



# CREATIVIDAD Y COGNICIÓN MUSICAL: UN ACERCAMIENTO AL APRENDIZAJE DE LA COMPOSICIÓN<sup>1</sup>

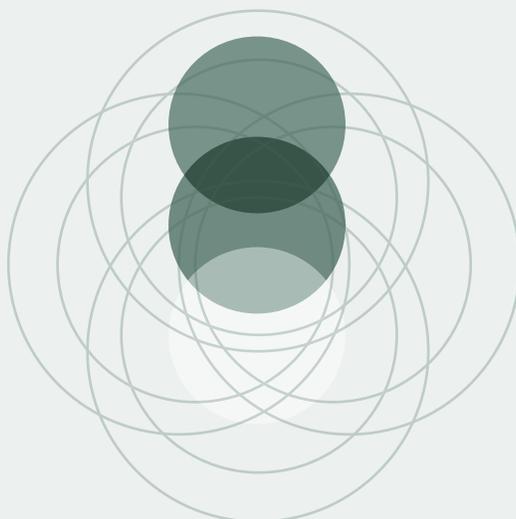
Juan Gabriel Osuna Barriga<sup>2</sup>  
jgosuna@javeriana.edu.co

(DOI: 10.17230/ricercare.2015.4.4)

1 Artículo de investigación, adscrito al proyecto en curso “Procesos cognitivos creativos que subyacen al ejercicio de la composición musical, estudio de caso comparado a partir de la composición de dos obras musicales”, inscrito en la Vicerrectoría de Investigación de la Pontificia Universidad Javeriana.

2 Nacido en Bogotá, Colombia. Maestro en Música con énfasis en Educación, Pontificia Universidad Javeriana. Magister en Educación, Pontificia Universidad Javeriana. Profesor de planta del Departamento de Música de la Facultad de Artes de la Pontificia Universidad Javeriana. Obra artística: “Gutae I” y “Gutae II” para guitarra sola, grabadas en la colección de discos “Compositores javerianos”, volumen II, 2005; “Del cielo y el jaguar” para guitarra sola, grabada en la colección de discos “Compositores javerianos”, volumen II, 2005. Artículos y ponencias: ponente en el VIII Encuentro Nacional FLA-DEM Colombia, realizado en la

Universidad Industrial de Santander, en Bucaramanga, en 2014: “Creatividad y cognición musical: bases para una transformación de prácticas pedagógicas en el aprendizaje de la composición”; ponente en el Encuentro Internacional de Investigadores en Educación, realizado en la Pontificia Universidad Javeriana, en Bogotá, en 2014: “Creatividad y cognición musical: generando dinámicas colectivas”; “Un viaje a ninguna parte; la investigación-creación como vehículo de validación institucional de la producción artística”, publicado en la revista Cuadernos MAVAE, volumen 7, número 1, 2012.



### Resumen

La presente investigación se orienta hacia la obtención de respuesta a la pregunta siguiente: ¿cuáles procesos cognitivos creativos operan en el ejercicio de la composición musical? Su objetivo general es realizar la caracterización de los procesos de uso común que emerjan durante la solución creativa de problemas (reducción categorial, búsqueda de atributos, mezcla mental, interpretación conceptual, etc.). Se llevó a cabo un estudio de caso múltiple que los observa de manera directa en el ejercicio de la composición realizado por dos sujetos enfrentados a la misma tarea cognitiva: componer una pieza para soprano, guitarra y electrónica, basada en un proceso alquímico específico acordado con anterioridad por los dos. Se fundamenta en una investigación realizada en 2011 por el autor, cuyos hallazgos sirven de insumo para el estudio en curso, que busca un acercamiento al aprendizaje de la composición que contribuya a la reflexión en torno a la formación académica de compositores.

**Palabras clave:** composición musical, creatividad, procesos cognitivos, aprendizaje.

### Abstract

**This research gives way to the question: What are the creative cognitive processes that take place in the musical composition exercise? Its general objective is to characterize the commonly used processes that may emerge during the creative solution of problems (category reduction, attributes searching, mental mixture, conceptual interpretation, etc.). A multiple case study that directly observes those processes during a composition exercise performed by two subjects carrying out the same cognitive task is held. The exercise is a piece for soprano, guitar and electronic devices, based on a specific alchemical process previously agreed by both of them. The findings of a previous study led by the author in 2011 are the main ground for this research, which aims at an approach to the learning of composition that may contribute insight into the academic training of composers.**

**Key words:** musical composition, creativity, cognitive processes, learning.

## Contextualización

La creatividad se valora en alto grado en el contexto de la enseñanza de la composición musical. Pese a ello, por lo general solo se la refiere al explicar la facilidad con que los alumnos resuelven los problemas, estimar el potencial de un aspirante a iniciar estudios y, en ocasiones, evaluar el producto. A menudo encontramos posiciones cerradas en torno a la posibilidad de enseñar, o aun, desarrollar la creatividad; se la considera un don, un privilegio de unos pocos, un rasgo genético. Se nace o no creativo, se nace o no compositor (Brindle, 1986).

Con la mira de buscar ampliar el conocimiento en el campo de la creatividad musical, el Departamento de Música de la Pontificia Universidad Javeriana inició en enero de 2015 un proyecto de investigación-creación (un estudio de caso comparado). En él se analizaron, con una perspectiva cognitiva, múltiples registros de los procesos creativos de dos compositores, enfrentados a la misma tarea cognitiva: componer una pieza de “música especulativa” para soprano, guitarra y electrónica, de 15 minutos de duración. La música especulativa denota aquella parte de la teoría musical que no tiene nada que ver con la práctica, sino que se interesa en identificar los principios de la música. Es la parte esotérica de la teoría musical, y como tal absorbe ampliamente ideas de la teosofía, el hermetismo y las ciencias ocultas (Godwin, 1982.p.375)

Cada sujeto registrará su proceso creativo mediante grabaciones de audio y de video, diario de campo, bocetos, partituras, algoritmos, etc.; los datos obtenidos se observarán a la luz de los resultados de la investigación previa “Una aproximación a los procesos cognitivos creativos que subyacen al ejercicio de la composición musical; exploración a partir de un estudio de caso único” (Osuna Barriga, 2011), con un marco teórico y una metodología muy similares. Este estudio responde a la necesidad de extender esta indagación a otros contextos y otras prácticas como señala el primero en las conclusiones.

Ambas investigaciones se concentran en las relaciones entre la creatividad y la cognición, de modo específico en la práctica de la composición musical. Buscan ilustrar algunas de las dinámicas en que los mecanismos cognitivos interactúan durante la composición de piezas musicales, a fin de arrojar una mirada nueva sobre dichos procesos creativos. Las imágenes provistas permitieron profundizar en su comprensión y alimentar discusiones e investigación tendientes a enriquecer las prácticas pedagógicas de la composición musical y de la música en general.

Se orientan hacia la pregunta siguiente: ¿cuáles procesos cognitivos creativos operan en el ejercicio de la composición musical? y su objetivo general es realizar una aproximación a la caracterización, desde la perspectiva de las categorías del modelo *Geneplore* de Finke, Ward y Smith (1996), de las dinámicas de interacción de los procesos que emergen durante la solución creativa de problemas (reducción categorial, búsqueda de atributos, mezcla mental, interpretación conceptual, etc.).

El primer estudio, acerca de un ciclo de clases particulares de composición, evidenció que la complejidad y las características de las tareas cognitivas, en actividades curriculares, de aprendizaje informal, o en el ejercicio de la composición, inciden en forma notable en la configuración de los conjuntos de procesos, estructuras y propiedades que se ponen en juego en las dinámicas cognitivas involucradas. Permitió, además, verlas en detalle durante la ejecución de tres tipos de ejercicio: exploración en la que se improvisaba con materiales muy restringidos, elaboración de gestos musicales con funciones formales específicas (exposiciones, transiciones, conectores, cierres, etc.) y la composición de una pequeña pieza para piano. Aun tratándose del mismo sujeto, el estudio evidenció diferencias substanciales en los tres tipos de ejercicio.

No existe, pues, una forma única en la que la creatividad se manifieste en la composición musical; considérese, por ejemplo, la diferencia entre la actividad de compo-

ner una pieza de jazz en una sesión de improvisación y la de componer una fractal algorítmica electroacústica, tanto en cuanto a los procesos y mecanismos cognitivos (representaciones, asociaciones, analogía de patrones, heurísticas, etc.) como de situación (quién la hace, con quién, para quién, dónde, cómo, cuándo) y de dominio (modelos mentales, habilidades técnicas, conocimiento de los materiales, etc.). La complejidad del problema demanda aproximaciones capaces de captar la riqueza y la sutileza de la creatividad que opera en la composición musical.

Tales características apuntan al estudio de caso como estrategia metodológica para abordar la investigación, en tanto que provee una amplia documentación sobre un proceso específico en condiciones reales. Permite proyectarla en un espectro amplio, mediante un estudio longitudinal con el mismo sujeto, o replicarla con otros sujetos, en otros entornos y prácticas de aprendizaje y en el ejercicio mismo de la composición. A la vez, extiende la teoría de referencia al ámbito de la creatividad musical (Yin 2003, p. 40).

### Algunos referentes conceptuales

Definir la creatividad no es tarea fácil y la mayoría de las teorías resultan insuficientes para clarificar el concepto en su extensión; sin embargo, desde un enfoque computacional representacional, Margaret Boden (1994a, p. 63) provee una imagen sólida que permite delimitar con claridad el objeto de estudio. La presenta como la capacidad de pensar lo impensable. Para ella, una idea solo puede ser considerada creativa si no puede ser “descripta y/o producida por el mismo conjunto de reglas generativas que otras ideas conocidas” (Boden, 1994a, p. 65); de lo contrario no pasaría de ser una mera novedad.

Los sistemas generativos conformados por reglas generativas y datos configuran campos conceptuales, que se definen en términos de lo que es posible hacer con los datos y cómo es posible hacerlo. Su transformación permite explorar nuevas maneras de resolver los pro-

blemas, expandiendo dichos campos mediante la incorporación de posibilidades que inicialmente estaban fuera de alcance.

Considera, al igual que otros cognitivistas, que la creatividad no es producto de una única capacidad, sino el resultado de la interacción de diversos procesos mentales que cualquier persona puede desarrollar a través de la experiencia. Por otra parte, el enfoque de la cognición creativa (Finke, Ward y Smith, 1996), a partir del que se realiza esta investigación, se ocupa de los procesos mentales que intervienen en los actos creativos y, aunque no se compromete con una definición cerrada de la creatividad, ofrece una teoría explicativa de la misma con una clara perspectiva conceptual.

Según dicho enfoque, se considera que el pensamiento creativo puede ser explicado “con referencia a ciertos tipos de estructuras cognitivas que una persona emplea, y en términos de las propiedades de dichas estructuras” (Finke, Ward y Smith, 1996, p. 7). Distingue entre dos tipos de proceso cognitivo: los que dan lugar a la generación de estructuras preinventivas, propios de la fase generativa, y los que se usan en la exploración de sus implicaciones creativas, característicos de la exploratoria; ambas fases interactúan de manera cíclica hasta producir el objeto del acto creativo.

El modelo explicativo que construyen, denominado *Geneplore* (nombre que derivan de los de las dos fases que lo componen), propone una serie amplia de procesos cognitivos que subyacen a los actos creativos y sugiere, además, la dinámica en la que se alternan procesos de generación y exploración de ideas hasta conseguir el producto. En la fase generativa se construyen representaciones mentales, llamadas estructuras preinventivas, que tienen propiedades que se exploran con propósitos creativos en la fase exploratoria.

Las cogniciones creativas resultantes pueden enfocarse o expandirse de acuerdo con los requerimientos de la tarea o las necesidades individuales, con el fin de modelar las estructuras preinventivas. Son afectadas por

restricciones del producto, que pueden ser impuestas en cualquier momento durante la fase generativa o la exploratoria. Este modelo proporcionó las categorías desde cuya perspectiva se analizó la información.

## En torno a los hallazgos

Los procesos cognitivos creativos predominantes a lo largo del estudio fueron la búsqueda de atributos, las restricciones de características y la transformación mental. La búsqueda de atributos es central cuando se explora el potencial de una idea musical; el buscar en forma sistemática propiedades de una estructura preinventiva (un patrón, un motivo, un gesto, un tema, etc.) al acecho de características fértiles para su explotación creativa, permite al compositor disponer de una amplia paleta de recursos para generar novedad, al tiempo que conserva unidad y coherencia entre los elementos de la obra.

La concentración de las restricciones de características en las mediciones obedece a que son un insumo indispensable para la composición de una pieza musical (Gaviria, 2010); por ejemplo: una pieza corta, en modo lidio, en forma binaria, con alto contraste en el carácter de las partes, en la que se usa subdivisión regular y acentuación agógica para expresar la estructura métrica, son todas restricciones que pueden ser impuestas por el profesor en una situación pedagógica, o por el propio compositor en el ejercicio de su oficio.

Orientado por las restricciones que le impone el producto, el compositor se sirve de procesos de transformación del material, mediante procedimientos como aumentación, contracción, inversión, retrogradación, transposición, etc., consistentes en alterar las dimensiones (rítmicas o interválicas), así como rotar, desplazar, fragmentar o modificar los gestos musicales. Dado que estos procedimientos son medulares en la labor de dar forma a una idea musical, y debido a que el sujeto realizó en múltiples ocasiones diferentes exploraciones sobre la misma estructura preinventiva, no es extraño que la transformación mental sea el proceso generativo reportado con mayor frecuencia.

Ante las categorías que no aparecen a lo largo del estudio, como la generación de ejemplares, las combinaciones verbales, el significado implícito y la divergencia, surge la incógnita acerca de su utilización en la composición musical. Si bien es cierto que es poco probable que ocurra en el nivel de iniciación, bajo un plan de trabajo como el que caracterizó el primer estudio, la generación de ejemplares de categorías inusuales o hipotéticas está implícita en la búsqueda de nuevas posturas estéticas.

La categoría de combinaciones verbales podría trasladarse al campo de la música como combinaciones de sonoridades pero, además de resultar demasiado amplia, pues abarca casi todas las posibles combinaciones de acordes, texturas, ritmos, etc., carece de todo lo que se deriva de la carga semántica, si bien conserva una fuerte carga semiótica que depende en muy alta medida de los referentes y valoraciones culturales del sujeto (Meyer, 2001; Nattiez, 1990; Johnson y Larson, 2003; Tarasti, 1994).

El significado implícito es similar a lo que Leonard B. Meyer llama hipotético, consistente en que si, con base en experiencias anteriores, un estímulo actual produce la expectativa de un evento musical posterior, entonces ese estímulo posee un significado implícito (Meyer, 2001). Por su carácter íntimo y personal resulta muy difícil seguir el rastro desde el punto de vista del diseño metodológico de esta investigación.

En cuanto a la divergencia, entendida como la capacidad de una estructura para ajustarse a diversos usos o significados (lo que le permite, sin ser ambigua, generar múltiples interpretaciones diferentes), cabe señalar que, aunque se constituye en una propiedad preinventiva que, al menos en la composición de música académica occidental se explora en forma constante, deja poco rastro en el producto final debido a que solo refleja el uso o el significado que el compositor eligió. Los productos intermedios, consignados en los borradores, bocetos y grabaciones de exploraciones en el piano realizadas en las dos primeras etapas del estudio, corresponden, en su mayoría, a ejercicios de clase;

adolecen de contextos musicales suficientemente amplios (construcción de patrones y de pequeñas frases o gestos) para que dichos usos y significados puedan ser de utilidad creativa. La documentación de bocetos y borradores de la pieza compuesta para la última sección recoge apenas unas pocas muestras del material desechado, que podría develar el uso de esta categoría en el proceso de composición realizado por el sujeto.

Es posible ver que, ante diversos conjuntos de restricciones del producto, en las que predominan las de características (duración, modo, métrica, carácter, etc.), aparecen determinadas estructuras preinventivas entre las que se destacan los modelos mentales (estilos, procedimientos y teorías musicales), patrones (rítmicos, melódicos y rítmico-melódicos), y formas de objetos (figuras, gestos, melodías, estructuras formales, etc.), que surgen en concurrencia con procesos generativos como transformación mental y recuperación de información, para ser sometidas luego a procesos exploratorios como la búsqueda de atributos, la inferencia funcional y la búsqueda de limitaciones, mediante la exploración, de manera predominante, de la novedad que encuentra en ellas.

Las tendencias observadas a partir de las frecuencias de aparición de las categorías a lo largo del primer estudio muestran relación entre la dimensión y complejidad de la tarea cognitiva y su carácter más o menos abierto a la exploración, con los procesos y estructuras usadas por el sujeto. Estos factores explican que el uso de patrones, la novedad, la búsqueda de atributos, y las restricciones de tipo decrecen, mientras que tiende a incrementarse el uso de los modelos mentales, la emergencia, la inferencia funcional y las restricciones de componentes.

Al analizar los cortes longitudinales, se hace evidente la secuencia completa planteada por el modelo *Geneplore*. Aunque no en todos los casos, con frecuencia se registra el ciclo completo de fases durante el análisis de un ejercicio. Resulta notoria también la concurrencia de ciertos procesos generativos, como la recuperación de información y la transformación, con estructuras

preinventivas como patrón y forma de objeto, lo que, si bien no prueba que de necesidad estas últimas procedan de las primeras, permite suponer que existe una relación.

Por último, se observó que durante la ejecución de un proceso exploratorio de manera ocasional ocurren sucesiones de procesos generativos (sobre todo transformación mental), que producen cambios en las estructuras preinventivas; es decir, el ciclo en espiral que se produce en la dinámica de las fases del modelo *Geneplore* no es necesariamente lineal y los procesos exploratorios no cambian o se interrumpen en forma forzosa con la aparición de nuevas estructuras preinventivas.

## Para finalizar

Cabe señalar algunas conclusiones de la primera investigación que son importantes para los objetivos del presente estudio. El modelo *Geneplore* mostró ser una herramienta aplicable al estudio de la creatividad musical, ya que admite la asociación de una amplia gama de conceptos, objetos y acciones musicales con las categorías que propone. Permite, además, ver en detalle las dinámicas de los procesos cognitivos creativos que subyacen al ejercicio de la composición, aun en procesos observados in situ, y permite contrastarlos con aquellos observados a través de introspección, ya que arrojan imágenes muy diferentes.

La recurrente sincronización de combinaciones de los procesos generativos de recuperación y transformación con estructuras preinventivas como patrón y forma de objeto, y de la búsqueda de atributos con la novedad, la emergencia y la incongruencia permite suponer que, al menos a manera de hipótesis, en el ejercicio de la composición musical estas categorías se encuentran íntimamente ligadas.

De otra parte, la evidencia obtenida en torno a la superposición de procesos generativos y exploratorios sugiere que el comportamiento de los procesos cognitivos creativos propuesto por el modelo *Geneplore* no

es lineal simple: proceso generativo- estructura pre- inventiva-proceso exploratorio, sino que con frecuencia, durante un mismo proceso exploratorio actúan secuencias de procesos generativos que producen o transforman las estructuras preinventivas. Por último, se evidenció que la complejidad del producto solicitado al sujeto incide de manera notable en la configuración de los conjuntos de procesos, estructuras y propiedades puestos en juego en las dinámicas cognitivas involucradas en los diferentes procesos de composición de objetos musicales.

La caracterización lograda hasta ahora, aunque incipiente, resulta útil para la reflexión académica en torno al uso de la creatividad musical en la enseñanza de la composición; el estudio de caso en curso arrojará nuevas luces, al observar el proceso creativo en dos proyectos complejos y extensos, realizados en un ámbito profesional de producción artística. La información obtenida puede relacionarse con la de otras investigaciones reportadas en diversos campos de conocimiento, como el diseño industrial, las artes gráficas, la arquitectura, etc. Por su naturaleza común, este conocimiento podría trasvasarse a otras disciplinas artísticas para dialogar con ellas en torno a los procesos de aprendizaje y desarrollo de la creatividad.

## REFERENCIAS

- Boden, M. (1994a). *La mente creativa. Mitos y mecanismos*. Barcelona: Gedisa.
- Boden, M. (1994b). *Dimensions of creativity*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bregman, A. (1994). *Auditory scene analysis: the perceptual organization of sound*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Brindle, R. S. (1986). *Musical composition*. Nueva York: Oxford University Press.
- Brower, C. (2000). A cognitive theory of musical meaning. *Journal of Music Theory*, 44(2), 323-379.
- Cope, D. (2005). *Computer models of musical creativity*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Deliège, I., & Wiggins, G. (Eds.). (2006). *Musical creativity: multidisciplinary research in theory and practice*. Nueva York: Psychology Press.
- Deutsch, D. (1982). *The psychology of music*. San Diego, CA: Academic Press.
- Finke, R., Ward, T., & Smith, S. (1996). *Creative cognition. Theory, research, and applications*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Gaviria, G. (en proceso de edición). La enseñanza de la composición musical o de cómo comprender lo invisible, observando cuidadosamente lo visible. En J. F. W. Hasler Pérez (Ed.). *La enseñanza de la composición musical en Colombia*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- Godwin, J. (1982). The revival of speculative music. *The Musical Quarterly*, 68(3), 373-389.
- Johnson, M., & Larson, S. (2003). Something in the way she moves. Metaphors of musical motion. *Metaphor and Symbol*, 18(2), 63-84.
- Kaufman, J. C., & Sternberg, R. J. (Eds.). (2010). *The Cambridge handbook of creativity*. San Diego, CA: Academic Press.

López Cano, R. (2005). Los cuerpos de la música, introducción al dossier Música, cuerpo y cognición. *Revista Transcultural de Música*, 9, Revista transcultural de música. No. 9. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=82200911>

McAdams, S. (2004a). Perception of musical similarity among contemporary thematic materials in instrumentations. *Music Perception*, 22(2), 207-237.

McAdams, S. (2004b). The perceptual structure of thematic materials in the Angel of Death. *Music Perception*. 22(2), 265-296.

Meyer, L. B. (2001). *Emoción y significado en la música*. (J. L. Turina, trad.). Madrid: Alianza Música.

Nattiez, J. (1990). *Music and discourse. Toward a semiology of music* (C. Abbate, trad.). Princeton, NJ: Princeton University Press.

Osuna Barriga, J. G. (2011) *Una aproximación a los procesos cognitivos creativos que subyacen al ejercicio de la composición musical; exploración a partir de un estudio de caso único*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, Maestría en Educación, trabajo de grado.

Owen, J. A. (1997). *Composers at work. The craft of musical composition 1450-1600*. Nueva York: Oxford University Press.

Parra, J., Marulanda, E. Gómez, F., Espejo, V. (2005) *Tendencias de estudio en cognición, creatividad y aprendizaje*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Educación, Serie Estados del Arte.

Patel, A. (2008). *Music, language and the brain*. Nueva York: Oxford University Press.

Reynolds, R. (2002). Form and method. Composing music. En S. McAdams (Ed.). *The Rothschild Essays*. Nueva York: Routledge.

Reynolds, R. (2004). Compositional strategies in The Angel of Death for piano, chamber orchestra, and computer-processed sound. *Music Perception*, 22(2), 173-205.

Schönberg, A. (1970). *Fundamentals of musical composition*. Londres: Faber and Faber.

Sloboda, J. (1985). *The musical mind. The cognitive psychology of music*. Nueva York: Oxford University Press.

Sternberg, R. (1999). *Handbook of creativity*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

Tarasti, E. (1994). *A Theory of musical semiotics*. Bloomington, IN: Indiana University Press.

Yin, R. K. (2003). *Case study research, design and methods*. One Thousand Oaks, CA: Sage.