

## GABRIELA PÉREZ ACOSTA

Centro Nacional de Investigación, Documentación e Información Musical "Carlos Chávez" Cenidim, México

la\_perez01@hotmail.com

Artículo de investigación

# *Las representaciones mentales como herramienta para la interpretación musical y sus características desde la práctica instrumental: un estudio en el marco de la ciencia cognitiva*

## Resumen

Existe una dificultad inherente para obtener información de los procesos mentales que subyacen a la implementación de acciones para resolver tareas complejas. Tal es el caso de las *representaciones mentales* que guían la ejecución instrumental de la música. A lo largo del tiempo, a través de diferentes tipos de investigaciones se han ofrecido diferentes definiciones de dichas representaciones o *imágenes mentales*. El objetivo de este trabajo es, por medio de entrevistas de elicitación, obtener información acerca de cómo los músicos expertos implementan representaciones o imágenes mentales en su práctica instrumental y, con base en las diferentes definiciones que se encuentran en la literatura especializada, proponer un modelo descriptivo de estos procesos cognitivos.

## Palabras Clave:

representación mental, imágenes auditivas, representación motriz, práctica instrumental

Epistemus - Revista de estudios en Música, Cognición y Cultura. ISSN 1853-0494

<http://revistas.unlp.edu.ar/Epistemus>

Epistemus es una publicación de SACCoM ([www.sacom.org.ar](http://www.sacom.org.ar)).

Vol. 6. N° 1 (2018) | 46-75

**Recibido:** 29/09/2017. **Aceptado:** 10/04/2018.

DOI (Digital Object Identifier): 10.21932/epistemus.6.3942.1

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional de Creative Commons. Puede copiarla, distribuirla y comunicarla públicamente siempre que cite su autor y la revista que lo publica (Epistemus - Revista de estudios en Música, Cognición y Cultura), agregando la dirección URL y/o un enlace a este sitio: <http://revistas.unlp.edu.ar/Epistemus>. No la utilice para fines comerciales y no haga con ella obra derivada.

La licencia completa la puede consultar en <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



GABRIELA PÉREZ ACOSTA

Centro Nacional de Investigación, Documentación e Información Musical "Carlos Chávez" Cenidim, México

la\_perez01@hotmail.com

---

Research paper

## *Mental representations as tools for musical interpretation and its characteristics from instrumental practices: a study within the cognitive science's framework*

### *Abstract*

There is an inherent difficulty in obtaining information about the mental processes that underlie the implementation of actions to solve complex tasks. Such is the case of the *mental representations* that guide the instrumental performance of music. Over time, different definitions of such representations or mental images have been offered through different types of research. The objective of this work is, by means of elicitation interviews, to obtain information about how expert musicians implement representations or *mental images* in their instrumental practice and, based on the different definitions found in the specialized literature, to propose a descriptive model of these cognitive processes.

### *Key Words:*

mental representation, aural images, motor representation, instrumental practices

## **I. Introducción**

La ejecución musical, al suceder en el tiempo, implica una serie de procesos cognitivos complejos que se lleva a cabo en el devenir de un bucle continuo de anticipación-acción-evaluación. Estos procesos implican diferentes tipos de representaciones o imágenes mentales, como la transformación de información visual y/o auditiva de códigos contenidos en una partitura u otro sistema en movimientos precisos para su ejecución, o la representación de una frase o rasgo musical para su comprensión y memorización.

A pesar de tratarse de un proceso sumamente complejo e individual, es muy probable que existan puntos de convergencia en la manera en la que los músicos implementan el uso de diferentes tipos de representaciones o imágenes mentales como estrategia para el dominio de una obra. Sin embargo, de acuerdo con Dalagna et al. (2013), aun cuando es claro que el uso de este tipo de representaciones constituye un aspecto clave para la calidad de la ejecución, no se cuenta hasta el momento con una definición consensuada que facilite su aplicación sistemática dentro de la práctica instrumental. Una parte de las dificultades radica en la problemática misma de la definición de representación mental e imagen mental, dos conceptos que han estado presentes desde el inicio de la búsqueda de la naturaleza del pensamiento, primero desde la filosofía y eventualmente a partir de todas las disciplinas que integran la ciencia cognitiva (Gardner, 1987): psicología, lingüística, antropología, inteligencia artificial y neurociencia. Al hacer una revisión de las diferentes aproximaciones y teorías que se han generado alrededor del concepto de representación mental, muchas de ellas contradictorias entre sí, es evidente que se trata de un aspecto complejo del pensamiento. Desde la filosofía se discute su relación con los estados mentales (pensamientos, creencias, deseos, etcétera), su intencionalidad y sus propiedades semánticas, a su vez, en relación con el mundo objetivo; desde la psicología cognitiva se discuten sus propiedades estructurales o sintácticas, *cómo* se generan las representaciones mentales y los procesos neuropsicológicos relacionados con ellas, por ejemplo.

Uno de los aspectos principales en la discusión sobre la naturaleza de las representaciones mentales es la posibilidad de su contenido. En este sentido se habla de representaciones conceptuales como los pensamientos —que no involucran aspectos fenomenológicos— y de representaciones relacionadas con las sensaciones que involucran aspectos fenomenológicos pero no implican aspectos conceptuales.

La naturaleza del quehacer musical parece favorecer un mayor acercamiento a la comprensión de la naturaleza de las representaciones mentales, debido a lo siguiente: la práctica musical, por un lado, involucra procesos que van desde el dominio de movimientos musculares finos hasta el complejo proceso de la creati-

vidad; esto permite abordar el análisis de aquellas representaciones mentales vinculadas directamente a una acción, como el movimiento de las manos al ejecutar un instrumento o a la representación de una frase o rasgo musical para la memorización. Por otro lado, la indeterminación semántica de la música y su relación con el mundo interno emocional nos pueden acercar a la exploración de aquel aspecto que escapa al estudio neurofisiológico de las representaciones. Es decir, podemos aproximarnos a aquello que no tiene un correlato claramente identificable, como un concepto, una palabra, un movimiento, un objeto, etcétera, la experiencia fenomenológica de la representación mental de la música y un posible acercamiento a una definición de contenido conceptual de naturaleza musical.

## 2. Planteamiento del Problema

A partir de la revisión de la literatura relacionada con el tema, se puede observar que, como en otros ámbitos, el empleo de los conceptos de imagen o representación mental en el ámbito musical también es muy diverso y, en ocasiones, indistinto. Con el objetivo de proponer un modelo teórico que clarifique el concepto de representación mental, Dalagna et al. (2013) recopilan algunas definiciones del término. De acuerdo con el autor, para la neurociencia cognitiva las representaciones mentales son producto de un proceso psicofisiológico interno resultado de la interacción de diferentes sistemas orgánicos, que depende de rasgos individuales culturales y sociales que permiten la integración del entorno, las acciones y los pensamientos como imágenes mentales. A su vez, estas imágenes mentales afectarán el proceso psicofisiológico generando un bucle de retroalimentación (Damásio, 2010). Sin embargo, es importante no confundir dichos procesos psicofisiológicos con las imágenes mentales (Stenberg, 1999). En ese sentido, la teoría de la mente propone que las representaciones mentales son resultado de interacciones complejas entre conceptos e imaginaria (Novak, 2010)<sup>1</sup>.

Dalagna et al. (2013) apuntan que en el ámbito musical se han considerado varios términos como sinónimos de representación mental: guías para la ejecución, planes de ejecución, *imagen artística* e imágenes mentales (Chaffin et al., 2003; Gabriellson, 2009; Neuhaus, 1973; Clark y Williamon, 2001). Dalagna, Lã y Welch afirman que la postura de la psicología cognitiva y del ámbito educacional sobre el aprendizaje representacional da fundamento a la idea de representación mental como imagen artística. Este punto obtiene particular relevancia para la música si consideramos su inherente indeterminación semántica; es decir, se puede tener conceptos relacionados con la teoría de la música, pero la *idea* de una obra se presenta sólo a través de diferentes tipos de representaciones mentales.

A través de esta revisión, Dalagna et al. (2013) identifican tres componentes

necesarios para proponer un modelo teórico de la representación mental en la ejecución musical: el entorno, el ejecutante y el quehacer musical. De acuerdo con su modelo, el entorno y la ejecución proveen al ejecutante de información a través de los canales sensoriales. Esta información se procesa por el cuerpo y la mente y como resultado emerge un fenómeno emocional del conocimiento previamente adquirido, a su vez afectado por procesos neurofisiológicos. En este modelo se consideran las representaciones mentales como mediadoras de la cualidad de la ejecución, pero se les describe como conceptos previamente adquiridos y representados en la mente e imágenes, que son esencialmente individuales. Es importante señalar que los autores concluyen indicando que el siguiente paso consistiría en comprobar si el modelo se adecúa a la realidad.

Nuestra investigación recopila y aborda desde esta perspectiva los testimonios de músicos expertos acerca de su metodología de estudio; observa el uso que hacen de los términos representación e imagen mental; finalmente, categoriza y pone en relación estos datos con lo consignado en la literatura especializada. El objetivo es proponer un modelo descriptivo de este proceso cognitivo a partir de la práctica de los músicos.

Para ello, en primera instancia se hará una revisión de los conceptos en cuestión, brevemente en términos generales y, después, en el ámbito musical.

### **3. Representaciones Mentales o Imágenes Mentales**

Mucho camino se ha recorrido en cuanto a la comprensión de cómo obtenemos el conocimiento, desde el origen de la filosofía hasta el surgimiento de la ciencia cognitiva y las teorías contemporáneas de la filosofía de la mente. En dicho proceso surgieron los conceptos de representación mental e imagen mental, que han sido definidos de diferentes maneras a partir de la mirada de las diferentes áreas del conocimiento. La discusión al respecto es compleja. Por un lado, gira en torno a su naturaleza, contenido, estructura, características, funciones, etcétera, y, por otro, en torno a la diferencia o equivalencia entre el concepto de imagen y representación, aunque es frecuente encontrar uno de los términos dentro de la definición del otro.

De manera muy general, como ejemplo, podemos mencionar la postura de la psicología cognitiva respecto a ambos constructos, de acuerdo con Colom y Juan-Espinosa (1990):

- Las representaciones mentales son de tipo proposicional (Neisser, 1967; Quillian, 1968; Newell y Simon, 1972; Pylyshyn, 1973, 1983; Anderson y

Bower, 1973; Anderson, 1976, 1978, 1983; Fodor, 1975, 1980; Fodor y Pylyshyn, 1981, 1988), se considera a la mente como procesador de símbolos. Las representaciones mentales deben tener una estructura interna, sintáctica; los procesos cognitivos operan transformando las representaciones mentales de una estructura sintáctica a otra, haciendo referencia a las máquinas de Turing y von Neumann.

- Las imágenes mentales (Shepard y Metzler, 1971; Paivio, 1971; Cooper y Shepard, 1973; Cooper, 1976, 1980, 1982; Cooper y Mumaw, 1985; Kosslyn, 1973, 1975, 1984a y b, 1985; Kosslyn y Pomerantz, 1977; Kosslyn y Schwartz, 1978; Kosslyn, Cave, Provost, Gierke, 1988; Roth y Kosslyn, 1988) se generan a partir de los estímulos de ingreso sensorial y mantienen una relación isomórfica con él.

Por su parte, de acuerdo con Kosslyn et al. (2006), las imágenes mentales constituyeron la base de las primeras teorías sobre la actividad mental, desde los filósofos griegos clásicos hasta la filosofía de los inicios del siglo XIX y el principio de la psicología científica. De acuerdo con Kosslyn, el mayor problema para generar teorías acerca de la naturaleza de las imágenes mentales es que son esencialmente privadas, lo que complica la posibilidad de evaluar objetivamente su estructura y función (p. 4).

La propuesta del conexionismo (Rumelhart y McClelland, 1986; Smolensky, 1988) corresponde al concepto de representación distribuida en una red de unidades y conexiones.

Actualmente, las teorías contemporáneas de la filosofía de la mente y la ciencia cognitiva han rechazado el concepto de *representación mental interna* por tratarse de objetos epistemológicos que operan entre el mundo y el individuo, y las consideran como vehículos informacionales, como estructuras físicas con funciones representacionales (Nussbaum, 2007). De acuerdo con Nussbaum, las representaciones internas son el medio a través del cual se extrae la información del entorno para mediar las respuestas motrices apropiadas y toma como referencia a Shepard (1981, 1984) al considerar que la relación que guardan dichas representaciones internas con el mundo es de complementariedad psicofísica y no de isomorfismo de primer orden. En esta propuesta de Nussbaum, permean los postulados de la cognición enactiva y corporizada (Varela et al., 1991), en los cuales se consideran las acciones y participación del cuerpo en los procesos cognitivos. En relación con estas propuestas, y de particular relevancia para la práctica musical, es importante mencionar lo postulado por Jeannerod (1997) en cuanto a las propiedades estructurales de las representaciones motrices: el diseño neural de la representación es una red en donde la información de la acción que se va a ejecutar aparece como

una formación de actividad aumentada. Las representaciones motrices están organizadas jerárquicamente y pueden ser accesibles o no a través de la consciencia.

## 4. Imágenes y Representaciones Mentales en la Música

El ámbito musical no ha sido la excepción en la discusión sobre el concepto de imagen o representación mental, aunque de manera general se puede observar una tendencia a utilizar el término imagen refiriéndose a la recreación mental del sonido y el término de representación para aspectos tanto de codificación de la estructura musical como de los movimientos implicados en su ejecución y de la concepción de la obra (Lehman, 2007).

Al revisar algunas de las definiciones propuestas por investigadores enfocados en el tema (Intons-Peterson, 1992; Aleman, 2000; Halpern, 2001; Kraemer et al., 2005; Zatorre y Halpern, 2005; Cebrian y Janata, 2010; Liikkanen, 2012); aunque con algunas diferencias, se observan elementos en común: hacen referencia a la experiencia del fenómeno, es decir, contemplan el aspecto fenomenológico de la recreación de una experiencia de tipo *perceptual* en ausencia del estímulo auditivo externo.

Las investigaciones que se han realizado sobre las *imágenes mentales auditivas* se han concentrado principalmente en los siguientes aspectos: su relación, semejanzas y diferencias con la percepción, la memoria y los procesos de atención; hasta qué punto en una *imagen auditiva* se pueden integrar y, por lo tanto, manipular los diferentes rasgos del estímulo auditivo (altura, intensidad, timbre, tempo); la posible relación entre la experiencia musical y la habilidad de generar imágenes auditivas; los procesos neurofisiológicos implicados en todos los puntos anteriores. Algunas conclusiones generales a las que se ha llegado es que las imágenes musicales son creadas en tiempo real y contienen información bastante precisa de los diferentes atributos de la música: tempo, altura, relaciones melódicas y armónicas, y poseen cualidades sensoriales semejantes a la experiencia perceptual (Brodsky, 2003). Existe una relación entre la experiencia musical y la habilidad para generar imágenes auditivas, no es igual el desempeño de los no-músicos al de los músicos en tareas de imaginación auditiva (Aleman et al., 2000).

Para Petr Janata (2001), las imágenes musicales ocurren en dos contextos: como puro acto mental, a través del cual su contenido es generado internamente a partir del conocimiento musical almacenado en la memoria a largo plazo, sin influencia de estímulo sensorial presente. En el segundo contexto, las imágenes son resultado de la interacción entre procesos que dependen de la memoria (expectativas) y del ingreso auditivo. Por su parte, Liikkanen (2012) menciona que desde la

psicología de la música se identifican tres tipos de imaginación musical: voluntaria, anticipatoria e involuntaria.

En el caso de las representaciones mentales de la música, Lerdahl y Jackendoff (1983) proponen que la percepción de la música se da a través de la extracción de la información latente en su superficie a través del acceso tanto a representaciones internas como a reglas de preferencia y adecuación (como se cita en Nussbaum, 2007). Para ellos, las representaciones se clasifican en cuatro rubros, organizados jerárquicamente: representaciones de la estructura métrica, representaciones de agrupamiento de frases, representaciones de reducción de intervalos de tiempo y representaciones de reducción de prolongación.

Para Nussbaum (2007), las representaciones internas que se emplean para recuperar la estructura de la superficie musical, también especifican jerarquías motrices y planes de acción que activan de manera implícita en el oyente estados motrices que corresponden a movimientos virtuales a través de un terreno virtual. De acuerdo con este autor, para comprender una obra musical se generan códigos representacionales que corresponden con el plan musical de la obra, entendido como las estructuras representacionales jerárquicamente organizadas en términos de la propuesta de Lerdahl y Jackendoff.

## 5. Investigaciones sobre la Implementación de Imágenes y Representaciones Mentales en la Práctica Musical

Una de las maneras en las que se ha obtenido información acerca de la participación de las imágenes o representaciones mentales en la práctica musical, ha sido a través de la investigación acerca de las metodologías de estudio de músicos con diferentes niveles de *expertise*. Miklaszewski (1989) llevó a cabo un estudio de caso en el que un pianista videograbó una sesión de práctica y después grabó en audio sus propios comentarios sobre lo que realizó durante la parte inicial de la sesión. A través del análisis de sus comentarios, identificó que el objetivo general del intérprete en la sesión de estudio era construir una representación interna de la música y desarrollar la habilidad física de ejecutarla. Cita a Rubin-Rabson que ya desde 1945, en un estudio enfocado a procesos de memorización, consigna en sus resultados que el memorizar música para piano dependía, entre otros factores, de la habilidad de asegurar una *imagen auditiva* a partir de la partitura.

Chaffin et al. (2003), también en un estudio de caso, analizaron si los músicos expertos comienzan a trabajar una obra con una *imagen artística*<sup>2</sup> de ella en la mente (citando a Neuhaus, 1973). En dicho trabajo, a través del análisis de las estrategias de estudio y los comentarios realizados por el sujeto mismo durante las

sesiones de práctica, concluyeron que efectivamente el sujeto se había aproximado al aprendizaje de la obra en cuestión con una imagen artística de la obra ya en mente. Los autores comparan estos resultados con lo reportado acerca de cómo los sujetos expertos se aproximan a la resolución de tareas en otros ámbitos, en contraposición con los sujetos noveles; los expertos identifican los fundamentos, mientras que los segundos suelen enfocarse en las propiedades superficiales (Chaffin et al., 2003).

Por su parte, Bailes (2009) define la *imagen musical* como la experiencia consciente de una representación interna de la música u “oído interno”, una imagen mental de cómo debe sonar la música. En su estudio, indaga en la experiencia descrita por los músicos expertos sobre sus imágenes musicales, qué tan importante y qué tan prevalente es la imaginación musical en su actividad y cómo se traducen estas imágenes *hacia y desde* la percepción. A través de entrevistas semiestructuradas, se exploraron temas emergentes vinculados a la relación de la imaginación con la percepción en la actividad musical de los sujetos que dieron cuenta de sus experiencias. De esos testimonios, se observó los procesos relacionados con la *traducción* de la imagen hacia sonido y del sonido a la imagen. A manera de conclusión, Bailes menciona que, de acuerdo con lo reportado por los sujetos, las imágenes pueden considerarse como una representación mental idealizada que constituye la meta para la ejecución de la obra y que, en el proceso de lograr ese objetivo, la percepción en conjunción con la imaginación a manera de retroalimentación, juegan un papel importante para fijar las ideas creativas de los músicos.

Chaffin et al. (2010) proponen entender las imágenes mentales como interpretaciones organizadas que reflejan la manera en la que se entendió el “modelo” original. Los músicos expertos analizan las propiedades estructurales de las obras y se basan en ellas durante la práctica.

Héroux (2016) retoma el término imagen artística de Neuhaus y lo define como la representación mental de la forma y el carácter de la obra, lo que no está escrito en la partitura, y define la *imagen formal* —aquella que se refiere a aspectos estructurales de la obra (notas, ritmos, armonías, matices)— como otro aspecto de las representaciones mentales de una obra, lo que sí está escrito en la partitura. Esta investigadora observó el proceso creativo de un grupo de músicos al interpretar una misma obra. En los resultados preliminares correspondientes al análisis de los datos de dos sujetos, identificó la elaboración de una imagen mental a través del trabajo de la obra que correspondía al mensaje o argumento que se quiere comunicar a través de la interpretación de esa obra o a una apreciación personal de ésta en cuanto a una resonancia particular en relación con sus características armónicas.

Representaciones. Chaffin et al. (2002) hablan de una representación auditiva de la obra completa y de la concepción estructural y artística que los músicos ex-

ertos generan en la primera etapa de estudio; las siguientes etapas se desarrollan tomando como referencia esas representaciones. Los procesos motrices que no están respaldados por sus representaciones mentales constituyen riesgos durante el proceso de memorización.

Lehman et al. (2007) proponen que las representaciones mentales internas son las que median la ejecución de las diferentes habilidades implicadas en el quehacer musical y definen el concepto como la reconstrucción interna del mundo externo. Añaden que dichas representaciones no son exclusivamente auditivas, si no que pueden contemplar aspectos teóricos, emociones, imágenes y movimientos. Proponen un modelo triangular de las representaciones involucradas en la ejecución musical: la representación de lo que se quiere ejecutar, la representación de la ejecución actual y la representación motriz. En cuanto a las funciones de estas representaciones mencionan: el tener la posibilidad de representar mentalmente cómo se quiere que suene una obra; permitir que se lleven a cabo las respuestas físicas para tocar y saber cómo se sienten esos movimientos y llevar a cabo un auto-monitoreo de su propia ejecución. De esta manera, se puede comparar lo que está sonando durante la ejecución con la imagen objetivo, identificar lo que no corresponde con esa imagen y adaptar las representaciones motrices correspondientes.

Por otro lado, Lehman, Sloboda y Woody, basados en los resultados de McPherson y Gabriellson (2002), argumentan que el desarrollo de las habilidades involucradas en los diferentes aspectos de la práctica musical (leer a primera vista, tocar de oído, tocar música practicada y la improvisación) está vinculado a la capacidad de construir y manipular representaciones mentales. Estos autores concluyen que dicha capacidad constituye la base necesaria para volverse experto, que el objetivo de la práctica es establecer las representaciones mentales necesarias para entender profundamente la música, para asimilarla, manipularla, memorizarla y recuperarla de manera efectiva.

Jorgensen et al. (2010) mencionan la importancia de contar con un modelo mental que se superpone en la experiencia inmediata para guiar las actividades de aprendizaje y ejecución. De acuerdo con estos autores, la habilidad de desarrollar representaciones mentales más sofisticadas que cumplan esta función se relaciona con el nivel de expertise. Como parte de sus conclusiones, señalan la necesidad de estudiar la efectividad de modelos aurales sobre lo que se quiere aprender como estrategia de retroalimentación.

Para Gruhn (2012), al hablar de representaciones mentales se puede hacer referencia a los correlatos neurales de la música o a ideas metafóricas. Propone diferenciar entre representaciones mentales si se considera el involucramiento de la mente y representaciones neurales si se considera el involucramiento del cerebro. Su discusión está más enfocada a las representaciones neurales de la música; estas representaciones neurales corresponden a la activación de redes complejas de

áreas conectadas y activación de sinapsis, redes que se van generando y volviendo más diferenciadas a través de la experiencia y la práctica. Menciona también que las sensaciones corporales son un prerrequisito para el desarrollo de ambos tipos de representaciones. Al igual que Lehman et al. (2010) considera que el desarrollo de representaciones musicales es indispensable para su aprendizaje. Estas representaciones son esencialmente de naturaleza musical y por ello están inseparablemente vinculadas al movimiento.

Al reconocer que la experiencia musical —tanto en su ejecución como al escucharla— es una actividad corporizada (Godoy y Leman, 2010), Gruhn introduce el concepto de representación corpórea. Este autor argumenta que cualquier experiencia y que cada ingreso sensorial sólo puede alcanzar al cerebro a través de las sensaciones corporales y, en ese sentido, las representaciones mentales se desarrollan siempre a partir de estimulación sensorial. Concluye que la música está representada mental, corporal y neuralmente, y que sólo la interacción de los tres niveles de representación puede dar cuenta de la experiencia musical en todos sus aspectos.

Para Dalagna et al. (2013), en el ámbito de la ejecución musical las representaciones mentales se entienden como el plan anticipatorio de la ejecución real. De acuerdo con otros autores (Lehman, 1997; Palmer y Krumhansl, 1990; Gabrielsson, 1999) las representaciones mentales en la ejecución musical han sido consideradas como una imagen interna de diferentes aspectos musicales: gestos, interpretación simbólica y comunicación emocional.

Como podemos observar, aunque se identifican coincidencias, se encuentran aún muchas definiciones diferentes de ambos términos y, como se mencionó antes, frecuentemente se integra uno en la definición del otro.

De manera operativa, en este trabajo se propone considerar el concepto de representación mental en términos de las redes de organización neural que subyacen a la codificación de la información de los diferentes aspectos que se verán involucrados en la ejecución musical, ya sea en cuanto a estructura (codificación de los elementos formales de la obra, rasgos musicales), en cuanto a los mapas motrices que corresponden al plan de ejecución o, en un nivel abstracto, en cuanto a la apropiación del concepto de la obra. Por otro lado, se propone considerar el concepto de imagen mental a la recreación voluntaria del sonido, del concepto de la obra o imagen artística en términos de Neuhaus (1973), incluso del movimiento correspondiente a la ejecución. Es decir, consideraremos la *imagen mental* como propiedad emergente de la activación de las representaciones neurales correspondientes.

## 6. Objetivo

A partir de la experiencia misma de sujetos expertos, identificar si describen la implementación de algún tipo de imagen o representación mental dentro de su práctica instrumental y si pueden ser clasificadas conforme a lo descrito en las investigaciones revisadas relacionadas con las metodologías de estudio.

## 7. Metodología

### 7.1. Sujetos

La muestra estuvo conformada por 10 músicos (6 hombres y 4 mujeres), edad promedio de 47.9 años, un promedio de 29 años de experiencia profesional y de las siguientes especialidades: 2 guitarristas, 2 percusionistas, 2 pianistas, 2 violinistas, 1 flautista y 1 trombonista<sup>3</sup>. Todos los sujetos reportaron no haber colaborado previamente en una investigación semejante y expresaron su consentimiento una vez que se les indicó que su participación sería completamente anónima y que la información obtenida sería usada exclusivamente con fines de investigación.

### 7.2. Instrumento

En primera instancia, se diseñó una entrevista semiestructurada con preguntas abiertas en las que se pedía a los sujetos que describieran el proceso que involucraba la preparación de una obra para presentarla en público. Se evitó utilizar los términos representación o imagen mental en la formulación de las preguntas para no incidir en el uso de estos conceptos con el objetivo de observar si, de manera espontánea, los músicos los utilizaban. Se llevó a cabo un ensayo con la primera propuesta de entrevista y se identificaron algunas problemáticas: 1) la mayor parte de información se enfocaba en la descripción de métodos para resolución de procesos técnicos, análisis formal de la partitura, etcétera; 2) los sujetos reportaron que fue un tanto difícil tratar de describir su práctica de estudio a través de preguntas tan amplias; 3) la proporción de datos relevante para la investigación comparada con el resto de la información demostraba que las preguntas no eran del todo funcionales. Posteriormente, se consideró implementar la metodología de entrevista por auto-confrontación (Theureau, 2010), es decir, grabar en video una sesión de estudio que se mostró luego a los sujetos para que describieran los procesos que estaban llevando a cabo. Sin embargo, después de poner a prueba este diseño con dos músicos ajenos a la muestra final, se observó que se distraían al ver su propia ejecución y emitían juicios sobre lo que estaban observando en

lugar de detallar los procesos mentales que los habían llevado a realizar sus interpretaciones.

Debido a que las preguntas de investigación estaban enfocadas a la descripción de procesos mentales relacionados con la práctica de la ejecución de un instrumento, se consideró un diseño basado en la propuesta de Pierre Vermersch (1990), conocida como entrevista de elicitación o entrevista de explicitación: una forma de introspección retrospectiva guiada. El objetivo de dicha metodología es ayudar al sujeto en la transición de la consciencia pre-reflectiva hacia la consciencia reflectiva sobre una experiencia vivida en el pasado, específicamente la experiencia vivida de una acción. De esta manera, el diseño de la entrevista final consistió en dos partes, la videograbación de una sesión de estudio de 10 minutos seguida de la entrevista de elicitación. Las preguntas se concentraron específicamente en lo que sucedió en la sesión de estudio. La duración tenía como objetivo que los sujetos tuvieran presente en el recuerdo inmediato su reciente ejecución, de tal manera que las preguntas promovieran la verbalización de aquello que los había guiado su acción. Se realizó un nuevo ensayo de la propuesta y se observó que fue mucho más sencillo para los músicos describir lo sucedido en la sesión de estudio y que arrojaba información más cercana a los objetivos de la investigación, por lo que se procedió a implementarla a la muestra seleccionada.

Al momento de invitar a los sujetos a participar, se les explicó en qué consistiría la sesión, así como el objetivo de la investigación: conocer diferentes metodologías de estudio. Para solventar la etapa de lectura y primeras etapas de mecanización de una obra nueva, se les pidió que seleccionaran una obra que estuviera en una etapa de trabajo más avanzada. En esta propuesta también se evitó utilizar en las preguntas términos implicados específicamente en el fenómeno que se pretendía observar: imagen mental, representación, etcétera. Sin embargo, si el sujeto mismo hacía mención espontánea de alguno de ellos, se retomaban estos términos para ahondar en dichos aspectos. Las preguntas iniciales se encaminaron a describir las razones de cada sujeto para seleccionar el pasaje que había trabajado en la sesión y cuál o cuáles fueron sus objetivos de trabajo. Las preguntas subsecuentes fueron siguiendo el camino que cada músico tomaba, pero se trató siempre de llevarlos a la descripción de lo sucedido en la sesión de estudio. Las sesiones se llevaron a cabo en el espacio en el que cada sujeto indicó sentirse cómodo para ello, lugares donde suelen estudiar. La duración total de las sesiones de estudio fluctuó entre 10 y 16 minutos aproximadamente, y las entrevistas entre 35 minutos y 70 minutos, aproximadamente. Esta variación se debió a que, en algunas ocasiones, los sujetos estaban muy concentrados trabajando un pasaje al dar los 10 minutos y se decidió esperar para detenerlos.

### 7.3. Equipo

Las grabaciones se llevaron a cabo con una cámara de video Panasonic HC-V11M y el análisis se realizó con el software ATLAS.ti, versión para Mac.

### 7.4. Resultados

Dado que el objetivo de esta investigación era identificar la manera en que los músicos describen el proceso por el que conciben, experimentan e implementan las imágenes o representaciones mentales en la práctica instrumental, se decidió analizar por categorías (Template Analysis) (Brooks et al., 2015), tomando como referencia las descripciones y definiciones de la literatura precedente para determinar las categorías a priori. De esta manera, se decidió utilizar tres categorías como punto de partida: Representación mental, Imágenes mentales y Representación motriz. Con esta referencia se llevó a cabo el análisis de las entrevistas para clasificar las respuestas de los sujetos de estudio en dichas categorías. En el transcurso del análisis se identificó la pertinencia de integrar una cuarta categoría: Generalidad de la metodología de estudio. Asimismo, se decidió dividir las categorías en 15 tópicos (Fig. 1) y se identificó 153 citas que podían ser codificadas de esta manera dentro de las categorías propuestas (Tabla 1).

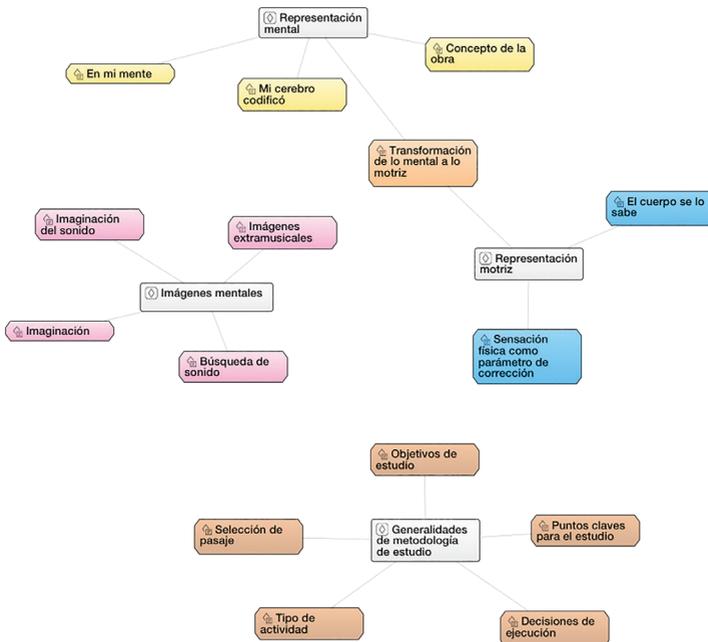


Figura 1

| <b>Tópico</b>                                     | <b>Citas</b> |
|---|--------------|
| <i>1. Imágenes mentales</i>                       |              |
| Imaginación del sonido                            | 14           |
| Búsqueda de sonido                                | 7            |
| Imágenes extra-musicales                          | 3            |
| Imaginación                                       | 3            |
| Total   | 27           |
| <i>2. Representaciones motrices</i>               |              |
| Transformación de lo mental a lo motriz           | 15           |
| El cuerpo se lo sabe                              | 6            |
| Sensación física como parámetro de corrección     | 16           |
| Total   | 37           |
| <i>3. Representación mental</i>                   |              |
| En mi mente                                       | 32           |
| Mi cerebro codifica                               | 3            |
| Concepto de la obra                               | 20           |
| Total   | 55           |
| <i>4. Generalidades de metodología de estudio</i> |              |
| Objetivos de estudio                              | 16           |
| Selección del pasaje                              | 9            |
| Puntos clave para el estudio                      | 7            |
| Tipo de actividad                                 | 1            |
| Decisiones de ejecución                           | 1            |
| Total   | 34           |

Tabla 1

## 8. Análisis por categorías

### 8.1. Imágenes mentales

*Imaginación del sonido.* Los sujetos hicieron referencia a las imágenes auditivas con tres funciones diferentes (Tabla 2):

| <i>Como idea inicial</i>  |   |
|---|---|
| Se reconoce la importancia de saber cómo se quiere que suene el pasaje antes de empezar a trabajar.   | <p>“Siempre primero piensa en qué sonido quieres producir.”</p> <p>“Lo primerísimo es mi idea, cómo quiero que suene.”</p> <p>“Si ya tienes la pieza en el oído.”</p> <p>“La propuesta máxima es cómo quiero que suene, cómo tengo la idea del origen del sonido.”</p>  |
| <i>Como herramienta para conseguir una buena ejecución</i>  |   |
| <p>Se toma como referencia la imagen que se tiene del sonido para su correcta producción.</p> <p>El sujeto imagina el discurso musical como uno de los elementos importantes para poner atención durante el estudio, simultáneamente con la memoria, la retroalimentación acústica y el control motriz.</p> | <p>“Si no sé cómo suena, se produce el error.”</p> <p>“Mientras estoy tocando no estoy pensando en el sonido que sale del instrumento, sino en el que estoy oyendo en mi cabeza.”</p> <p>“Me puedo afinar inmediatamente porque sé cómo suena, sé cómo va a sonar.”</p> <p>“En el instrumento proyecto todo lo que yo ya estoy escuchando, lo que ya oigo...”</p> <p>“Tienes que escuchar los sonidos en la cabeza porque de otra manera no te puedes afinar.”</p> <p>“...para que suene como me imagino que requiere sonar.”</p> <p>“...la memoria, la imaginación en el segundo y la retroalimentación acústica...”</p> |
| <i>Como parte de la práctica fuera del instrumento</i>  |   |
| Se practica los movimientos fuera del instrumento. Uno de los sujetos mencionó la idea de fomentar entre los estudiantes la práctica de escuchar una obra e imaginar cómo está escrita.   | <p>“Cantarlo en la mente.”</p> <p>“...oír la obra en tu cabeza”.</p> <p>“...te tienes que imaginar a qué suena.”</p>  |

Tabla 2. Citas extraídas de las entrevistas relacionadas con la imaginación del sonido.

*Búsqueda de sonido*

|  |  |
|--|--|
| <p>Los sujetos hablan del trabajo orientado a hacer corresponder el sonido que van a ejecutar, o están ejecutando, con una idea previamente formada de ese sonido.</p> <p>Se construyen ideas conforme se prueba cómo suena.</p> <p>Se habla de corroborar la idea al “escucharse de lado” y al identificar y replicar la sensación física al conseguirlo.</p> <p>Hay un proceso de concientización de la producción del sonido.</p> <p>Se tiene la idea de la sonoridad que se quiere lograr.</p> | <p>“...el sonido que estoy buscando.”</p> <p>“...cuando suena el que me gustó, tratar de sentir qué fue lo que pasó...”</p> <p>“... tratar de decidir cómo quiero que suene el acorde con respecto al concepto que tengo de la obra...”</p> <p>“¿Cómo quiero que suene?”</p> <p>“...tratar de que el sonido que estoy produciendo me convenza. Como estar escuchándome de afuera y decir: ése me gusta...”</p> <p>“...primero piensa qué sonido quieres producir, lo pones en tu mente, lo pones en tí para después poder reproducirlo...”</p> |
|--|--|

Tabla 3. Citas extraídas de las entrevistas relacionadas con la búsqueda del sonido.

*Imágenes extra-musicales*

|   |  |
|---|--|
| <p>Los sujetos hacen referencia a imágenes extra-musicales relacionadas con la obra que están trabajando, o a las que pueden recurrir una vez que se sienten cómodos tocando la obra.</p> | <p>“...yo tengo muy en la mente cuando toco esta obra, una foto que tomé del comedor de Manuel de Falla [...] y es una imagen a la que vuelvo en el sentido que la música de Falla, compleja como es, al mismo tiempo es sencilla en el sentido de honestidad...”</p> <p>“... a lo mejor me imagino ya que está un grupo en el llano o en la montaña tocando con instrumentos populares y ya me dan ganas de bailar... ya está listo...”</p> |
|---|--|

Tabla 4. Citas extraídas de las entrevistas relacionadas con las imágenes extra-musicales.

*Imaginación*

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <p>La imaginación en general.</p> | <p>“...de la imaginación parte todo...”</p> <p>“...las acciones dependen de lo que proyecte en mi mente...”</p> |
|-----------------------------------|---|

Tabla 5. Citas extraídas de las entrevistas relacionadas con la imaginación.

## 8.2. Representaciones motrices

*Transformación de lo mental a lo motriz.* Este tópico se considera de intersección entre las representaciones mentales y las representaciones motrices.

|  |  |
|--|--|
| <p>Se alude al proceso de programar la mente para lo que se quiere.</p> <p>Importancia de la construcción de un andamiaje a través del estudio consciente de cada movimiento, de manera que al ejecutarlos pasan a un segundo plano de consciencia.</p> <p>Tener una idea base que se combina con las posibilidades técnicas del momento.</p> <p>Se tiene que partir del sonido que se quiere producir para después poder reproducirlo físicamente.</p> <p>Cobrar consciencia para aprender los movimientos.</p> | <p>“Es una cuestión mental que luego transfieres a los dedos...”</p> <p>“... [al estudiar lentamente] le das tiempo al cerebro a que, a través de la memoria, mande la orden a las manos y articulen esas notas en su lugar.”</p> <p>“Cuando el cerebro se aprende los movimientos correctamente, luego, automáticamente, el movimiento ya va, sin necesidad de hacerlo consciente.” [Importancia de la repetición siempre correcta para el estudio.]</p> <p>“...porque el cerebro y los movimientos aprenden eso”</p> <p>“El cerebro tiene que saber qué dedo sigue...”</p> <p>“A partir de esa idea ya hago todo el proceso, que es justamente el ejercicio físico...”</p> <p>“Una vez que hago el proceso mecánico para producir el sonido tengo que ver si sí fue congruente o no con mi idea inicial.”</p> <p>“Estar consciente de todos los movimientos y todas las cosas que tienen que ver con el pasaje musical. De esa manera uno incorpora a su propio sistema de pensamiento y memorización ese pasaje, esa idea musical.”</p> |
|--|--|

Tabla 6. Citas extraídas de las entrevistas relacionadas con la transformación de lo mental a lo motriz.

*El cuerpo se lo sabe*

|  |   |
|--|---|
| <p>Los sujetos hacen referencia a la sensación física de reconocer automáticamente con el cuerpo los movimientos que corresponden a la ejecución de un pasaje o de una obra.</p> | <p>“Automáticamente hay sonidos que produzco porque ya lo tengo en la mano, en los sentidos, mi aparato motor ya se lo sabe”</p> <p>“Tengo la certeza de que mi cuerpo va a tocar correctamente aún en situaciones no ideales porque hay un aprendizaje”</p> <p>“Mi cuerpo es mi sonido”</p> <p>“La huella de un movimiento aprendido está en el cerebro, en las manos”</p> <p>“Automáticamente hay sonidos que produzco porque ya lo tengo en la mano, en los sentidos, mi aparato motor ya se lo sabe...”</p> |
|--|---|

Tabla 7. Citas extraídas de las entrevistas relacionadas con el conocimiento a través del cuerpo.

*Sensación física como parámetro de corrección*

|   |   |
|---|---|
| <p>La sensación de comodidad como indicador de que el pasaje ha sido aprendido correctamente.</p> <p>Mediar entre la percepción mecánica fría y lo que se siente al tocar.</p> <p>Al tocar con los ojos cerrados la sensación motora es más clara.</p> <p>Prestar atención al oír algo que gusta para identificar la relación entre cómo se siente y cómo suena.</p> <p>Encontrar la comodidad al tocar.</p> <p>Estudiar con plena consciencia de todos los movimientos y todas las cosas que tienen que ver con el pasaje musical.</p> | <p>“Hasta que no lo siento, no estoy clara de qué es lo que tengo que resolver...”</p> <p>“Yo trabajo mucho la sensación de la distancia.”</p> <p>“Para mí la cuestión de la sensación es primordial.”</p> <p>“Trabajo en tres niveles: lo que estoy oyendo, lo que tengo en la mente y la retroalimentación kinestésica del tacto.”</p> <p>“Tengo que encontrar el punto donde el instrumento y yo funcionamos lo mejor posible...”</p> <p>“Mi mismo cuerpo me lo va diciendo. La respuesta que tengo corporal es la que me va diciendo [sí va por buen camino].”</p> <p>“Es más como una cuestión de sensación [saber que algo está quedando bien].”</p> <p>“Cuando suena lo que quieres entonces recuerda cómo se siente. Para no tener que volver a estudiar 80 mil veces, sino simplemente, al recordar cómo se siente simplemente lo reproduces y ya está.”</p> |
|---|---|

Tabla 8. Citas extraídas de las entrevistas relacionadas con la sensación física como parámetro de corrección.

### 8.3. Representaciones mentales

#### *En mi mente*

|   |   |
|---|---|
| <p>Tener en la mente la idea de lo que se quiere hacer y luego planear físicamente lo que se quiere hacer, tener una meta mental, tener una versión de la obra en mente.</p> <p>Entonar y escuchar en la mente para afinar.</p> <p>Guiarse a partir de la idea inicial, que los sujetos han identificado con la frase “así me suena”.</p> | <p>“Tener claro en la mente lo que se quiere hacer.”</p> <p>“[Al estudiar] siempre tienes que pensar en música [no meramente en aspectos mecánicos].”</p> <p>“[Durante el estudio, hay que] trabajar en la idea musical, emocional, dramática.”</p> <p>“De base sí tengo una idea clara [de la obra].”</p> <p>“Tengo que trabajar el oído, lo que estoy oyendo y lo que tengo en la mente, que ya tengo un concepto de la obra...”</p> <p>“Me puedo afinar inmediatamente porque sé cómo suena, sé cómo va a sonar...”</p> <p>“Para mí el ejercicio [de repetición y revisión] es más mental...”</p> <p>“Tengo una idea de la obra [más basada en lo emocional que en lo teórico o histórico].”</p> <p>“Primero requiero tener la idea [después viene el proceso del ejercicio físico].”</p> <p>“Tener la idea bien clara y acercarme lo más posible...”</p> <p>“El origen del sonido está en la cabeza, en la idea táctica...”</p> <p>“Tengo una idea emocional de la obra...”</p> |
|---|---|

Tabla 9. Citas extraídas de las entrevistas relacionadas con tener en la mente diferentes aspectos de la música o de la idea musical.

*Mi cerebro codificó / el cerebro decide*

|   |  |
|---|--|
| <p>Se hace referencia a la importancia de tener las técnicas de codificación oído-elementos musicales muy bien estructuradas en “la cabeza”.</p> <p>Sensación al retomar una obra que ya se había trabajado.</p> <p>Indispensable tener en la mente el código musical.</p> <p>Codificación del cerebro con el oído.</p> <p>Tener el nombre de las notas en la cabeza en todo momento al escuchar o tocar.</p> | <p>“Toda la música está en mi cabeza.”</p> <p>“El cerebro va decidiendo qué sí funcionó [de manera inconsciente].”</p> <p>“La huella está en el cerebro, en las manos.”</p> <p>“Tener en el oído y en la cabeza todas las relaciones interválicas.”</p> <p>“El cerebro va decidiendo qué funciona y qué no...”</p> |
|---|--|

Tabla 10. Citas extraídas de las entrevistas relacionadas con la codificación de los elementos de la música por el cerebro.

*Concepto de la obra*

|  |   |
|--|---|
| <p>Trabajo intelectual previo para decidir qué se busca.</p> <p>Construir ideas a partir de preguntarse cómo se quiere que suene algo y probar.</p> <p>Importancia de la construcción del relato personal.</p> <p>Trabajar para lograr el entendimiento de la obra.</p> <p>Los aspectos técnicos se resuelven cuando se orientan a la idea.</p> <p>En el estudio se trabaja el concepto que ya se tiene de la obra.</p> <p>La idea emocional y lógica se vuelve el discurso musical.</p> <p>Cuando lo que se está tocando corresponde al concepto que se tiene de la obra (cómo quiero que suene cada elemento y por qué), el pasaje ya está listo.</p> <p>Tener una idea (emocional, sonora, musical, dramática) equivale a generar un concepto de la obra.</p> <p>Lo que se está escuchando al estudiar debe ser congruente con la idea inicial.</p> | <p>“Decidir cómo quiero que suene el acorde respecto al concepto que tengo de la obra...”</p> <p>“No se puede tocar un fragmento de música sin tener detrás un concepto, un plan, un proyecto de obra...”</p> <p>“Primero entiendo las obras...”</p> <p>“Tiene que emerger la parte que va más allá del texto en la música...” [Relato emocional.]</p> <p>“Cuando comprendes todo el concepto de la obra, todo el concepto de creación de la obra, todas las razones por las que la obra es [a través del conocimiento de los elementos que la constituyen].”</p> <p>“La idea base es una decisión rápida, creativa, así me suena...”</p> |
|--|---|

Tabla 11. Citas extraídas de las entrevistas relacionadas con tener en la mente la idea artística o concepto de la obra.



Los criterios que se tomaron en cuenta para seleccionar a los sujetos que conformaron la muestra fueron los años de experiencia como músicos profesionales y un nivel alto de actividad como ejecutantes frente al público. Debido a lo anterior, la mayoría de ellos hizo referencia a la necesidad de ser muy eficientes en sus sesiones de estudio, ya que normalmente tienen poco tiempo entre la preparación de programas diferentes y poco espacio para estudio entre ensayos o durante las giras. Por otro lado, a través del análisis de la información obtenida de las entrevistas, se observó que era primordial tener como punto de partida una “idea de la obra”. Lo anterior concuerda con lo reportado en otras investigaciones en las que se involucró a músicos expertos, quienes de la misma manera partían de una representación de la obra, que integra tanto imágenes auditivas como elementos estructurales, artísticos y emocionales (Bailes, 2009; Chaffin et al., 2002 y 2003; Lehman et al., 2007).

A través del aprendizaje y la práctica los músicos expertos van construyendo un andamiaje que consiste en una serie de representaciones mentales, en el sentido de redes de activación neuronal que corresponden, por un lado, a los aspectos teóricos, formales y de estructura musical (Gruhn, 2012). En las entrevistas se pudo identificar que los sujetos se referían a estos aspectos por la importancia de tener en mente el código musical, los elementos estructurales que permiten la construcción de lo que en el ámbito musical se denomina como oído interno: “...toda la música está en mi cabeza”; “...tener en el oído y en la cabeza todas las relaciones interválicas”; “...tienes que escuchar los sonidos en la cabeza porque de otra manera no te puedes afinar”.

Por otro lado, a través de los años de práctica consciente, los músicos experimentados van construyendo una serie de representaciones motrices que corresponden al dominio de las demandas técnicas de ejecución de sus instrumentos (Gruhn, 2012): “...automáticamente hay sonidos que produzco porque ya lo tengo en la mano, en los sentidos, mi aparato motor ya se lo sabe”; “...la huella de un movimiento aprendido está en el cerebro, en las manos”; “[al estudiar lentamente] le das tiempo al cerebro a que, a través de la memoria, mande la orden a las manos y articulen esas notas en su lugar”. Estos elementos se integraron en la parte superior del modelo con las etiquetas “Codificación motriz” y “Codificación de rasgos musicales”.

Al momento de abordar una obra nueva, de acuerdo con los sujetos entrevistados, y como ya se mencionó anteriormente, el punto de partida es generar una “idea o concepto” de la obra: “no se puede tocar un fragmento de música sin tener detrás un concepto, un plan, un proyecto de obra...”; “primero entiendo las obras...”; “cuando comprendes todo el concepto de la obra, todo el concepto de creación de la obra, todas las razones por las que la obra es [a través del conoci-

miento de los elementos que la constituyen]”. Para ello se realiza el análisis de la obra, que contempla no sólo un análisis de tipo formal, sino que, en ocasiones, se realiza a partir de la lectura al instrumento o, por ejemplo, a través de un análisis mental, en los casos en los que se conoce previamente la obra. En el modelo propuesto se puede observar que, como parte de este proceso, se accede al nivel de representaciones de rasgos musicales, lo que permite generar una imagen auditiva de la obra: “...cómo quiero que suene”. Sin embargo, es importante resaltar que este concepto o idea de la obra no sólo se refiere a aspectos formales, sino a una idea emocional y/o dramaturgia (Héroux, 2016): “tiene que emerger la parte que va más allá del texto en la música...”, es decir, el relato emocional; “tengo una idea emocional de la obra...”. De acuerdo con lo reportado por los sujetos, estos aspectos también se consideran cruciales para guiar el plan de trabajo.

Durante la etapa de trabajo para la ejecución, con base en la imagen mental de los sonidos que corresponden a esa representación de la obra, hasta el momento abstracta, y por medio de las representaciones motrices de las que hemos hecho mención, la práctica consiste en buscar los movimientos justos que permitan producir el sonido deseado. Se genera entonces otro bucle de retroalimentación al corroborar atentamente tanto la sensación de los movimientos, como el sonido que se está produciendo: “tengo que encontrar el punto donde el instrumento y yo funcionamos lo mejor posible...”; “cuando suena el que me gustó, tratar de sentir qué fue lo que pasó...”; “una vez que hago el proceso mecánico para producir el sonido, tengo que ver si sí fue congruente o no con mi idea inicial...”; “...trabajo en tres niveles: lo que estoy oyendo, lo que tengo en la mente y la retroalimentación kinestésica del tacto...”.

Sin embargo, la corroboración no se queda en este nivel, si no que implica comparar lo que se está produciendo a través de la ejecución con los otros dos elementos que constituyen el concepto de la obra, además de la imagen sonora, la idea emocional o relato o dramaturgia: “[al estudiar] siempre tienes que pensar en música [no meramente en aspectos mecánicos]”; “[durante el estudio, hay que] trabajar en la idea musical, emocional, dramática”. El bucle de retroalimentación entonces consistirá en esa comparación constante entre los elementos mencionados: “Estar consciente de todos los movimientos y todas las cosas que tienen que ver con el pasaje musical. De esa manera uno incorpora a su propio sistema de pensamiento y memorización ese pasaje, esa idea musical”. Si lo percibido no coincide con la imagen auditiva y el concepto de la obra, o si se percibe algún tipo de incomodidad en los movimientos, se repite el ciclo. En el momento en que todos los elementos coinciden a todos los niveles, lo que sigue en el estudio es reforzar la sensación motriz que se identificó como idónea para generar entonces las representaciones mentales que corresponden al concepto de la obra proyectado (Gruhn, 2012): “cuando suena lo que quieres, entonces recuerda cómo se siente. Para no tener que volver a estudiar ochenta mil veces, sino simplemente, al recor-

dar cómo se siente simplemente lo reproduces y ya está”. Una vez que se generan las representaciones motrices a este nivel, los sujetos reportan tener la posibilidad de abstraerse del ámbito físico de la ejecución y concentrarse en la experiencia musical: “Cuando el cerebro se aprende los movimientos correctamente, luego, automáticamente, el movimiento ya va, sin necesidad de hacerlo consciente”, lo que llama la atención sobre la importancia de la repetición siempre correcta para el estudio; “Tengo la certeza de que mi cuerpo va a tocar correctamente aún en situaciones no ideales porque hay un aprendizaje”.

Cabe mencionar que, si bien todos los sujetos indicaron que el punto de partida y meta es el concepto de la obra, dicho concepto no es inamovible; es decir, los sujetos hablan de que, a lo largo de los años, o incluso en periodos más cortos de tiempo, el concepto que tenían de una obra puede cambiar considerablemente (Bailes, 2009).

## **10. Conclusiones**

Los músicos experimentados conocen muy bien aquellos procesos “pre-reflexivos” que acompañan la acción (la práctica de la ejecución), debido a que el dominio técnico de un instrumento consiste en el desarrollo de habilidades motrices, a través de las cuales se pueda abordar las dificultades de la ejecución instrumental en función de la propuesta artística que tengan de la obra. Dicho desarrollo de habilidades implica muchos años de práctica consciente y metódica, de tal manera que los músicos profesionales tienen muy claro y pueden describir fácilmente qué estrategia siguieron para resolver problemáticas específicas o conseguir objetivos específicos. Es decir, los músicos expertos, a partir de la práctica, van generando un sin fin de “repertorios” de representaciones neurales que corresponden a las demandas generales de su práctica instrumental, a las que saben cómo acceder conforme se corresponden con la búsqueda de la consecución de la idea de la obra que comienzan a trabajar. A pesar de las dificultades que implica el obtener acceso a procesos mentales a través del reporte de los sujetos, el autoconocimiento que se genera al llevar a cabo de manera sistematizada y consciente el estudio de un instrumento durante muchos años, favorece el acceso a dichos procesos mentales de manera confiable.

A través del análisis de la información obtenida por medio de las entrevistas, se pudo identificar una correspondencia entre lo descrito por los sujetos y lo consignado en estudios previos. El aporte principal de esta investigación fue el acercamiento a partir de la descripción de los sujetos sobre su experiencia misma. Una ventaja de la metodología implementada, la entrevista por elicitación, es que, al enfocar al sujeto en la descripción de los procesos involucrados en la imple-

mentación de acciones, se disminuye el riesgo de confabulación. Fue interesante observar que todos los sujetos hicieron referencia a los conceptos de interés, a pesar de que en ningún momento se les hiciera preguntas relacionadas con representaciones o imágenes mentales.

De acuerdo con todos los sujetos, es primordial tener un concepto de la obra como punto de partida para su trabajo de ejecución. En el concepto de la obra están integrados una imagen auditiva clara, consciencia del relato que se quiere construir y su idea emocional/expresiva. Gracias a esta idea, se inicia la práctica de los movimientos necesarios para la ejecución y, a través de una revisión constante de las sensaciones del movimiento y del sonido que se está produciendo, se va reforzando o ajustando lo que sea necesario hasta empatar con la idea original.

Una de las problemáticas que se observa en los estudiantes, muchas veces como consecuencia de la manera en la que se enseña a tocar un instrumento, es que se trabajan de manera disociada los elementos que integran la construcción de una buena ejecución. Es decir, por un lado, se aprende el código correspondiente a la parte formal de la música; por otro, se repiten mecánicamente los movimientos en el instrumento para su dominio y se espera que al juntarlos —casi de manera mágica— el resultado sea afortunado. Es común que los estudiantes inviertan muchas horas de estudio en ejercicios de prueba y error y que tomen como base la resolución mecánica de las dificultades técnicas de la obra. Este tipo de trabajo, además de la pérdida de muchas horas de estudio, genera frustración y sentimientos de incapacidad al no obtener buenos resultados a pesar del tiempo invertido; cuando en realidad dicho resultado corresponde simplemente a una práctica sin metas sustanciales claras.

Con base en la experiencia de músicos profesionales, podemos concluir que la enseñanza de la ejecución de un instrumento debe estar enfocada en alentar entre los estudiantes la integración de los elementos cognitivos analizados. Esta práctica integral permitirá a los músicos en formación generar las representaciones mentales necesarias para extraer de la partitura el concepto de la obra que quieran proyectar, así como construir las representaciones motrices para llevarla a cabo. Por otro lado, se debe fomentar en los estudiantes la consciencia tanto de la sensación de sus movimientos como del resultado sonoro que están produciendo para que ellos mismos aprendan a guiar su trabajo hacia el objetivo deseado.

## Notas

1. En el campo de la psicología cognitiva se ha adoptado en español el término *imaginiería* como el equivalente al término en inglés *imagery*. En dicho idioma se hace la distinción entre *imagery* para referirse a la recreación mental de una imagen ya conocida, en cualquier

ámbito sensorial; mientras que el término *imagination* se utiliza para hacer referencia al proceso en el cual se generan nuevas imágenes a partir de lo ya conocido, es decir, que implica de alguna manera un proceso creativo.

2. En el contexto del estudio citado se puede entender *imagen artística* como la idea sobre cómo debe ser interpretada una obra.

3. Se buscó mantener un equilibrio entre especialidades: cuerdas frotadas y punteadas, percusiones, alientos y teclado.

4. A partir de la psicología y ciencia cognitiva, se hace referencia a los procesos cognitivos con el término *top-down* y al procesamiento del ingreso sensorial con el término *bottom-up*.

## Referencias bibliográficas

- Aleman, A., Nieuwenstein, M. R., Böcker, K. B., & de Haan, E. H. (2000). Music training and mental imagery ability. *Neuropsychologia*, 38(12), 1664-1668.
- Bailes, F. (2009). Translating the musical image: case studies of expert musicians. *Sounds in translation: intersections of music, technology and society*, 41-59.
- Brooks, J., McCluskey, S., Turley, E., & King, N. (2015). The utility of template analysis in qualitative psychology research. *Qualitative Research in Psychology*, 12(2), 202-222.
- Cebrian, A. N., & Janata, P. (2010). Influences of multiple memory systems on auditory mental image acuity. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 127(5), 3189-3202.
- Colom, R., & Juan-Espinosa, M. (1990). Las representaciones mentales: ¿El lenguaje del pensamiento, los lenguajes del pensamiento o “los lenguajes de los pensamientos”? *Anuario de psicología/The UB Journal of psychology*, (45), 7-21.
- Chaffin, R., & Imreh, G. (2002). Practicing perfection: Piano performance as expert memory. *Psychological Science*, 13(4), 342-349. “Seeing the Big Picture”: Piano Practice as Expert Problem Solving. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 20(4), 465-490.
- Chaffin, R., Logan, T. R., & Begosh, K. T. (2010). Performing from memory. En: S. Hal-lam, I. Cross, and M. Thaut (Eds.), *The Oxford Handbook of Music Psychology*: Oxford: Oxford University Press, pp.352-363.
- Dalagna, G., Lã, F., & Welch, G. F. (2013). Mental representation of music performance: A theoretical model. In *Proceedings of the International Symposium on Performance Science 2013* (pp. 829-834). European Association of Conservatoires (AEC).
- Damásio A. (2010). *O Livro da Consciencia*. Lisboa: Europa América.

- Gardner, H. (1987). *Nueva ciencia de la mente*. México: Paidós.
- Godoy, R. I., & Leman, M. (Eds.). (2010). *Musical gestures. Sound, movement, and meaning*. London: Routledge.
- Gruhn, W. (2012). Representations of music: Neural foundations and metaphoric descriptions. *Visions of Research in Music Education, 20*, 1-15.
- Halpern, A. R. (2001). Cerebral substrates of musical imagery. *Annals of the New York Academy of Sciences, 930*(1), 179-192.
- Héroux, I. (2016). Understanding the creative process in the shaping of an interpretation by expert musicians: Two case studies. *Musicae Scientiae, 20*(3), 304-324.
- Intons-Peterson, M. J., Russell, W., & Dressel, S. (1992). The role of pitch in auditory imagery. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 18*(1), 233-240.
- Janata, P. (2001). Neurophysiological mechanisms underlying auditory image formation in music. En: R. I. Godoy y H. Jørgensen (Eds.), *Musical Imagery* (pp. 27-42). New York, NY: Taylor & Francis.
- Jeannerod, M. (1994). The representing brain: Neural correlates of motor intention and imagery. *Behavioral and Brain sciences, 17*(02), 187-202.
- Jeannerod, M. (1997). *The cognitive neuroscience of action*. Blackwell Publishing.
- Jørgensen H., & Hallam S. (2010). Practising. En: S. Hallam, I. Cross, y M. Thaut (Eds.), *The Oxford Handbook of Music Psychology*. Oxford: Oxford University Press, pp.265-273.
- Kosslyn, S. M., Thompson, W. L., & Ganis, G. (2006). *The case for mental imagery*. Oxford University Press.
- Kraemer, D. J., Macrae, C. N., Green, A. E., & Kelley, W. M. (2005). Musical imagery: sound of silence activates auditory cortex. *Nature, 434*(7030), 158-158.
- Lehmann, A. C., Sloboda, J. A., & Woody, R. H. (2007). *Psychology for musicians: Understanding and acquiring the skills*. Oxford University Press.
- Liikkanen, L. A. (2012). Musical activities predispose to involuntary musical imagery. *Psychology of Music, 40*, 236-256. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735611406578>
- McPherson, G. E., & Gabrielsson, A. (2002). From sound to sign. En: R. Parncutt y G. E. McPherson (Eds.), *The science and psychology of music performance: Creative strategies for teaching and learning*. Oxford University Press, pp. 99-116.

- Miklaszewski, K. (1989). A case study of a pianist preparing a musical performance. *Psychology of music*, 17(2), 95-109.
- Novak J. D. (2010). *Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations*. Abingdon, Reino Unido: Routledge.
- Nussbaum, C. O. (2007). *The musical representation: Meaning, ontology, and emotion*. MIT Press.
- Rubin-Rabson, G. (1945). Studies in the psychology of memorizing piano music: IX. Mental and keyboard overlearning in memorizing piano music. *The Journal of Musicology*, 3.
- Shepard, R. N. (1981). Psychophysical complementarity. *Perceptual organization*, 279-341.
- Shepard, R. N. (1984). Ecological constraints on internal representation: resonant kinematics of perceiving, imagining, thinking, and dreaming. *Psychological review*, 91(4), 417.
- Sörbom, G. (1994). Aristotle on music as representation. *The Journal of aesthetics and art criticism*, 52(1), 37-46.
- Theureau, J. (2010). Les entretiens d'autoconfrontation et de remise en situation par les traces matérielles et le programme de recherche «cours d'action». *Revue d'anthropologie des connaissances*, 4(2), 287-322. DOI:10.3917/rac.010.0287.
- Vermersch, P. (1990). Questionner l'action: l'entretien d'explicitation. *Psychologie française*, 35(3), 227-235.
- Whitaker, N. L. (1996). A theoretical model of the musical problem solving and decision making of performers, arrangers, conductors, and composers. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 1-14.
- Zatorre, R. J., & Halpern, A. R. (2005). Mental concerts: musical imagery and auditory cortex. *Neuron*, 47, 9-12.

## **Biografía de la autora**

### **Gabriela Pérez Acosta**

la\_perez01@hotmail.com

Pianista y Mtra. en Cognición Musical. Egresada de la Licenciatura en piano de la Facultad de Música de la UNAM. Continúa sus estudios como intérprete en L'École Normale de Musique

de Paris / Alfred Cortot. En agosto de 2008 obtiene el grado de Maestra en Música en el área de Cognición Musical. Ha presentado sus trabajos de investigación en varias conferencias nacionales e internacionales en México, Italia, Brasil, Argentina, Austria, Finlandia, Grecia, Israel e Inglaterra. Es Profesora de Carrera de Tiempo Completo de la Facultad de Música de la UNAM y de 2011 a 2014 desempeñó el cargo de Secretaria Académica en dicha entidad. Desde el año 2012 pertenece también al banco de tutores y profesores invitados del Posgrado en Ciencias Cognitivas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y desde enero del 2015 es investigadora del Centro Nacional de Investigación, Documentación e Información Musical “Carlos Chávez” Cenidim. Actualmente cursa los estudios de Doctorado en el área de Cognición Musical en el Programa de Posgrado en Música de la UNAM y durante el primer semestre de 2017 realizó una estancia de investigación con el grupo Music, Mind & Braine de la Goldsmiths University en Londres, Inglaterra.