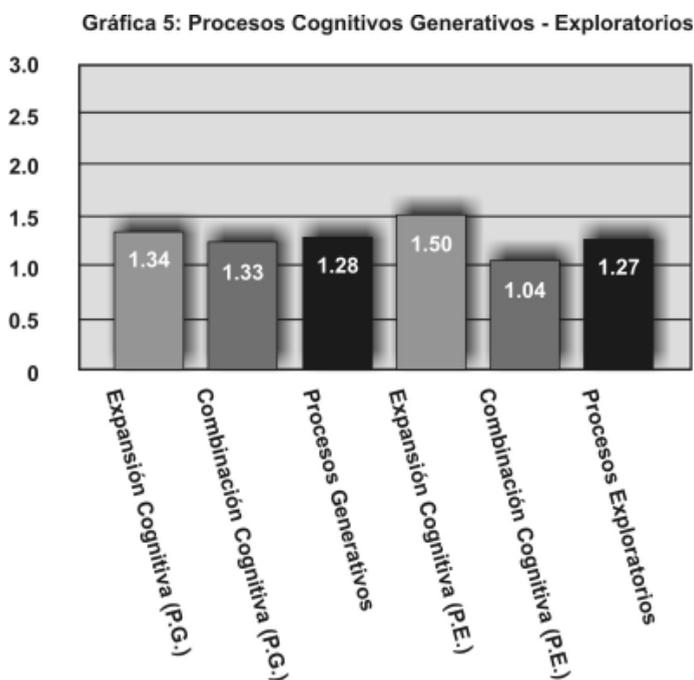


Gráfica 3: Procesos cognitivos creativos (P.C.C.)





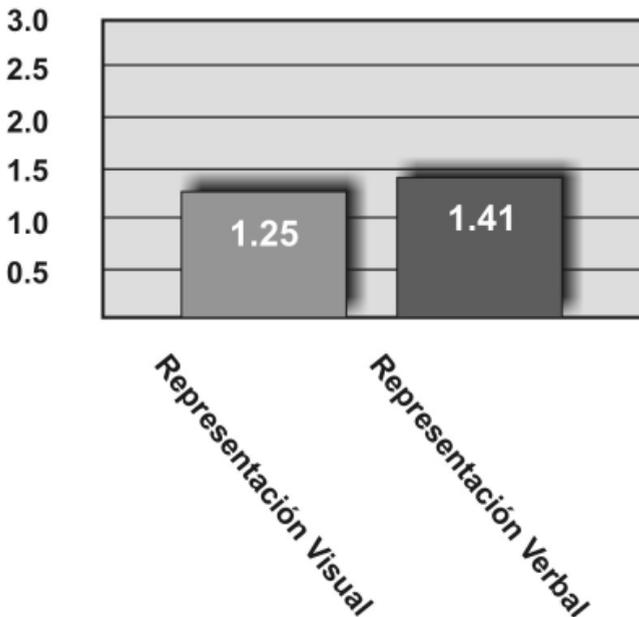
La combinación cognitiva de procesos exploratorios que obtiene el promedio más bajo, expresa dificultad de la población en la interpretación figurativa, entendida como el uso de representaciones abstractas del lenguaje, fundamentalmente a través de metáforas.



Representaciones verbales y visuales

Las tareas relativas a las representaciones verbales obtuvieron un promedio más alto que las tareas relativas a las representaciones visuales; sin embargo no se encuentra una diferencia significativa entre representaciones verbales y visuales (se calcula la significación a partir de una prueba t; $p=0.12$).

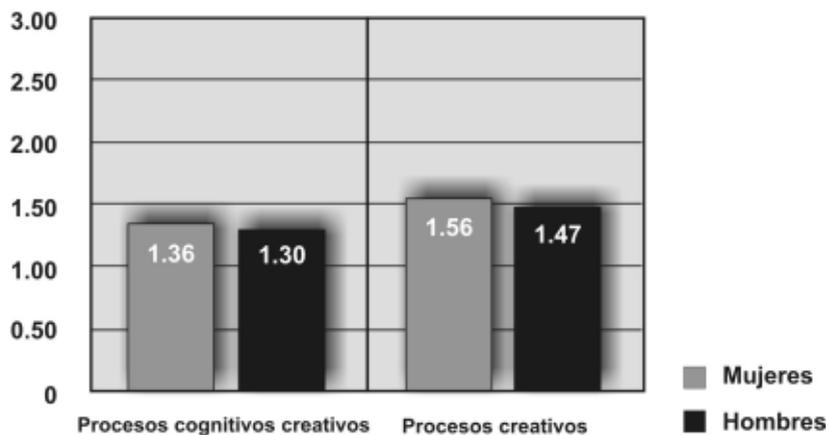
Gráfica 6: Representaciones Visuales y Verbales



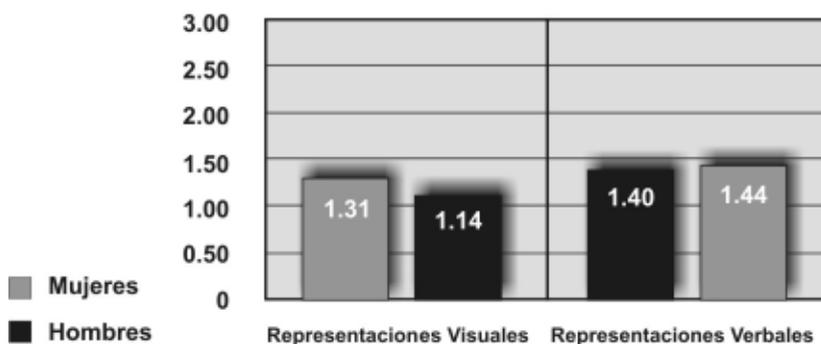
Cognición creativa en hombres y mujeres

Los desempeños en procesos cognitivos creativos (P.C.C.) y en los productos creativos (P.C.) no presentan diferencias significativas entre hombres y mujeres ($p_1=0.69$; $p_2=0.68$); sin embargo, las mujeres presentan una puntuación ligeramente más alta tanto en procesos como en productos. En cuanto a los tipos de representaciones, las mujeres obtienen mejores puntajes en las visuales mientras los hombres en las verbales. Sin embargo, tampoco se presentan diferencias significativas que puedan indicar una preferencia de género por un tipo de representación ($p_3=0.43$; $p_4=0.41$). En cuanto a los mecanismos de expansión y combinación cognitiva —tanto generativos como exploratorios—, tampoco se encuentran diferencias significativas ($0.39 \leq p \leq 0.81$). Se calculan las significaciones a partir de una prueba t.

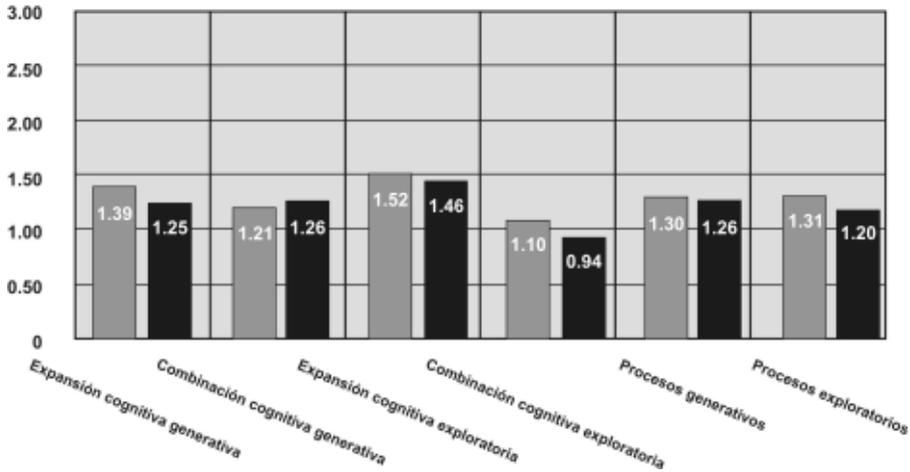
Gráfica 7: Cognición Creativa



Gráfica 8: Representaciones



Gráfica 9: Expansión y combinación cognitiva: procesos generativos y exploratorios



Análisis correlacional entre los diferentes factores relativos a procesos y productos, edad y grado escolar

Existe una alta correlación (0.88) entre las puntuaciones de procesos cognitivos creativos y productos creativos, lo cual sugiere una relación lógica funcional de dependencia entre procesos y productos creativos; existe una correlación media entre procesos generativos y exploratorios (0.49), lo que sugiere una relativa independencia entre los dos tipos de procesos; una correlación media entre expansión cognitiva generativa y combinación cognitiva generativa (0.53), y expansión cognitiva exploratoria y combinación cognitiva exploratoria (0.57), de lo cual se infiere una relativa independencia entre los dos tipos de mecanismos y una correlación baja entre representaciones visuales y verbales (0.37), lo cual sugiere una independencia relativamente alta entre los desempeños en tareas visuales y verbales. Estos resultados indican que los diferentes procesos cognitivos creativos y sus mecanismos correspondientes se pueden activar independientemente en estas poblaciones.

La correlación entre las puntuaciones promedio en procesos cognitivos creativos y edad, es baja (0,38), mientras que la correlación entre procesos cognitivos creativos y grado de escolaridad es relativamente más alta (0, 53); esto apunta a que la creatividad se relaciona mayormente con la escolaridad que con el desarrollo biológico cronológico.

4. Discusión

Cognición creativa en una población con privación social y retraso escolar

La muestra del presente estudio hace parte de una población que habita en diferentes hogares de protección, lo cual significa, en gran parte, que son niños, niñas y jóvenes declarados en abandono. Sus antecedentes familiares y sociales están relacionados con maltrato y con privación cultural, y escolarmente presentan retraso escolar; situación que, muchas veces, dificulta la utilización de pruebas de evaluación intelectual, de lápiz y papel, por su dependencia del dominio de destrezas lectoras y escriturales y, en algunos casos, de contenidos escolares. En la presente investigación propuse la caracterización de la cognición creativa en este tipo de población, cuya condición única era que no presentara limitaciones cognitivas. Construí la prueba adaptando diferentes tareas de instrumentos reconocidos de evaluación de la creatividad, realizando una máxima simplificación de los requisitos escriturales, lectores, y de contenidos escolares.

Los resultados generales muestran una distribución normal con un sesgo no pronunciado hacia la izquierda, lo cual indica que la mayoría obtiene unos resultados en un nivel medio o medio bajo. Sin embargo, dadas las condiciones de vulnerabilidad de la población, estos resultados, más que indicar un deterioro cognitivo en creatividad, son manifestación de la persistencia de la cognición creativa. La totalidad de la población presenta antecedentes de privación social y retraso escolar; sin embargo, la distribución de la población muestra una diferenciación de puntajes que sitúan a los niños, niñas y jóvenes en diferentes niveles. La correlación media entre grado escolar y cognición creativa indica que uno de los factores interesantes que podría explicar la persistencia de la creatividad, es el nivel de escolaridad, con mayor peso que la edad. Sin embargo, parecería que existen otros factores interesantes, tales como la personalidad, el carácter u otras habilidades cognitivas, que valdría la pena investigar más profundamente.

Los niños, niñas y jóvenes evaluados se han enfrentado constantemente a un conjunto forzado de adaptaciones sociales en sus procesos de institucionalización y, en algunos casos, de supervivencia en la calle, lo que podría explicar la persistencia de la cognición creativa como habilidad adaptativa. En el mismo sentido, los estados psiquiátricos de algunos de ellos podrían dar pistas interesantes para entender la persistencia de la cognición creativa; por ejemplo, algunos niños y niñas con trastornos obsesivos compulsivos, miedos o fobias, se situaron en niveles bajos, mientras algunos con diagnósticos de depresión e hiperactividad se situaron en niveles altos. Estos aspectos exigen una exploración cualitativa más profunda de los modos particulares de adaptación social que han tenido cada uno de ellos y de ellas, y su relación con la cognición creativa.

Procesos cognitivos creativos y productos creativos

Esta población (De la Torre, 1991) presenta dificultad en la superación de los límites espaciales —lo que sugiere una figura— y en la conexión entre figuras que ocupan lugares y formas diferentes. En el mismo sentido, lingüísticamente presentan dificultad para unir enunciaciones entre sí y ampliar figurativamente o metafóricamente la significación. Son capaces de generar nuevas ideas o imágenes, o conectar ideas o imágenes similares —fluidez— pero presentan mayor dificultad en la unión de imágenes o enunciaciones pertenecientes a contextos espaciales o de significación diferente; son capaces de generar o conectar ideas dentro de ciertas constricciones o normas implícitas pero no de conectar figuras o enunciaciones alejadas en forma o en significación. Esta diferenciación podría indicar la disimilitud entre un pensamiento fluido —que se presenta mayormente—, y un pensamiento metafórico —que se da en menor frecuencia—, tanto visual como lingüístico, lo que implica mayor libertad ideativa y dominio de diferentes contextos temáticos.

En el mismo sentido, los productos son novedosos y elaborados pero presentan un nivel más bajo de ambigüedad; los niños, niñas y jóvenes generan nuevas ideas, originales, pero con niveles relativamente bajos de abstracción o figuratividad. Los productos son diferentes y funcionales pero con significaciones más cercanas a lo concreto que a lo posible indeterminado. Parecería que persiguen novedad y seguridad más que originalidad e incertidumbre. En general, la población se mostró inquieta sobre lo bueno o lo correcto de los productos desde un juicio externo; este aspecto podría ser profundizado indagando por la identidad o estilo personal de los productos y sus relaciones con la seguridad y libertad psicológica (Rogers & Freiberg, 1996).

Los resultados sugieren que la expansión y la combinación cognitiva de imágenes y conceptos transforman estructuras representacionales, generando nuevas estructuras funcionales de corte adaptativo, pero no necesariamente en juegos de significaciones variados en una dimensión metafórica, figurativa o estética.

Procesos generativos y exploratorios, y mecanismos de expansión y combinación cognitiva

Según la teoría del modelo Geneplore, se presentan dos grandes tipos de procesos secuenciales: los procesos generativos y los exploratorios; por otro lado, también se diferencian dos grandes mecanismos: los de expansión y los de combinación cognitiva. Todos presentan promedios ubicados en un nivel medio, y las correlaciones entre ellos son medias que indican una independencia relativa. Esto indica que todos están asociados teórica y empíricamente al ser parte de la cognición creativa, pero que se diferencian relativamente entre sí al tener funciones cognitivas diferentes.

Según los resultados del análisis correlacional, parecería que no hay una necesaria secuencialidad entre los mecanismos de expansión y combinación

cognitiva, sino una alternancia; ambos contribuyen a la cognición creativa, y están presentes y activos en la población. Por otro lado, también sucede lo mismo con los procesos generativos y exploratorios; ambos están presentes y activos en la población. Según los datos y los resultados obtenidos, no es posible afirmar, para esta población, que los procesos generativos anteceden necesariamente a los procesos exploratorios, tal como la teoría lo indica. Es más plausible que se conjuguen la acción de procesos de expansión y combinación cognitiva según los requerimientos y complejidad de la tarea, pero no es tan claro que los generativos sean condición necesaria para que se produzcan los exploratorios. En la población, esta situación se podría explicar por la ausencia de planes cognitivos para la ejecución de una tarea; las tareas se realizan de manera más espontánea y a veces de manera impulsiva. Sería importante estudiar la manera como se da la planificación cognitiva y su relación con la cognición creativa.

Representaciones visuales y verbales

Uno de los datos más interesantes para esta población es la diferenciación de las representaciones visuales y verbales (baja correlación). Aunque no hay una diferencia significativa a un $p \leq 0.05$ ($p = 0.12$), se puede afirmar que la cognición creativa se comporta de manera diferencial, en algunos niños, niñas y jóvenes, según se realice un procesamiento cognitivo sobre representaciones verbales o visuales. Estos resultados posiblemente indican que para esta población hay una diferenciación de la cognición creativa visual y de la cognición creativa verbal. Sería muy importante ampliar la reflexión investigativa en este campo, encontrando factores asociados que puedan explicar esta diferenciación y comparar los resultados con otras poblaciones. La preferencia visual en algunos niños, niñas y jóvenes podría estar asociada con la ausencia de mecanismos lingüísticos que se adquieren generalmente en la escuela: algunos prefieren dibujar que escribir.

También sería importante encontrar si esa baja asociación entre representaciones verbales y visuales, en esta población, se debe a una diferenciación de preferencias de procesamiento de información (estilos cognitivos) o a una falta de integración modal.

Cognición creativa en hombres y mujeres

Aunque las mujeres en general tienen mejores desempeños que los hombres, no existe una diferencia significativa en la cognición creativa. En esta población, tanto los hombres como las mujeres tienen las mismas características de privación social y retraso escolar, y no presentan diferencias notables en edad y en el grado escolar. Aunque —generalmente— los niños y las niñas viven en instituciones diferentes, ellos y ellas están sometidos a los mismos hábitos de vida y reglamentaciones; no hay un factor cultural diferencial relevante. La diferenciación de género, como factor biológico genético o cultural, no se asocia con una diferenciación en la creatividad

cognitiva; parecería que sigue predominando un factor cultural escolar que se asocia mayormente con cognición creativa.

Agradecimientos

Los profesores Félix Gómez y Nury Sandoval, de la Facultad de Educación de la Universidad Javeriana, participaron en la discusión y elaboración de los fundamentos teóricos relacionados con el modelo Geneplora y Computacional. La estudiante Luisa Fernanda Sánchez, de la Maestría en Educación, participó en la aplicación y análisis de los resultados. Agradezco a todos y a todas sus valiosos aportes al proyecto.

Lista de referencias

- Abedi, J. (2002). A latent - variable modeling approach to assessing reliability and validity of creativity instrument. *Creative Research Journal*. (2), pp. 267 - 276.
- Ballard, D. (2002). On the function of visual representation. En Noë A. & Thompson, E. (Eds.) *Vision and mind*. Cambridge: MIT Press.
- Boden, M. (1994). *La mente creativa*. Barcelona: Gedisa.
- Boden, M. (Ed.) (1994). *Dimensions of creativity*. Cambridge: MIT Press.
- Carson, S., Peterson, J. & Higgins, D. (2005). Reliability, validity, and Factor Structure of the creative achievement questionnaire. *Creative Research Journal*. 1 (17), pp. 37 - 50.
- Crane, T. (2003). *The mechanical mind*. London: Taylor & Francis e-Library.
- De la Torre, S. (2006). *Comprender y evaluar la creatividad: un recurso para mejorar la calidad de la enseñanza* (vol. 1). Barcelona: Ediciones Aljibe.
- De la Torre, S. (2006). *Comprender y evaluar la creatividad: cómo investigar y evaluar la creatividad* (Vol. 2). Barcelona: Ediciones Aljibe.
- De la Torre, S. (1991). *Evaluación de la creatividad: TAEC, un instrumento de apoyo a la reforma*. Barcelona: Editorial Escuela Española.
- Finke, R., Ward, T. & Smith, S. (1996). *Creative Cognition*. The Cambridge: MIT Press.
- Hee, K. (2006). Is creativity unidimensional or multidimensional? Analyses of the Torrance Tests of creativity Thinking. *Creative Research Journal*. 3(18), pp. 251-259.
- Heilman, K. (2005). *Creativity and the brain*. New York: Psychology Press Taylor and Francis Group.
- Kaufman, J. & Stenberg, R. (2006). *The International handbook of creativity*. New York: Cambridge University Press.
- Kaufman, J., Lee, J., Baer, J. & Lee, S. (2007). Captions, consistency, creativity, and the consensual assessment technique: new evidence or reliability. *Thinking skills and creativity*, 2, pp. 96-106.
- Kaufman, J., Plucker, J. & Baer, J. (2008). *Essentials of creativity assessment*.

- New Jersey: John Wiley & Sons.
- Leandro, A., Prieto, L., Ferrando, M., Oliveira, E. & Ferrándiz, C. (2008). Torrance test creative Thinking: The question of its construct validity. *Thinking skills and creativity* 3, pp. 53-58.
- Loneragan, D., Scott, G. & Mumford, M. (2004). Evaluative aspects of creative thought: effects of appraisal and revision standards *Creative Research Journal*. (2-3), pp. 231-245.
- Mednick, S. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 3 (69), pp. 220-232.
- Parra, J. (1997). *Inspiración*. Bogotá, D. C.: Cooperativa Editorial del Magisterio.
- Parra, J. (2003). *Artificios de la mente*. Bogotá, D. C.: Círculo de lectura alternativo.
- Parra, J. (2007). *Aprendizaje y conectividad*. Bogotá, D. C.: Javegraf.
- Parra, J., Marulanda, H., Gomez, F. & Espejo, V. (2005). *Tendencias de estudio en cognición, creatividad y aprendizaje*. Bogotá, D. C.: Javegraf.
- Sawyer, K. & Steiner, V. (2003). *Creativity and Development*. Oxford: Oxford University Press.
- Scott, G., Lonergan, D. & Mumford, M. (2005). Conceptual combination: Alternative knowledge structures, alternative heuristics. *Creative Research Journal*. 1(17), pp. 79-98.
- Snyder, A., Bossomaier, T. & Pallier, G. (2004). The creativity Quotient: An objective scoring of ideational fluency. *Creative Research Journal*. 4(16), pp. 415 - 420.
- Shah, J., Vargas-Hernández, N. & Smith, S. (2002). Metrics for measuring ideation effectiveness. *Design Studies*, 2(24), pp. 111-134.
- Smith, S. Ward, T. & Finke, R. (1995). *The creative cognition approach*. Cambridge: The MIT Press.
- Smith, G. (2005). How should creativity be defined? *Creative Research Journal*, 2-3(17), pp. 293 - 295.
- Stenberg, R. (Ed.) (1999). *The handbook of creativity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Thagard, P. (1997). Coherent and creative conceptual combinations. En T. Ward, S. Smith & J. Vaid (Eds.) *Creative Thought, an investigation of conceptual structures and processes*. Washington, D.C: American Psychological Association.
- Thagard, P. (2005). *Mind*. Cambridge: The MIT Press.
- Ward, T., Finke, R. & Smith, S. (2002). *Creativity and the mind*. Cambridge: Perseus Publishing.
- Ward, T., Patterson, M. & Sifonis, C. (2004). The role of specificity and abstraction in creative idea generation. *Creative Research Journal*. 1(16), pp. 1 - 19.
- Ward, T., Smith, S. & Vaid, J. (Eds.) (1997). *Creative Thought, an investigation of conceptual structures and processes*. Washington, D.C: American

Psychological Association.
 Welling, H. (2007). Four mental operations in creative cognition: the importance of abstraction. *Creative Research Journal*. 2-3(19), pp. 163-177.
 Wertheimer, M. (1991). *El pensamiento productivo*. Barcelona: Paidós
 Zachopoulou, E., Makri, A. & Pollatou, E. (2009). Evaluation of children's creativity: psychometric properties of Torrance's thinking creatively in action and movement test. *Early Child Development and Care*. 3(179), pp. 317-328.

Anexo: Instrumento de evaluación de la cognición creativa



2. Completa los gráficos. Coloca un título a la figura



3. Se presentan tres palabras y debes encontrar una cuarta palabra que las relacione.

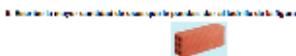
Por ejemplo:
 LLEVA CABERGA INGLADO
 La cuarta palabra podría ser: SOMBRILLA.

Escribe en la línea la cuarta palabra

MRO	JUJETE	RESALO	_____
MONTAÑA	GAMAR	ODIFORD	_____
GAO	ODOR	HURCO	_____
LETRA	PERROSCO	CHOQUE	_____
BORRACA	LLAMADA	OSMPLERAS	_____

4. Escribe una frase que contenga las palabras

PAJO LADRILLO
 FRASE: _____
 NUBE FUEGO
 FRASE: _____



Referencia:

Jaime Parra Rodríguez, “Caracterización de la cognición creativa en jóvenes con retraso escolar y privación social”, *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, Manizales, Doctorado en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud del Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud de la Universidad de Manizales y el Cinde*, vol. 8, núm. 1, (enero-junio), 2010, pp. 455-479.
Se autoriza la reproducción del artículo, para fines no comerciales, citando la fuente y los créditos de los autores.
