



UNIVERSIDAD DE MURCIA
FACULTAD DE PSICOLOGÍA

Creatividad y Aptitudes en Alumnos
de Educación Secundaria en los
Dominios Figurativo y Musical

D. Francisco Javier Valverde Martínez

2015



UNIVERSIDAD DE MURCIA

Facultad de Psicología

Tesis Doctoral:

**Creatividad y Aptitudes en Alumnos de Educación Secundaria en
los dominios Figurativo y Musical**

Dirigida por:

Dra. María Dolores Prieto Sánchez

Catedrática de Psicología Evolutiva y de la Educación

Dra. Mercedes Ferrando Prieto

Contratado Doctor de Psicología Evolutiva y de la Educación

Dra. Marta Sainz Gómez

Profesora asociada de Psicología Evolutiva y de la Educación

Presentada por:

D. Francisco Javier Valverde Martínez

Septiembre 2015

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi gratitud a las personas que de diferentes maneras han hecho posible la realización de este trabajo.

Agradecer muy especialmente a mis directoras de tesis. En primer lugar a la Dra. Dña. Mercedes Ferrando que, desde el primer día que le propuse la realización de mi TFM del Máster de Psicología de la Educación, acogió el tema de la creatividad musical como una línea de investigación novedosa. Ella me animó, más tarde, a continuar con mi tesis doctoral ampliando el tema y centrándolo en el estudio de diferentes tests orientados a medir aptitudes musicales y capacidad musical. Siempre estuvo a mi lado en la búsqueda de fuentes y materiales de referencia, sobre los que se ha construido el trabajo. En segundo lugar, quisiera mostrar mi agradecimiento a la Dra. Doña Marta Sainz Gómez, que se ha implicado activamente en todas y cada una de las fases del trabajo. En todo momento he recibido su apoyo, tanto técnico como afectivo. Por último lugar a la Dra. Doña María Dolores Prieto, que me ha ofrecido excelentes y rigurosas aportaciones, horas de dedicación, gran interés por mi progreso, así como mucho ánimo. Todo ello en los momentos en los que percibía que no avanzaba en el trabajo y su fin lo veía cada vez más lejano. Por tanto vaya mi agradecimiento a mis tres directoras por el apoyo y ánimo brindado, merced a lo cual jamás sentí que caminaba solo.

Mi agradecimiento a la Dra. Dña. Rosario Bermejo, porque siempre se ha mostrado accesible, sugiriéndome oportunamente cambios tendentes a mejorar la tesis; con ella he compartido días de trabajo y algunos momentos distendidos en los que su profesionalidad y optimismo me han servido para reflexionar y progresar. Ella me hizo ver y comprender que este tipo de tareas exigen rigurosidad, organización y paciencia.

A la Dra. Dña. Carmen Ferrándiz, que generosamente se ha mostrado disponible para atender y resolver con mucho cariño y comprensión mis dudas. Ella me ha ofrecido, asimismo, numerosas oportunidades de aprendizaje por observación, transmitiéndome no sólo conocimientos, sino también su entusiasmo e interés en cualquier tarea de investigación que se le ha propuesto.

A mi buen amigo el Dr. D. Juan García. Él conoce bien los sacrificios y renunciaciones que este trabajo ha supuesto. Siempre se mostró colaborador en la realización del estudio, ofreciéndome su centro para llevar a cabo la laboriosa tarea que ha supuesto la evaluación de las diferentes variables del mismo.

A mis compañeros de equipo, doña María José Ruiz y don Javier Esparza, que hasta última hora me han ayudado con sugerencias importantes para el estudio. Con ellos he compartido muchos momentos de intenso trabajo e ilusión, y me han ofrecido un punto de vista joven pero lleno de sabiduría.

A Inmaculada Orenes por la ayuda prestada en diferentes momentos en los que se hacía difícil avanzar sin apoyo y colaboración.

A todos los compañeros del IES Ramón y Cajal de Murcia, que han participado de forma generosa en los procesos de evaluación de las aptitudes y de la creatividad de sus estudiantes (que han conformado la muestra del trabajo), sin cuya colaboración el estudio no se hubiese podido realizar. Gracias por ser parte de este trabajo, prestarme vuestra colaboración e invertir en él vuestro valioso tiempo.

Asimismo, a los estudiantes que han participado en el trabajo, de los cuales he recibido toda la colaboración y apoyo. Desde el inicio siempre supieron los fines del estudio y su participación siempre fue voluntaria y desinteresada. También a sus familias, que en todo momento me prestaron su colaboración y consentimiento para realizar las evaluaciones. Para el centro sólo tengo palabras de agradecimiento porque, desde que se se presentó el proyecto, siempre me facilitaron espacios, tiempo y todas las facilidades y recursos que me han permitido acabar el trabajo.

También expreso mi más profundo agradecimiento a mi familia, especialmente a mis hijos, a quienes no he podido prestarles la atención y el tiempo que se merecen en esta última etapa, aunque prometo recompensárselo con creces.

Y, en general, a mis amigos, por todos los momentos agradables que hemos pasado juntos. Ellos estando o no presentes físicamente, han sabido alegrarme el peor de los días y darme la fuerza necesaria para salir y aprender de las malas experiencias.

Muchas gracias a todos

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	5
INTRODUCCIÓN.....	15
MARCO TEÓRICO	21
CAPÍTULO 1	
QUÉ SE ENTIENDE POR CREATIVIDAD	23
1. 1. CÓMO SE INICIA EL ESTUDIO CIENTÍFICO DE LA CREATIVIDAD.....	26
1.1.1. Pensamiento divergente versus convergente	26
1.1.2. ¿Se puede evaluar el pensamiento divergente?	28
1.2. LA MOTIVACIÓN COMO COMPONENTE DE LA CREATIVIDAD.....	30
1.2.1. Pericia. Motivación. Habilidades de pensamiento	30
1.2.2. Creatividad como resultado de la interacción entre el pensamiento y el contexto sociocultural.....	33
1.2.3. La creatividad exige inversión y endeudamiento de las habilidades.....	34
1.2.4. ¿Dónde está la creatividad?	39
1.3. CONCLUSIONES.....	45
CAPÍTULO 2	
APTITUDES MUSICALES	47
2.1. CONCEPTO DE APTITUD/HABILIDAD MUSICAL	48
2.2. ELEMENTOS DE LA HABILIDAD MUSICAL	51
2.2.1. Aspectos auditivos.....	52
2.2.2. Aspectos motóricos	56
2.2.3. Aspectos afectivo emocionales.....	57

2.3. MODELOS EXPLICATIVOS DE LA APTITUD MUSICAL	58
2.3.1. El talento musical: Seashore.....	58
2.3.2. Aptitudes musicales: Gordon.....	60
2.3.3. Modelo de Hargreaves centrado en el desarrollo evolutivo	67
2.3.4. Habilidad musical como inteligencia: Modelo de Gardner	72
4) Relación con las distintas áreas	77
2.4. MEDIDAS PSICOMÉTRICAS DE LAS APTITUDES MUSICALES	79
2.4.1. Test de Aptitudes Musicales de Seashore.....	81
2.4.2. Contribuciones de Gordon a la medida de las aptitudes musicales	85
2.4.3. Measure of Musical Abilities, Bentley	90
2.5. CONCLUSIONES.....	93
 CAPÍTULO 3	
CREATIVIDAD MUSICAL:	95
CONCEPTO Y MODELOS.....	95
3.1. CONCEPTO DE CREATIVIDAD MUSICAL	95
3.2. DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD MUSICAL COMO CAMPO DE INVESTIGACIÓN	97
3.2.1. Revisión de Webster.....	98
• 3.2.2. Revisión de Leman	99
3.2.3. Revisión de Running	102
3.3. MODELOS DE LA CREATIVIDAD MUSICAL.....	104
3.3.1. Modelo de Vaughan	105
3.3.2. Modelo de Webster.....	106
3.3.3. Modelo Computacional de Reybrouck	109
3.3.4. Root-Bernstein y Root-Berstein	111
3.4. CONCLUSIONES.....	118

CAPÍTULO 4

ENSEÑANZA Y MEDIDA DE LA CREATIVIDAD MUSICAL..... 121

4.1. CREATIVIDAD MUSICAL EN EDUCACIÓN Y EXPERIENCIAS PARA EL DESARROLLO MUSICAL.....	122
4.1.1. Creatividad musical en las nuevas pedagogías musicales	122
4.1.2. Educación de la creatividad musical	124
4.2. MEDIDAS EMPÍRICAS DE LA CREATIVIDAD MUSICAL.....	129
4.2.1. Test de Vaughan	131
4.2.2. Tests de Webster.....	136
4.2.3. Test de Gorder	140
4.2.4. Test de Wang	141
4.2.5. Test de Vold	141
4.2.6. Pruebas basadas en la Técnica del Consenso de Amabile (Hickey / Traxler 2008).....	142
4.2.7. Test de Expresión Musical de Barbot & Lubart	146
4.3. CONCLUSIONES.....	150

ESTUDIO EMPÍRICO

CAPÍTULO 5

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 155

5.1. OBJETIVOS	156
5.2. METODOLOGÍA.....	156
5.2.1. MUESTRA	156
5.2.2. INSTRUMENTOS	157
5.2.3. PROCEDIMIENTO	163
5.2.4. ANALISIS DE DATOS	168

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

UTILIZADOS..... 171

6.1. PRUEBA CACHARROS DE WANG	172
6.1.1. Corrección de la prueba	173
6.1.2. Estudio de la relación entre categorías de la tarea Cacharros.....	177
6.1.3. Índice de fiabilidad y estructura interna de la tarea.....	179
6.2. PRUEBA DE DIÁLOGO IMPROVISACIÓN RÍTMICA (VAUGHAN)	181
6.3. PRUEBAS DE LLUVIA Y BATALLA ESPACIAL (WEBSTER)	183
6.4. NOTAS Y POESÍA (VALVERDE, 2011).....	188
6.5. PRUEBA DE CREATIVIDAD FIGURATIVA (TTCT).....	190
6.6. TEST DE APTITUDES MUSICALES DE SEASHORE.....	192
6.7. CUESTIONARIO DE VALORACIÓN DE LA CREATIVIDAD DIRIGIDO A PROFESORES	194
Estructura interna de la escala: análisis factorial.....	195

CAPÍTULO 7

RESULTADOS DE LOS OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN 197

7.1. OBJETIVO 1: ESTUDIAR EL CONSTRUCTO DE LA CREATIVIDAD MUSICAL	197
7.1.1. Análisis factorial confirmatorio.....	200
7.2. ESTUDIAR LA RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOMINIOS DE LA CREATIVIDAD EVALUADOS	205
7.3. ESTUDIAR LA RELACIÓN DE LA CREATIVIDAD CON LAS APTITUDES DE LA INTELIGENCIA PSICOMÉTRICA	206
7.3.1. Correlaciones	206
7.3.2. Diferencia de medias según nivel de inteligencia	209
7.3.2.1. Según el nivel de inteligencia psicométrica	209
7.3.2.2. Diferencias según el nivel de habilidad musical	211
7.4. Diferencias de género y de curso.....	213

CAPÍTULO 8

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES..... 217

- 8.1. Respecto a la validación de las tareas utilizadas para medir la creatividad musical 219
- 8.2. Referente al constructo de creatividad musical 221
- 8.3. Referente a la validez discriminante del constructo de creatividad musical 222

REFERENCIAS 229

ANEXOS

- ANEXO I : PRUEBA MCSM (Wang, 1985) 251
- ANEXO II: Instrucciones del TEST MCTM II 255
(Measure Creativity Thinking in Music, Webster, 1994) 255
- ANEXO III. Puntuación del MCTM II 257
(Measure Creativity Thinking in Music, Webster 1994) 257
- ANEXO IV. Corrección de la tarea "Cacharros" (Valverde, 2011 adaptado de Wang, 1985) 263
- ANEXO V. Diseño de la prueba de Creatividad Musical (Valverde, 2011) 267
- ANEXO VI. Prueba de Creatividad Musical (Valverde, 2011).
Instrucciones y normas de corrección 271
- ANEXO VII: Cuestionario para profesores dirigido a valorar la creatividad de alumno en distintas áreas..... 277

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años se ha venido desarrollando en la Universidad de Murcia, bajo el liderazgo de la doctora Prieto, una línea de investigación orientada al estudio de la creatividad. El fenómeno de la creatividad ha sido estudiado desde distintos paradigmas y enfoques. En nuestro grupo de investigación se inició un camino sobre el estudio de la creatividad que ha continuado hasta ahora. Nuestros primeros trabajos se orientaron a adaptar la prueba de Torrance (Test de de Pensamiento Creativo, TTCT, Torrance, 1974) para la medida del pensamiento divergente (Almeida, Prieto, Ferrando, Oliveira & Ferrándiz, 2008; Ferrando, 2006; Ferrando et. al., 2005; Prieto, López, Ferrándiz & Bermejo, 2003; Oliveira et. al., 2009; Prieto, et. al., 2008). Anteriormente, se trabajó también con el concepto de *insight* y la resolución creativa de problemas (Bermejo, 1995). Recientemente, se está trabajando la medición de la inteligencia sintética-creativa, incluida en la Batería Aurora y fundamentada en la teoría de la inteligencia exitosa de Robert Sternberg (Prieto, 2015; Ferrándiz, Ferrando, Soto, Sainz & Prieto, en prensa). El presente trabajo está dentro de una línea muy específica de la creatividad: la creatividad musical.

Aun siendo cierto que la creatividad está popularmente ligada a los dominios artísticos del conocimiento humano, pocas veces se ha tratado de estudiar desde una perspectiva científica el fenómeno de la creatividad en el dominio de la música. El trabajo que se presenta es una de nuestras primeras incursiones en dicho terreno.

Así pues, esta tesis, titulada “Creatividad y aptitudes en alumnos de Educación Secundaria en los dominios figurativo y musical” se ha dividido en dos grandes bloques: el primero, se centra en el marco de fundamentación teórica; el segundo, está dedicado al trabajo empírico basado en dicha fundamentación.

En primer lugar, era importante, delimitar qué se entiende por creatividad y, por ello, se incluye en el primer capítulo una revisión de las principales aportaciones de autores tan importantes en el campo de la creatividad como Guilford (1950), Torrance (1962), Gardner (1983/1994), o Sternberg (1988), entre otros.

En el segundo capítulo se recoge el concepto de aptitud musical y los elementos que la componen. Se ha considerado oportuno y conveniente hacer una revisión sobre qué se entiende por aptitudes y habilidades musicales, y sobre los principales enfoques desde los que se ha abordado su estudio. Se recogen los componentes que conforman y definen la aptitud musical (auditivos, motóricos y emocionales); así como los modelos explicativos de autores clásicos y relevantes en el campo de las aptitudes musicales (Seashore, 1938; Gordon, 1970, 1979; Hargreaves, 1986, 1995). Se incluye, además, el planteamiento de las inteligencias múltiples de Howard Gardner (1993/1995), quien desde su modelo explica la importancia de la herencia y el ambiente en el desarrollo de la competencia musical. Aunque entiende que la música es una competencia intelectual independiente, como lo son las otras inteligencias, que todas ellas trabajan conjuntamente. Existen lazos de unión entre el lenguaje musical y el corporal; las habilidades musicales se sitúan en el hemisferio derecho, al igual que las habilidades espaciales; respecto a la música y a la vida sentimental o emocional hay una relación estrecha y clara, porque la música capta los sentimientos y es una vía para expresarlos; en cuanto a la relación entre la lingüística y la musical destaca que son dos formas de lenguaje y expresión; finalmente, el autor establece una estrecha relación entre las habilidades musicales y las matemáticas, porque la música requiere pautas y patrones matemáticos. De hecho, ha habido en la historia de la humanidad ilustres matemáticos y científicos con grandes destrezas musicales que, incluso, les han permitido diseñar instrumentos musicales. Se han incluido además, algunos de los tests psicométricos creados para evaluar las aptitudes musicales.

El tercer capítulo se dedica a definir y acotar el concepto de la creatividad musical. Para su construcción se ha indagado en las investigaciones previas sobre la creatividad musical, e incluso se ha hecho un recorrido por los estudios previos que han utilizado distintos enfoques y medidas (Wesbter, 1992; Leman, 1999; Running, 2008). Así se presenta una breve historia sobre cómo se ha desarrollado el concepto de creatividad musical a lo largo de la investigación educativa. Después, nos centramos en los modelos que tratan de explicar el desarrollo de la creatividad musical y de los procesos implícitos del pensamiento. Finalmente, nos ha parecido interesante incluir el modelo de Root-Berstein y las herramientas implícitas en el proceso creativo y su relación con la música (Root-Berstein, 2002).

El cuarto capítulo se centra en el estudio de la enseñanza de la creatividad musical. Se incluyen desde las experiencias recogidas en los modelos tradicionales hasta las incluidas en las nuevas pedagogías musicales. Hay que hacer especial mención al análisis que se hace de los instrumentos diseñados para medir la creatividad musical, fundamentados en los modelos clásicos de la creatividad. Estos tests incluyen los componentes de la creatividad propuestos por Guilford (1950) y Torrance (1962). Así, se entiende que la creatividad musical debe ser evaluada mediante las siguientes dimensiones: fluidez (número de respuestas diferentes); flexibilidad (según parámetros musicales); originalidad (respuestas inusuales en términos estadísticos); sintaxis musical (sentido musical de la ejecución), y extensividad (cantidad de tiempo invertido en realizar la tarea musical creativa). Es importante destacar el estudio que hemos realizado sobre el test de expresión musical diseñado por Barbot y Lubart (2012, Musical Expression Test, MET). La novedad del test reside en la idea de los autores, quienes consideran que el test debería ser válido incluso cuando se pretendiera medir el pensamiento divergente en niños que nunca hubieran recibido clases o formación musical. El test valora dos aspectos del pensamiento creativo: el producto (composiciones creativas realizadas por los alumnos), y el comportamiento creativo en el proceso de la composición.

En definitiva, se ha hecho una revisión sobre las distintas medidas utilizadas en la cuantificación y evaluación de la creatividad musical. Este es un capítulo

especialmente interesante si se considera que en psicología la forma de medir un constructo viene marcada por la concepción teórica del mismo, y viceversa: la medida influye en el concepto mismo de creatividad musical. Por tanto, este capítulo nos aporta una visión importante sobre los instrumentos de medida utilizados en distintas investigaciones para poder formar un juicio crítico sobre los resultados obtenidos en los distintos estudios previos. Teniendo en cuenta todo lo aprendido sobre el concepto de creatividad musical y su medida, nos hemos preguntado si realmente se puede hablar de un constructo específico de creatividad musical. Nuestro estudio empírico se orienta a responder a esta pregunta.

El capítulo quinto está dedicado a la explicación de los objetivos de la investigación y la metodología utilizada. El trabajo de investigación presentado se ha llevado a cabo con una muestra de 72 estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.) de un centro de la ciudad de Murcia. Los alumnos pertenecen a clase media-baja. La muestra estuvo representada por 20 alumnos de 1º de la ESO, 26 alumnos de 2º de la ESO; y 22 alumnos de 3º de la ESO. Del total de la muestra, 41 eran chicas y 27 eran chicos. Hay que añadir que cuatro de los alumnos olvidaron completar sus datos personales.

Para la evaluación de la creatividad musical se han utilizado seis pruebas ampliamente aceptadas en este dominio, procedentes de las tareas de los tests clásicos: la prueba de cacharros (Wang, 1985); diálogos rítmicos e improvisación musical (dos pruebas de Vaughan, 1973); la lluvia y la batalla espacial (Webster, 1990); otras dos diseñadas por Valverde (2011); el test TTCT-Figurativo (Torrance, 1974); un cuestionario de creatividad musical para profesores; y el IGF5-r (test de Inteligencia General Factorial; Yuste, 2002). Las dimensiones valoradas por los diferentes tests de creatividad musical son: fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración, además, se valora la sintaxis musical, el sentido rítmico y melódico. El test de inteligencia incluye pruebas de razonamiento (inteligencia fluída) y pruebas que exigen más conocimientos y experiencias previas (inteligencia cristalizada). Se incluye y explicita el procedimiento seguido para hacer la investigación. Procedimiento laborioso por la novedad del tema y por la dificultad que se ha tenido en acceder a documentos necesarios para hacer el estudio. Asimismo, se recogen las técnicas utilizadas para el análisis de datos.

El capítulo sexto se centra en los análisis de datos procedentes de los instrumentos. Se presentan los resultados referidos a los datos de validez y fiabilidad de los instrumentos utilizados.

El capítulo séptimo se centra en verificar la existencia del constructo de creatividad musical y la estructura del mismo, así como la relación de este constructo con otros, como la creatividad general (figurativa), la inteligencia y la aptitud musical, y se estudian, además, las diferencias de género y curso.

En el capítulo octavo se presentan la discusión y conclusiones sobre los resultados hallados en nuestra investigación y se incluyen algunas limitaciones del estudio.

Finalmente, se recogen la referencias bibliográficas y se aportan unos anexos donde hemos incluido los tests de creatividad musical utilizados.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 1

QUÉ SE ENTIENDE POR CREATIVIDAD

Antes de abordar la creatividad musical, nos centraremos en analizar los diferentes enfoques de la creatividad, incidiendo en los componentes básicos que la definen. Sin duda, el concepto de creatividad ha cambiado a lo largo de la historia y son distintos los autores que se han centrado en estudiar facetas específicas de la misma. Aunque el término creatividad no se popularizó hasta los años cincuenta con el famoso discurso de Guilford en la American Psychological Association (APA), ha estado ligada al ser humano desde los inicios de la existencia de las personas, al igual que la inquietud por explicar ese don creador que nos caracteriza.

En la antigua Grecia era el poeta la persona considerada creadora. Se cita como ejemplo a la poetisa Safo acompañada de su lira, que era el referente de la inspiración divina; esto fue cambiando y se dudaba de si esta actividad creadora era realmente fruto de los dioses o más cercana a la locura. La creatividad ha sido considerada como un aspecto relacionado con el trastorno mental hasta en las teorías más actuales (Alonso, 2000). En la época romana esta inspiración divina es trasladada al concepto de genio, refiriéndose a la capacidad de crear y de fundar cosas nuevas. Las preciadas musas del sarcófago de la catedral de Murcia demuestran con orgullo esta concepción.

En los siglos posteriores, coincidiendo con la cristianización, todo lo que tenía que ver con la fantasía carecía de importancia y si existía algo de creatividad en los artistas, era al servicio de la religión. No es hasta la llegada del Renacimiento cuando

comienza el germen que duda de lo divino en la creatividad. En concreto, Giordano Bruno (1548-1600), religioso, filósofo, astrónomo y poeta italiano perseguido por creer en el heliocentrismo, atribuye la capacidad de creación a tres aspectos: el primero de ellos la locura; el segundo, la originalidad y el tercero, el inconformismo respecto a las reglas. Aparecen grandes artistas como Leonardo, Picasso, y Miguel Ángel, entre otros, considerados genios creativos que dan un vuelco al arte y a la creación.

Durante el siglo XVIII, distintas corrientes dan visiones diferentes de la creatividad. En Francia se establecen dos posturas: por una parte, el positivismo subraya que el genio presenta una capacidad especial para representar la belleza, pero lo consideran un ser poseído y melancólico volviendo a las creencias de la época griega; por otra, la corriente sensualista da la explicación a la genialidad sin echar mano ni a lo divino ni a lo demoniaco, se plantea que la educación favorece el desarrollo de la creatividad en cualquier individuo. En Inglaterra, de la mano de Gerard, se prestó más atención a la imaginación, considerada como un aspecto primario seguida por la inteligencia, la memoria, el juicio y el gusto estético. En Alemania, Kant define al genio con una capacidad espiritual innata.

Podemos afirmar, en palabras de Albert y Runco (1999), que el avance en el siglo XVIII se da con respecto a la distinción entre genio, talento, individuo original y educación formal y a la no asunción como algo sobrenatural de estas características del individuo. En esta época hay un gran interés por todo lo científico, citando como ejemplo los estudios de Marie Curie.

Las investigaciones del siglo XIX dan una noción sobre qué es creatividad, quién la posee, posibilidades de aumentar la creatividad y las características de las personas creativas (Becker, 1995).

Entre el siglo XIX y el XX se produce una ebullición de las teorías sobre la mente, comenzando así la carrera científica de la creatividad. Uno de los primeros intentos fue la recopilación de las experiencias de grandes creadores sobre qué sucedía cuando se les ocurría una idea genial. Así, científicos como August Kekulé, descubridor de la fórmula del benceno, y Henri Poincaré, matemático autor de la refutación de las funciones fuchsianas, hablan de cómo en sendos períodos de descanso en trayectos de

autobús o sentados relajadamente, las ideas les brotaron de manera inesperada (Alonso, 2000).

Estas introspecciones fueron utilizadas con más intensidad en el psicoanálisis, tal cual apuntan grandes teóricos como Sternberg y Lubart (1995). Desde el psicoanálisis la creatividad es considerada como dos procesos: un primer proceso inconsciente, al que concede mayor importancia, y un segundo proceso, más consciente para los sujetos.

Desde los inicios de la psicología, tenemos que hacer referencia a Francis Galton (1869), estudioso del ser humano y de las diferencias individuales, al que se puede considerar el padre de la psicología diferencial. En su trabajo sobre las diferencias en cuanto a inteligencia de los seres humanos, estudió el genio (Ferrando, 2005). Su contribución más relacionada con la creatividad fue a raíz de la selección de familias eminentes para el estudio de la herencia de la genialidad. Su relación con Darwin, le hizo profundizar en el origen de la diversidad, concluyendo que la idea de genio no dependía de cuestiones místicas, sino de características excepcionales dentro de la variabilidad del ser humano. Estas ideas se consideran básicas en el estudio de la creatividad de autores posteriores, como Spearman (1930), estudioso de la inteligencia, que en 1930 con su obra *Mente Creativa*, genera interés por la creatividad. En sus aportaciones hace referencia a la relación de la creatividad con la asociación de ideas que usualmente no serían asociadas. Binet & Simon (1904) también hacen su aportación y coincidiendo con la elaboración de tests de inteligencia, intenta sin éxito medir la creatividad, es por ello que incluye en su test las preguntas abiertas que tanto se han utilizado en la medida de la creatividad.

La propuesta experimental de esta época encuentra muchos obstáculos, pues su objeto de estudio, la mente, se aleja del método científico, y no es observable. Los intentos girarán en torno a la introspección, la solución de problemas y el asociacionismo, y los autores más relevantes serán Ebbinghaus (1885) y Thorndike (1926).

La Gestalt, nacida en Alemania, desde su postura de la percepción y de la mano de Wertheimer (1959) indaga sobre los procesos creativos, concluyendo que el sujeto al percibir la realidad, la reelabora y la adapta a su manera de entenderla. La solución de

problemas también es tratada por esta línea de investigación. En concreto Kohler (1925), en sus experimentos con primates intentando establecer las fases de la solución de problemas, propone primero una fase de reflexión y, posteriormente, el *insight*, que sería como el “eureka”. Este *insight* ha dado muchos quebraderos de cabeza a los investigadores de la creatividad. Otra reflexión de suma importancia, de los gestálticos es la de pensamiento productivo frente a pensamiento reproductivo. El productivo sería el relacionado con la creatividad, reorganizando los elementos que hay en nuestra psique de una manera novedosa y original para resolver un problema. El reproductivo se basa en la resolución de problemas con soluciones que ya ha utilizado anteriormente.

A continuación, se hace una revisión de los autores más relevantes en el estudio de la creatividad y sus teorías sobre la misma. Se analizan los trabajos pioneros de Guilford (1950), Torrance (1962), Amabile (1983), Csikszentmihalyi (1996/1998), y Sternberg (1988), entre otros, por ser los que más han influido a los investigadores en el área de la creatividad. Primero, se aborda el inicio de los estudios referidos a la creatividad y su medida. En segundo lugar, tratamos la motivación como componente de la creatividad. Finalmente, se establecen unas conclusiones desprendidas del capítulo.

1. 1. CÓMO SE INICIA EL ESTUDIO CIENTÍFICO DE LA CREATIVIDAD

El objetivo de este apartado es estudiar los orígenes del pensamiento divergente, su evaluación y desarrollo. Analizamos los planteamientos de Guilford y Torrance, quienes se consideran padres de la creatividad. Asimismo, se aborda la motivación y los aspectos no cognitivos que según algunos autores influyen en el producto creativo.

1.1.1. Pensamiento divergente versus convergente

Guilford, considerado el padre de la creatividad, diseña su Modelo de la Estructura de la Inteligencia (Guilford's Structure of Intellect, 1950), en el que formula

la existencia del Pensamiento Productivo, basado en la obtención de nuevas informaciones. Guilford divide el Pensamiento Productivo en dos actividades cognitivas: el Pensamiento Convergente y el Pensamiento Divergente. Plantea este autor que el Pensamiento Divergente tiene una relación directa con la creatividad. El Pensamiento Divergente se caracteriza esencialmente por la búsqueda de múltiples respuestas y alternativas, para resolver un problema. Se despliega en múltiples direcciones, busca desde diferentes perspectivas, utiliza distintos enfoques y conocimientos posibles. Guilford plantea la existencia de una serie de aptitudes que corresponden al pensamiento divergente. Las aptitudes fundamentales, entre otras, son: fluidez, flexibilidad, originalidad, sensibilidad para detectar problemas, elaboración y transformación.

- **Fluidez:** es la capacidad de producción cuantitativa. Generar muchas ideas en poco tiempo para resolver un problema o situación.

- **Flexibilidad:** capacidad de respuesta con una gran variedad de categorías, de enfoques diversos.

- **Originalidad:** se refiere a la capacidad de producir asociaciones novedosas, atípicas, insólitas pero adecuadas, pertinentes para la resolución de un problema dado. Son respuestas que aparecen raramente, son infrecuentes estadísticamente.

- **Sensibilidad para detectar los problemas:** es ese “olfato” especial que tienen algunos individuos para percibir las incógnitas del problema, necesarias para resolverlo.

- **Elaboración:** o capacidad para embellecer las ideas, aportando detalles.

- **Transformación:** o capacidad para formular nuevos problemas estableciendo redes de ideas.

Él insiste en que estas aptitudes pueden ser desarrolladas, entrenadas y ejercitadas por medio de programas y actividades de formación.

A raíz de su concepto de pensamiento divergente Guilford veía en la motivación para la resolución de problemas la principal característica del individuo creativo. Por otro lado, esta capacidad no era posible medirla con las pruebas convencionales que se

utilizaban para medir la inteligencia. A partir de esta idea elaboró pruebas de medida de la creatividad, que han sido pioneras, y mediante la utilización del análisis factorial identificó los cuatro factores fundamentales que intervienen en la conducta creativa: la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y la elaboración. El trabajo de Guilford marcaría un antes y un después en el estudio de la creatividad desde la psicología y, especialmente, marcó los trabajos de Torrance sobre la medida de la creatividad. Guilford también señala que es susceptible de aprenderse. Aunque nos situemos en un campo determinado, la creatividad, como elemento de aprendizaje contiene un factor general, que puede ser trasladado al campo en el que estemos (Landau, 1987).

1.1.2. ¿Se puede evaluar el pensamiento divergente?

Desde que Guilford iniciara el estudio de la creatividad, son diferentes los autores que se han preocupado por el diseño de instrumentos de medida de los componentes de la misma. Así pues, Torrance (1965) ha estudiado la creatividad desde un punto de vista científico y los factores que la definen. Considerando la creatividad como un proceso en el que el individuo es sensible a los problemas, a los fallos, a las lagunas del conocimiento. Enumerando las características de las personas creativas, les atribuye la capacidad de, ante una situación, determinar las dificultades, realizar una búsqueda original de soluciones, formular distintas hipótesis, comprobar y comunicar los resultados. Pero, ¿qué ocurre cuando una persona se enfrenta a un problema? En primer lugar, siente la tendencia a reducir la tensión provocada por la existencia del problema sin resolver. En segundo lugar, busca vías que no son las usuales. Si no encuentra la solución, trata de plantear hipótesis para, en un momento final, poder comunicar los resultados y aliviar así la tensión provocada en el momento inicial.

Torrance, insiste en la búsqueda de las características del proceso creativo, es decir, las aptitudes y actitudes que acompañan a la persona creadora, el funcionamiento psíquico y las características psicológicas que lo facilitan o lo inhiben. Como hemos referido anteriormente quizá la aportación de Torrance que más ha calado en la sociedad es la elaboración de pruebas para la medida de la creatividad. Su prueba de pensamiento creativo (TTCT, Torrance Test of Creative Thinking, 1974) es la más extendida en la

medida de la creatividad y la que hemos usado en nuestra investigación para medir la creatividad de los individuos de la muestra (Prieto, 2009).

Además de la definición de creatividad utilizada en la investigación, Torrance propone la que él denomina como creatividad "artística". La creatividad es una armonía arbitraria, un asombro esperado, una revelación habitual, una sorpresa familiar, un egoísmo generoso, una certeza inesperada, una trivialidad vital, una libertad disciplinada, una solidez efímera, una diferencia unificadora (Torrance, 1988). Pero el autor, finalmente, afirma que la definición más breve y de cierta manera la más satisfactoria de la creatividad es la que denomina la definición "de supervivencia": cuando una persona no tiene una solución aprendida o practicada para un problema, se precisa cierto grado de creatividad para resolverlo (Torrance, 1988). La creatividad no surge de lo no enseñado, los elementos de una solución creativa se pueden enseñar, pero la creatividad en sí misma debe ser algo que cada uno descubra y dirija. Así, una parte importante del entrenamiento de supervivencia incluía la utilización de medios de autoconocimiento, de autodisciplina, así como el uso de la imaginación (Torrance, 1962).

El autor propone dos definiciones: una, en todo proceso creativo surgen dificultades, problemas que el investigador debe resolver, buscando aquellas partes o elementos que faltan. Ello implica establecer hipótesis, evaluarlas, revisarlas y comprobarlas; finalmente es tarea del investigador comunicar los resultados. La otra es lo que él llama la definición artística de la creatividad, dice que este tipo de creatividad despierta en el investigador asombro, sorpresa, certeza inesperada y una solidez efímera.

En cualquier forma dice Torrance que cuando una persona no tiene una solución a un problema se precisa de un cierto grado de creatividad para resolverlo.

Puesto que la principal aportación de Torrance al concepto de creatividad (aparte de sus tests) es la insistencia en una forma de educación/enseñanza que la fomente, o al menos, que no la obstaculice, recogemos aquí una guía que dio a los profesores y educadores para ayudar a los niños creativos a mantener e incrementar su potencial creativo: 1) suministrarle apoyo al niño; 2) ser su mentor; 3) ayudarle a comprender su diferencia respecto a otros niños; 4) permitirle comunicar sus ideas; 5) fomentar el

reconocimiento de su talento creativo; y 6) ayudar a los padres y otros adultos significativos a comprender al niño (Torrance, 2002).

1.2. LA MOTIVACIÓN COMO COMPONENTE DE LA CREATIVIDAD

El objetivo de este apartado es analizar los diferentes modelos que destacan la importancia de la motivación en el proceso creador. En este sentido, tenemos el modelo de Teresa Amabile (1983), quien incluye la motivación como uno de los elementos relevantes en el estudio de la creatividad. El modelo de Csikszentmihalyi (1988), que destaca la importancia de la interacción entre el pensamiento de las personas y su contexto. La teoría de la inversión de Sternberg y Lubart (1995/1997), para quienes las personas creativas cuando tienen algún producto o idea inusual, suelen venderla al alza y, al contrario, cuando, las ideas o necesidades surgen, se compran a la baja. También se incluye la perspectiva de Gardner (1983/1994), fundamentada en su teoría de las Inteligencias Múltiples y en los componentes de Csikszentmihalyi y Amabile.

1.2.1. Pericia. Motivación. Habilidades de pensamiento

Uno de los modelos que destaca la motivación como ingrediente básico de la creatividad es el de Teresa Amabile (1983). Esta autora se percató de que los estudios de la creatividad no habían considerado las influencias de los contextos y del ambiente en los que el sujeto se desarrolla y sólo se fijaban en factores personales. Su modelo está basado en la doble motivación y lo expone en su obra “The social psychology of creativity” (1983). En ella se resaltan las exigencias que debe cumplir un producto para que sea creativo: por un lado, que sea nuevo y apropiado, útil y de valor para la tarea; por otro lado, que la tarea sea heurística y no algorítmica. La originalidad, así como la adecuación de la respuesta y la posibilidad de que la tarea propuesta tenga distintas soluciones, forman parte de su concepto de creatividad. Destaca la existencia de factores sociales, cognitivos y de personalidad en la compleja dimensión de la creatividad. El modelo comprende tres componentes necesarios: habilidades de dominio, procesos

creativos relevantes y motivación intrínseca, componentes que deben estar interrelacionados (ver *Figura 1.1.*).



Figura 1.1. Modelo de Creatividad de Teresa Amabile

Las habilidades relativas al dominio (maestría) constituyen el rango completo de respuestas posibles al que puede acudir el individuo, las cuales pueden ser vistas como los senderos cognitivos que habrá de recorrer en la búsqueda de una solución.

Los procesos relativos a la creatividad es donde yace “eso extra” para el desempeño creativo. La autora recurre a los hallazgos en estudios de creatividad tanto de la psicología cognitiva como de la psicología de la personalidad.

La motivación por la tarea es el campo de mayores aportaciones por parte de la autora, subrayando el papel de la motivación intrínseca en el desempeño creativo. Sostiene que al momento de intervenir para fomentar el desempeño creativo, fundamentalmente en ámbitos organizacionales, es sobre este componente en el que deben ponerse los esfuerzos, pues es el único que realmente puede ser influenciado a corto plazo. La motivación intrínseca se refiere a la motivación que procede del interior de una persona frente a las cualidades de la tarea misma, en tanto la motivación extrínseca es cualquier motivación que surja de fuentes externas a la tarea misma; estas fuentes incluyen evaluación esperada, contratos por recompensa, directivas externas, etc.

En suma, Amabile estudió empíricamente que la motivación surgida desde nuestro interior es la que influenciará positivamente nuestra producción creativa. Lo cual no quiere decir que la motivación extrínseca, por ejemplo el dinero o una recompensa, sea perjudicial, sino que no seremos más creativos por el hecho de recibir la recompensa. Es decir, a todos nos gusta que nos paguen por lo que nos gusta hacer, pero no seremos más creativos por ello.

Por lo tanto, Amabile, para explicar el proceso creativo, incluye factores disposicionales, cognitivos y sociales que nutren los tres componentes que integrarán su modelo. Entre esos factores disposicionales se encuentran los siguientes:

- Prestar atención a aspectos internos. Como hemos visto, Amabile presta atención a aspectos internos pero sin olvidar los ambientales. Para esto, sugiere alternativas de estimulación de la creatividad en el aula.
- Animar la autonomía del individuo, evitando el control excesivo y respetando la individualidad de cada uno.
- Cultivar la autonomía e independencia, enfatizando en valores en vez de en reglas.
- Resaltar las realizaciones en vez de notas o premios.
- Enfatizar el placer del acto de aprender.
- Evitar situaciones de competición.
- Exponer a los individuos a experiencias que puedan estimular su creatividad.
- Animar comportamientos de cuestionamiento y curiosidad.
- Usar feedback informativo.
- Ofrecer a los individuos opciones de elección.
- Presentar a personas creativas como modelos (Modelado).

También cita algunos obstáculos que deberíamos evitar en el ambiente de trabajo, como algunas características de organización de la tarea, las conductas represoras, el desinterés, la falta de recursos, la limitación del tiempo y la excesiva competencia, entre otros (Ferrando, 2006).

1.2.2. Creatividad como resultado de la interacción entre el pensamiento y el contexto sociocultural

Es Csikszentmihalyi (1996/1998), considerado como uno de quienes auspiciaron el cambio conceptual del término de creatividad, quien destaca que la creatividad es el resultado de la interacción de un sistema compuesto por tres elementos: una cultura que contiene reglas simbólicas, una persona que aporta novedad al campo simbólico y un ámbito de expertos que reconocen y validan la innovación. Los tres subsistemas son necesarios para que tenga lugar una idea, producto o descubrimiento creativo (ver *Figura 1.2.*).

Al igual que Amabile, este autor considera la importancia del ambiente, destacando que la creatividad no se encuentra dentro del individuo, sino que se produce por interacción de éste y el contexto sociocultural que le rodea.

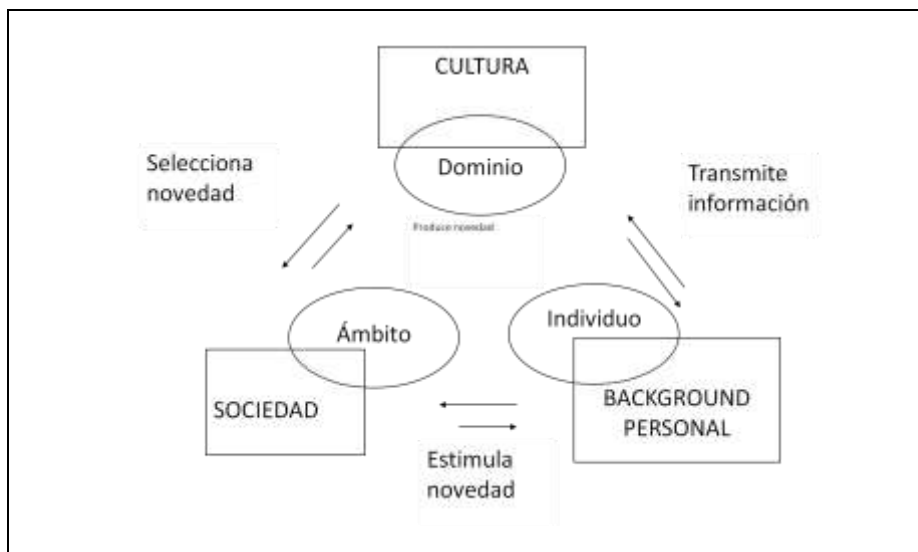


Figura 1.2. Modelo de Creatividad de Csikszentmihalyi

Este modelo, conocido como el de sistemas, parte de la interacción de tres factores: la *persona*, fruto de la herencia y del legado del ambiente; el *dominio*, referente a los conocimientos en un área determinada y el conjunto de *expertos* en un dominio determinado, que decidirán lo que se considera como creativo.

Con este modelo, cambia la perspectiva para potenciar la creatividad en un contexto determinado. Poniendo el acento sobre los cambios que deben producirse fuera del individuo y no los de dentro. Un ambiente rico en recursos, el reconocimiento a los productos realizados por los individuos y las oportunidades para expresarse potencian la creatividad. Desde esta perspectiva, se define la creatividad como un concepto, idea o producto que modifica un dominio existente o transforma éste en uno nuevo. Se precisa que el individuo tenga acceso a varios sistemas simbólicos, y que el ambiente social sea receptivo a las producciones de los individuos.

El autor cambia las representaciones de la personalidad creativa. Ya no interesa identificar los rasgos de la personalidad que distinguen a las personas creativas como indican Barron (1988), Mackinnon (1965) y Torrance (1965), entre otros. Porque no existe, según este autor, una cualidad fija de la personalidad creadora. "Si tuviera que expresar con una sola palabra lo que hace sus personalidades diferentes de las demás, esa palabra sería complejidad. Con esto quiero decir que muestran tendencias de pensamiento y actuación que en la mayoría de las personas no se dan juntas. Contienen extremos contradictorios: en vez de ser 'individuos', cada uno de ellos es una 'multitud' (Csikszentmihalyi, 1996/1998).

Este autor subraya que todos podemos vivir vidas personales creativas, aunque no seamos genios de la creatividad. Tener cierto control sobre el tiempo y las circunstancias, saber afrontar los desafíos del día a día, realizar trabajos con cierta calidad, parecen ser rasgos de todas las personas y no sólo de las personas con una creatividad suprema.

1.2.3. La creatividad exige inversión y endeudamiento de las habilidades

La principal característica que argumenta Sternberg es que la persona creativa es aquella que "compra a la baja y vende al alza". Junto con Lubart, propone una teoría de la inversión en creatividad donde postula la existencia de un potencial creativo en cada individuo, que es el producto de una serie de inversiones y endeudamientos iniciales en habilidades creativas (Sternberg & Lubart, 1995/1997). Su compraventa, sin embargo,

ocurre en el campo de las ideas. En particular, genera ideas que –como las acciones de bajo precio- son relativamente impopulares o incluso abiertamente despreciadas. Los creativos intentan convencer a otras personas del valor de dichas ideas. Después las venden caras; es decir, dejan que otras personas sigan esas ideas mientras que ellos se dirigen hacia otras ideas impopulares.

En sus trabajos, al principio se limitó a estudiar algunas características que potencian la creatividad del individuo. Entre éstas, señala las siguientes: la inteligencia, el estilo cognitivo y la personalidad. Más tarde, incluyó aspectos que provenían del ambiente, que no estaban en sus primeras concepciones. Suma a los tres anteriores tres más: conocimiento, motivación y contexto ambiental. En su teoría de la inversión incluye aspectos de otros autores. Por ejemplo, de Amabile toma la creatividad como resultado de la motivación, habilidades en un dominio determinado y procesos creativos relevantes. También incluye los aspectos referentes a la personalidad estudiados por MacKinnon (1965) y Barron (1988). Con Csikszentmihalyi coincide en considerar elementos personales, de dominio en un área determinada y de campo, atribuyendo la validez del producto creativo a expertos en la materia. De Simonton considera aspectos tanto ambientales como históricos de la creatividad (Sternberg & O'hara, 2006).

Los seis aspectos que considera (inteligencia, motivación, estilo cognitivo, personalidad, conocimiento y contexto), no piensa que deban ser siempre muy altos, lo importante es la correcta interacción. Vamos a tratar estos aspectos desde la perspectiva de Sternberg:

Con respecto a la inteligencia, se destaca que la persona creativa es aquella que redefine los problemas de manera inusual. Suele proponer nuevas e interesantes ideas. Son sus procesos de *insight* los que utiliza con gran maestría. Por ejemplo, el *insight* de codificación selectiva, le permite reconocer la relevancia de informaciones no inmediatamente obvias (el caso de Fleming con el descubrimiento de la penicilina). El *insight* de comparación selectiva o capacidad para aprovechar ideas antiguas en la solución de problemas del momento presente. Finalmente, el *insight* de combinación

selectiva o capacidad para reunir informaciones cuya conexión no es muy obvia. Los superdotados se distinguen por tener un insight muy elevado (Bermejo, 1995).

En cuanto a los estilos intelectuales, la persona creativa es aquella que muestra un estilo legislativo, disfruta creando y resolviendo problemas, trabaja a su propio ritmo y crea sus propios procesos de aprendizaje. Muestra también un estilo judicial que se manifiesta en su predisposición para evaluar hechos, ideas y personas. A esto hay que añadir su estilo global que le permite hacerse una idea general del problema y analizarlo en sus partes.

Las personas creativas manifiestan un dominio de conocimientos; por un lado, el conocimiento de tipo formal, que se estudia en el ámbito académico y está presente en los libros; y por otro, el informal, que se adquiere con la práctica y es difícilmente educable.

La personalidad de los individuos creativos se manifiesta en su predisposición a correr riesgos, confianza en sí mismo, tolerancia a la ambigüedad, coraje para expresar nuevas ideas, perseverancia delante de obstáculos y aún un cierto grado de autoestima, son todas ellas cualidades que pueden estar presentes en la persona creativa, destacando la tolerancia a la ambigüedad, pues para poder perseverar en una idea creativa hace falta tiempo y, si se rechaza desde el principio, no podrá madurarse (Ferrando, 2006; Sternberg & Lubart, 1995/1997).

Para estos autores, la motivación de la persona creativa es de carácter intrínseco, dicha motivación le hace perseverar en una tarea porque le gusta y la considera de gran importancia para sus intereses. Pero también consideran que la motivación extrínseca combinada con la anterior fortalece la actividad creativa.

Y, finalmente, el contexto ambiental es el que facilita la expresión creativa. Dicho contexto se constituye por la interacción entre variables personales y de situación que se combinan de una forma compleja. Sternberg y Lubart analizaron diferentes tipos de ambientes como, por ejemplo, el ambiente dominante en la familia, en la escuela, en

organizaciones (ambiente de trabajo) y también factores de la sociedad, para llegar a la conclusión de la importancia que tiene el ambiente en el desarrollo de la creatividad (Ferrando, 2006).

Con respecto al desarrollo de la inteligencia creativa, Sternberg en su obra “La inteligencia exitosa” (1997) propone los siguientes aspectos:

Buscar modelos. Hay que mostrar como se hace. Generalmente las personas con inteligencia exitosa han tenido buenos modelos.

Cuestionar lo establecido. Poniendo como ejemplo a Copérnico que se cuestionó aspectos impensables para las personas de su época.

Cometer errores y permitirlos en los demás. *Comprar barato y vender caro* conlleva riesgos. En la familia y en la escuela los niños aprenden que no está bien cometer errores, hay que auspiciar la convivencia con el error como algo natural y ser permisivos con las ideas.

Asumir riesgos sensatos y estimular a otros a asumirlos.

Buscar tareas que permitan la creatividad. No sólo proponer tests de opción libre. En literatura, por ejemplo, se pueden proponer finales a relatos, en historia, imaginar ser una persona de otra época,...

Definir y redefinir problemas. Consiste en reformular los problemas para lograr una solución creativa.

Buscar recompensas para la creatividad. Se refiere a los premios o alabanzas cuando alguna solución implica respuestas no convencionales.

Emplear tiempo y no una avalancha de tareas. Es muy común ir corriendo para terminar las programaciones y esto no favorece la relajación y detenimiento en una tarea en concreto.

Tolerar la ambigüedad. Por ejemplo, Lavoisier fundador de la química orgánica, a pesar de trabajar con herramientas imprecisas, no cesó en su empeño de seguir ahondando en sus estudios sobre la conservación de la masa.

Comprender y superar los obstáculos. Las personas creativas deben enfrentar y superar dificultades (económicas, socioculturales,...), que restringen e incluso limitan la creatividad.

Estar dispuesto a crecer. Evitar volvernó complacientes dejando de ser creativos. Ser creativo significa estar dispuesto a salir de las casillas que tanto nosotros como los demás hemos construido, y hacerlo antes de quedar encerrados en ellas.

Reconocer la importancia de adaptarse al medio personal. Es interesante destacar que lo que en una época o un lugar se premia como creativo puede ser descalificado por vulgar en otras coordenadas. Un ejemplo de inadaptación, sería el profesor que actúa protagonista de la película *El club de los poetas muertos*.

En síntesis, las aportaciones analizadas nos pueden ayudar a definir en qué consiste el perfil creativo, que podría resumirse de la siguiente manera:

- La presencia de una estructura de pensamiento, que incluya los siguientes rasgos: divergente versus convergente; productivo versus reproductivo, flexible versus rígido; fluído y ágil versus farragoso; original versus familiar. Todas estas características contribuyen a construir un pensamiento creativo.

- Un proceso de resolución estratégica de problemas frente a su resolución rutinaria.

- La presencia de la capacidad de autorregulación del propio aprendizaje.

- La pericia en un dominio determinado.

1.2.4. ¿Dónde está la creatividad?

En su libro “Mentes creativas” Gardner (1993/1995) aborda como un científico social, la vida y obra de siete "maestros creativos modernos". La obra tiene tres objetivos: a) analizar los siete individuos creativos, entre los años de 1885 a 1935, sus capacidades intelectuales, personalidad, trasfondos sociales y criterios de acción, sus esfuerzos y logros creativos; b) buscar la naturaleza de los individuos seleccionados, que podrá ayudar a definir los principios que gobiernan la actividad creativa humana donde quiera que surja; y c) hallar algunas conclusiones sobre la era moderna, porque produjo figuras que ayudaron a introducir cambios en la sociedad.

Con esta cuestión Gardner (1983/1994) incide en la formulación hecha por Csikszentmihalyi sobre la importancia que tiene cambiar la orientación del estudio de la creatividad, cambio que se centra en saber en qué lugar se encuentra la creatividad y qué elementos se incluyen en la explicación del avance que implica el producto creativo. Gardner, al igual que Amabile y Csikszentmihalyi considera tres elementos o nodos centrales que ayudan a entender la creatividad: 1) la persona con un talento individual; 2) el campo o disciplina en que ese individuo está trabajando; 3) el ámbito circundante que emite juicios sobre la calidad de los individuos y de los productos (Gardner, 1993/1995). Según la perspectiva de Csikszentmihalyi, la creatividad no es inherente a un solo nodo, ni tampoco a un par de ellos. Más bien, debe verse como un proceso interactivo, en el que participan los tres elementos. Sin embargo, hay muchos individuos cuya obra es igual de original, igual de creativa, igual de notable, pero que, por una u otra razón han tenido la desgracia de ser ignorados (ver Figura 1.3).



Figura 1.3. Modelo de creatividad de Csikszentmihalyi

1. Talento Individual

Al definir el retrato del creador ideal, Gardner indica una serie de rasgos que explican y ayudan a entender mejor a los individuos creativos. Para él, la vida del creador ideal podría ser descrita de la siguiente manera: procede de un lugar alejado, pero no tanto de los verdaderos centros de poder e influencia de su sociedad; tiene una vida acomodada, aunque tenga un ambiente cálido en casa, a menudo se siente distante de su familia que, a su vez, mantiene elevadas expectativas acerca de sus dotes intelectuales. El talento aparece a una edad temprana y su familia no influye negativamente en su estimulación, pero muestra preocupación frente a la posibilidad de que no siga una carrera tradicional. Hay una atmósfera moral en el hogar que influye en la persona creativa. Ésta invierte cierto tiempo en el trabajo, dominando un campo, siente que queda poco por aprender de su familia y experimenta un impulso de ponerse a prueba frente a los demás jóvenes que destacan en el campo. Descubre a una serie de compañeros que comparten sus mismos intereses. A veces, se pone a trabajar directamente en el campo elegido, aunque puede jugar con varias posibilidades profesionales. Descubre un área problemática, que promete llevar el campo a áreas desconocidas. En este punto, se aísla de sus compañeros. Es consciente de que está al borde de un avance que todavía es poco comprendido, incluso por él o ella. Anhela apoyo tanto cognitivo como afectivo, sin el cual podría experimentar una crisis nerviosa. Consigue realizar al menos un avance importante y se siente tan especial que es capaz de firmar un pacto faustiano. Exige mucho de sí mismo y de los demás. Tiene una oportunidad para un segundo avance, que sucede una década después e intenta conservar su creatividad buscando un estatuto marginal o elevando el listón de la asincronía para mantener la originalidad. Con la edad, explota a personas jóvenes como un medio de rejuvenecimiento. Se convierte en un apreciado crítico o comentarista.

a) Puntos fuertes y lagunas del Creador Ideal

Gardner estudia cada uno de los componentes de su modelo de la creatividad en los siete talentos, considerados como Creadores Ideales (ver Tabla 1.1.). No sólo en lo referente a su inteligencia dominante, sino también en lo relativo a la amplitud y

combinación de sus inteligencias. En la tabla aparece un resumen de los puntos fuertes y lagunas de los diferentes talentos analizados.

Tabla 1.1.

Puntos fuertes y lagunas del Creador ideal

	Punto fuerte	Punto débil
Freud	Lingüístico/ personal	Espacial/musical
Einstein	Lógico-espacial	Personal
Picasso	Espacial/personal/corporal	Estudiantil
Stravinski	Musical/otros ámbitos artísticos	
Eliot	Lingüístico/académico	Musical/corporal
Graham	Corporal/lingüístico	Lógico-matemático/
Ghandi	Personal/lingüístico	Artístico

b) Rasgos de personalidad del Creador Ideal

Además del componente cognitivo, Gardner también aplica el enfoque de la personalidad y la motivación. En su análisis, confirma que los individuos considerados como creadores ideales son, en efecto, seguros de sí mismos, despiertos, poco convencionales, trabajadores y entregados obsesivamente a su trabajo. Estas características se mezclan con el egoísmo, egocentrismo y narcisismo. Lo que le llevó a otra dimensión relacionada a los creadores: la autopromoción. Los siete creadores reconocían la importancia de atraer la atención a sus obras. Si no conseguían la atención que precisaban ellos mismos buscaban la forma de promocionar su obra.

El análisis de los componentes de la personalidad de los creadores llevó a Gardner a estudiar los aspectos sociológicos de su entorno y concluyó que estos creadores parecían proceder de un hogar que les apoyaba, sin embargo, la intimidad y el calor incondicionales podían escasear, salvo por los cuidados de alguna niñera. La severidad marcaba también la mayoría de sus hogares y, al final, cada uno se rebeló contra el control. El florecimiento de estos creadores no hubiera sido posible sin la existencia de dos factores: (1) destreza y talento para elegir una vida diferente de sus antepasados y (2) modelos positivos de vida creativa en la infancia.

c) Perfil de la productividad

El creador logra una innovación importante después de una década de dedicación a un tema, que produce una ruptura en el campo. Tras la segunda década, surge un nuevo tipo de oportunidad. Uno puede continuar su contribución de modo histórico o reflexivo. La cuestión de la productividad parece ser un factor de confusión considerando que al margen del número de obras distintas, puede haber un límite para el número de obras o ideas genuinamente innovadoras. Son famosas las aportaciones de Einstein y, en consecuencia, el nivel de creatividad que mostró en el campo de la Física, gracias a su inteligencia lógico-espacial (ver Tabla 1.1), especialmente desarrollada. También son interesantes las aportaciones de Stravinski por su extraordinaria capacidad musical.

2. Campo o disciplina de trabajo

Gardner indica que el campo de trabajo constituye la ubicación decisiva para las diferencias más importantes entre los creadores. Con base general en el sistema que define las etapas del proceso creativo (preparación e incubación, a la iluminación y revisión), Gardner al principio defendió que la etapa siguiente sería el entendimiento de los individuos expertos en el campo sobre el nuevo descubrimiento. Sin embargo, este esquema dejaba fuera cuestiones importantes, como la diversidad de sistemas simbólicos de los diferentes campos analizados. Esta diversidad no sólo difiere de unos campos a otros, sino también en las habilidades mentales necesarias para trabajar en

ellos, y para comunicar los descubrimientos. En efecto, estos individuos participaban individualmente en, al menos, cinco tipos distintos de actividades:

a. Solución de un problema concreto. Por ejemplo, en el caso de Einstein desde sus inicios ya estudiaba el movimiento browniano, al igual que el mismo Stravinski.

b. Propuesta de un esquema conceptual general. Son famosos los esquemas desarrollados por Einstein sobre su teoría de la relatividad. O los de Freud sobre su teoría psicoanalítica de los procesos inconscientes.

c. Creación de un producto. En principio crean productos de pequeña importancia que pasan a ser considerados como productos de gran contenido creativo. Por ejemplo, Picasso o Eliot.

d. Un tipo especializado de actuación. Se refiere a las diferentes formas en las que se manifiesta la creatividad: danza, drama, música, etc.

e. Una actuación de alto riesgo. Se refiere al campo de lo político o espiritual. Cuando uno expone sus ideas rompedoras, su talento social aflora, incluso poniendo en riesgo su vida.

3. Ámbitos. Jueces e Instituciones

Una vez que está trabajando en un campo o ámbito, el creador se encuentra con otros individuos con quienes debe actuar en reciprocidad. Cada creador tendrá uno o más mentores; si tiene un éxito razonable, también generará colegas, rivales y seguidores. Tampoco es casual que las amistades más íntimas y menos tensas se hayan dado con individuos ajenos a su propio campo. Una última dimensión del ámbito apunta al concepto complementario de campo. Aquí Gardner se refiere a la medida en que un ámbito está organizado jerárquicamente y en que la posición de uno dentro de esa jerarquía influye en su conducta. En este punto, las diferencias entre los diversos ámbitos son sorprendentes.

Por ejemplo, cuando un individuo intenta hacer alguna contribución al campo en el que trabaja, surgen incertidumbres en éste. Él considera necesario el cambio, esto implica que una solución debe ser abandonada en favor de una reorientación o re-conceptualización más amplia. El creador empieza, generalmente aislado, a elaborar una forma nueva y más adecuada de expresión simbólica. En esta búsqueda no hay garantías. El creador debe confiar en su intuición y prepararse para resistir fracasos repetidos y sin compensación alguna. Gardner presenta una síntesis de las características evolutivas que aparecen en las biografías de los siete personajes analizados: 1) desde la infancia ya existe un interés por temas del ámbito; 2) presentan una gran motivación para lograr sus objetivos con maestría o pericia; 3) aparecen elementos originales o discrepantes con lo estudiado por otros científicos del área después de haber alcanzado la maestría; 4) el creador tiende a afrontar la novedad inicial de forma perseverante y a emprender un programa de exploración; 5) hacen referencia a los papeles que juegan otros individuos cercanos al creador durante el periodo de aislamiento; 6) elaboran de forma gradual un nuevo sistema, lenguaje o medio de expresión simbólico; 7) hacen referencia a las reacciones de los críticos expertos y cómo las reacciones pueden cambiar; 8) inciden en los acontecimientos de una segunda innovación.

En definitiva, la perspectiva interactiva de Gardner, tiene diferentes facetas respecto a la persona creativa, a la estructura multidisciplinar y a los niveles de la creatividad, el impacto que tiene el creador en una disciplina o trabajo y los jueces que valoran el progreso en el mismo.

1.3. CONCLUSIONES

Después del análisis de los modelos y teorías sobre la creatividad, queremos destacar lo siguiente:

Primero, sigue habiendo una gran profusión de teorías y modelos que hacen difícil proponer una teoría única que permita entender la creatividad y su evaluación. Se habla de pensamiento divergente, de habilidades, creatividad de dominio general y específico, etc. A pesar de estas limitaciones este capítulo es imprescindible para el estudio de la creatividad musical, porque nos permite entender la complejidad del concepto desde sus inicios.

Segundo, los modelos comentados anteriormente suponen modos diferentes, pero complementarios para entender y estudiar la creatividad. Mientras que la perspectiva de Guilford y Torrance destaca el valor de evaluar y favorecer el desarrollo de los componentes de la creatividad, los modelos cognitivos (Amabile; Csikszentmihalyi; Gardner; Sternberg y Lubart) son útiles porque abordan el tema de la creatividad diferenciando los componentes que hay que considerar en su estudio y evaluación. Por ejemplo, la perspectiva de Amabile incluye el contexto social como componente en el que se incluyen las habilidades de dominio, los procesos creativos relevantes y la motivación intrínseca. Mientras que Csikszentmihalyi entiende que la creatividad es la interacción entre el pensamiento y el contexto sociocultural. La teoría de Howard Gardner es útil para quienes se inclinan por el estudio de las vidas y las aportaciones ingeniosas, que han contribuido al avance de la ciencia o el arte. Él habla del talento musical. Aunque la contribución de Gardner ha sido reconocida por los expertos de la creatividad, hay algunos interrogantes o cuestiones sin resolver, como indica el mismo autor: a) se plantea si realmente ha elegido a las personas adecuadas; b) si ha seleccionado los campos apropiados; c) si ha sido su enfoque demasiado cognitivo; d) si se ha centrado realmente en la creatividad; e) en qué medida los resultados de este estudio quedan limitados a la era moderna.

El enfoque de Sternberg y Lubart, se centra en estudiar los componentes básicos que definen la superdotación creativa. Dicen estos autores que la persona creativa manifiesta un gran insight, una alta motivación intrínseca, un estilo legislativo, judicial y global, unos rasgos de personalidad para perseverar en la tarea, un conocimiento base y el contexto donde florecen las ideas creativas.

CAPÍTULO 2

APTITUDES MUSICALES

El capítulo se centra en el estudio de las aptitudes musicales, entendidas estas como la combinación entre las capacidades innatas y los recursos ambientales junto con la formación del individuo en el campo musical. El concepto de aptitud se vertebra sobre tres ejes: el concepto de aptitud/habilidad musical, los principales modelos de aptitud musical y la medida de la misma.

Se aborda el estudio de las aptitudes musicales, precisión conceptual y los distintos matices que diferencian la aptitud musical de las habilidades musicales. Como veremos, a lo largo de los años se ha ido transitando desde una concepción de competencia musical como aptitud o capacidad, a una concepción de competencia musical como habilidad. Sin embargo, una vez realizadas las pertinentes aclaraciones terminológicas, en el desarrollo del presente capítulo se hace referencia indistintamente a los términos de aptitud y habilidad musical.

Para comprender qué es la aptitud musical, se revisan los elementos que la forman. En este sentido, observamos que los distintos componentes pueden ser agrupados en tres grandes áreas: auditivos, motóricos y afectivo-emocionales (Daza & Silver, 2008).

Una vez concretado qué se entiende por aptitudes musicales y sus componentes, se hace un repaso por los principales modelos teóricos que han intentado explicarlas. Se expone el modelo de Seashore (1938), el primero que tuvo una gran repercusión en este campo, y que, incluso, continúa teniendo en la actualidad; el modelo de Gordon (1970; 1979) el imperante en los EE.UU y con gran impacto a nivel internacional (Gordon, 1998); el modelo de Hargreaves (1986/1998), centrado en el desarrollo evolutivo de la habilidad musical; finalmente, el modelo propuesto desde la psicología cognitiva por Howard Gardner (1983/1994).

Para finalizar el capítulo se realiza una síntesis de las principales pruebas de evaluación de la aptitud/habilidad musical, analizando pormenorizadamente las más utilizadas y haciendo referencia a otros estudios sobre este aspecto que hemos considerado oportuno exponer (Seashore, 1938; Gordon, 1970, 1979, 1982, 1993, 1998; Bentley, 1966/1967; Wing, 1962).

2.1. CONCEPTO DE APTITUD/HABILIDAD MUSICAL

La música es un fenómeno extendido en la sociedad desde tiempos inmemoriales y actualmente está integrada de tal forma que la población tiene un acceso fácil, e incluso obligado a ella (Ulrich, 1992). Por ende, las buenas condiciones para desarrollar habilidades musicales son muy apreciadas. Dentro de la investigación en el campo musical ha existido cierta confusión en cuanto al término que se tenía que utilizar para designar la habilidad musical como: aptitudes musicales, talento musical, musicalidad, inteligencia musical, capacidad musical, o poseer un gran oído (Río-Sadornil, 1991). En la práctica, los autores utilizan indistintamente los términos de habilidad musical (*ability*) o aptitud musical (*aptitude*).

A lo largo de la historia los distintos paradigmas y modelos predominantes han ido configurando lo que hoy entendemos por habilidad/aptitud musical. Tanto en los primeros estudios (Seashore, 1938; Bentley, 1962; y Gordon, 1970; 1979) como en estudios más actuales (Samperio, 1994; Matín, 2006; Ramos, 2009) se utiliza el

término aptitud de manera sistemática. Otros utilizan el vocablo habilidad (Lafarga & Sanz, 1997; Guerra & Quintana, 2007) aunque a veces utilizan indistintamente los términos aptitud y habilidad. En otro orden, en el ámbito coloquial se suele decir que la persona que tiene grandes condiciones para la música posee un gran oído, órgano fundamental para la percepción de los distintos parámetros del sonido (altura, duración, intensidad y timbre).

Desde la psicología se entiende que el concepto de aptitud denota las capacidades innatas del individuo, aquéllas que son estables a lo largo del ciclo vital. El vocablo aptitud proviene del latín y su traducción es “capacidad para”. La aptitud se entiende como la capacidad para hacer algo, el potencial para realizar algo; por tanto, se refiere a la conducta en potencia, no en acción (Rives, 2006). Mientras que la habilidad se entiende como la destreza adquirida como resultado de la educación de las aptitudes o capacidades innatas, la habilidad se refiere a aquello que se hace con eficacia.

Hay que recordar que el concepto de aptitud viene desde los planteamientos de Vernon (1950), quien se dedicó a investigar el origen de las aptitudes y de las diferencias individuales. Consideró dos tipos de inteligencias siguiendo a Spearman, por un lado, las que se considerarían más dependientes del potencial general; y, por otro, las más específicas en las que tiene gran repercusión el ambiente y la cultura. Realizó en concreto un modelo para definir la apreciación musical y percepción auditiva. En este esquema se considera un factor general "g", pero también se contempla la multiplicidad e incluye factores sensoriales, perceptivos, imaginativos y de discriminación estética.

El modelo de Gardner (1993/1995). hace referencia al concepto de habilidad, o de inteligencia musical. Esta inteligencia abarca aspectos motrices, perceptivos, cognitivos y emocionales. Este autor utiliza el término de talento musical para referirse a la alta competencia musical. La propia definición del término “talento” es compleja, ya que dependiendo del momento cronológico en el que se sitúe y desde la perspectiva desde la que nos acerquemos, se aprecian pequeñas diferencias. Por ejemplo, se habla de habilidades innatas en un dominio específico o de destrezas de la capacidad educada y desarrollada para alcanzar rendimientos elevados en ese dominio. Este autor sostiene que la inteligencia musical es la habilidad para apreciar, discriminar, transformar y expresar las formas musicales, así como para ser sensible al ritmo (secuencia de figuras

dentro de un compás musical), al tono y al timbre (cualidad que nos permite diferenciar el objeto o instrumento que produce un sonido, determinado).

En este sentido, Bentley (1966) propuso una forma sencilla de definir la habilidad musical. Según este autor la habilidad musical se refiere a las características que distinguen a las personas musicales de las no musicales. El autor, por otro lado, añade que algunos de los estudios que se han centrado en comprender y evaluar esta habilidad, aunque se han basado en propuestas científicamente probadas, llegan a conclusiones difusas. Sosteniendo que a pesar de que se han realizado experimentos controlados, habría que seguir ahondando en este campo.

También Mitchel (2007) dentro de esta tendencia a la sencillez, propone que la habilidad musical es el potencial que tenemos para aprender música. En la misma línea, Vera (1985, 1988) afirma que es la habilidad para discriminar los diferentes tonos admitiendo la inclusión tanto de aspectos perceptivos como motores.

Hay que dedicar especial atención a Hargreaves (1998), que realiza un análisis exhaustivo de las habilidades musicales dentro del campo de la psicología de la educación musical. Llegando a la conclusión de que en el estudio de las habilidades musicales es necesario incluir los siguientes elementos: investigaciones neurológicas y fisiológicas sobre la percepción musical y estudios sobre la laterización hemisférica; estudios acústicos y psicofísicos de los mecanismos de la percepción auditiva; estudios de la psicología cognitiva para la representación auditiva y la codificación y, la percepción melódica y la ejecución musical experta; el análisis psicométrico de la habilidad musical o aptitud musical y su desarrollo; estudios evolutivos sobre la adquisición de destrezas; investigaciones socio-psicológicas sobre aspectos estéticos y afectivos de la audición musical; análisis de las conductas del aprendizaje de la música; estudios aplicados en el campo de la terapia, de la educación, de la industria, etc. admitiéndose la riqueza de esta disciplina. Por tanto, el concepto de habilidad musical sería objeto de estudio dentro de la disciplina de la psicología musical que es un campo muy amplio.

Samperio (1994) estudia las aptitudes musicales y su medida, y sostiene que aunque no hay acuerdo sobre su definición, no es razón para renunciar a seguir

incidiendo en su estudio. Además, señala que un mismo individuo puede mostrar aptitudes musicales distintas según su papel de oyente, cantante, director, etc. Y mostrar un alto grado de posesión en unas aptitudes y escaso en otras, en función del papel representado.

En el siguiente apartado pasamos a realizar un análisis de los elementos que distintos autores relevantes en el campo han considerado dentro de la habilidad musical.

2.2. ELEMENTOS DE LA HABILIDAD MUSICAL

Podemos admitir que la habilidad musical comprendería distintos elementos que se tienen que presentar de forma conjunta, incluyendo aspectos perceptivos (auditivos), de memoria, así como motores, ejecutivos y emocionales (Daza & Silver, 2008). Sin embargo, los aspectos auditivos (discriminación tonal y melódica) son los más valorados en la competencia musical. En primer lugar, la discriminación tonal (es la habilidad que permite diferenciar si el sonido es agudo –alto- o grave –bajo-); en segundo lugar, la discriminación melódica (considerando que la melodía es cualquier grupo de notas que se perciben como una sucesión coherente, como sostiene Schönberg, 1967). Por último, aparte de los aspectos perceptivos, adquiere gran valor la reproducción o interpretación musical. Todos ellos son ampliamente abordados en diferentes trabajos (Seashore, 1938; Gordon, 1979, 1988, 1998).

Es Seashore quien establece la siguiente clasificación sobre las funciones elementales de la aptitud musical que intervienen en la psicología musical: a) Acústicas: capacidad necesaria para percibir sonidos musicales y establecer relaciones entre los mismos en cuanto a sus características o cualidades sonoras; b) Motoras: son las que intervienen en la emisión, producción o ejecución de sonidos musicales a través de la voz o los instrumentos; c) Intelectuales: son aquéllas que hacen posible la interpretación, composición y acústicas: capacidad para la percepción de la música.

2.2.1. Aspectos auditivos

El primer aspecto por orden de importancia es quizá el perceptivo auditivo e incluiría la habilidad para la percepción de los distintos parámetros (tono, timbre, intensidad y tiempo), su discriminación y análisis. Actualmente, se reconoce la existencia de una corteza auditiva de procesamiento que categoriza el estímulo sonoro y otra más especializada responsable de integrar la sensación auditiva con experiencias previas.

El estudio de la percepción de los parámetros auditivos es recogido por Seashore (1938), quien afirma que para los distintos parámetros del sonido existen diferentes unidades de medida. Y estas medidas existen tanto a nivel físico, psicofísico como musical. El autor diferencia entre: el sonido como una cualidad física; el sonido una vez que penetra en el oído, adquiriendo un valor psicofísico, y, en un tercer plano, si queremos que estos sonidos adquieran un valor musical, se tendría que analizar desde la organización que tiene la música (ver tabla 2.1.).

En primer lugar, el sonido tiene una cualidad física denominada frecuencia (altura) que viene determinada por longitud de la onda sonora, que se mide en hertzios. Así, una frecuencia elevada (longitud de onda pequeña) es característica de un sonido agudo, y los sonidos graves son aquellos que tienen una frecuencia baja. Una vez que penetra en nuestro oído, hablaríamos de cualidad psicofísica. Esta frecuencia/altura, dentro de la música, se estudiaría mediante la armonía.

En segundo lugar, la cualidad física del tiempo se refiere a la persistencia de la onda sonora cuando penetra en nuestra mente (duración). Si lo analizamos musicalmente, tendríamos que diferenciar el ritmo, incluyendo compases, tempo indicado habitualmente con términos italianos como allegro, andante, lento y se expresa el tiempo a través de las figuras musicales.

En tercer lugar, la intensidad de un sonido que se mide en decibelios, depende de la amplitud de la onda sonora que en nuestro cerebro se percibe. La amplitud oscila de gran intensidad (sonidos fuertes) a baja intensidad (sonidos débiles). En música, el área

encargada del estudio de la intensidad es la dinámica, para lo que se emplean términos italianos como *forte*, *piano*, *mezzoforte*.

Para terminar, el sonido tiene otra cualidad física que depende de la forma de la onda sonora y que viene determinada por el número y la calidad de los armónicos. La forma de la onda sonora le da un timbre, que sería lo que nos haría diferenciar un sonido de otro a igual altura e intensidad, como pueda ser distinguir entre distintos instrumentos que hacen la misma melodía, o entre distintas voces de personas cantando la misma canción y en el mismo tono. Esto se analiza musicalmente con la tímbrica e incluiría básicamente los instrumentos musicales y aquellos elementos ambientales que se introduzcan.

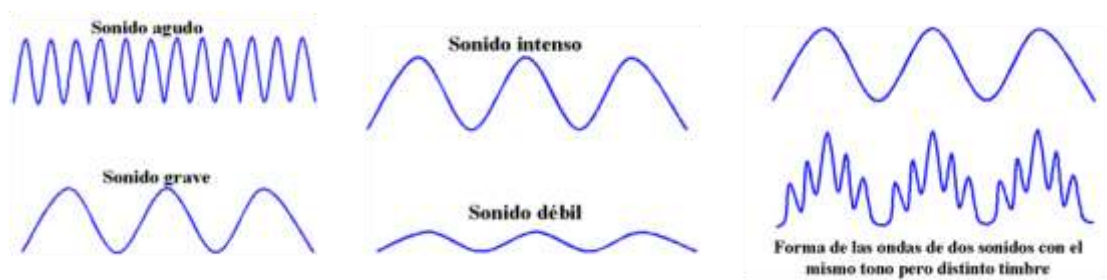


Figura 2.1. Representación de las ondas sonoras según los parámetros de frecuencia, intensidad y timbre.

Seashore (1938), realizó un análisis que sirve también para el procesamiento lingüístico, en el cual parecen operar mecanismos y operaciones distintas. De las cuatro propuestas (ver Tabla 2.1.), la habilidad para reconocer y hacer distinciones entre alturas de sonidos es la más valorada de los cuatro parámetros o cualidades del sonido, así lo indica el análisis realizado por y Ramos (2009).

Tabla 2.1.

Modelo de la percepción musical de Seashore (1938).

NIVELES	Físico	Psicofísico	Materia musical
LAS CUATRO CUALIDADES DEL SONIDO SEGÚN EL NIVEL	Frecuencia , número de ondas por segundo o longitud de onda sonora Hz Hertzios	Altura	Armonía
	Tiempo GPM golpes por minuto ej ♩60 NEGRAS POR MINUTO	Duración	Agógica y Rítmica
	Amplitud (Intensidad). dB DECIBELIOS ej p=55 dB f=75 dB	Intensidad (Sonoridad)	Dinámica
	Forma de la onda. Número y calidad de los armónicos	Timbre	Tímbrica

En síntesis, Ramos (2009) en su tesis doctoral establece dentro de los aspectos auditivos los referidos a:

- Tono (discriminación de la altura de los sonidos).
- Tono u oído absoluto (capacidad para producir una determinada frecuencia a voluntad, sin la presentación de ningún sonido de referencia).
- Memoria tonal (habilidad para retener configuraciones secuenciales de tonos o melodías).
- Sentido del centro tonal, o tonalidad (en una melodía, canción u obra hay una nota alrededor de la que giran todas las demás, esta cualidad implicaría la habilidad para determinarla).
- La armonía y polifonía. Habilidad para discriminar consonancias y disonancias, así como para determinar lo que van haciendo distintas voces en una obra, o tener clara la secuencia de acordes que sigue una obra musical.

Algunos estudios como el de Sergent (1993), mantienen que esta habilidad está ligada a la herencia, debiéndose desarrollar antes de los 7 años; otros, como el de Copp

(1916), sostienen que también está unida a la práctica temprana de un instrumento. Además, dicha habilidad no necesariamente estaría ligada al talento musical, lo que significa que se puede tener un gran talento musical sin poseerla.

La memoria para tonos o melodías se desarrolla con la edad (Meinz, 2000). La memoria musical es reconocida como un proceso altamente complejo y que ha sido objeto de distintos estudios (ej. Barbacci, 1965; Lavignac, 1961; Willems, 1956/1961). En la práctica musical, especialmente la que se lleva a cabo con instrumentos musicales, es habitual que los intérpretes ejecuten las partituras de memoria, logrando así una mayor conexión con el instrumento, una mayor concentración y una mayor libertad interpretativa. Según discrimina Barbacci (1965) existen distintos tipos de memoria musical: muscular, auditiva, visual, nominal (la que hace uso del nombre de las notas mientras se ejecutan), rítmica, analítica y emotiva.

Gordon (1979) hace referencia a las memoria tonal y melódica y a su relación con la *imagería auditiva*, definida como la representación auditiva musical en ausencia de sonido físico o la audición de música mediante el recuerdo o la creación en ausencia de sonido físico, a la que Gordon (1979) denomina *audiation* y a la que Seashore (1938) concede gran importancia dentro de la habilidad musical.

Ezpeleta (1996), por una parte, realiza otro análisis de los componentes inherentes a la musicalidad. Considera similares los procesos de percepción, integración y creación musical a los utilizados en el lenguaje, así como, diferencia las capacidades referentes a la comprensión con las referidas a la expresión. Por otra, distingue entre el reconocimiento de la música, discriminación de la misma, la lectura musical, la memoria musical, la respuesta emocional y, por último, la expresión musical.

En un primer momento, habría un reconocimiento primario de las propiedades de cada nota referidas a su tono, intensidad y duración (percepción de la música). En un segundo momento, ocurriría la integración de los sonidos percibidos, lo que se traduce en el procesamiento de las relaciones tonales, situando cada nota en la escala melódica y en el acorde correspondiente a la armonía de la pieza musical.

Hace mención especial este autor a la lectura inherente al ejercicio musical profesional en el ámbito occidental, equiparándose al proceso de lectura que se da en el

lenguaje hablado. La lectura de textos musicales sería un factor importante en la medida de la habilidad musical. Comenta que se da la paradoja de que personas capaces de realizar piezas musicales de gran calidad no hayan tenido acceso a la lectura musical en el código del pentagrama, pudiendo imaginar el hecho de no haberle facilitado a Miguel de Cervantes la lectoescritura del lenguaje castellano. Sin embargo, esto no contradice el principio de que la lectura de las partituras musicales implica, *per se*, la musicalidad.

Samperio (1994) considera la comprensión de la música (representación auditivo-musical en el cerebro), como el primer factor que debe poseer un buen músico, ya sea compositor, interprete o director. Esta capacidad incluye, según el autor, habilidades para comprender ritmos, melodías, armonías o timbres (los parámetros de la música), así como habilidades para comprender las cualidades del sonido referentes a altura, duración e intensidad. Estas habilidades son las medidas en el test de Seashore (1938) que hemos utilizado en la investigación empírica realizada en nuestro estudio.

En resumen, hemos visto que los distintos autores confieren gran importancia a la habilidad para reconocer y analizar los parámetros del sonido, altura, duración, intensidad y timbre. Que el tono musical sería la cualidad más apreciada, teniendo también importancia la memoria musical, las capacidades para analizar las armonías y determinar el centro tonal, así como, el desarrollo a nivel expresivo.

2.2.2. Aspectos motóricos

Las habilidades motoras precisan de un desarrollo adecuado del esquema corporal. El parámetro sonoro referente al tiempo estaría directamente relacionado con el aspecto motórico, lo que en música sería el ritmo u organización en el tiempo de pulsos y acentos percibiéndolos como una estructura (Ramos, 2009).

El aprendizaje de estas habilidades no sólo es mecánico, sino que requiere también de una coordinación auditivo-motora. Dicha coordinación es bimanual para la ejecución instrumental, coordinación boca-mano para los instrumentos de viento y la coordinación de los distintos órganos bucofonatorios para el canto. Las estructuras de

esta habilidad motora parecen estar situadas en el hemisferio izquierdo en la corteza sensorial y motora.

Parece que los músicos adquieren una competencia a nivel motor que les posibilita la habilidad de ejecutar una obra de forma mecánica sin que exista un procesamiento consciente, teniendo grabadas obras en su memoria y siendo capaces de realizar los movimientos necesarios sin tener el instrumento musical físicamente.

Barbacci (1965) reconoce que existen distintos tipos de memoria musical y entre ellas habla de la muscular. Mientras que Ezpeleta (1996) considera que respecto a los aspectos motóricos hay otras funciones cerebrales relacionadas (visuales, motoras, propioceptivas y lingüísticas).

2.2.3. Aspectos afectivo emocionales

Otro de los elementos inherentes a la habilidad musical son los factores emocionales. Por ejemplo Daza y Phillip-Silver (2008) destacan la importancia del componente emocional en los procesos musicales. El componente emocional se refiere a la vivencia interior que la persona realiza con la música, el cual, parece por el momento difícilmente explorable (Lacárcel, 2003; Willems 1956/1961).

La relevancia de éstos ha sido demostrada por Blood y Zatorre (2001), quienes solicitaron a un grupo de individuos que eligieran una música que para ellos fuera muy emocionante. Los resultados indicaron que las áreas corticales activadas estaban relacionadas con las implicadas en la motivación extrínseca. Por otro lado, la interpretación de un músico profesional añade valor a la pieza instrumental, siendo diferenciada a la realizada por un estudiante que produce las mismas notas. Esto estaría explicado por la habilidad expresiva inherente a las respuestas emocionales a la música (Sloboda, 2000).

Shifres (2002) realiza un análisis de los elementos de la habilidad musical de forma distinta, contemplando una actuación musical explicándola así desde los agentes intervinientes: “La ejecución musical puede pensarse como un fenómeno complejo que comprende básicamente tres actores: compositor, ejecutante y oyente” (p.1), entre ellos

surgen dos tipos de representaciones: la pieza musical en sí misma, y la ejecución (o interpretación) de la misma. Destaca de esta forma la relación entre los agentes intervinientes, estableciéndose un medio de comunicación que transmite emociones desde el compositor al ejecutante y desde éste al oyente.

Barbacci (1965), como comentamos anteriormente, también reconoce dentro de los tipos de memoria musical los aspectos emotivos (denominándola memoria musical emotiva). En este mismo sentido, Lahoza (2012) reconoce la música como un medio de expresión emocional que va más allá de los aspectos meramente auditivos. Finalmente, Mursell (1937) señala el sentimiento musical como uno de los elementos inherentes a la musicalidad.

2.3. MODELOS EXPLICATIVOS DE LA APTITUD MUSICAL

En este apartado expondremos los principales modelos que han intentado explicar la competencia musical. Los ordenamos según la cronología de los mismos y desde un enfoque centrado en aptitudes (liderado principalmente por músicos profesionales), hasta un enfoque de habilidades (liderado por psicólogos y maestros).

2.3.1. El talento musical: Seashore

Podemos considerar a Seashore como el primer tratadista sobre la psicología musical siendo su obra *Psychology of Music*, publicada en 1938. Es un tratado de referencia para cualquier acercamiento académico hacia el talento musical. Sirva de referencia, como hemos comentado anteriormente, la muy extendida clasificación de las cualidades del sonido que ha sido utilizada en la literatura científica musical desde entonces.

Seashore (1938) considera el talento musical como una jerarquía de talentos procedentes de un tronco común que es la mente musical, que posee y usa las capacidades que son esenciales para el oído, el sentimiento, el entendimiento y la creación de alguna forma de expresión musical. Este tronco del talento musical, según lo expuesto por Seashore, tendría cuatro ramas (que incluyen ciertas habilidades), cada una de ellas con cierta independencia de las demás: el aspecto tonal, el dinámico, el temporal y el cualitativo. Los bien dotados en el aspecto tonal son peculiarmente sensibles a la altura y al timbre de los sonidos y se concentran en las formas tonales: melodía y armonía. La rama dinámica se refiere a la agudeza acústica y sonoridad, y se centra en el acento o aspecto dinámico. El temporal es especialmente sensible al tiempo, al movimiento y al ritmo, se centra en los modelos rítmicos y otros aspectos temporales de la música. El último aspecto correspondiente a la rama cualitativa, es especialmente sensible al timbre y se concentra en la constitución armónica del tono. Seashore argumenta que en un gran músico su talento musical estará integrado por estas cuatro ramas bien establecidas, y es posible que hasta equilibradas, aunque lo común es observar la tendencia de un músico hacia una de estas cuatro ramas. De este modo, una persona que tenga una gran habilidad tonal en un principio no será un buen violinista o buen cantante, si no tiene las otras tres habilidades bien desarrolladas. Por otro lado, con una baja capacidad dinámica no podrá ser un buen pianista. Pero, podría triunfar con su voz o instrumentos de viento. Sin embargo, es interesante destacar que para Seashore el éxito depende no tanto de la capacidad innata, como de la potenciación de la misma.

Además de esas cuatro ramas o habilidades del talento musical, un gran músico requiere de la capacidad para establecer imágenes musicales mentales y traducirlas a su versión kinestésica; traduciendo esta imagen a los movimientos digitales en el caso de los intérpretes instrumentales o incluso a los movimientos que se hacen con los órganos fonatorios para los cantantes. Es evidente que el talento para la interpretación vocal depende en gran medida de la posesión de una estructura favorable de los órganos vocales y de un control sobre ellos o de un especial control sobre la velocidad y la precisión.

Tabla 2.2.

Definición de las capacidades sensoriales

Capacidades sensoriales	Percepción sobre las diferencias de altura, intensidad, duración y timbre
Imaginación	Capacidad para representar mentalmente material musical nuevo
Memoria	Capacidad para recordar ideas musicales
Pensamiento reflexivo	Capacidad de análisis musical
Sensibilidad	Capacidad para vivenciar el fenómeno musical
Interpretación rítmica	Capacidad para reproducir el tiempo musical
Interpretación melódica	Capacidad para reproducir la altura de los sonido

Para concluir, quisiéramos destacar que desde este modelo se requiere una mente musical (que contenga las cuatro ramas, que dará lugar a diferentes talentos dependiendo de la habilidad del músico); además, son necesarios otros ingredientes básicos que son: las capacidades sensoriales, la capacidad para imaginar y crear imágenes o pasajes sonoros, la memoria musical, la capacidad de reflexión sobre el hecho musical, la sensibilidad hacia el hecho sonoro y, por último, la interpretación (ver tabla 2.2.).

2.3.2. Aptitudes musicales: Gordon

Es uno de los autores de mayor reconocimiento en el campo de la evaluación de las aptitudes musicales para alumnos en edad escolar (Gordon, 1965, 1971).

Sus tests son de reconocido prestigio. Utiliza el concepto de *audiation*, que le lleva a distinguir siete tipos distintos de esta *audiation* y seis procesos de la misma; para construir su teoría, recopila información sobre los procesos neuroanatómico-funcionales, confiriendo importancia a la medida de la habilidad musical, que sería de gran utilidad para la educación; y hace también un análisis de cómo se produce el desarrollo musical. Gordon en su estudio sobre la medida de la habilidad musical mantiene que hay una diferencia entre aptitud musical y el logro en ésta. Considera que

aptitud es el potencial para el logro y que los músicos manifiestan la habilidad cuando intuitivamente comprenden lo que para otros no es posible. Así, son capaces de vocalizar, cantar o instrumentalizar sus ideas musicales, aspecto que para la persona no experimentada en música no es posible. Si consideramos que en la educación es básico saber el nivel que tiene el alumno para planificar la enseñanza, es necesario el conocimiento de las aptitudes musicales de las que se parte para el desarrollo de esta habilidad. La investigación de este autor revela que el 50% de los estudiantes que poseen una gran aptitud musical nunca ha recibido instrucción musical, más allá de 30 a 45 minutos semanales. Piensa que el potencial de estos alumnos se pierde debiendo recibir la educación adecuada para desarrollarlo, justificando así la importancia de la medida de la habilidad musical. Así, cuando a los estudiantes de Educación Secundaria con altas habilidades musicales se les da la oportunidad de comenzar a estudiar música sistemáticamente, sus logros musicales son extraordinarios.

1) Concepto de *Audiation*

La *audiation* es a la música lo que el pensamiento es al lenguaje. Cuando estamos en silencio o escuchando a alguien, nuestro lenguaje puede estar activo, descifrando un discurso, analizando una palabra o una frase. Cada persona nace con un nivel de aptitudes musicales, al igual que de otras capacidades innatas. Conforme nos vamos desarrollando, desde el nacimiento incluso antes, las habilidades musicales van incrementándose; influyendo en este hecho la estimulación ambiental que repercute en el incremento de una estructura cerebral musical más desarrollada.

Por todo ello, es necesario para que estas conexiones cerebrales se vayan produciendo y estableciendo de una forma enriquecedora, proveer al sujeto de un ambiente sonoro rico, de forma que las estructuras cerebrales ligadas al sentido del oído evolucionen, y no se enriquezcan solamente las estructuras ligadas al sentido visual.

El autor destaca, por una parte, la evidente importancia de un entorno rico y estimulante para el desarrollo musical, similar al que debe tener un niño para promover sus capacidades lingüísticas. Y, por otra, el papel relevante que juega la *audiation*, ya que el potencial de *audiation* no puede ser enseñado, ni todos los estudiantes poseen las mismas capacidades innatas, pero dotando a éstos, e incluso a las personas de cualquier

edad, del conocimiento y las experiencias apropiadas, se les puede enseñar a realizar dicha *audiation*; en definitiva, consistiría en saber cómo aprovechar su aptitud musical para maximizar sus logros musicales.

Señala también que el sonido en sí mismo no es música y que éste se convierte en música sólo a través de la *audiation*, como sucede con el pensamiento que se traduce en lenguaje, los sonidos se organizan en la mente y es la persona la que los dota de significado. No obstante, el sonido puede ser distinto dependiendo tanto del contexto como del individuo. Por tanto, la *audiation* sería el proceso de asimilación y comprensión en nuestra mente de la música que acabamos de escuchar o hemos escuchado en el pasado, y no la simple escucha. También se puede realizar la *audiation* con música que no estamos escuchando ni hemos escuchado, pero la estamos leyendo, interpretando, improvisando o componiendo. Sin embargo, en contraste a la *audiation*, la percepción auditiva tiene lugar cuando estamos escuchando el sonido en el momento real en el que se produce. En definitiva, realizamos la percepción auditiva cuando tratamos con sonidos inmediatos y en la *audiation* tratamos con eventos musicales pasados. Así, puede parecer contradictorio que se pueda escuchar y procesar a la vez la música, pero en realidad es el mismo proceso que se realiza con el lenguaje en una conversación.

Para concluir, quisiéramos hacer referencia a tres conceptos que para el autor tendrían significados paralelos. Éstos son música, interpretación y *audiation*. La música surge a raíz de la necesidad de comunicarnos utilizando los elementos del sonido. Mientras que la interpretación es el procedimiento de esta comunicación. La *audiation* es lo que se comunica. Gordon considera que aunque la música no es lenguaje, el procesamiento que se lleva a cabo es el mismo; a la misma vez que se escucha un discurso se va dando significado interpretando, memorizando, haciendo conexiones con lo que se ha escuchado con anterioridad, anticipando o prediciendo lo que se va a escuchar a continuación. A través de la *audiation*, cantamos y tocamos en nuestras mentes, sin estar cantando y tocando físicamente un instrumento. Otra cuestión que apunta Gordon es que gracias al pensamiento somos capaces de memorizar material sin procesar lo que hemos memorizado. Poniendo como ejemplo a los jóvenes o más experimentados músicos que dan recitales. Ellos memorizan notas y las tocan. Pero pueden no realizar el proceso de *audiation*, lo que puede resultar tremendamente

aburrido y carente de significado o emoción. Añade el autor que incluso se puede realizar la *audiation* prescindiendo de la imitación y la memoria.

2) Tipos y estados implicados en la *audiation*

En su teoría del aprendizaje musical Gordon (1998) distingue siete tipos y seis estados de *audiation*, teniendo en cuenta si la música es conocida o desconocida, si es escuchada, leída, escrita, memorizada, interpretada o creada. A continuación se describen los siete tipos.

1. *Escuchar música tanto familiar como desconocida*. Se refiere a la escucha activa en la que el individuo es capaz de manifestar emociones como cuando se escucha una cadencia no resuelta; se vivencia una tonalidad tanto en modo mayor como menor (el modo vendría determinado por la situación de las diferencias de tonos y semitonos entre los siete grados de la escala que emplea la tonalidad, estando asociado el modo mayor a alegría, como por ejemplo el concierto de año nuevo de Strauss, la canción de cumpleaños feliz,... y el modo menor a tristeza como la melodía de la sinfonía número 5 de Beethoven), o un ritmo más animado y otro más lento.

A modo de ejemplo vamos a tomar la canción Frère Jacques (Frères Jacques



Figura 2.2.).

Primero, se tendría un recuerdo, probablemente infantil que activaría nuestra emoción, después captaría el centro tonal que en este caso se sitúa en la nota Do y que está en modo mayor por su carácter alegre. Segundo, se advertiría que está en un compás binario, que transmite sensación de marcha y el tempo no se percibiría ni muy rápido ni muy lento, como bien indica el término *Andante*, como si se fuera caminando. Para situarse en el centro tonal, al final del cuarto compás se advierte una cadencia no resuelta (acabando en sol) y al final de la canción una cadencia final resuelta que da

sensación de reposo (acabando en la nota Do que es el centro tonal). Y finalmente, se advertirían los intervalos dentro de los compases y la existencia de figuras de negra y de corchea, así como los intervalos entre las notas.



Figura 2.2. Canción Frère Jacques

2. *Leer música tanto familiar como desconocida.* Parte del conocimiento de la notación musical, de forma que, en silencio, la capacidad máxima de lectura musical sería aquella en la que la persona es capaz de realizar la *audiation* de la misma sin estar escuchándola físicamente, ni interpretándola; esto es, la representación de la música a nivel mental. Tomando el ejemplo anterior seríamos capaces cantar interiormente la canción mentalmente leyendo la partitura.

3. *Escribir música desde el dictado tanto de música familiar como desconocida.* En este tipo, la *audiation* se estaría realizando a partir de lo que ya hemos percibido auditivamente, representándola con símbolos en la notación musical. Primero, se realiza una *audiation* de los aspectos esenciales como la tonalidad y la métrica (estructura temporal de la música que se basa en la aparición periódica de elementos acentuados); después se iría completando todo lo que falta, es decir, al principio del proceso nos situamos en una escala melódica y en el compás para posteriormente incluir las notas, intervalos y figuras rítmicas.

4. *Recordar e interpretar la música familiar utilizando la memoria.* Cuando se realiza o escucha cada patrón musical, éste parece conectar en nuestra memoria con el siguiente, produciendo un efecto dominó; así, cada patrón en el que se ha realizado la *audiation* da paso al siguiente. Refiriéndonos al ejemplo de Frère Jacques sabríamos que después del primer patrón, se repite lo mismo; posteriormente, viene otro patrón que también se repite y así sucesivamente hasta el final.

5. *Recordar y escribir música familiar utilizando la memoria.* Cuando se escribe música sin estar escuchándola se realiza una representación de la *audiation* que estamos recordando. En este tipo seríamos capaces de escribir la música de Frère Jacques sin dificultad.

6. Crear e improvisar música mientras se interpreta o mentalmente.

7. Crear e improvisar música nueva mientras se escribe.

Estos dos últimos tipos de *audiation* implican: gran fluidez musical, amplio vocabulario tonal (diferentes tipos de escalas, intervalos, etc.), vocabulario rítmico (distintos compases de subdivisión binaria, ternaria y las distintas figuras), gran habilidad para introducir este vocabulario en varios contextos rítmicos y tonales, así como gran habilidad para ornamentarlos. Todo ello conlleva conocer elementos musicales básicos (diferenciar una escala mayor de otra menor, conocer cómo se realiza una cadencia, conocer los compases de dos por cuatro, tres por cuatro, saber poner figuras de negras, corcheas, semicorcheas, etc).

Para establecer los seis estados de la *audiation* Gordon establece una comparación entre procesamiento musical y el procesamiento del lenguaje. Los procesos identificados por Gordon son:

1) Retención momentánea. Se refiere a la retención de series cortas de tonos y duraciones que no han sido organizadas en nuestras mentes. Sería como una primera escucha intuitiva, por ejemplo, en la canción Frère Jacques nos percataríamos de que casi todas las notas tienen la misma duración y que son intervalos entre notas pequeños y sencillos.

2) Imitación y *audiation* de patrones rítmicos y tonales así como el reconocimiento e identificación de centros tonales y tempo. Los tonos retenidos son imitados en silencio, en el momento que comenzamos a imitar comenzamos a reconocer e identificar los centros tonales y el tempo.

3) Establecimiento de la tonalidad objetiva o subjetiva y la métrica. Consiste en la organización y el reconocimiento de la modalidad como mayor o menor. Y si la subdivisión es binaria o ternaria (para los que tienen oído absoluto sabrían que la

canción Frère Jacques está en Do, ésta sería la tonalidad objetiva, una persona que la situara en la tonalidad subjetiva, sabría cantarla o tocarla pero a lo mejor no es capaz de saber que está en Do y la interpreta de forma equivalente en otro tono, pero sabe que está en modo mayor y que es de subdivisión binaria).

4) Retención de patrones rítmicos y melódicos que han sido organizados, así como, valoración y ratificación de lo realizado hasta el momento. Todo ello implicaría la memorización de dicha melodía.

5) Recuerdo de patrones rítmicos y melódicos organizados y auditados (de *audiation*) en otras piezas. Se da significado a lo auditado al compararlo con piezas presentes en nuestra memoria. Por ejemplo, si no se hubiera escuchado anteriormente la canción de Frère Jacques, y la mente tiene el esquema de una canción parecida (Campanitas del lugar), se procesaría más fácilmente porque guarda cierto parecido.

6) Anticipación y predicción de patrones rítmicos y melódicos que se esperan escuchar a lo largo del discurso musical una vez comenzado; está basado en el conocimiento adquirido o bagaje musical. Así, cuando escuchamos la canción de Frère Jacques se hacen predicciones de lo que viene a continuación.

3) Método de enseñanza propuesto por Gordon

Gordon (1993) insiste mucho en el método para la enseñanza musical, dicha enseñanza implica la medida de la habilidad musical del sujeto, porque nos permite obtener información para controlar los avances que éste hace. Mitchell (2007), que ha profundizado en la obra de Gordon, propone cómo sería el proceso ideal del desarrollo musical. El niño debe ser provisto de un medio musical rico desde el nacimiento a través de la aculturación seguido del aprendizaje por ensayo error a través del balbuceo y el ritmo corporal, emitiendo respuestas sonoras al azar que paulatinamente se van volviendo más intencionales. Las respuestas sonoras cada vez van siendo más ajustadas hasta que el niño puede cantar entonadamente y seguir el pulso rítmicamente. Una vez que el niño tiene una comprensión auditiva de la tonalidad y del ritmo, debería introducirse la notación musical. El método de aprendizaje propuesto por Gordon propone de este modo, que dicha notación llega a ser la representación simbólica de lo que el niño ya ha comprendido y experimentado auditivamente. Tradicionalmente, se ha

tachado a la enseñanza musical que se oferta en el conservatorio de mecanicista, incidiendo en el desarrollo de grandes habilidades lectoras musicales y técnicas del instrumento estudiado, obviando los procesos de la *audiation*. Lo que convierte a los niños en meros autómatas musicales, incapaces de reflexionar sobre algo que desconocen a nivel sensorial y manipulativo; en definitiva, algo que no han practicado. Sería como leer un texto, en el que se saben las letras, las palabras, los signos de puntuación, pero no se sabe extraer el significado, ni procesar ni comparar con la información que se tiene en la memoria y sin dotarlo de significado. En música, también contamos con el tono, el ritmo, la melodía y la armonía como patrones individuales que deben conjuntarse y contextualizarse para adquirir el significado y la funcionalidad musical.

2.3.3. Modelo de Hargreaves centrado en el desarrollo evolutivo

Este autor (1986/1998) centra su trabajo en el área denominada psicología de la música. Dice que la psicología de la música tiene elementos suficientes para considerarse una disciplina con entidad propia dentro de la psicología. Su argumento lo basa en las investigaciones neurológicas y fisiológicas sobre la percepción musical, estudios de lateralización hemisférica, estudios de acústica sobre la percepción auditiva, análisis psicométrico de la habilidad o aptitud musical, estadios evolutivos sobre adquisición de destrezas, sociología de la música con aspectos estéticos y afectivos de la audición musical, etnomusicología, etc. De todos estos aspectos relativos a la psicología de la música, Hargreaves (1998) se centra principalmente en el desarrollo musical, sobre el que elabora una revisión teórica.

1) Antecedentes del modelo de Hargreaves

Hargreaves toma como referencia las aportaciones de diferentes autores (Shuter-Dyson & Gabriel, 1981; Swanwick & Tillman, 1986; Welch, 1998). Dichas aportaciones se recogen de la siguiente manera.

Primero, de Shuter-Dyson y Gabriel (1981), recoge los aspectos del desarrollo psicológico musical, describiendo las etapas del mismo. Estos autores estudian cómo el

desarrollo de la canción y el de las habilidades rítmicas surgen en niños de preescolar, y, más tarde, en la etapa escolar continúan con las habilidades melódicas y las destrezas armónicas, así como la representación musical. Todo ello se ve influenciado por el entorno del niño. Las etapas del desarrollo musical identificadas por Shuter-Dyson y Gabriel (1981) pueden consultarse en la Tabla 2.3.

Tabla 2.3.

Hitos del desarrollo de las capacidades musicales entre 0 y 12 años según Shuter-Dyson y Gabriel (1981). Tomado de Hargreaves, 1998:74

Edad	Hitos
0-1 años	Reacciona a los sonidos.
1-2 años	Hace música espontáneamente.
2-3 años	Comienza a reproducir frases de canciones oídas.
3-4 años	Concibe el plan general de una melodía; podría desarrollar el oído absoluto si estudia un instrumento.
4-5 años	Puede discriminar registros de alturas; puede reproducir, por imitación, ritmos simples.
5-6 años	Entiende fuerte/suave; puede discriminar “igual” de “diferente” en esquemas melódicos o rítmicos sencillos.
6-7 años	Progresos en el canto afinado: percibe mejor la música tonal que la atonal.
7-8 años	Percibe consonancia y disonancia.
8-9 años	Mejora en las tareas rítmicas.
9-10 años	Mejora la percepción rítmica; mejora la memoria melódica: se perciben melodías a dos voces; sentido de la cadencia.
10-11 años	Comienza a establecerse el sentido armónico; cierta apreciación de puntos álgidos de la música.
12-17 años	Desarrollo de la apreciación tanto cognitivamente como en la respuesta emocional.

Segundo, del modelo de Swanwick y Tillman (1986), recoge la etapas del desarrollo musical. Dicen estos autores que dicho desarrollo se secuencia en ocho niveles a los que denominan sensorial, manipulativo, personal, vernacular, especulativo, idiomático, simbólico y sistemático. Este modelo parte del estudio de las producciones musicales de más de 700 alumnos (ver figura 2.3.).

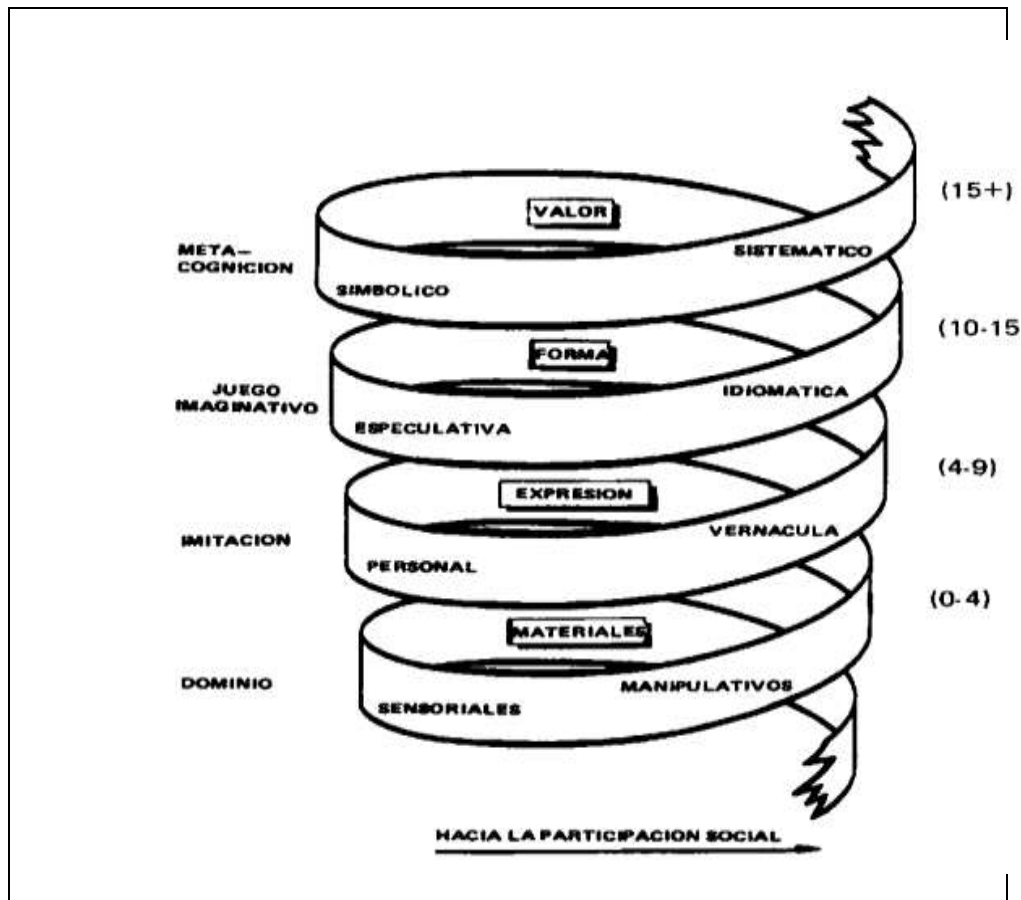


Figura 2.3. Representación del modelo espiral del desarrollo musical propuesto por Swanwick y Tillman (1986)

Los autores justifican la forma espiral del modelo mediante tres razones:

1) Se trata de un proceso cíclico, pues se vuelven a retomar materiales sonoros al margen de la edad o experiencia musical acumulada.

2) Es un proceso acumulativo integrado por la sensibilidad sensorial y el control manipulativo, que interactúan entre sí; posteriormente surge la expresión personal y convencional.

3) Carácter social reflejado en la zona derecha de la espiral; e individual representado en la zona izquierda.

Finalmente, del modelo de Welch (1998), toma los aspectos que intervienen en el desarrollo musical. Según Welch cualquier persona puede desarrollar sus capacidades musicales, y dichas capacidades emergen progresivamente según se desarrolla la conducta musical en el niño; siendo producto de complejas interacciones entre la predisposición intelectual y las capacidades biológicas. Añade la importancia que tienen las experiencias vividas en el entorno que, en mayor o menor grado, provocan que su potencial innato se desarrolle. Este proceso ha sido sintetizado de forma gráfica (ver figura 2.4.).

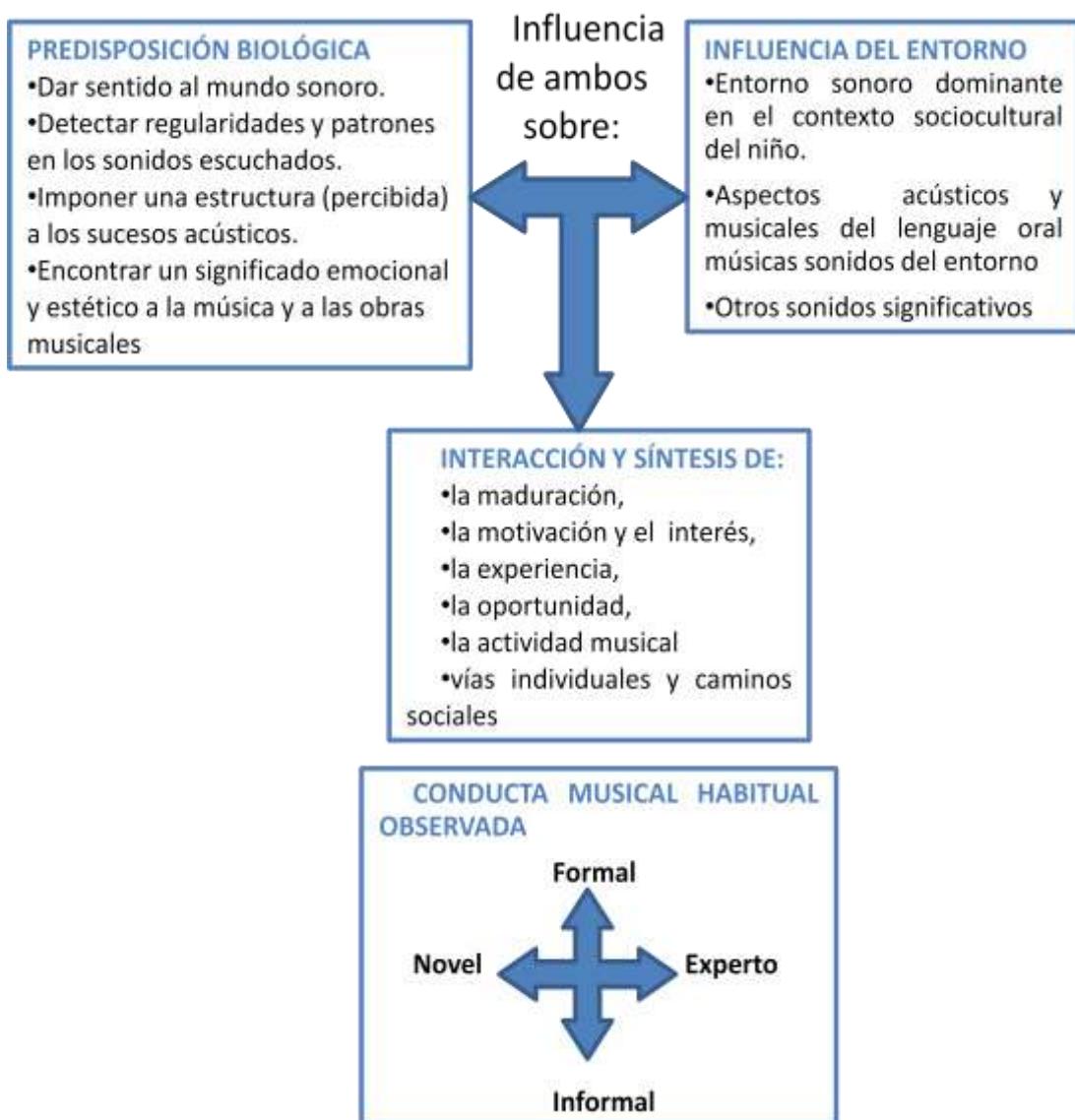


Figura 2.4. Ilustración sintetizando el proceso del desarrollo musical según Welch (1998)

En este sentido, Hargreaves (1986/1998) añade que el desarrollo musical no se puede separar del entorno inmediato del individuo y, por ello, está influenciado por dicho entorno, independientemente de que exista una educación musical específica. El hecho de estar inmerso en determinado contexto, tiene repercusiones directas en el desarrollo de habilidades rítmicas, melódicas y armónicas desde la primera infancia, en el comportamiento emocional hacia el hecho musical así como en la adquisición del sentido tonal.

2) Propuesta de Hargreaves

Tomando como referencia estos tres modelos comentados, Hargreaves (1991) realiza su propuesta en su modelo conocido como desarrollo musical, que se basa en la comparación entre el desarrollo artístico y el musical. Identifica las fases que atraviesa el individuo comparando puntos comunes entre las distintas áreas del ámbito artístico. Su modelo consta de cinco fases: sensorio-motriz, figural, esquemática, sistema de reglas y profesional. Estas cinco fases recogen los aspectos de la expresión musical (canto, representación gráfica, percepción melódica y composición, ver tabla 2.4.).

Analizando la secuencia propuesta por el autor, vemos que la primera fase del canto se trata sobre todo de juegos vocales que culminan hacia el final del primer año de vida. A partir esta edad, el individuo sigue avanzando acompañando estas actividades vocales con movimientos de balanceo corporal, que cada vez se van haciendo más rítmicos. Alrededor de los 18 meses aparece la capacidad de representación simbólica. Progresivamente, en los dibujos melódicos interpretados van siendo reconocibles fragmentos de líneas melódicas de las canciones que le rodean. A partir de aquí se va mejorando con respecto a la emisión de alturas y seguimiento de la tonalidad. En las fases “esquemática” y de “sistema de reglas” el niño será capaz de integrar las distintas partes de la canción en un todo coherente. El desarrollo de la altura y la tonalidad hacen mejorar la capacidad para distinguir y reproducir con exactitud intervalos, escalas y tonalidades distintas (Vilar, 2004).

La importancia del estudio del desarrollo musical se debe a que éste determina el diseño del proceso de enseñanza, ya que según las etapas del desarrollo se aconsejará una educación en unos u otros aspectos de la habilidad musical.

Tabla 2.4.

Cinco fases del desarrollo musical, según Hargreaves (1991)

Fases	Aspectos de la expresión musical			
	Canto	Representación gráfica	Percepción melódica	Composición
Profesional (>15 años)				Estrategias de juego y reflexiva
Sistema de reglas (8-15 años)	Intervalos, escalas	Figural-métrica	Reconocimiento analítico de los intervalos, estabilidad tonal	Convenciones "idiomáticas"
Esquemática (5-8 años)	Primeros esbozos de canciones	Figural-métrica: más de una dimensión	Conservación de las propiedades melódicas	Convenciones "vernáculos"
Figural (2-5 años)	"grandes líneas" de canciones; fusión entre el canto espontáneo y las canciones de la cultura	Figural: una sola dimensión	Características globales: altura, dibujo melódico	Simulación de la música de la cultura
Sensorio-motriz (0-2 años)	Parloteo, danza rítmica	Garabatos "equivalentes de acción"	Reconocimiento de líneas melódicas	Sensorial, manipulación

2.3.4. Habilidad musical como inteligencia: Modelo de Gardner

Howard Gardner es uno de los autores más influyentes en el pensamiento pedagógico de las últimas décadas. A él se debe la concepción de las inteligencias múltiples que tanto ha "calado" en las escuelas. Este autor define la inteligencia como "Un potencial psico-biológico para resolver problemas o crear nuevos productos que tienen valor en su contexto cultural" (Gardner, 1983/1994, p.5).

Algunos autores han expresado que esta concepción de la inteligencia es equiparable a la concepción de habilidad, aunque Gardner se haya basado en otras evidencias empíricas más allá de las dadas por la psicometría clásica.

En su teoría sobre las inteligencias múltiples incluye la inteligencia musical como una inteligencia propia. Consiste en la habilidad para pensar en términos de sonidos, ritmos y melodías, la producción de tonos y el reconocimiento y creación de sonidos. Incluye el uso de instrumentos musicales y el canto como medio de expresión. La persona con inteligencia musical alta tiene la habilidad de expresar emociones y sentimientos a través de la música (Gardner, 1983/1994). Para explicar cómo se produce el procesamiento musical utiliza estudios biográficos, así como el relato que algunos compositores realizan sobre su percepción introspectiva sobre como es su procesamiento de la música. Le concede importancia a las figuras relevantes dentro del campo (por ejemplo, Stravinski) para el estudio de lo que sería un talento musical sobresaliente, así como a los factores hereditarios y ambientales implicados en esta habilidad.

Gardner considera que el talento musical sería uno de los primeros en materializarse. Los individuos talentosos pueden tener diversos orígenes, como pueda ser la educación estructurada a edades tempranas, siguiendo el método suzuki para el aprendizaje de un instrumento, o también niños que pertenezcan a una familia en la que existan músicos y se nutran de la habilidad de sus progenitores. Individuos con alguna discapacidad como el autismo pueden tener también dichos dones musicales. A pesar de que admite la existencia de una parte de este talento heredado, está claro que hay otras variables ambientales que influyen.

El autor establece diferencias entre cómo opera un compositor y una persona que no muestra las habilidades a la hora de procesar música. Así, un compositor profesional suele tener constantemente ideas musicales, rondándole en la mente ya sean tonos, ritmos o patrones musicales. Distintos compositores opinan que en este acto no opera el lenguaje tal y como lo conocemos, así, Stravinski (citado por Gardner, 1993/1995) afirmaba que componer es hacer, no pensar (Stravinski & Craft, 1959). El autor destaca que el talento musical se identifica mediante la composición. Aborda el tema de la composición desde un planteamiento formal y no abarca aquellos actos de la creación

musical llevados a cabo por novatos, que desconozcan las formalidades del lenguaje musical. En este sentido la propuesta de Gardner es muy interesante a nivel teórico y educativo; sin embargo no ofrece instrumentos para la evaluación de dicho talento.

1) Componentes de la inteligencia musical

Gardner cuando aborda los componentes de la inteligencia musical considera como elementos básicos del sonido los siguientes: tono, ritmo y timbre. Éstos son elementos audibles, aunque Gardner alude a que el ritmo también podría ser transmitido a través de dibujos coloreados a aquellas personas con deficiencia auditiva. También reconoce la importancia del componente afectivo.

Dice que la atención que se presta a cada uno de estos elementos musicales puede variar según la cultura. Así por ejemplo, en la cultura oriental se presta más atención a la melodía, pudiendo contemplar en sus músicas pequeños intervalos tonales (diferencia de altura entre las notas de un cuarto de tono), en comparación con la música occidental en la que los intervalos más pequeños habitualmente utilizados son de medio tono. O aludiendo a aspectos rítmicos, en algunas tribus africanas realizan ritmos con complejidades métricas asombrosas, siendo mucho más complejos que los habituales de la cultura musical occidental.

Teniendo en cuenta los aspectos tonales, la música se organizaría de la siguiente manera: a) de modo horizontal (los tonos van desarrollándose en el tiempo, teniendo más en cuenta los aspectos melódicos); b) de modo vertical (relacionando dos o más sonidos que se emiten a la vez, resaltando los aspectos armónicos).

Gardner expone que según la psicología de la música se han aceptado dos enfoques sobre cómo se perciben los patrones musicales. El primer enfoque postula que la música se analiza de abajo arriba (teniendo en cuenta primero las partes para luego ir al todo), se empieza por el análisis de tonos aislados, patrones rítmicos elementales para tener una presentación fácil de la música. Este autor expresa cierto escepticismo acerca de la posibilidad de componer música partiendo de sus partes integrantes. Mientras que el segundo enfoque indica que el análisis musical se realiza de arriba abajo, la percepción parte de fragmentos musicales para realizar un análisis más global. Gardner indica que uniendo estos dos enfoques, se formará un tercero que permita analizar una

pieza tanto desde sus cualidades tonales y de ritmo, hasta de aspectos más globales como fraseo, cadencias, tempo.

2) Bases neurobiológicas. Herencia/ambiente

Las diferencias, tanto individuales como culturales, se hacen patentes en el desarrollo musical. Al igual que en otras habilidades, cuanto más contacto y más valor se le conceda al hecho musical, más posibilidades de desarrollo existirán. En este sentido, Gardner expone ejemplos de distintas culturas que dan un valor a la educación musical, desde la cultura anag de Nigeria a la cultura Húngara en Europa. La inteligencia musical, por tanto, estaría en cierta manera influenciada por el ambiente, pero también por la genética. Como prueba de la influencia genética, Gardner expone los casos de sagas familiares en los que se da el talento musical, como es el caso de la familia Bach, Mozart o Haydn. Dice Gardner que, incluso, cuando se habla de sagas familiares, cabe destacar que la infancia de dichos compositores estaría influenciada también por un ambiente musicalmente enriquecido. Como apunta el propio Gardner, talento musical innato no es garantía de lograr el éxito. Aspectos como la motivación, la personalidad y el carácter, además de la habilidad musical en sí, influyen definitivamente en el hecho de que un niño prodigio se convierta en un músico excepcional.

Con respecto a las bases neurológicas musicales, Gardner admite que sólo en las aves hay cierta similitud con la producción sonora humana. Ni tan siquiera en los primates se observa tal riqueza, preguntándose si pudiera haber una relación filogenética. En cuanto a la situación cerebral de la música, Gardner concluye que en contraposición a lo argumentado en otros momentos, las zonas lingüísticas y las musicales no son similares, y que existe una gran variabilidad entre individuos, que podría ser debida a las grandes diferencias que existen en la habilidad musical. Pero se admite cierta predisposición del lóbulo derecho para la música, así como del izquierdo para el lenguaje.

Gardner reconoce también que a lo largo de la historia se pueden comprobar numerosos casos de personas con necesidades educativas especiales, ya sean derivadas de autismo, discapacidad intelectual, sensorial, entre otras, que han desarrollado la

habilidad musical de un modo sorprendente. Como muestra está el caso de una niña llamada Harriet que presentaba dificultades cognitivas; sin embargo, era capaz de interpretar la melodía de cumpleaños feliz según distintos compositores como Mozart, Beethoven, Verdi o Schubert. Alude el autor, que es una forma de conservar sus capacidades dentro de los deterioros que posee en otras áreas. Pero esta concentración o aislamiento hacia la música no sólo sucede en personas con alguna discapacidad, sino que sucede también en personas como Stravinski, que a sus dos años escuchó a unas campesinas cantar una melodía en el camino y fue capaz de reproducirla exactamente cuando llegó a casa para el asombro de sus familiares.

3) Desarrollo de la competencia musical según Gardner

Este autor no ha llevado a cabo estudios empíricos sobre el desarrollo de la musicalidad en niños y adultos y, por tanto, sus estudios se basan en los trabajos previos de Hanus Papousek (1982, citado en Gardner, 1983/1994). Tomando como referencia a este autor, Gardner esboza algunas de las etapas del desarrollo musical, describiendo las habilidades propias de cada edad. Las cuales exponemos a continuación:

Los bebés de dos meses son capaces de igualar el tono, el volumen y contorno melódico de las canciones de sus madres; a los cuatro meses pueden adaptarse, asimismo, a la estructura rítmica asociada a juegos sonoros; a la mitad de su segundo año los niños comienzan de modo voluntario a emitir sonidos punteados, inventando músicas y haciendo ejercicios sonoros, explorando intervalos pequeños desde segundas y terceras mayores y menores a cuartas justas. Hacia los tres años el niño puede aprender a "cómo escuchar" percibiendo e identificando los sonidos de su entorno (naturales, humanizados, mecánicos y otros). Entre los tres y cuatro años se presta más atención a las canciones de la cultura a la que pertenecen, priorizándose estas producciones a las exploratorias y espontáneas. Ya a estas edades se hacen patentes las diferencias individuales, advirtiéndose en la capacidad que tienen para repetir las canciones, algunos son expertos en repetir canciones a partir de los 2-3 años y otros, incapaces de reproducirlas hasta los 5-6. En la edad escolar la mayoría de los niños pueden reproducir una canción con exactitud, aumenta el repertorio musical y el grado de conocimiento de la música. Teniendo en cuenta que la música no es integrada como

un área importante en el currículo, es lógico que no se desarrolle como las habilidades lingüísticas o lógico-matemáticas.

En lo referente a los alumnos con talento musical, cabría destacar dos etapas críticas que suelen atravesar los talentos. Dichas etapas fueron identificadas por Jeanne Bamberger (1982, citado por Gardner, 1983/1994). La primera crisis se produce en los niños con un gran talento musical sobre los 8-9 años, ya que hasta este momento la música se la planteaban como un juego, aprendiendo las obras por su gran oído y memoria musical; y a partir de esta edad se plantean aspectos más técnicos que requieren de un estudio más serio implicando más esfuerzo y más horas que le impiden el desarrollo social que llevaba hasta ese momento. Una segunda crisis se sitúa al inicio de la adolescencia temprana, planteándose si en realidad quiere dedicarse a la música, sacrificando mucho tiempo, otros placeres y posibilidades.

4) Relación con las distintas áreas

Gardner reconoce que la música es una competencia intelectual independiente y, como puede pasar con otras competencias como el lenguaje por ejemplo, se puede llegar a un gran desarrollo trabajando la voz y el oído. Sin embargo, a pesar de tratarse de una inteligencia independiente, Gardner reconoce que la “performance”/actuación o interpretación musical no está desligada de otras facetas intelectuales. Las inteligencias son independientes, pero trabajan conjuntamente para resolver las situaciones cotidianas. A continuación exponemos la relación entre la inteligencia musical y las otras inteligencias identificadas por Gardner.

- *Relación con la inteligencia corporal.* Con respecto a la inteligencia corporal, Gardner afirma que existen lazos entre la música y el lenguaje corporal. Así, los niños relacionan la actividad musical con alguna actividad física que acompaña sus cantos.
- *Relación con la inteligencia espacial.* A pesar de que la relación con la inteligencia espacial sea menos evidente, puede encontrarse que ambas se sitúan en el hemisferio derecho. En este sentido, la psicóloga Lauren Harris (1978, citado en Gardner, 1983/1994) admite que un compositor tiene que poseer grandes habilidades espaciales para realizar, apreciar y revisar la estructura completa de una composición. Esto, según la autora, indicaría la

escasa existencia de compositoras que no tienen dificultades en el procesamiento musical, pero sí en las tareas espaciales.

- *Relación con la inteligencia intra e interpersonal.* Dice Gardner que la relación entre la inteligencia musical y la vida sentimental de las personas es evidente, siendo la música una manera de captar sentimientos, conocerlos o comunicarlos entre intérprete o creador y oyente.
- *Relación con la inteligencia verbal.* El autor relaciona la inteligencia musical con los aspectos de la inteligencia lingüística. Destaca que el aspecto semántico está subdesarrollado en la música, así como la gramática, que se la considera extraña en la música. Pero sí admite ciertos paralelismos entre el lenguaje natural y la música clásica occidental compuesta entre 1700 y 1900.
- *Relación con la inteligencia lógico-matemática.* El autor deja para el final la relación entre música y matemáticas, la cual ha sido la más estudiada a lo largo de la historia. Así aspectos comunes como la proporcionalidad, relaciones espaciales, patrones recurrentes y otras series, acontecen en ambas inteligencias. Tipos de música del siglo XX como la dodecafónica, y la realizada a través de ordenadores han suscitado la relación existente entre ambas. Gardner, además, se fija en el caso de compositores relevantes, que eran hábiles componiendo a través de pautas y regularidades matemáticas, como es el caso de Bach y Schumann.

Asimismo, el estudio tanto de las formas rítmicas como las melódicas y armónicas, ya sea por individuos que poseen grandes dotes como por los principiantes en la habilidad musical, requiere de una habilidad matemática para adquirir destreza en la música. Pero la música merece ser tratada como un ámbito intelectual autónomo. El matemático puro se podría acercar a la música con la intención de estudiar sus formas en sí mismas, mientras que un músico consideraría esta forma como algo al servicio del objetivo final que sería el expresivo.

2.4. MEDIDAS PSICOMÉTRICAS DE LAS APTITUDES MUSICALES

Desde los inicios de la psicometría, segunda mitad del siglo XIX cuando Galton (1869) realizó sus primeras pruebas sensomotoras, los investigadores han tratado de medir las habilidades cognitivas. Desde estos inicios se han venido utilizando los tests: por un lado, se pretendió ofrecer medidas globales que indicaran el cociente intelectual; por otro, se diseñaron distintos tipos de instrumentos para evaluar las habilidades específicas, como es el caso de las musicales. En este apartado haremos un análisis de los diversos tests para medir las aptitudes musicales.

La medida de la aptitud musical ha sido estudiada por distintos autores y expertos en este campo. Son diferentes los autores que han diseñado y puesto en práctica sus tests de evaluación de las aptitudes musicales (Bentley, 1966; Seashore, 1938; Seashore, Lewis & Saetveit, 1960/1992; Gordon, 1970, 1979, 1982, 1998). En estas pruebas se trataba de evaluar los recursos básicos para el procesamiento auditivo de la música, incluyendo tanto la habilidad del individuo para discriminar diferencias en los sonidos de tono, intensidad, tiempo, duración, como los aspectos musicales de ritmo y memoria tonal (Río Sadornil, 1991).

Laucírica (1998, citado en Vert, 2013) considera tres tipos de pruebas de aptitud musical. Unas en las que el sujeto no necesariamente tendría que tener o haber recibido aprendizajes previos para pasarlas, éstas consideran el concepto de aptitud, como las de Bentley (1966/1967), Gordon (1970, 1979 y 1982), Seashore (1938), Wing (1962/1968), etc... Otras miden el logro o los resultados obtenidos mediante el aprendizaje (Aliferis et al., 1962; Colwell, 1970). Finalmente, existen pruebas que evalúan otro tipo de aspectos, como el interés de un individuo hacia la música o la sensibilidad hacia la música.

Para Vega, (1988) los tests de aptitudes musicales podrían considerarse desde dos perspectivas: una, en la que se incluyen los tests de aptitudes específicas, que relaciona cada dimensión física de los sonidos musicales con su correlato psicológico y mide, sobre todo, habilidades perceptivas en factores independientes, como es el caso de

los test de Seashore (1938) y de Schoen (1940); la otra, donde se incluyen los tests que conciben el fenómeno musical como algo más global, que depende tanto de la percepción como de los juicios estéticos, también incluye las variables afectivas, incluso junto con los tests, se han elaborado materiales musicales estructurados basados en las leyes tonales (Mursell, 1937; Wing 1968).

Los expertos en esta área han discutido mucho sobre qué elementos deberían considerarse para su medición en un test de aptitudes musicales. En este sentido Bentley (1966/1967) propone los aspectos que se deben incluir en una buena batería de aptitudes musicales. Considerando que, en primer lugar, tendría que estar libre de influencias culturales, y debe medir la discriminación del tono, análisis de acordes y memoria rítmica. Así, los tests más utilizados se basan en habilidades para discriminar diferencias entre sonidos o entre grupos de sonidos, no incluyendo una música determinada que pueda ser conocida por el individuo en su contexto, para lo cual los patrones, tanto rítmicos como melódicos que se utilizan, son inventados para tal fin.

Desde una perspectiva distinta, Samperio (1994) sostiene que no sólo es importante la percepción de diferencias entre pares de sonidos o de patrones melódicos y rítmicos, considerando que dentro de la medida de la habilidad musical, existen unos factores importantes entre los que destaca: a) memoria, es necesario recordar las secuencias para entender una obra en su totalidad; b) comprensión del material de una forma global; c) pensamiento reflexivo y los análisis que implica, y d) la destreza motora.

El autor, después de analizar diferentes estudios sobre la medida de las aptitudes musicales, clasifica los tests de la siguiente manera:

- Tests de memoria rítmica de duraciones con pares de fragmentos para comparar si son iguales o distintos.
- Tests de memoria rítmica de acentuaciones: variando con respecto a la anterior, que hace referencia a las acentuaciones.
- Tests de memoria melódica: comparación de parejas de melodías.
- Tests de memoria armónica: comparaciones entre pares de acordes iguales o diferentes.

A continuación analizamos los principales tests de aptitudes musicales.

2.4.1. Test de Aptitudes Musicales de Seashore

Este test lo hemos utilizado para la medida de las aptitudes musicales en nuestra investigación. Seashore (1938) es uno de los autores que más tempranamente ha contribuido al entendimiento de la aptitud musical a través de múltiples trabajos empíricos referidos tanto a la evaluación como a la enseñanza de la habilidad musical (Mitchell, 2007).

El test diseñado por Seashore (1938) ofrece medidas separadas de seis aspectos: tono, intensidad, ritmo, sentido del tiempo, timbre y memoria tonal. La prueba original fue publicada en 1919, completándose una versión nueva en 1939, analizándose a conciencia todos los elementos y mejorándose la precisión de los estímulos que se presentaban. La versión española apareció en 1968. La versión española de la prueba está especialmente diseñada para niños de a partir de 9 años, en concreto para estudiantes de 5º, 6º, 7º y 8º de E.G.B., la antigua Educación General Básica (E.G.B.) que a partir de las siguientes leyes educativas españolas (L.O.G.S.E., L.O.C.E., L.O.E. y L.O.M.C.E) pasó a denominarse 5º y 6º de Primaria, 1º y 2º de ESO) y también mide estas aptitudes para adultos. En su versión española la prueba presenta baremos en puntuaciones centiles y eneatispos para tres niveles: uno para los alumnos de 4º y 5º; otro para 6º, 7º y 8º (E.G.B.), y otro para adultos.

Es una prueba que se puede aplicar individual o colectivamente. El tiempo necesario para su realización es de aproximadamente una hora. La prueba necesita de un reproductor de CD para escuchar los sonidos que el alumno tiene que comparar para la realización del test. Consta de seis subtests que miden diferentes aspectos de las aptitudes musicales: tono, ritmo, duración, timbre, memoria tonal e intensidad (ver tabla 2.5). En dicha tabla se recogen los índices de fiabilidad según la versión española del test.

Tabla 2.5

Fiabilidad en su tipificación según el manual de la versión española Manual Test Aptitudes Musicales (Seashore et al. 1960/1992).

	<i>Tono</i>	<i>Intensidad</i>	<i>Ritmo</i>	<i>Tiempo</i>	<i>Timbre</i>	<i>Memoria tonal</i>
4º - 5º	.82	.85	.67	.72	.55	.81
6º-8º	.84	.82	.69	.63	.63	.84
9º-16º	.84	.74	.64	.71	.68	.83

Tono. Se mide el sentido de la apreciación del tono, en resumen, si un sonido es más grave o más agudo que otro. Está constituido por pares de sonidos. Los estímulos auditivos presentados fueron obtenidos por un dispositivo electrónico denominado oscilador de frecuencia con la intención de que los sonidos fueran lo más puros posibles. Los tonos cuentan con aproximadamente 500 ciclos de frecuencia, siendo esta frecuencia, fácil de escuchar por no ser ni muy grave ni muy aguda (los sonidos que se pueden escuchar o lo que es lo mismo el espectro audible, se mide en ciclos o hertzios y van desde los 16 Hz hasta los 20000 Hz, los tonos graves se sitúan entre 125 Hz a 250 Hz, los medios entre 500 Hz y 1000 Hz y los agudos entre 2000 Hz y 4000 Hz y una duración de 0,6 segundos cada uno).

La prueba se desarrolla en orden de dificultad creciente y, asimismo, se inicia con ejemplos con la intención de familiarizar al alumno. Antes de comenzar la prueba se realizan dos ítems de práctica, al igual que en las restantes pruebas. En la tabla 2.6. se muestra el grado de dificultad de esta prueba.

Tabla 2.6.

Escala de dificultad en los ítems que requieren que el niño establezca diferencias tonales. Manual Test Aptitudes Musicales (Seshore et al. 1960/1992).

Nº de orden de los pares	Diferencias de los ciclos
1-5	17
6-12	12
13-22	8
23-32	5
33-40	4
41-45	3
46-50	2

Intensidad. Subtest compuesto, al igual que el anterior, por 50 pares de tonos. El sujeto debe indicar para cada par si el segundo es más fuerte o más débil que el primero. Los sonidos fueron producidos con el aparato utilizado para la prueba Tono, manteniendo la frecuencia constante a 440 ciclos. La diferencia en cuanto a intensidad entre los tonos de cada par es menor según avanza la prueba (Ver tabla 2.7.).

Tabla 2.7.

Dificultad de la diferencia en la prueba de discriminación de intensidad del sonido. Manual Test Aptitudes Musicales (Seshore et al. 1960/1992).

Nº de elementos	Diferencia en decibelios
1-5	4,0
6-10	2,5
11-20	2,0
21-30	1,5
31-40	1,0
41-50	0,5

Ritmo. Esta prueba consta de 30 pares de modelos rítmicos, donde el individuo debe indicar para cada par si son iguales o diferentes. El oscilador de frecuencia se situó esta vez a 500 ciclos. El tiempo se mantiene constante a razón de 92 cuartos de nota por

minuto. Los diez primeros con modelos de cinco notas en compas de 2/4; los diez siguientes son modelos de seis notas en compás de 3/4; y los diez últimos, modelos de 7 notas en compás de 4/1.

Tiempo. Consta de 50 pares de notas producidas por el mismo oscilador y el individuo debe indicar si la segunda nota es más larga o más corta que la primera. La frecuencia se mantuvo a 440 ciclos. La diferencia de duración entre las notas en cada par es la que se muestra en la tabla 2.8.:

Tabla 2.8.

Diferencia de duración de las notas en la prueba de tiempo. Manual Test Aptitudes Musicales (Seshore et al. 1960/1992).

Nº de elementos	Diferencia en segundos
1-5	0,30
6-10	0,20
11-20	0,15
21-30	0,125
31-40	0,10
41-45	0,075
46-50	0,05

Timbre. El objetivo de esta prueba es determinar la aptitud del individuo para discriminar diferencias entre pares de sonidos que sólo difieren en timbre o cualidad del sonido. Consta de 50 pares de notas. Las notas fueron producidas por un generador especial. Cada nota está compuesta por un componente fundamental, cuya frecuencia es de 180 ciclos y sus primeros cinco sobretonos. La estructura tonal se varía por medio de una alteración recíproca en las intensidades del tercero y cuarto armónicos (Ver tabla 2.9.).

Tabla 1.9.

Grado de dificultad en la prueba de Timbre de Seashore. Manual Test Aptitudes Musicales (Seshore et al. 1960/1992).

Nº de elemento	Aumento de decibelios en el 4º armónico	Aumento de decibelios en el 3º armónico
1-10	10,0	9,6
11-20	8,5	4,0
21-30	7,0	2,4
31-40	5,5	1,2
41-50	4,0	0,7

Memoria tonal. Esta prueba consta de 30 pares de secuencias de notas subdivididas en tres grupos de diez elementos cada uno y con tres, cuatro o cinco notas, respectivamente. En cada par hay una nota diferente en las dos secuencias, y el sujeto debe identificar cada uno por el número de orden. Se utilizó un órgano Hammond para producir los pares de secuencias. Se utilizaron los 18 pares cromáticos, hacia arriba, a partir del tono "do". El tiempo fue controlado, cuidadosamente, y la intensidad se mantuvo constante.

2.4.2. Contribuciones de Gordon a la medida de las aptitudes musicales

Gordon es autor de varias pruebas para medir la aptitud musical: Music Aptitude Profile Test (MAP, Gordon, 1965), Advanced Measures of Music Audiation (AMMA, 1989), Iowa Tests of Music (1970), Primary Measures of Music Audiation (PMMA, 1979) e Intermediate Measures of Music Audiation (IMMA, 1982). Cada una de estas pruebas está diseñada con los siguientes propósitos:

- Evaluación periódica de las aptitudes para comparar tonos y ritmos de cada niño, comparando las puntuaciones que han obtenido en ritmo con las obtenidas en tono. El objetivo es poder adaptar al alumno el proceso educativo (ejemplo, si un niño tiene las puntuaciones tonales más altas que las rítmicas, pueden mejorarse los aspectos rítmicos y sus habilidades melódicas ser realzadas).
- Estudiar e identificar periódicamente si entre el alumnado hay talentos musicales que pudieran incluirse en grupos especiales.
- Comparar las puntuaciones de los niños con otros de similar edad.

El diseño de estas pruebas es básicamente el mismo, se centran en pares de frases musicales cortas que hay que comparar. El principio fundamental de Gordon para la elaboración de un test de aptitudes musicales es la asunción de que esté libre de influencias culturales, con el fin de que la carga educativa de los individuos no tenga peso en las puntuaciones. Por tanto, de acuerdo con este principio, Gordon establece las siguientes premisas básicas para la elaboración de tests de aptitud musical:

- La *audiation*, la cual consiste en el procesamiento cognitivo de la música debe ser la base para la medida de las aptitudes musicales; no se refiere a actividades mecánicas como la imitación, la memorización, o la discriminación de tonos aislados o duraciones.
- No es necesario el conocimiento de la lectura y la escritura musical para hacer el test.
- Tampoco se necesita interpretar vocal o instrumentalmente para realizar el test.
- No se precisa estar familiarizado con la teoría de la música o la historia de la música para realizar la prueba.
- La música del test debe ser compuesta específicamente para la prueba. La música que los alumnos conocen, puede influir.

- Toda la música de estos tests debería ser interpretada por un músico profesional.
- El carácter lúdico debe primar como elemento motivador, para que los alumnos aporten su habilidad real y no sesgada por excesiva apatía hacia dicha prueba. Así, se puede incluir variedad en elementos como las tonalidades, las medidas y los tempos.
- La prueba debe ser adecuada para evaluar gran variedad de aptitudes musicales.
- Las preguntas del test no deben organizarse de fácil a difícil, más bien el grado de dificultad debe variar a lo largo de la prueba, para estimular y mantener la atención del estudiante.
- Las respuestas a las preguntas de la prueba no deben ser tan complejas como para requerir capacidades ajenas a la aptitud musical.

En la *Figura 2.5.* exponemos un ejemplo de los ítems que componen las pruebas, los cuales han sido facilitados por el autor.

1) Test Music Aptitude Profile (MAP)

Es una medida de aptitudes musicales que evalúa lo siguiente: imaginación tonal (melodía y armonía), imaginación rítmica (tempo y métrica) y sensibilidad musical (fraseo, balance y estilo). Es de aplicación colectiva y se necesitan tres horas y media para su ejecución. Se utiliza con alumnos de 10 a 17 años. Serían necesarias tres sesiones para pasar el test y que se recomienda hacerlo en diferentes días. Con la administración de la prueba se obtiene una puntuación de aptitud tonal, otra rítmica y otra de sensibilidad musical (Gordon, 1965).

misma, T si difiere con respecto a tonalidad o R si difiere con respecto a ritmo (Gordon, 1989).

Cada test proporciona una puntuación tonal, otra rítmica y otra compuesta, que sirven para situar al alumno con respecto a los percentiles según la muestra utilizada para esta prueba. Las aptitudes tonales y rítmicas no tienen por qué correlacionar, aunque es habitual que esto suceda. El objetivo de estos tests es ayudar al profesorado a conocer las aptitudes de los alumnos como punto de partida para mejorarlas (Gordon, 1986), desde el séptimo grado (Sistema Educativo estadounidense) hasta la edad adulta.

Entre las finalidades del test AMMA destacamos las siguientes:

- Sirve como criterio de ingreso en estudios superiores.
- Identifica el potencial para la música.
- Establece expectativas objetivas y realistas del logro musical, tanto para los alumnos que estudian música como para los que no; esto permite individualizar la enseñanza musical a través de un buen diagnóstico.
- Ayuda a la toma de decisiones para la elección de la carrera, así las personas que tengan habilidades musicales podrán dedicarse a este campo.

3) Medida del logro musical (Iowa Tests of Music Literacy, ITML)

Gordon propone medidas sobre el avance en los aprendizajes de música, siguiendo los estadios de desarrollo musical propuestos por el autor y comentados anteriormente. El ITML es una prueba de rendimiento musical que ofrece puntuaciones estandarizadas en el contexto de los Estados Unidos. Esta prueba está diseñada para los siguientes objetivos: 1) evaluar el aprovechamiento musical, 2) diagnosticar diferencias individuales de los estudiantes en cuanto a fortalezas y debilidades en el logro musical, y 3) comparar la posición relativa de los estudiantes en el logro musical (Gordon, 1970).

Hay un total de seis niveles y cada nivel es secuencialmente más difícil, ya que es una medida de logro y no de aptitudes como los anteriores. Cada nivel se organiza en dos partes: conceptos tonales y conceptos rítmicos. Cada uno de éstos se administra en 45 minutos y proporciona información con respecto a habilidades auditivas, de lectura y de escritura musical. Los niveles 1, 2, y 3 son apropiados para los grados 4 a 12 (desde

4º de primaria a 2º de bachillerato desde 9 a 18 años) y los niveles 4, 5 y 6 son apropiados para los grados 7 a 12 (desde 12 a 18 años). Es una medida diseñada para medir las dos dimensiones, la tonal y la rítmica. Cada dimensión tiene subtests para evaluar la habilidad auditiva: a) tonal, consiste en identificar el modo mayor o menor del patrón musical propuesto; b) rítmica, consiste en determinar la subdivisión binaria o ternaria del patrón rítmico propuesto; c) habilidad lectora, el objetivo es identificar si los patrones tonales y rítmicos, que tienen en el impreso, son iguales o diferentes que los que suenan, y d) habilidad escritora, cuyo objetivo es evaluar la capacidad del alumno para completar un patrón rítmico o tonal incompleto ayudándose de lo que ha escuchado. La dificultad va siendo progresiva en cada nivel, como se ha mencionado anteriormente.

2.4.3. Measure of Musical Abilities, Bentley

Es una batería de pruebas de aptitud musical diseñada especialmente para el uso con los niños de entre 7 y 14 años. Fue diseñada en la Universidad de Reading (UK), se compone de cuatro pruebas que tienen el nombre de los aspectos que se miden: discriminación tonal, memoria tonal, análisis de voces y memoria rítmica (Bentley, 1966/1967)

Clasifica a los individuos en una escala con cinco grados según su grado de desempeño musical: 1) el más alto nivel de desempeño “A”, corresponde al 10% superior de los individuos; 2) el segundo “B” corresponde al 20%; 3) el nivel “C” corresponde a la parte central de la muestra e incluye el 40%; 4) El nivel “D” incluye al 20% de los alumnos por debajo, y 5) el nivel “E”, que incluye al 10% que menor nivel de desempeño ha tenido en la realización de la prueba (ver tabla 2.10.).

Tabla 2.10.

Interpretaciones de la prueba de Bentley

Grado de desempeño	Porcentaje de muestra que alcanza ese nivel
A (nivel más alto)	10%
B	20%

C	40%
D	20%
E (nivel más bajo)	10%

Bentley asume los siguientes supuestos para la elaboración de su test:

- La forma más elemental en la música es la frase melódica, la cual comprende tanto una configuración tonal como rítmica.
- La percepción de la melodía es imposible sin la capacidad de recordar en detalle sonidos, que ya han sido escuchados y esto depende de la habilidad para captar los factores que constituyen la melodía, el tono y el tiempo.
- Las discriminaciones inferiores a la diferencia de semitono son esenciales para los cantantes e instrumentistas (excepto en instrumentos de teclado), y constituye un objetivo para una buena entonación.
- También concede importancia al reconocimiento de sonidos simultáneos.

La prueba puede ser administrada en menos de 30 minutos. Los sonidos son producidos por un oscilador en el test de discriminación de tonos y por un órgano eléctrico en las otras tres pruebas. El test de discriminación de tonos cuenta con cinco ejemplos que exigen una corta explicación ilustrativa. El objetivo de este test es medir la habilidad para comparar entre dos tonos. Cada ítem contiene dos tonos y el individuo tiene que marcar en la hoja de respuestas si esos dos tonos son iguales o diferentes, reflejando si la segunda es igual a la primera; en el caso de que sean diferentes, indicar si la segunda es más aguda o más grave que la primera.

La primera prueba de discriminación de tonos, contiene un total de 20 ítems dispuestos en orden de dificultad creciente con diferencias que oscilan entre un semitono hasta $3/26$ de tono.

La prueba de memoria tonal tiene como objetivo comparar entre pares de patrones. Contiene 10 ítems cada uno con un par de patrones. Cada uno presenta un fragmento melódico con cinco tonos, el cual se repite cambiando únicamente una de las cinco notas que lo componen. El estudiante tiene que averiguar qué tono ha cambiado. Al alumno se les da tres ítems como ejemplo.

La prueba de análisis de voces tiene como objetivo medir la habilidad para la escucha de armonía, lo que significa escuchar y comprender sonidos que suenan simultáneamente. Contiene 20 ítems con dos patrones que poseen de dos a cuatro notas simultáneas. El estudiante tiene que contar y decir cuántas voces suenan simultáneamente. Al alumno se le facilitan tres ejemplos para familiarizarse con el ejercicio.

La prueba de memoria rítmica contiene 10 ítems con dos pares de fragmentos de cuatro pulsos. El objetivo es determinar la habilidad del alumno para percibir los aspectos rítmicos, comparando dos patrones rítmicos y distinguiendo si son iguales o diferentes. La prueba cuenta con tres ejemplos.

Young (1973) estudió la fiabilidad del test de Bentley, comparándolo con el de Gordon. Los resultados procedentes de dicha comparación indicaron relaciones moderadas. Sin embargo, en el trabajo publicado no se informa sobre la significación de dichas correlaciones. A partir de estas correlaciones, Young concluye que la fiabilidad externa de la prueba es moderada, ya que se dan correlaciones que nos hablan de un acuerdo considerable entre las dos medidas. Ver tablas 2.11. y 2.12.

Tabla 2.11.

Índices de fiabilidad de la prueba de Bentley Measures of Musical Abilities Reliability según la investigación de Young (1973)

Prueba	Índice de dos mitades de Spearman-Brown
Discriminación Tonal	.65
Memoria Tonal	.83
Análisis de acordes	.74
Memoria Rítmica	.61
Batería de Test Composición	.83

Tabla 2.12.

Índices de correlación entre las pruebas de Gordon y Bentley obtenidos por Young (1973)

Medidas de las habilidades musicales (<i>Measures of musical abilities</i> , MMA)	Perfil de Aptitud Musical (<i>Musical Aptitude Profile</i>)			
	Imaginación Tonal	Imaginación Rítmica Musical	Sensibilidad Musical	Composición Musical
Discriminación Tonal	.42	.47	.36	.49
Memoria Tonal	.44	.49	.40	.51
Análisis de acordes	.35	.34	.26	.37
Memoria Rítmica	.31	.35	.29	.36
Batería de Test Composición	.51	.56	.43	.58

2.5. CONCLUSIONES

Después de la revisión de los diferentes modelos y tests diseñados para evaluar las aptitudes musicales, podemos destacar lo siguiente:

En la habilidad musical no sólo cuentan los aspectos auditivos, sino también los componentes motóricos y de tipo afectivo emocional.

Es Seashore quien establece los fundamentos de la psicología de la música. De hecho, su test cuenta con propiedades psicométricas adecuadas. Explica de manera exhaustiva cada uno de los diferentes aspectos de las aptitudes musicales: tono, ritmo, duración, timbre, memoria tonal e intensidad.

Especialmente hay que destacar la contribución de Gordon, quien incluye los aspectos cognitivos de la aptitud musical (a través del concepto de *audiation*); a este

autor se debe la difusión de la medida de las aptitudes musicales, creando una gran red donde recoge tanto los aspectos de la evaluación como el desarrollo del potencial musical. Dicha red está ampliamente difundida y es utilizada por los profesionales de los Estados Unidos de América.

El modelo de Hargreaves aporta las bases del desarrollo psicológico musical. Su propuesta se basa en autores con cierta autoridad en el campo de la psicología musical. Recoge el desarrollo de capacidades musicales propuesto por Shuter-Dyson y Gabriel (1981), el modelo de espiral propuesto por Swanwick y Tillman (1986), así como el de Welch (1998).

En cuanto a la aportación de Bentley hay que destacar los supuestos sobre los que basa el diseño de la medida de la aptitud musical, así como la interpretación que hace de los distintos niveles de la aptitud musical, siendo una de las medidas más utilizadas.

Respecto a la propuesta de Gardner hemos de destacar la importancia que concede a la inteligencia musical dentro del conjunto de las inteligencias múltiples. Teoría relevante para la educación musical. La inteligencia musical mediante habilidades y subhabilidades extraídas de la práctica musical. Sin embargo, no hay una propuesta concreta para evaluación de las aptitudes musicales.

Después del análisis realizado sobre las diferentes medidas de las aptitudes musicales, entendemos que es un objetivo prioritario diseñar pruebas y obtener datos sobre sus propiedades psicométricas.

CAPÍTULO 3

CREATIVIDAD MUSICAL: CONCEPTO Y MODELOS

En el primer capítulo se ha revisado lo que se entiende por creatividad y se han analizado los distintos modelos que la han estudiado. En el segundo capítulo se han recogido los diferentes estudios orientados a medir las aptitudes musicales.

Este capítulo se centra en estudiar la creatividad musical. Los trabajos empíricos que han abordado la relación entre la creatividad y la música desde la psicología son escasos. En primer lugar estudiamos el concepto de creatividad musical y, en segundo lugar, exponer los modelos explicativos de la misma ofrecidos por distintos autores.

3.1. CONCEPTO DE CREATIVIDAD MUSICAL

La creatividad musical ha sido víctima del carácter divino que se le atribuía a genios y artistas desde las culturas clásicas. A nivel etimológico la palabra música proviene del griego y se define como el arte de las musas. En este sentido, la instrucción

en el dominio musical no contenía el fomento de la creatividad hasta la llegada de las nuevas pedagogías activas hacia la década de los setenta. Tal y como recoge Alsina (2007), en dichas pedagogías destacan autores como Emile-Jack Dalcroze, Edgar Willems, Maurice Martenot, Carl Orff, Justine Bayard Ward, Zoltán Kodály, Shinichi Suzuki, quienes incluyen en sus métodos aspectos más prácticos y cercanos al mundo del niño. De este modo, la música contemporánea y el desarrollo de la creatividad musical comienzan a ser las propuestas dominantes en este área. Aunque se ha trabajado mucho, no existen métodos estandarizados que aseguren el camino hacia el aprendizaje y la medida de la capacidad creadora en música (Alsina, 2007).

Entre las definiciones aportadas a la creatividad musical encontramos la siguiente: “La creatividad musical no es una propiedad de los productos musicales, sino de las personas que están implicadas en el proceso de la información musical. La creatividad musical no es un síntoma del talento, porque el talento se asume que es innato, mientras que la creatividad puede ser parcialmente adquirida. Tampoco es un síntoma de la inteligencia, porque las personas inteligentes no son necesariamente creativas, aunque las personas creativas en general son inteligentes (a veces, incluso talentosas)” (Leman, 1999; p. 285).

La creatividad musical se reconoce como una de las principales destrezas de los grandes músicos; así, Seashore (1938) explica que un buen músico tiene una gran memoria musical, la cual está representada en su mente a través de imágenes mentales. Es capaz de oír un programa musical que escuchó en el pasado como si lo estuviera interpretando en ese momento. Crea música como si la oyera en ese instante, no le hace falta interpretarla, leerla o escucharla, sólo tiene que recurrir a su imaginación creativa por medio de su oído mental. El músico tendrá, por tanto, una gran imaginación creativa, que podrá ser de distintos tipos: a) sensorial, basada en imágenes mentales; b) intelectual, que toma forma a través de la teoría o postulados musicales; c) sentimental, que se centra en los sentimientos profundos como actitudes estéticas denominadas, en ocasiones, temperamento musical; d) impulsiva, que comprendería emociones más viscerales; o e) motora o arquitectónica, si toma la forma de experiencia real o de simple interpretación. Un músico equilibrado tendría todas estas capacidades de un modo similar.

Sigue diciendo Seashore que los componentes que forman parte del concepto de creatividad musical incluyen aspectos perceptivos, motóricos, cognitivos y contextuales. Insiste en la importancia que tiene el ambiente para determinar en qué condiciones se compone y se improvisa la música; asimismo destaca la influencia de los aspectos sociales, políticos y económicos sobre el sujeto creativo.

No es fácil definir lo que se entiende por creatividad musical, porque existe cierta dificultad a la hora de encontrar un acuerdo en su definición (Ryan & Brown, 2012). El término ha sido asociado con lo artístico o con actividades que los niños hacen desde su propia iniciativa. Webster (2002), autoridad dentro del campo de la creatividad musical, critica el mal uso y abuso del concepto de la creatividad musical. Este autor se inclina por denominarlo "pensamiento creativo en música", definiéndolo como "el compromiso de la mente en un proceso de pensamiento en sonido activo y estructurado para conseguir el propósito de producir un producto que es nuevo para el creador" (Webster, 2002; p. 11).

La delimitación del concepto y su acotación se está llevando a cabo progresivamente a través de la investigación en el área, la cual ha comenzado a realizarse en los años setenta. Para poder seguir avanzando habría que hacer un análisis de las investigaciones que se han hecho para comprender cómo se ha conformado este campo de estudio. En este sentido, se revisan las aportaciones realizadas por Webster (1992 y 2002), las de Leman (1999) y las realizadas por Running (2008).

3.2. DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD MUSICAL COMO CAMPO DE INVESTIGACIÓN

A lo largo de este apartado se revisan aquellas contribuciones que han ido formando el campo de estudio de la creatividad musical. Ésta se debe tanto al área específica de la creatividad como al dominio específico de la música. Para desarrollar este apartado se han utilizado las valiosas contribuciones de autores como Webster (1990; 1992; 2002), Leman (1999) y Running (2008), quienes han llevado a cabo

estudios minuciosos de revisión sobre las distintas investigaciones que han ido conformando el campo de la creatividad musical.

3.2.1. Revisión de Webster

Publica una revisión en 1992 sobre la literatura referente al pensamiento creativo musical. Incluye estudios organizados en tres categorías principales: (1) teóricos, trabajos basados en filosofía o argumentos psicológicos, así como, la revisión, las normas y los escritos históricos; (2) prácticos, referidos a la información y conocimiento recogidos en la práctica de la creatividad musical, pero no se derivan de la evidencia empírica, y (3) trabajos empíricos, a partir de los datos recogidos mediante la observación. Esta categoría empírica es la más compleja, incluye estudios sobre estrategias de enseñanza, evaluación del diseño, tecnología, relación entre variables dentro y fuera de la música, y experiencia creativa real. La categoría llamada relación entre variables es una tendencia reciente e importante, junto con el trabajo en colaboración y el contexto social. Trabajar con estrategias de tecnología y la enseñanza está creciendo rápidamente también.

Más tarde, Webster (2002) actualizó la revisión realizada en 1992. Ésta se había basado en menos de 200 trabajos publicados, sin embargo, su nueva revisión abarcaba más del doble de dichos trabajos, muchos de los cuales se enmarcan en las investigaciones empíricas y trabajos prácticos de los músicos.

En la *Figura 3.1.* se recoge la revisión de Webster (2002), que le ha permitido identificar una serie de tendencias extraídas de la literatura de los últimos 10 años, las cuales pueden resumirse de la siguiente manera:

- Ampliación de metodologías y enfoques cualitativos.
- Preocupación por el contexto social.
- Aumento de la participación del niño en la elaboración de la notación musical y reflexión sobre la misma.

- Planteamiento de nuevos enfoques para la evaluación, incluyendo: (1) técnicas de consenso; (2) evaluación por pares, y (3) evaluación principiante.
- Focalización en el trabajo colaborativo.
- Experimentación sobre el papel de la tecnología musical.
- Existencia de un pensamiento emergente en la pedagogía de la enseñanza de la composición.
- Uso de nuevas estrategias de composición.
- Utilización de los procesos de pensamiento.
- Consideración de nuevos estudios sobre cómo los diversos comportamientos musicales se relacionan entre ellos.
- Estudio de los patrones de desarrollo del pensamiento creativo.
- Influencia del pensamiento creativo en el rendimiento, con la ayuda de las nuevas tecnologías.
- Estudio de la improvisación y la composición como experiencias conectadas.
-
- **3.2.2. Revisión de Leman**
- El autor presenta un trabajo claro y conciso en el que expone las razones que apoyan la emergencia de la creatividad musical como constructo independiente. Trata diversos temas: el concepto mismo de la creatividad musical, los modelos principales que la explican, una síntesis del estado de la cuestión en el campo de la creatividad musical y un breve análisis de algunos estudios realizados en el área.
- Leman (1999) distingue tres campos de estudio en el ámbito de la creatividad musical: a) estudios centrados en el comportamiento; b) otros referidos al cerebro, y c) modelos descriptivos y computacionales de la creatividad.

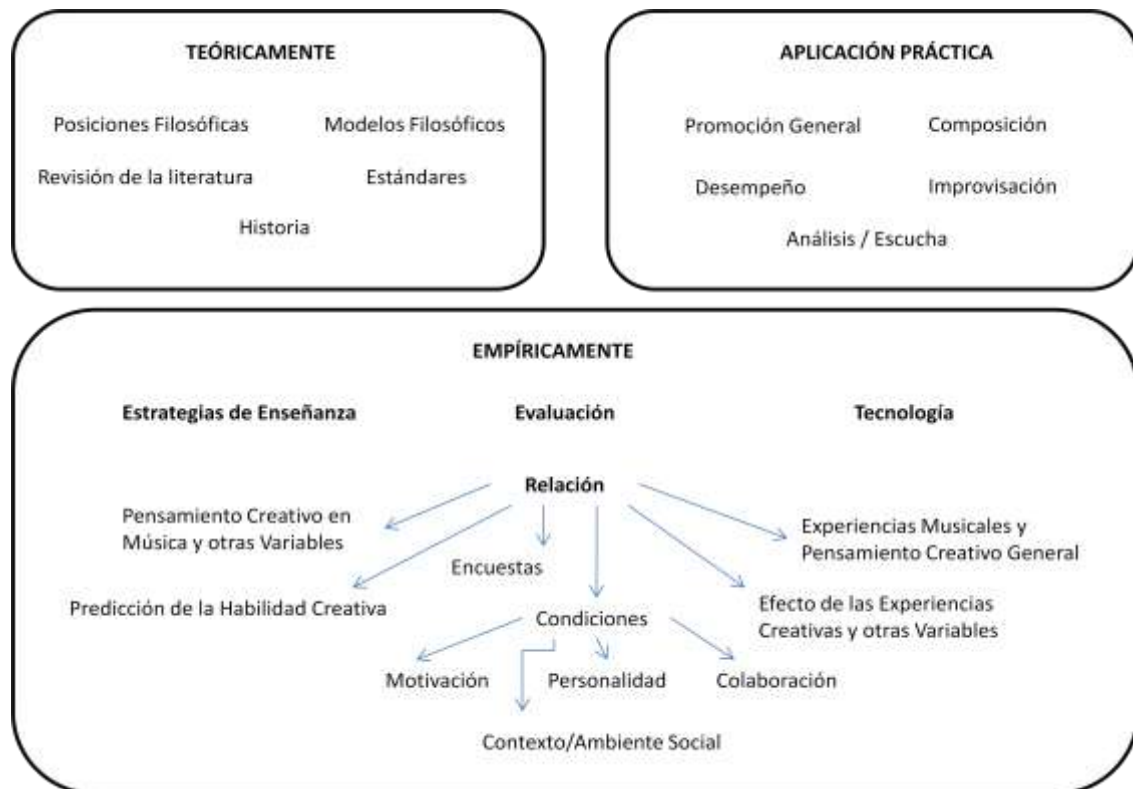


Figura 3.1. Síntesis de la revisión realizada por Webster, 2002, p.24

El primer campo se refiere a los estudios centrados en el comportamiento. Éstos se realizan tanto en ambientes naturales como en situaciones experimentales. El objetivo en ambos sería obtener conocimiento sobre los procesos creativos. A menudo se pasan tests para la medida de las aptitudes creativas. Las tareas propuestas en estas pruebas tienen un carácter lúdico y los niños y niñas son observados mientras exploran parámetros musicales como alto-bajo, rápido-lento, fuerte-débil. Estas tareas pueden estar referidas a contar historias con sonidos, pueden utilizar dibujos para expresar los sonidos o hacer composiciones con instrumentos musicales. Las tareas son grabadas y posteriormente analizadas en cuanto a su originalidad, fluidez o sensibilidad. La creatividad musical también ha sido explorada como improvisación, introduciendo a los niños en un aula con instrumentos y dejándolos solos para observar cómo van explorándolos. Otras investigaciones utilizan un poema para analizar el proceso creativo, o pedir que se musicalice, etc. Tras el análisis de estas investigaciones Wallas

(1926) llegó a considerar las cuatro fases del proceso creativo musical que son las siguientes: una primera fase de preparación, en la que hay una crisis interna; una segunda fase de incubación; la tercera de reiluminación, y la cuarta de verificación.

El segundo campo, con respecto a los estudios relacionados con el cerebro, dice Leman que es bastante diverso. Por ejemplo, cita estudios que entienden que la creatividad musical está relacionada con valores bajos de testosterona en hombres y altos en mujeres. La hipótesis sugiere que los talentos creativos musicales de ambos sexos son psicológicamente andróginos.

Otros estudios intentan identificar las partes del cerebro más comprometidas con esta actividad, tal es el caso del estudio con el compositor francés Maurice Ravel, que sufrió un daño en el hemisferio izquierdo y tuvo agrafía, alexia y afasia y, sin embargo, retuvo su capacidad crítica, el reconocimiento de melodías y pudo apreciar música, aunque perdió sus habilidades de creatividad musical para componer. En esta situación afirmó que podía oír la música compuesta en su cabeza. Dentro de las investigaciones neuromusicológicas, con pruebas como electroencefalogramas o pruebas de emisión por positrones (PET), se observó que la imaginación de los sonidos se relaciona con actividad neuronal bilateral en la corteza secundaria auditiva (Sergent 1993, citado en Leman, 1999).

El tercer campo gira en torno a los modelos, distinguiendo entre los descriptivos y los computacionales. Como ejemplo de modelo descriptivo podemos citar a Webster (1990), quien contempló la diferencia entre el pensamiento convergente y el divergente, así como otras habilidades y condiciones relacionadas con la creatividad musical. Distinguió entre composición, improvisación y análisis, sin embargo, se centró más en la composición. Ésta da lugar a productos intencionales que precisan de habilidades y condiciones que permitan dicha composición. Entre las habilidades estarían el reconocimiento de patrones rítmicos, tonales y armonía musical, así como el tempo y la dinámica, entre otras. Éstas serían habilidades referidas al pensamiento convergente. Después se tendrían en cuenta las de tipo divergente: fluidez, flexibilidad y originalidad. Aunque hay aspectos en los que juega un papel importante la herencia, el ambiente y la formación musical.

Las condiciones anteriormente mencionadas incluyen la motivación y, según Webster (1990), los rasgos de la personalidad (la asunción de riesgos, la espontaneidad, la apertura mental, el sentido del humor, y la preferencia por la complejidad) serían aspectos inherentes al proceso creativo musical.

Dice Leman (1999) que los modelos computacionales explican la creatividad musical en términos de proceso computacional, basándose en la inteligencia artificial, con lo que presenta una gran dificultad en la expresión de emociones, tan ligadas a la música. Dentro de este enfoque se encuentra Johnson-Laird (1987), quien añade la hipótesis de que la creatividad se puede expresar como un algoritmo (un conjunto limitado de instrucciones). Para demostrar este punto, Johnson-Laird diseñó un programa informático que probaría tres algoritmos creativos para "improvisar" líneas, melodías y secuencias de acordes de bajo de jazz. Estos programas fueron generados para el uso de la armonía (motivos existentes) de jazz para crear improvisaciones. Estas improvisaciones generadas a través de ordenador variaban mucho en calidad, lo que llevó a Johnson-Laird a describir el proceso de la improvisación como un proceso que tiene dos etapas, en primer lugar, la de combinar y modificar los componentes dentro del límite de las restricciones y, en segundo lugar, la de tomar una decisión impulsiva entre las opciones disponibles.

3.2.3. Revisión de Running

Esta revisión nos parece un compendio claro y completo, estableciendo una base de lo que se conoce actualmente sobre creatividad musical y su pedagogía, con el propósito de fomentar investigaciones futuras. Running (2008) parte de la revisión previa realizada por Richardson (1983), quien examinó la literatura a este respecto desde 1922 hasta 1979, situándose la mayor parte del material presentado entre 1962 y 1979. Como extensión de la exploración de Richardson (1983), Running (2008) revisa la investigación de la creatividad musical en la educación desde 1980 hasta 2005.

Explora las principales investigaciones en diversas revistas científicas relacionadas con la creatividad y la educación musical, incluyendo definiciones de la creatividad, medidas empíricas, y los efectos de la instrucción musical en las

puntuaciones de creatividad. Estas definiciones (y, en consecuencia, las evaluaciones) han generado un cuerpo de nuevas teorías y tests diseñados para evaluar la creatividad musical, tanto en obras específicas como en autores determinados. El autor parte de las teorías clásicas de la creatividad (Csikszentmihalyi, 1998; Perkins, 1981, Weisberg, 1986), explorando la creatividad y la educación musical como un proceso de aplicación del conocimiento que exige razonamiento lógico, recuperación de la memoria y visualización. La creatividad musical implica procesar la información musical (proceso) y un producto o respuesta original.

Dice Running que, actualmente, también se ha de considerar la omnipresencia de la música en los diferentes contextos y productos de nuestro entorno. Es común su presencia en los productos que lanza la televisión, en las películas, en Internet, en la publicidad, entre otros... Esto hace que la creatividad se una a la música para impactar más en el destinatario. De este modo, cobra cada vez más importancia la figura del creativo musical situándose detrás de muchos productos.

De manera que los investigadores han explorado qué es la creatividad musical, si puede ser evaluada, si puede afectar o está relacionada con otras materias académicas (lengua, matemáticas...) y, en un tercer plano, hasta qué punto puede ser enseñada. Como se ha visto en el capítulo anterior, la creatividad ha sido explorada cuantitativamente, cualitativamente, histórica y filosóficamente. Gran parte de la investigación en la creatividad musical fue provocada por la decisión de incluir la improvisación y la composición en las Normas Nacionales (EEUU) para la Educación Artística (Consortio of National Arts Education Associations, 1994).

El autor hace una revisión sobre las medidas empíricas de la creatividad. Por ejemplo, incluye las medidas diseñadas por Webster (1990), Vaughan (1973) y Gordon (1993). Running no aporta datos de las investigaciones ni del uso de los tests. Sin embargo, sigue analizando otras técnicas de medida como la evaluación por consenso de Amabile (1983), reportando una adecuada fiabilidad de la técnica (acuerdo entre profesores .50 a .53; acuerdo entre compositores .04).

Una de las principales conclusiones a las que llega es que los profesores deberían utilizar la técnica de consenso para valorar los productos creativos.

3.3. MODELOS DE LA CREATIVIDAD MUSICAL

Desde los primeros trabajos de Seashore ('Psychology of music', 1938) se reconoce que los grandes músicos están dotados de una imaginación creativa que los diferencia de aquellas personas que simplemente reproducen música. Aunque el trabajo temprano de Seashore se centró en aplicar la idea de que la música se vive no sólo a nivel físico sino también a nivel psicológico, sus contribuciones se vieron limitadas por el propio avance en el campo de la creatividad. Posteriormente, Hargreaves (1986) introdujo la noción de la creatividad en el dominio de la música. Parte de los paradigmas de la creatividad general y de los procesos mentales identificados en las teorías de la creatividad, ajustándolos a los procesos creativos de la composición y la interpretación. Por tanto, no añade una teoría nueva sobre la creatividad musical, sino que explica la creación en este dominio desde las teorías clásicas de la creatividad (ej. Leman, 1999).

Se da por tanto la circunstancia de que los autores que han trabajado en el área de la creatividad musical, a menudo no han elaborado un cuerpo de conocimiento o teorías estructuradas, sino que parten de ciertas concepciones y premisas que se van haciendo más o menos evidentes, según avanzan sus esfuerzos en la investigación empírica (Gorder, 1976; Wang, 1985; Baltzer, 1988; Priest, 2001). Pero, estos autores rara vez organizan sus descubrimientos y contribuciones en una teoría sólida que explique y argumente el fenómeno de la creatividad musical.

A continuación se exponen algunos de los modelos más relevantes en el área: el modelo de Vaughan, el modelo de Webster y el modelo computacional de Reybrouck. Además se expone la propuesta de Root-Berstein y Root-Berstein, quienes explican los componentes de la creatividad general, haciendo hincapié en el dominio de música.

3.3.1. Modelo de Vaughan

Esta autora concibe la creatividad como un proceso centrado en la búsqueda de alternativas, la generación de analogías, el despojamiento de ambigüedades, la habilidad de sintetizar elementos diversos y ordenar ideas en jerarquías. Es decir, que la creatividad se relaciona con los procesos mentales de orden superior (Vaughan, 1973). Entiende que la creatividad musical hay que integrarla en una teoría o disciplina propia, y que se deberían concretar las funciones o características del pensamiento creativo para aplicarlas a los procesos y comportamientos musicales. Entre los procesos, la autora propone los siguientes: flexibilidad o capacidad de pasar de una categoría a otra; pensamiento asociativo o capacidad de asociar o encadenar elementos aparentemente dispares; bisociación o desarrollo simultáneo de varias ideas; pensamiento metafórico o capacidad de crear analogías, y síntesis, o pensamiento integrador, capacidad de integrar muchos elementos y darles un nuevo significado.

Para Vaughan el pensamiento asociativo es la clave para cultivar la creatividad. Los procesos deben considerarse en su conjunto y no como algo aislado. La creatividad musical como proceso se centra en la búsqueda de alternativas, la generación de ideas, el sostenimiento de ambigüedades, la habilidad para sintetizar los elementos diversos y para ordenar las ideas mediante jerarquías. Sigue diciendo la autora que la música exige conceptos y procesos y goza de un poder para avanzar en las ideas y lograr niveles de profundidad y complejidad, por tanto, la música es una actividad que implica conocimiento y pensamiento.

Otra de las preocupaciones de esta autora se refiere al proceso y desarrollo de la creatividad en los niños. Estos dos elementos se recogen en el trabajo de Frega y Vaughan (1980), para quienes la creatividad musical es fácil de iniciar en los primeros niveles instruccionales, dicha creatividad se refleja en la realidad educativa cuando se trabaja la creatividad musical de forma transversal en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, Vaughan (1973) identifica las fases energéticas de la creatividad, que se dan de forma secuencial y que se repiten en espiral. Estas fases son: una primera etapa adquisicional, en la que los estudiantes adquieren la imagen y los materiales con los que pensar (el ritmo, la melodía y la notación); así como, ciertas actitudes y predisposiciones hacia la música. Esta etapa es considerada precreativa, ya

que en ella sólo se incluyen los procesos de asimilación e incubación. La segunda etapa es la combinatoria, en la que los niños tratan de utilizar los materiales básicos de la etapa adquisicional usando para ello diferentes conceptos. Es en esta etapa donde surgiría el pensamiento divergente. En la tercera etapa, denominada etapa de desarrollo, Vaughan distingue entre productividad y creatividad, considerando que no sólo se trata de producir por producir sino que también hay que considerar aspectos como el aumento de la visión compositora y la sensación intuitiva, estableciendo relaciones entre los parámetros musicales de una forma creativa. La última etapa se refiere a la evaluación y la denomina sinérgica. En ella aparece el producto final y si éste responde a los requerimientos de la sociedad.

Este modelo es planteado en estadios de desarrollo en espiral, ya que la llegada del individuo al nivel cuatro supone volver al estadio de entrada una vez más, para adquirir ideas más refinadas, que enriquecerán sus conceptos previos. A partir de esta jerarquía en constante expansión, la autora plantea su propuesta para la didáctica de la música dirigida a aumentar esa energía creadora.

Finalmente, la enseñanza creativa debería ser definida como aquella actividad que promueve la creatividad, principalmente, en la Educación Primaria (Vaughan & Myers, 1971). Para estos autores tanto la música como la creatividad son modos de pensamiento en sí mismos. Sin embargo, los profesores de música frecuentemente lamentan su marginalidad en el sistema escolar.

3.3.2. Modelo de Webster

Webster es autor que se ha preocupado sobremanera por fundamentar sus ideas y sus propuestas sobre la creatividad musical. A él se debe una primera gran revisión (1992), y existe una extensa recopilación de sus trabajos más importantes (2014). Su área central de estudio se ha enfocado en la evaluación y en la enseñanza de la creatividad musical. Al igual que sus predecesores, toma información sobre los avances que ocurren en el campo de estudio de la creatividad (general) y toma como referencia a autores como Wallas (1926) para describir las fases del proceso creativo, Guilford (1967) dentro del campo de la creatividad general, y Gordon (1979) para la habilidad

musical. Pero, además, se preocupa de trasladar esas teorías al campo concreto de la música.

Webster propone su modelo de la creatividad musical para dar dos tipos de respuesta que los profesionales del campo exigían: por una parte, ofrecer un instrumento de evaluación de los aspectos que definen las aptitudes musicales, por otra, diseñar e implementar un programa para favorecer los distintos factores implicados en la creatividad musical (Webster, 1989). Más tarde, modificó su modelo para dar cabida a algunos elementos que con los años había considerado importantes (Webster, 2002).

En las consideraciones que hace sobre el concepto mismo de creatividad, él prefiere decantarse por el estudio de los procesos cognitivos, y entender cómo funciona la mente sobre el material musical para producir resultados. Desde este enfoque se desmitifica el aspecto mágico de la creatividad y se la iguala con otras habilidades. El modelo que propone sirve para explicar la creatividad tanto en niños como en adultos, aunque algunos aspectos del modelo serán diferentes según las fases del desarrollo.

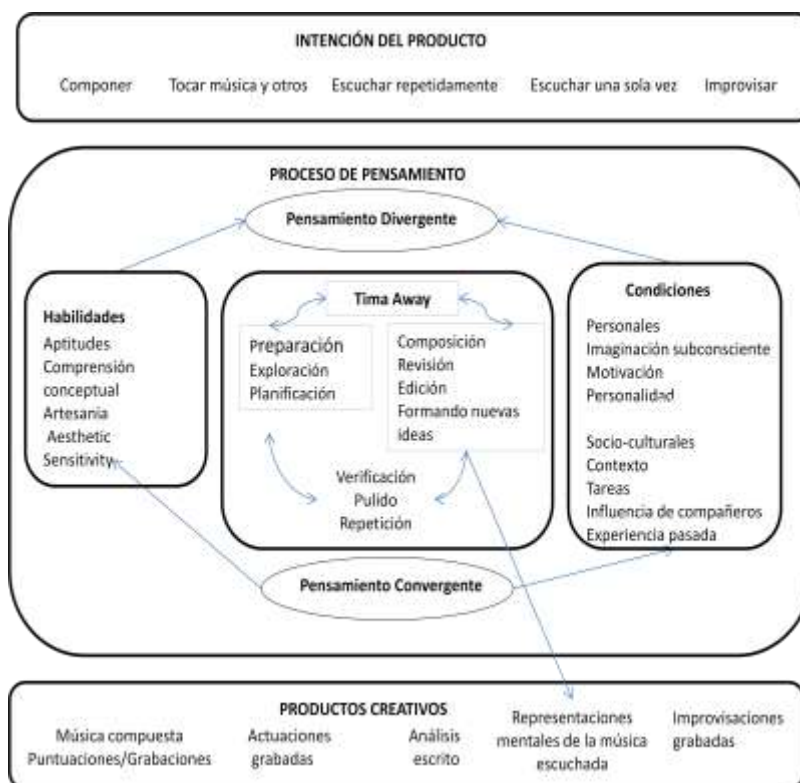


Figura 3.2. Primer modelo de Webster (1992). Tomado de Webster (2014)

El modelo explica lo que ocurre entre la intención (de crear) y el producto elaborado, y entre ambos median los procesos de pensamiento creativo. Dicho pensamiento se caracteriza por ser un pensamiento tanto divergente como convergente. Dice el autor que el pensamiento convergente en música vendría dado por las convenciones y el conocimiento musical previo que el alumno necesita. Mientras que el divergente consiste en la fluidez, flexibilidad, originalidad y sintaxis. Este proceso de pensamiento creativo seguirá las mismas fases de solución de problemas propuesto por Wallas y se verá influenciado por las características del alumno (las destrezas que le capacitan) y por aspectos contextuales (condiciones capacitadoras) (ver Figuras 3.2., 3.3).

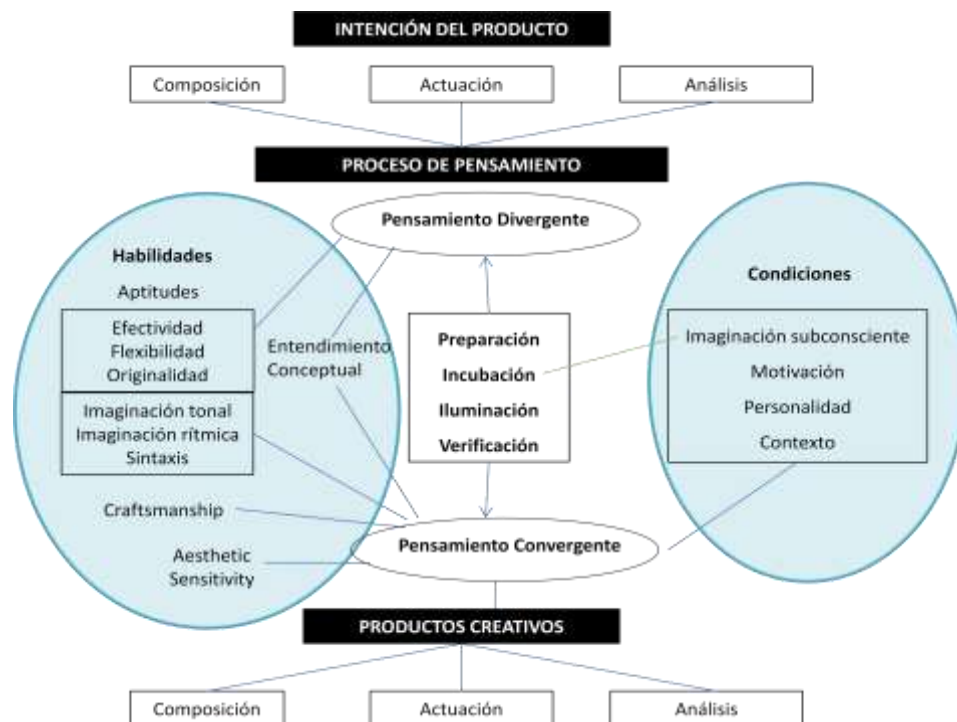


Figura 3.3. Segundo modelo de Webster (2002).

Entre las destrezas que debe tener el alumno se encuentran las aptitudes musicales, conocimiento de hechos, sensibilidad estética, destreza motora para tocar un instrumento, entendimiento conceptual, y otras.

Entre las condiciones capacitadoras (o facilitadoras) se encontrarán la personalidad, la motivación del alumno y el contexto.

En 2002 Webster reformula su modelo. Los cambios que establece se refieren principalmente al tipo de producto; se añade, además de la composición, la interpretación, la improvisación y la escucha (una vez o repetida), eliminando el concepto de “análisis de la música”. Un segundo cambio, quizás el más importante, se refiere al proceso en la solución del problema musical. Renuncia a seguir las etapas propuestas por Wallas, enfatizando el carácter cíclico del proceso creativo, sin la necesidad de que éste siga una linealidad. De hecho, en algunos tipos de música se puede generar un producto musical desde el proceso. Mientras se está interpretando, se va componiendo a la vez, como ocurre durante la improvisación o durante la escucha, en donde se puede pasar de ideas exploratorias a trabajar con ellas y dar directamente un producto (sin necesidad de pasar por la etapa de verificación).

En este nuevo modelo la etapa de incubación se llama ahora “etapa de tiempo fuera”. Y la etapa de iluminación la llama “etapa de trabajo”, como podemos apreciar en la parte central de los dos modelos expuestos en las figuras 3.2. y 3.3. Esto tiene sentido si se piensa que la iluminación o el “ajá” en el músico siempre vendrá al escuchar y trabajar sobre los elementos sonoros. Webster cree que la iluminación no es tanto una etapa como un acontecimiento cualitativo. En el nuevo modelo se da, además, el hecho de que la simple escucha o improvisación puede materializarse, a su vez, en productos creativos.

En síntesis, el nuevo modelo se adapta más a la complejidad del fenómeno musical. Asimismo, supone un acercamiento a todas las formas en las que se puede encontrar una forma de hacer música, aspecto que no ocurría en el modelo anterior, es decir, este nuevo modelo recoge la visión de Webster sobre la creatividad musical.

3.3.3. Modelo Computacional de Reybrouck

Propone un modelo computacional de la creatividad musical, basándose en la teoría de funcionamiento cibernético, según la cual el “usuario musical” es un tipo de

“aparato adaptado” (adaptative device) que lidia o trata con la música. Tratar con música es un proceso de lidiar con el mundo sonoro, ya sea a nivel de escuchar sonidos o a nivel imaginativo. Esto supone un proceso constructivo de darle sentido y casar los *inputs* perceptuales con el conocimiento de base y coordinarlos con una posible respuesta de conducta (Reybrouck, 2006).

Partiendo de este marco de referencia, esta teoría va más allá de los enfoques que conciben el proceso de creatividad sólo a un nivel de composición e interpretación (performance), enfocándose así en un rango limitado de música. En este enfoque la música se sitúa tanto a nivel externo (recepción y performance) como a nivel interno de procesamiento, permitiéndonos concebir la creatividad musical en términos de interacción, como una forma de “lidiar con el mundo sonoro”.

El “usuario musical” es concebido como un “aparato adaptativo” no compone de manera lineal sino de forma cíclica influido por el contexto/ambiente, retroalimentándose con lo que percibe de éste. Como tal, se establece el concepto de circularidad, donde el *output* (exterior) vuelve al *input* (interior) reinterpretándolo, permitiendo al usuario musical evaluar y controlar su propio *output* a través de la coordinación flexible de percepción y acción.

La diferencia que establece con los modelos clásicos es que este autor tiene en cuenta el tipo de procesamiento mental que se puede llevar a cabo, aun si éste no produce como resultado una composición o producto sonoro. El modelo propuesto por Reybrouck es un modelo interno que permite al usuario musical ir más allá de las limitaciones o “ligaduras” perceptuales y llevar a cabo operaciones mentales sobre elementos virtuales.

El factor crítico en este modelo es la presencia o ausencia de un *input* u *output* sensorial que implique la transición de lo sensorio-motor a la simulación (este último fiándose más de la representación que del material sonoro). El cerebro no funciona en este modelo como un controlador que reacciona a los estímulos sensoriales sino como un “simulador” que lleva a cabo operaciones internas de réplicas mentales del sonido.

Se establecen tres sistemas de control (*input*, procesamiento, *output*) que son componentes complementarios de la creatividad. Estos componentes permiten al

usuario musical pensar en términos de semántica adaptativa y sintaxis operacional al nivel de control epistémico.

En la parte del *input*, se concibe la creatividad musical en términos cognitivos, resaltando el papel de la adquisición de conocimiento y la selección de nuevas observaciones. El procesamiento de la creatividad se relaciona con la escucha exploratoria que puede ser manifestada de forma presencial o de forma virtual (mediación ideacional); es decir, el usuario musical puede realizar computaciones internas y modelamiento simbólico. El *output* dado por el sujeto (usuario musical) supone que las acciones sobre el mundo musical se han internalizado (operaciones mentales).

Además, el autor distingue entre creatividad combinatoria y creatividad emergida. La primera resulta de la combinación nueva de elementos pre-existentes, y la segunda, de la creación de nuevos tipos de elementos. Estas creativities no son opuestas, sino que se establecen en un continuo, de forma que su distinción es gradual.

3.3.4. Root-Bernstein y Root-Berstein

Estos autores en su obra "El secreto de la creatividad" (Root-Bernstein & Root-Berstein, 2002/2013) analizan las características de la creatividad, destacando las herramientas que están presentes en el proceso creativo. A continuación se analizan las diferentes herramientas y su relación con la creatividad musical:

1. *Observación*: Capacidad de prestar atención a lo que vemos, escuchamos, tocamos, olemos, degustamos o sentimos en el interior de nuestro cuerpo. El autor pone como ejemplo a Schumann, compositor del Siglo XIX, quien sostenía que la observación auditiva puede aportar nuevas ideas musicales, y frecuentemente trabajaba esta herramienta con sus alumnos a los que proponía, por ejemplo, descubrir el tono de la campana o el canto del cuco.

2. *Imaginación*: Capacidad de evocar o imaginar estas impresiones o sensaciones. Los genios creativos suelen tener una capacidad extraordinaria para visualizar cosas que no se hallan ante su visión, siendo dicha capacidad de visualización

una habilidad sumamente provechosa en todos los ámbitos profesionales, correlacionando con el éxito en una carrera profesional. Puedes escuchar en silencio la escala musical y con mucho ruido ambiental. Además de poder establecer cambios de tonalidad, ritmo, o variaciones de la melodía inicial.

Los casos más complejos se darían en grandes compositores como Mozart, quien escribió sobre su percepción interior de la música cuando estaba componiendo. Otro ejemplo es Beethoven, quien gracias a su gran imaginación auditiva fue capaz de componer después de quedarse sordo. Su mente seguía escuchando los sonidos, a pesar de no oírlos.

La imaginación se relacionaría también con la capacidad que algunos intérpretes tienen de poder tocar una obra completa sin tener presente el instrumento, recordando toda la digitación de la obra. Stravinski aseguraba traer a su mente determinadas imágenes para componer determinadas obras como la marioneta que súbitamente cobraba vida en *Petrushka*. Otra capacidad importante que desarrollan los músicos y los compositores es su capacidad de transcripción entre las modalidades visual y auditiva, comparable al modo en el que las personas aprendemos a relacionar sonidos y letras.

3. *Abstracción*: Capacidad para visualizar mentalmente las sensaciones de la imaginación, a las que se ha hecho referencia en la herramienta anterior. Está relacionada con simplificar lo complejo, estando presente en artistas como Picasso, científicos como Einstein o en escritores como Hemingway, todos ellos artistas estudiados por Gardner en su obra *Mentes Creativas* (1993/1995).

A la hora de llevar la música a la escena son muchos los autores que han realizado grandes abstracciones para imaginar la música, como, por ejemplo en el barroco, con las estaciones de Vivaldi; en el clasicismo, con la sinfonía de los juguetes de Haydn o los nacionalismos de Grieg con la mañana, etc.

4. *Reconocer pautas*: Capacidad para descubrir las leyes y la estructura matemática de la naturaleza, pero también ritmos, rimas, danza, música, etc. Por ejemplo, Leonardo da Vinci afirmaba que era posible distinguir en el tañido de las campanas, cualquier nombre o palabra que uno pueda imaginar. Los músicos tienen que aprender a establecer la relación entre pautas auditivas y visuales, siendo la principal la

de subida y bajada de tonos por la escala. El pianista Micha Dichter, describe el modo que utiliza para memorizar la música: primero, identifica estructuras auditivas y visuales, como intervalos, que configuran la unidad armónica de una pieza, y, posteriormente, sus manos son capaces de tener una idea visual táctil de la estructura de la obra. Otro ejemplo es Leonard Bernstein, quien fue capaz de reconocer similitudes entre un fragmento de cuatro notas de una obra de Aaron Copland con obras musicales como: el clave bien temperado de Bach, con las variaciones del octeto de Stravinski, con la Rapsodia española de Ravel y con un fragmento hindú que acababa de escuchar. También Root-Berstein (2002/2013) hace referencia a Arnold Schönberg, quien afirmó que del mismo modo que una persona reconoce un cuchillo u otro objeto cotidiano, en cualquier posición e incluso imaginarlo, el compositor puede trabajar con varias melodías a la vez sin importar el orden en el que se suceden las notas, estando más atento a la relación existente entre las notas que en el orden de los tonos concretos.

5. *Formación de pautas*: Se refiere a la combinación de elementos preexistentes. El autor hace referencia al musicólogo Simha Arom (Arom, 1991), quien se dedica al estudio de las polirritmias de la música de África central, y concluye que, a pesar de la dificultad para el oído occidental en el análisis de los ritmos africanos, éstos se basan en un principio muy sencillo, la estructura periódica impuesta por la repetición de una determinada secuencia de golpes o notas, que se traduce en la complejidad de la estructura resultante. Por ejemplo, en el estudio de la música compuesta por los pigmeos aka, la modalidad más simple denominada “bondo” usada para los ritos de expediciones de caza, recurre a dos conjuntos de cuatro instrumentos que golpean a dos ritmos distintos que se repiten cada doce golpes. Aunque los elementos utilizados son sencillos, el resultado es increíblemente complejo.

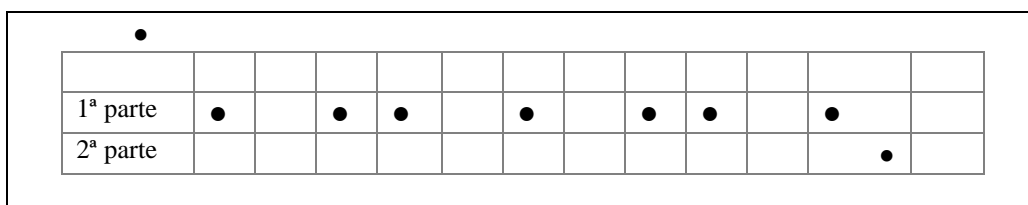


Figura 3.3. Representación gráfica del ritmo africano. Tomado de Root-Berstein y Root-Berstein (2002/2013).

El autor desataca que la influencia de los ritmos africanos está presente tanto en el jazz, como en el swing o en la música clásica.

6. *Analogía*: Capacidad para reconocer pautas dentro de otras pautas, comprendiendo que dos cosas, aparentemente muy dispares, pueden compartir propiedades o funciones. El autor se refiere a Escher, quien, en cierta ocasión, comparó sus mosaicos gráficos con la música de Bach y descubrió la existencia de una posible afinidad entre el canon de la música polifónica y la división regular de un plano en figuras simétricas.

7. *Pensamiento corporal*: Es la llamada inteligencia cinestésica de Gardner. Es la herramienta que se situaría en un estado más preverbal, y sería el pensamiento que tiene lugar a través de las sensaciones y la conciencia de nuestros nervios, músculos y piel. Atletas y músicos imaginan la sensación de los movimientos que van a ejecutar. Los pianistas se refieren a la existencia de una especie de “memoria muscular”, un recuerdo que parece almacenarse en sus dedos. Los compositores expresan que pueden imaginar fácilmente frases musicales ejecutando los movimientos necesarios para tocar un instrumento o cantar. El autor, cita como ejemplo a Mozart quien componía muchas veces en público moviendo las manos y la boca, siendo un claro ejemplo de la relación existente entre la imaginación corporal y el pensamiento creativo.

8. *Empatía*: Capacidad para ponerse en la perspectiva del otro, implica gran flexibilidad de pensamiento. El autor se refiere a grandes compositores como Bach, quien señalaba que el músico no podrá conmover a su audiencia a menos que también se halle conmovido y sea capaz de sentir todas las emociones que espera despertar en el público. Otro ejemplo recogido por el autor es el de Isadora Duncan, quien decía que la danza, al igual que la música, debe despertar sentimientos de empatía en los espectadores e, incluso, hacer que los espectadores muevan su cuerpo. Un buen ejemplo de programa que favorece la empatía es el conocido “método Suzuki” de enseñanza musical.

9. *Pensamiento dimensional*: Capacidad de la imaginación para trasladar espacios, como pasar del espacio bidimensional al tridimensional, indispensable en cualquier campo que requiera la interpretación de imágenes. Sabemos que en el mundo

auditivo, al igual que en el mundo visual, el escalado tiene su importancia, no se puede reducir la 5ª de Beethoven tocada por una orquesta a la interpretación individual de un flautín. Trasladar una composición hecha para un instrumento a otro, es muy habitual en música, el ejemplo más característico es la reducción de una partitura para orquesta para ser tocada con el piano. Siendo el versionado una de los principales recursos de los compositores, directores de orquesta, banda o coro e instrumentistas.

Todas las herramientas comentadas hasta el momento son consideradas como primarias porque ninguna de ellas es independiente al resto, aunque sí se pueden ejercitar y aprender por separado. Las cuatro siguientes serían consideradas de orden superior, ya que incluyen varias de las herramientas anteriores para conformar una habilidad creativa más compleja.

10. *Modelado de objetos y conceptos*: Exige la adecuada combinación del pensamiento dimensional, la abstracción, la analogía y la habilidad corporal o manual. Los poetas y escritores se inspiran en modelos de otros anteriores. Los artistas elaboran bocetos antes de iniciar su obra. En el campo musical, la utilización de otras músicas, de espacios y tiempos distintos, siempre ha estado presente en la composición. Así, a Igor Stravinski se le preguntó sobre cuáles eran sus modelos musicales, éste respondió que algunas de sus composiciones se habían inspirado en los recursos rítmicos del pasado, basándose en los mismos principios formales y estilo de compositores del siglo XVIII.

11. *El juego*: Se relaciona fundamentalmente con la empatía, pensamiento corporal o inteligencia cinestésica, la representación y el modelado, e implica disfrutar con lo que se está haciendo. Por ejemplo, la hija de Alexander Borodín le pidió a su padre tocar el piano a dúo; aunque ella no sabía tocar, lo hizo utilizando juegos de números y sus dedos; así, tocó sus primeras composiciones. Por último, Mozart era muy aficionado a los juegos musicales, firmando sus obras con anagramas con su nombre del revés.

12. *La transformación*: Implica traducir los contenidos de una herramienta mental a otra o los contenidos de la imaginación a los lenguajes formales de la comunicación, para pasar de las sensaciones a la comunicación, como sucede en el campo musical, a la hora de hacer anotaciones en las partituras los grandes intérpretes o

de realizar la actividad de “transporte musical” (como una canción que se transporta de un tono a otro).

13. *Síntesis*: Esta herramienta incluye la sinestesia o capacidad para experimentar simultáneamente sensaciones a través de múltiples modalidades sensoriales diferentes. Por ejemplo, un sonido puede provocar colores o un sabor puede evocar sensaciones táctiles.

Previamente a definir las herramientas de la creatividad, el trabajo de Root-Bernstein (2001) se centró en analizar los diferentes tipos de creatividad, destacando las semejanzas entre la creatividad artística y la científica. Pretende demostrar que la creatividad en las artes y en las ciencias no son diferentes. Él sostiene que el arte y la ciencia constituyen un continuo en el que los artistas trabajan con mundos posibles, mientras que los científicos están obligados a trabajar en esos mundos. Pero, a veces, la percepción de este mundo de manera diferente es la clave para hacer descubrimientos. De este modo, el pensamiento artístico, dentro de ese continuo, produce posibilidades que los científicos pueden evaluar su eficacia aquí y ahora. No es de extrañar que muchos de los científicos más innovadores hayan tenido ocupaciones en las artes, y algunos de los más innovadores artistas hayan tenido, a su vez, ocupaciones en el campo de las ciencias. Estos eruditos a menudo han escrito sobre cómo sus trabajos en las artes se han beneficiado de su creatividad científica y pueden servir de modelo para el fomento de una educación más innovadora (Root-Bersntein,2001; 2003). Es cierto que la ciencia y la ingeniería tienen como objetivo intelectual lograr una solución efectiva a un problema. Mientras que en las artes, la literatura y la música, por el contrario, se presentan como tareas subjetivas, sensuales, empáticas, y únicas; por lo que a menudo queda poco claro si un problema específico debe ser abordado, y mucho menos si se logra una solución.

En su trabajo titulado *Music, Creativity and Scientific Thinking* (Root-Bersntein, 2001) se pregunta si la música y la ciencia implican diferentes tipos de inteligencias (como se postula en el contexto de las inteligencias múltiples de Howard Gardner), o ¿son dos manifestaciones de maneras comunes de pensar? Al centrarse en los científicos, que han sido músicos y en las formas en las que han utilizado sus conocimientos musicales, el autor sostiene que la música y la ciencia son dos formas de

utilizar un conjunto común de "herramientas del pensamiento" que unifican todas las disciplinas. Explora la noción de que las personas creativas suelen ser eruditos que piensan de forma transdisciplinar (Root-Bernstein, 2001). De manera muy ingeniosa recoge las biografías de diferentes científicos (matemáticos, físicos, inmunólogos, etc.) que, además, han sido excelentes artistas en el campo de la música. Son muchos los científicos que han diseñado o construido instrumentos musicales que uno podría incluso, tocar. Cita el ejemplo de Hermann von Helmholtz, quien era un consumado poeta y un gran pianista que tenía un piano construido mediante un desarrollo tonal inusual que lo utilizó y experimentó tanto en privado como para sus alumnos de física y psicología. Otro ejemplo, es el de Walther Nernst, premio Nobel, quien acuñó la tercera ley de la termodinámica y a quien se le atribuye la invención de instrumentos musicales amplificados electrónicamente. Root-Bernstein va analizando una a una las vidas de 26 científicos que han destacado por los logros alcanzados en el campo de la música y por el diseño de instrumentos musicales.

En el trabajo continúa preguntándose el autor ¿qué diferencia hace que tantos científicos se hayan entregado a esas ocupaciones musicales? Root-Bernstein se refiere a la idea de la creatividad como dominio específico relacionado con la especialización en la disciplina. Es decir, por una parte, las habilidades aprendidas en un dominio nos informan para trabajar en otros dominios. En este sentido, el pensamiento creativo es transdisciplinar y transferible de un campo a otro. Más específicamente, cree que las habilidades musicales y científicas son lo que él llama "talentos correlativos". Por talentos correlativos, destrezas o habilidades se entiende que áreas diferentes se pueden integrar para producir resultados sorprendentes y eficaces. Habilidades asociadas con la música (patrón de formación y reconocimiento de patrones, capacidad kinestésica, proyección de imagen, sensibilidad estética, analogía y análisis), son componentes importantes y reconocidos para las carreras y la comprensión de la música misma, e incluso son los componentes principales de los talentos correlativos de muchos científicos famosos. Una forma de resumir su tesis básica es que esos talentos correlativos representan conjuntos armoniosos de habilidades que constituyen un “mejor dúo” de los científicos musicales.

¿Cómo la música ayuda a los científicos a lograr un desempeño mejor? A menudo, los científicos hacen uso tanto de su formación científica y musical como de

sus intereses. Es la pericia y el interés lo que destacan los científicos en el desarrollo de su maestría.

3.4. CONCLUSIONES

A lo largo de este capítulo se ha tratado el concepto de creatividad musical, pudiendo llegar a concluir que los acercamientos de distintos autores especialistas en el ámbito no coinciden en una definición común de la misma (Ryan & Brown, 2012) aunque sí se reconoce de forma amplia como una habilidad propia de grandes músicos y se le concede importancia en el proceso de la creación musical.

Posteriormente se han analizado algunas de las revisiones más importantes dentro de este campo, en concreto las realizadas por Running (2008), Leman (1999) y Webster (1992; 2002). Cada una de ellas nos ofrece un punto de vista diferente. En concreto la de Running hace una recopilación de los trabajos científicos realizados en la creatividad musical entre 1980 y 2005; no obstante, también hace referencia a trabajos anteriores a esta fecha tomando como referente la revisión de Richardson (1983). Asimismo, Leman realiza la revisión recogida en la Enciclopedia de la Creatividad (1999) e incluye una división de los estudios realizados en torno a tres aspectos: a) los centrados en el comportamiento, b) los centrados en el cerebro y c) los descriptivos y computacionales. Por último, las revisiones realizadas por Webster (1992; 2002), como experto en evaluación y desarrollo de creatividad musical, muestran una visión más cercana a las observaciones hechas desde la práctica.

Para terminar el capítulo se han revisado los modelos que más impacto han tenido en cuanto a divulgación científica dentro del campo de la creatividad musical, como son el de Vaughan (1973) y el de Webster (1989; 2002), así como, el modelo computacional de Reybrouck (2006).

Además, se han analizado las aportaciones hechas por Root-Berstein & Root-Berstein (2002/2013), destacando algunos ejemplos sobresalientes en la creatividad musical a lo largo del tiempo. Resalta que la creatividad es una actividad pre-verbal

(antes de que entren en juego el lenguaje y la lógica) que se manifiesta a través de intuiciones, imágenes y sensaciones corporales. Pero sólo es posible traducir las ideas resultantes al lenguaje de los sistemas formales, palabras, ecuaciones, pintura, música, danza, etc., ya que se materializan después de que sus modalidades prelógicas hayan madurado lo suficiente. Desde este enfoque integrador y transdisciplinario, se propone diseñar un sistema educativo capaz de formar pensadores creativos que comprendan la naturaleza del pensamiento creativo. Por tanto, en todos los campos se advierte la presencia de unas pocas herramientas que revelan la naturaleza universal del pensamiento creativo. Todo ello, a su vez, nos sirve para establecer conexiones entre las distintas ciencias, artes, humanidades y tecnologías.

CAPÍTULO 4

ENSEÑANZA Y MEDIDA DE LA CREATIVIDAD MUSICAL

El objetivo del capítulo es analizar diferentes experiencias para favorecer la creatividad musical. Para ello, se recogen las nuevas pedagogías musicales orientadas a la enseñanza musical desde los primeros niveles instruccionales, destacando la importancia que tienen las experiencias musicales en el ámbito educativo. Por un lado, se analizan los métodos de la pedagogía musical tradicionales y se comparan con las innovaciones implícitas en los nuevos métodos para la educación musical.

Por otro lado, se trata la evaluación de la creatividad musical, que es un tema muy interesante, por cuanto permite hacer operativo el constructo y hacerlo accesible a la investigación. Son precisamente estos dos puntos -la educación y la medida- los que dan forma al concepto de creatividad musical, el cual se “materializa” en las distintas investigaciones sobre el mismo. Ambos aspectos consideramos que son fundamentales para comprender el constructo de la creatividad musical desde los ojos de un músico y un pedagogo.

Finalmente, destacar que en la descripción de los distintos instrumentos orientados a evaluar las dimensiones de la creatividad musical, se ofrecen las investigaciones realizadas con dichos instrumentos. De modo que el análisis de las

mismas nos permitirá establecer posteriormente las discusiones de nuestro estudio empírico.

4.1. CREATIVIDAD MUSICAL EN EDUCACIÓN Y EXPERIENCIAS PARA EL DESARROLLO MUSICAL

La música en todas sus formas de expresión, está ligada a la creatividad, ya sea en las canciones infantiles o en una actuación de un cuarteto de jazz. Dentro del gremio de los educadores musicales es muy común cuestionar si la creatividad musical se puede enseñar, y si es así, cómo enseñarla. A pesar de este cuestionamiento, actualmente está incluida entre los principales métodos musicales dentro de la formación musical escolar, como se trata a continuación en los siguientes apartados.

4.1.1. Creatividad musical en las nuevas pedagogías musicales

El objetivo de este apartado consiste en recoger una síntesis de las principales aportaciones de las nuevas pedagogías musicales acaecidas en el siglo XX, ideadas y desarrolladas por autores tan relevantes en el campo de la formación musical como Dalcroze, Ward, Willems, Martenot, Kodály, Orff y Suzuki (ver Díaz & Giraldez, 2007). Sus métodos son considerados activos, ya que todos ellos desde sus propias perspectivas, se basan en la implicación del niño para el desarrollo de sus aptitudes musicales y sientan las bases de la educación de la creatividad musical.

De acuerdo con Bachmann (1998), la rítmica de Emile Jaques-Dalcroze es un método pionero que relaciona la unión natural y beneficiosa del movimiento corporal con el movimiento musical, para desarrollar la capacidad artística de las personas. Este método contiene la improvisación al piano del maestro de música como aspecto fundamental, con la intención de adaptar la música a la situación de aprendizaje. Además, la improvisación es concebida como un objetivo de aprendizaje, considerando el desarrollo de la imaginación y de la creatividad como un aspecto a desarrollar en

todas las edades. En este sentido, el método activo de este pionero pedagogo supuso un gran avance en el campo de la creatividad musical, al permitir el desarrollo creativo-musical de los alumnos (Del Bianco, 2007).

Justine Bayard Ward (1964) en su método para niños a partir de 6 años, tiene en cuenta tanto la música clásica como la popular y el canto gregoriano como base para la educación musical. Siendo su objetivo fundamental la formación musical de todos los escolares. De este método, Muñoz (2007) considera preponderante la actividad creadora a través de la libre expresión, realizando pequeñas improvisaciones con los elementos rítmicos y melódicos trabajados. Como en el método de Jaques-Dalcroze, es fundamental el desarrollo de la capacidad creativa del escolar mediante movimientos musculares y gestuales.

Edgar Willems (1956) se centró, al igual que los autores mencionados anteriormente, en el desarrollo musical en la infancia, independientemente de las aptitudes musicales de los niños; con su método trata el desarrollo de todas las facultades humanas a través de la música. Desde el ámbito escolar, por tanto, es clave en esta tarea la figura del educador en general y su formación en particular (Fernández, 2007). En este sentido, una de sus obras cumbres, "El valor humano de la educación musical" (1981) es una excelente herramienta de trabajo para los educadores (Jonquera, 2004).

Martenot (1993), con el desarrollo de su método, denominado formación musical, también potencia el desarrollo de la creatividad musical de una forma eficaz. Así, Arnaus (2007) pone de relieve que con el método Martenot, la vivencia musical está por encima de la técnica y considera la improvisación, como una forma de autoconocimiento. Además, incluye como pilares básicos la relajación y la respiración.

Por otro lado, en el enfoque de Zoltán Kodály prima la educación del oído y de la voz mediante el canto, aspectos precedentes en su método a la enseñanza instrumental (Szöny, 1976). Haciendo hincapié en el canto (especialmente en las canciones populares), ritmo y lectura musical. Sin embargo, como señala Subirats (2007) no encontramos en este método tantas referencias a la improvisación y la creatividad como en los otros citados.

El método de Carl Orff (1963), denominado como Orff-Schulwerk, uno de los más extendidos dentro del campo de la pedagogía musical, parte de los intereses musicales de los niños utilizando el canto, el baile y los instrumentos musicales escolares para desarrollar sus capacidades. El método, como sostiene López (2007), abordó de forma novedosa la improvisación y la composición, ya que hace imprescindible el reforzamiento del pensamiento creativo; el aprendizaje no sólo se basa en la reproducción de modelos, sino también en la construcción y realización de variaciones y nuevas melodías y ritmos. no aprendiendo sólo a reproducir modelos sino también a realizar variaciones y construir nuevas melodías y ritmos.

El método Suzuki, ideado y desarrollado por Shinichi Suzuki, se basa en la creencia de que los niños nacen con unas capacidades naturales positivas, pero su desarrollo en su justa medida depende del ambiente en el que se desenvuelvan. El fin de su método es enseñar tanto a desarrollar sus capacidades como a disfrutar y vivenciar la música, apostando por el enorme potencial de aprendizaje de los niños y del trabajo en grupo. Sin embargo, como indica Bossuat (2007), este método no hace mención a la creatividad o la improvisación, pues se basa fundamentalmente en la enseñanza instrumental.

Finalmente, quisiéramos acabar este breve recorrido por las aportaciones pioneras a la pedagogía musical activa, destacando otros autores como Murray Schafer (1988) y John Paynter (1997), quienes consideran que la enseñanza musical no ha de estar basada solamente en el aprendizaje y repetición de ritmos, melodías y en la lectura musical, sino que debe considerar aspectos como la escucha activa de los sonidos del ambiente, la creación musical sin los preceptos de las reglas compositivas, y la experimentación sonora desde la niñez. En este sentido Espinosa afirma que la composición puede ser aprendida a través del juego individual y colectivo (Espinosa, 2007).

4.1.2. Educación de la creatividad musical

El objetivo del apartado es realizar un análisis de la educación de la creatividad musical en general desde el terreno de su dimensión más práctica. David J. Elliott

(1995) piensa que la educación musical debe estar claramente ligada a su dimensión práctica, enseñando a los alumnos sobre todo a reflexionar acerca de aquello que escuchan y desarrollar su capacidad crítica. Concibe la educación de la creatividad musical desde los primeros años, enseñando tanto la ejecución como la improvisación, así como la composición y la dirección. Sus ideas dentro de la inteligencia musical coinciden con Howard Gardner, quién afirma que la inteligencia musical se desarrollará más fácilmente, si los niños participan en proyectos de ejecución musical ambiciosos en los que las actividades tengan relación con el mundo real.

Como hemos mencionado anteriormente, el interés de Hargreaves (1986), autor de referencia dentro de la investigación musical, radica en la psicología del desarrollo y de la educación musical, teniendo en la creatividad uno de sus centros de interés. Su desarrollo dependerá en gran medida del contexto musical en el que nos desarrollemos. Así, Sloboda estudia la biografía de músicos y llega a la conclusión de que la diferencia entre los mejores es el tiempo de dedicación a la interpretación, desde una edad temprana hasta el final de la juventud (Sloboda, 2000).

En lo que a la educación musical se refiere, Hickey (2001b) sostiene que en el aula la composición ha sido percibida como un misterio, considerando a los compositores como los únicos y verdaderos expertos en este aspecto; sin embargo, esto se aleja bastante de la realidad, pues, en la investigación que realiza, los maestros de música son el grupo de expertos más adecuado para evaluar por consenso las composiciones de los niños, (Hickey, 2001a).

Clark (1986) explica que el producto de la creatividad no es una acción independiente de los procesos creativos. Este autor añade también que "mucho de lo que los estudiantes aprenden de sus maestros, especialmente en el área de los valores y disposiciones, se aprende con el ejemplo" y que, "esto es especialmente probable que sea cierto en la enseñanza de la creatividad" (p. 31). Esta creencia en la importancia de la apertura de un profesor hacia la creatividad personal es compartida por otros (De Turk, 1989; Harris & Hawksley, 1989).

Gordon (1993) declaró que el grado en que un niño es creativo en el área de música depende directamente del vocabulario tonal y rítmico de éste. Morin (2002) está

de acuerdo y explora la enseñanza de la composición a través de la expansión de la base de conocimientos del estudiante. El autor sugiere que, para que los estudiantes muestren su creatividad, deben tener un conocimiento fundamental sobre melodía, armonía y ritmo.

Asimismo, es importante saber qué piensan los niños sobre lo que es un producto creativo. En este sentido, cabe mencionar el estudio realizado por Hickey (2001b) en el que se les pidió a niños de 4º y 5º grado que valoraran, por un lado, cuánto les gustaba una pieza musical y, por otro, la creatividad contenida en esta pieza. Los datos pusieron de relieve que los niños mostraron una cierta incapacidad para discernir lo que les gustaba de lo que era creativo; el autor sugiere que esta circunstancia puede ser debida a la teoría de un desarrollo de la creatividad en forma de U, en la que se explica que la primera infancia es un periodo de mayor pensamiento creativo debido al juego y la libertad del mismo; le sigue una etapa menos creativa alrededor de los 9 años, y, posteriormente, comienza de nuevo a emerger la creatividad de una forma más compleja.

Muchos educadores han presentado numerosas teorías sobre cómo incorporar la creatividad en el aula. Siguiendo la revisión de Running (2008) sobre las investigaciones en educación musical, la mayoría de las actividades que tratan de incorporar la creatividad desde el ámbito de la educación formal se centran en la improvisación (Addison, 1988; Fratia, 2002; Hickey, 1997a; Nolan, 1995; Rooke, 1990) y la composición (Collins, 2005; Dunbar-Hall, 1999; Reynolds, 2002; Stauffer, 2001; 2002; Wiggins, 1999; Wilson, 2001 citados en Running, 2008).

Otros investigadores han estudiado la forma en la que el plan de estudios puede ser estructurado para promover la creatividad (Byrne, 2002; Davidson, 1990; Kratus, 1990; Moore, 1990; Sullivan, 2002). Por último, también se ha estudiado sobre el uso de la tecnología para ayudar en la enseñanza de la creatividad (Demonline de 1999, Howell, & Murphy, 1993; Pike, 2000; Reese, 2001).

En los Estándares Nacionales para la Educación Musical en los Estados Unidos (MENC, 1994) se incluyen, efectivamente, la improvisación y la composición, lo que

genera que posteriormente haya un interés creciente por investigar cómo introducir este aspecto a pie de aula. En concreto, éstos serían algunos de los puntos que se sugieren:

Cantar, solo y con otros, un repertorio variado de música; improvisar melodías, variaciones y acompañamientos; componer música dentro de las líneas especificadas; entender las relaciones entre la música, las otras artes y las disciplinas fuera de las artes; comprender la música en relación con la historia y la cultura.

Sin embargo, debido a la compleja naturaleza de las actividades "creativas", a la inexperiencia de los profesores en la composición y la improvisación, y a la falta de técnicas de evaluación de las mismas, a los profesores se les plantea la dificultad de enseñar y evaluar algo para lo que no se tienen los suficientes conocimientos.

No cabe duda de que la composición musical desarrolla aspectos positivos en el desarrollo del individuo. Pero la forma de introducirlos es un aspecto que no se puede pasar por alto. En este sentido, se ha sugerido que las actividades de composición deben ser estructuradas alrededor de un eje motivador como pueda ser un tema, una emoción, el humor, el arte, la historia, un poema, o un evento (Balkin, 1985; Ginocchio, 2003).

Al respecto, Traxler (2008) hace mención a la tarea del maestro de música, quien aparte de incluir este eje motivador es importante que: cree espacios para que los estudiantes trabajen en cooperación; establezca claramente las normas de comportamiento y los tiempos, sabiendo que el niño no tiene que estar sujeto a la presión del tiempo para afrontar una tarea creativa; no imponga ideas y les conceda libertad para que elaboren sus propios productos musicales. Como aspecto básico se ha de crear un marco en el que los alumnos sean capaces de escuchar con el resto de compañeros sus propias creaciones y aceptar críticas de forma constructiva.

Los métodos de pedagogía musical tradicionales, anteriores a las nuevas pedagogías musicales activas, dejaban al alumno un papel pasivo sin ir más allá de aprender a leer música, entonando y siguiendo el ritmo, para que sea capaz de interpretar fielmente una partitura y, posteriormente, de analizarla. Cuando se estudia composición, la realidad se centra en aprender los conceptos básicos armónicos y seguirlos al pie de la letra, sin dar muchas opciones al terreno creativo. Incluso en el momento actual, dentro de los programas educativos se concede gran importancia a la

creatividad, pero no llega a ser utilizada realmente en el aula. Con las nuevas propuestas se reconoce la importancia de las experiencias creativas, tanto por ser más motivadoras como por concederle un papel más activo al alumno dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje (Giglio, 2003, 2013). Podemos considerar la propuesta de Giglio como referencia de un estudio serio sobre qué es lo que hay que hacer y cómo hacerlo, en cuanto a la enseñanza-aprendizaje de la creatividad musical. En su estudio toma como muestra a 280 alumnos, la mayoría de ellos entre 11 y 13 años, aunque también toman parte otros menores. Los alumnos proceden de 4 países cada uno con una cultura y una lengua distintas y para el estudio fueron guiados por 7 profesores en total. El autor refiere que son numerosos los métodos expuestos y las recetas de cómo tiene que actuar el profesor en el aula, pero no se tiene en cuenta que una determinada propuesta puede funcionar o no en función del contexto en el que ha sido realizada. Giglio estudia a fondo la inclusión de la creatividad en los Sistemas Educativos de Suiza, Argentina, Brasil y Canadá e incluye secuencias didácticas realizadas en estos países con la intención de observar si las propuestas funcionan realmente en distintos contextos. Este autor apunta que el profesor tiene un papel fundamental como guía, que no interviene si no es necesario y deja al alumno aprender por sí mismo. Como último requisito considera la colaboración creativa entre los alumnos como la precursora de este cambio metodológico, pues el alumno suele realizar sus aprendizajes en grupo. Cuando los alumnos colaboran entre ellos y se tutorizan unos a otros aprenden del otro de forma enriquecedora, pues se hace entre compañeros y el que enseña reafirma sus aprendizajes. En resumen, se ofrecen algunas secuencias de producción musical creativa que deben ser realizadas colaborativamente entre los alumnos. El profesor tiene que ser guía y tener un comportamiento flexible. Posteriormente se ponen en práctica, se observan y registran los comportamientos durante la aplicación de estas prácticas, tanto de los alumnos como del profesor.

Unos años antes, el autor lleva a cabo un estudio comparativo de 50 composiciones realizadas de forma grupal. En el estudio participan 948 alumnos de entre 5 y 10 años de los cantones de Vaud y Neuchâtel (Suiza). Las melodías fueron compuestas a través de ciertas improvisaciones, 25 partiendo de composiciones vocales que los niños proponían a través del recuerdo de momentos cotidianos, y las otros 25 con sonidos propuestos por el profesor o por el alumno. La conclusión a la que se llegó

fue que las melodías de las composiciones realizadas, tomando como referencia la vida cotidiana, fueron más expresivas y afinadas que las propuestas a partir de sonidos improvisados (Giglio, 1995).

4.2. MEDIDAS EMPÍRICAS DE LA CREATIVIDAD MUSICAL

Distintos autores coinciden en afirmar que la investigación es un medio de cuantificar la creatividad, y es esencial para comprender el constructo y la manera de favorecer su desarrollo (Guilford & Hoepfner, 1971; Sternberg, 1988). El último cuarto del siglo XX ha sido el momento más emocionante para el desarrollo de medidas empíricas de la creatividad musical (Running, 2008; Richarson, 1983). El test de Torrance (Torrance Test of CreativeThinking, Torrance, 1966) y las Pruebas de Pensamiento Creativo, basadas en la teoría de la estructura de la inteligencia de Guilford (1950) fueron fundamentales para estandarizar la evaluación de la creatividad. Muchas de las investigaciones e instrumentos diseñados para medir la creatividad musical se han basado en estas dos teorías clásicas para diseñar sus instrumentos de evaluación.

De la revisión realizada sobre la cronología de aparición de las medidas de la creatividad, la primera prueba de creatividad musical fue diseñada por Vaughan (1977) y está dirigida a alumnos de 4º y 5º grado. También Webster presenta su primer intento de medir la creatividad musical como tema de su tesis doctoral (1977). Es más tarde cuando da a conocer la Medida de Pensamiento Creativo en Música (Measure of Creative Thinking in Music, MCTM-II, Webster, 1990), destinada a alumnos de Educación Secundaria. Test muy utilizado en diferentes investigaciones, tal y como reseñamos más tarde. Gorder (1980) comenzaría a utilizar su prueba “Medidas de Producción Musical Divergente” (Measures of Musical Divergent Production), la cual se basa en la improvisación y se destina a jóvenes instrumentistas de secundaria. Después Gordon (1986) publica su test para el nivel de Educación Musical en Primaria (Measures of Primary Musical Audiation). Ese mismo año Vold (1986) presenta un test que no requiere un conocimiento musical previo, al que llama Solución de Problemas Musicales (Measure of Musical Problem Solving, MMPS); y podría

considerarse también en esta categoría el test de Wang (1985) sobre Medidas de Creatividad en Sonido y Música (Measures of Creativity in Sound and Music, MCSM). En cualquier caso, estos primeros intentos de medir la creatividad musical están basados en estas dos teorías clásicas de la creatividad (Guilford, 1950 y Torrance, 1962, 1974). Recientemente Barbot y Lubart (2012) están diseñando un test de pensamiento creativo en música que huya de las limitaciones ligadas a los conocimientos específicos (solfeo o tocar un instrumento).

Otra cuestión digna de plantearse en esta introducción a las medidas de la creatividad musical es que el uso de este concepto desde 1914 hasta 1970, se ha utilizado de forma inapropiada (Hounchell, 1985). Con la aparición de las medidas se vino a poner un cierto orden en la definición, medida e investigación.

Por tanto, es a partir de los 80 cuando empiezan a aparecer los primeros estudios, aunque los resultados han sido limitados. Limitación debida a que el constructo de creatividad musical está todavía en sus inicios; en este sentido, hay quien sugiere que necesita ser definido con mayor precisión y rigor, así como los instrumentos de medida (Ryan, & Brown 2012).

Es interesante destacar la clasificación que hace Running (2008) respecto a las medidas de la creatividad musical: 1) medidas centradas en los productos, 2) medidas centradas en el proceso y 3) medidas centradas en el rendimiento (una combinación de producto y proceso). Un ejemplo de las medidas centradas en el producto es la técnica de Consensual Agreement (Amabile, 1983; 1996; Hennessey & Amabile, 1999), que ha sido ampliamente utilizada en el área de creatividad musical (ej. Hickey, 1997b; Priest 2001). Como ejemplo de medición de la creatividad musical centrada en el proceso se encuentra la prueba diseñada por Wang (1985). Entre los métodos de medición centrados en el rendimiento o logro se encuentra el instrumento desarrollado por Madura (1996).

Podría argumentarse que estos tests de creatividad musical miden las habilidades de pensamiento, conocimiento y comprensión más que el trabajo creativo real. Lo que no puede negarse es que todas estas pruebas sirven al mismo propósito: medir objetivamente las habilidades de pensamiento divergente mediante el uso de tareas

musicales como la composición o la improvisación. Aunque cada prueba tiene parámetros estrictos y rigurosos sistemas de puntuación, la medida de la creatividad musical no ha estado libre de polémica. Brophy (2000) sostuvo que las tareas que implican la expresión creativa de los niños deben ser diseñadas para examinar el producto de la tarea o las habilidades musicales en cuestión, y no el proceso creativo. Argumentó que las normas nacionales referidas al currículo musical no abordan el proceso creativo y, asimismo, lo que no debe ser evaluado. Ward (1968) argumentó que un problema importante en la evaluación de la creatividad en los niños pequeños es que no manifiestan capacidad para producir contribuciones medibles importantes a un campo artístico (como es la música) o científico en la forma en la que un adulto es capaz. Este problema ha intentado subsanarse en investigaciones recientes, en las que se han diseñado pruebas para usar auténticas tareas creativas para todas las edades, estableciendo valoraciones subjetivas cada vez más útiles, similares a la técnica de acuerdo entre jueces utilizada por Amabile. Lo veremos con detalle más adelante en este mismo capítulo.

4.2.1. Test de Vaughan

El Test de Creatividad Musical (*Tests of Music Creative*; Vaughan, 1971; 1973) tiene por objetivo medir la creatividad musical a partir de la improvisación de composición abierta. Consta de seis tareas. El test ha sido utilizado con diferentes muestras de niños desde tercer grado de Educación Primaria hasta sexto en distintas investigaciones (Vaughan, 1977). El test mide las siguientes habilidades: fluidez, seguridad rítmica, ideación y síntesis a través de una serie de tareas. Está compuesto por las siguientes actividades: Bisociar- ritmo, Completar- ritmo, Completar- melodía, Bisociar- melodía y Completar- síntesis.

En la primera tarea el alumno tiene que tocar un ritmo con el tambor mientras que el administrador del test toca un patrón de ritmo binario con las claves. Esta actividad de calentamiento es la única que no se puntúa.

La segunda tarea requiere que el estudiante cree una respuesta rítmica con el tambor (frase consecuente) para varios patrones de cuatro compases de antecedente. Ejecutados por el administrador del test.

En la tercera, el administrador del test lleva a cabo un patrón rítmico con las claves y le pide al estudiante que improvise un ritmo con el tambor.

En la cuarta, el administrador toca varias melodías de dos compases con las campanas (Pentatónica en Fa sostenido) y le pide al estudiante que responda para cada melodía con una respuesta con un sólo en el “Black-bells”.

En la quinta tarea el profesor toca un ostinato sencillo con Do y Sol y le pide al estudiante que improvise un tono con las campanas.

Finalmente, la última tarea consiste en pedir al estudiante que componga una pieza mostrando como se siente durante una tormenta.

Los criterios de puntuación original del TMC incluyeron fluidez musical, seguridad rítmica, ideación y síntesis. Sin embargo, Vaughan alentaba que estos criterios podían necesitar modificaciones para clarificar la investigación futura. Lo que hizo que Kiehn (2003) en su investigación los modificara ligeramente. Así se puntuó: a) fluidez musical (número de respuestas diferentes y valorada por la adjudicación de un punto por cada respuesta diferente producida en el tiempo asignado por tarea; originalidad (determinada por lo singular de la respuesta, es valorada a través de una escala de cinco puntos en todas las tareas), y una puntuación compuesta: determinada por la suma de las dos anteriores.

En esta misma investigación, dos jueces, ambos vinculados al campo de la educación musical, fueron entrenados para puntuar el TMC de forma independiente, utilizando el procedimiento modificado expuesto anteriormente. Para mejorar la fiabilidad, el TMC fue primero aplicado a nueve estudiantes que no fueron incluidos en la investigación general. Las respuestas de los alumnos en este estudio piloto fueron grabadas para más tarde puntuarlas. Después, el TMC fue administrado a los 89 sujetos de la muestra del estudio principal, y los dos jueces entrenados puntuaron independientemente las respuestas.

El test de Creatividad Musical, en sus varias revisiones, ha sido sometido a procedimientos de validez en cuatro contextos diferentes. En los estudios han participado niños y adultos.

En el primer estudio realizado participaron 47 estudiantes de 4º grado. La versión del test de Vaughan tenía cinco ítems y medía tres factores: fluidez, ritmo e ideación. Además, se utilizó el TTCT y el Test de Bentley (Measures of Musical Abilities): los resultados indicaron que las variables de Vaughan correlacionaron mejor con las del TTCT que con las de Bentley. Las correlaciones entre las variables de Torrance y Vaughan estaban en el rango de 0.19 (elaboración TTCT y ritmo de Vaughan) hasta .45, $p > .01$ (originalidad TTCT y fluidez de Vaughan). Las correlaciones entre las variables de Bentley y Vaughan estuvieron entre .25 y .35 en ideación, $p > .05$ en fluidez. Los coeficientes de fiabilidad del panel de jueces de Kuder-Richardson estuvieron en el rango de .74 hasta .80 (Vaughan, 1971, consultar en Frega & Vaughan, 2001).

El test objeto del segundo estudio, incluye dos ítems más (7 ítems), que medían cuatro factores (fluidez, seguridad rítmica, ideación y síntesis), y éste fue utilizado en un estudio sobre enseñanza del piano a niños (N=49). La consistencia interna del test fue más satisfactoria en este estudio. El grupo experimental (N=14) mostró mejoras significativas en creatividad musical en dos de los ítems del test. Sin embargo, el autor no facilita datos sobre los índices de fiabilidad, esto hace que no podamos saber bien la consistencia de la prueba.

Un tercer estudio consistió en un proyecto concerniente al desarrollo del test. Este test medía las cuatro variables de criterio, pero el número de ítems se redujo a cinco. La muestra estuvo compuesta por 213 alumnos. Se administró el Test de Vaughan, junto con los de Torrance y Bentley. La mitad de los niños estaba en tercer grado y la otra mitad en sexto grado. Los veinte coeficientes K-R en el test de Vaughan estuvieron en el rango de .78 en el ítem dos a .90 en el total. Como validez cruzada, las correlaciones entre las variables de Torrance y Vaughan oscilaron entre -.02 a .21 y entre las variables de Bentley y Vaughan oscilaron entre .15 a .36. Estos datos ponen en cuestión los hallazgos anteriores (Churchley 1972b citado en Frega & Vaughan, 2001).

En un cuarto estudio se eligió una pequeña muestra de adultos (N=28) que recibía instrucción de piano, a la que se le administró el test de Vaughan. Las correlaciones internas entre las variables fueron de .59 a .91 indicando, en algunos casos, considerable redundancia. Además, podría notarse que la correlación entre el test de Vaughan y el test total EMAT (logro musical) fue .37.

Dicen Frega y Vaughan que a la luz de estos primeros resultados el test de Vaughan se aceptó, por el momento, como herramienta de investigación fiable, aunque se reconoce y se anima a seguir la continua revalidación.

Quizás es el estudio de 1972-1973 (Vaughan 1974a; 1974b) el que se considera como el de mayor importancia. La muestra estuvo conformada por un grupo experimental (N=126) y un grupo control I (N=108) constituido por estudiantes que participaban en un programa escolar común de música, y otro grupo de control II (N=112) conformado por estudiantes no inmersos en ninguna clase de música. La principal hipótesis fue que el programa de entrenamiento, basado en principios creativos musicales, produciría mejoras significativas en la creatividad musical y figurativa. El investigador mantuvo varios encuentros con los cinco maestros que guiaban al grupo experimental con el propósito de discutir la implantación del programa; toda la enseñanza fue llevada a cabo por maestros de aula seleccionados al azar. Los tests utilizados fueron el de Vaughan y el TTCT de Torrance. Los resultados procedentes del análisis de covarianza indicaron que el grupo experimental habría hecho progresos estadísticamente satisfactorios en la variable de síntesis de Vaughan ($p \leq .001$). En las variables de Vaughan de fluidez y ritmo el segundo grupo de control (no músico), hizo mejoras estadísticamente significativas ($p \leq .01$) y ($p \leq .05$), respectivamente. Dice la autora que según estos datos es posible suponer que la intervención sistemática en la esfera creativa producirá resultados positivos en ciertas direcciones cuando determinadas condiciones sean tomadas en cuenta. El campo, sin embargo, está aún ampliamente abierto a la investigación y se espera que posteriores descubrimientos agreguen información.

Existe otro trabajo de Vaughan y Meyers (1971) que se realizó con un doble objetivo: por una parte, estudiar si un programa de creatividad musical mejoraba el pensamiento creativo (medido mediante el TTCT de Torrance), por otra, estudiar las

relaciones entre la habilidad mental (inteligencia), las aptitudes musicales y la habilidad creativa. Se eligieron dos grupos: control (N=32 alumnos de cuarto grado; el experimental (N=38 de cuarto y quinto grado). Los tests utilizados fueron: el TTCT (Torrance); el test de habilidades mentales o inteligencia de Henmon-Nelson (test de CI); el test de habilidades musicales de Bentley (1966); el test de creatividad musical de Vaughan-Myers (1971), diseñado específicamente para este trabajo, y las tareas de Cunnington y Torrance (sonidos e imágenes).

El programa del grupo control consistió en una serie de actividades que exigían cantar, entrenamiento convencional del oído, y escuchar conciertos. Mientras que el experimental recibió un programa de entrenamiento diseñado para el estudio, que consistió en tareas orientadas a favorecer las habilidades del pensamiento creativo (fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración). El programa aplicado al grupo experimental incluía actividades como escuchas musicales estructuradas (música clásica y música electrónica), uso de instrumentos, etc. Es cierto que las actividades no exigían habilidades técnicas.

Los resultados se pueden resumir de la siguiente manera:

a) Los análisis de covarianza (pre-test) respecto a las habilidades creativas mostraron que el grupo experimental era ligeramente superior al control en las variables de fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración, pero dichas diferencias no fueron estadísticamente significativas, excepto para la variable de la fluidez ($p \leq .05$), mientras que la elaboración fue ligeramente superior para los alumnos del grupo control.

b) Respecto a las diferencias (experimental versus control) entre las otras variables de los tests se encontró lo siguiente: las correlaciones entre las puntuaciones (grupo experimental y control) del test de inteligencia y del TTCT fueron estadísticamente significativas: entre el CI-fluidez y CI-flexibilidad, y entre el CI-originalidad y CI-elaboración la correlación fue prácticamente cero.

c) En cuanto a las correlaciones entre las aptitudes musicales (test Bentley) y las habilidades de pensamiento creativo (TTCT), los datos mostraron correlaciones muy bajas y estadísticamente no significativas (situación pretest). En la situación posttest, las correlaciones fueron todavía más bajas.

d) Las correlaciones entre el test de creatividad musical (Vaughan-Myers, diseñado para este estudio) y el de aptitudes musicales de Bentley, fueron bajas y no estadísticamente significativas. Esto significa que, a juicio de los autores, el test de Bentley no se mostró como buen predictor de la creatividad musical; es decir, el Vaughan-Myers parece medir las habilidades musicales de manera diferente a como las mide el test de Bentley.

A modo de conclusión de este estudio los autores indican las ganancias para ambos grupos (control y experimental) en el factor elaboración. Siendo mayores las ganancias para el grupo experimental en el factor originalidad del pensamiento creativo (sin diferencias significativas). Sin embargo, las demás variables (habilidades intelectuales, aptitudes musicales y creatividad musical) se mantuvieron constantes para ambos grupos; sólo el factor de la fluidez fue superior y estadísticamente significativo ($p \leq .05$) para el experimental. Las habilidades de la inteligencia se correlacionaron con la fluidez y la flexibilidad, pero no con la originalidad o la elaboración. Tampoco se encontraron correlaciones entre las aptitudes musicales y los diferentes factores del pensamiento creativo. Es curioso que los alumnos del grupo experimental obtuvieran resultados superiores a los del control en el test de Vaughan-Myers (que se administró cuando la investigación ya estaba a la mitad). En este test el examinador toca una serie de melodías y los alumnos han de rellenar unos huecos hasta completar la frase. Las respuestas se recogieron en una cinta y los examinadores valoraron la fluidez, el ritmo y la melodía. La fiabilidad interjueces (20 jueces) fue de .84.

4.2.2. Tests de Webster

El objetivo de los tests (The Measure of Creative Thinking in Music: MCTM-I, Webster, 1977; MCTM-II, Webster, 1994) es medir la creatividad musical a través de la composición de pequeñas piezas musicales, y contienen cuatro factores para medirla. El MCTM-I está diseñado con la premisa del desarrollo temprano de la creatividad, y para el diseño se tuvieron en cuenta las teorías clásicas de la creatividad de dominio general. En este sentido, los trabajos de Webster están directamente relacionados con la investigación previa de Guilford y Hoepfner (1971) y la de Vaughan (1973). Webster

concibe la creatividad como dependiente de la capacidad en un área determinada, en este caso, la música. Asimismo, para el autor la evaluación de la creatividad musical es un aspecto esencial dentro de cualquier ámbito de educación musical, admitiendo que la creatividad musical no es algo divino, ni comparable a las aptitudes musicales o a la inteligencia general.

Webster diseña la primera versión del MCTM constituida por 18 tareas. Las tareas se gradúan de menor a mayor dificultad en términos de comportamiento divergente. Las actividades deben ser realizadas individualmente por el alumno con instrumentos sencillos pero expresivos. La prueba va adquiriendo dificultad según el alumno va avanzando en ella, y las tareas se dividen en tres partes: exploración, aplicación y síntesis. La prueba es aplicada en un contexto lúdico. Es para niños entre 7 y 10 años.

El test se revisa porque es necesario examinar la estructura interna de la medida, las tareas e incluso las puntuaciones. Se eligió una muestra de 32 alumnos de 1º, 2º y 3º grado. Se utilizó un análisis factorial para determinar la fiabilidad y los factores que conforman las tareas. Los cuatro factores fueron: Extensividad Musical (ME, musical extensivity se aglutinan 8 tareas), Flexibilidad Musical (MF, se aglutinan 11 tareas), Originalidad Musical (MO, se aglutinan 3 tareas), y Sintaxis Musical (MS, se aglutinan 3 tareas). Los dos primeros factores (ME y MF), se miden mediante las tareas de audio y video. Después de estos resultados, se diseña el MCTM-II.

El MCTM II (Webster, 1990; 1992; 1994) es para niños de entre 4 y 10 años. En esta segunda versión las tareas se redujeron a diez actividades, divididas en tres partes: exploración (se diseñó para ayudar a los niños a familiarizarse con los instrumentos y cómo se disponen); aplicación (consiste en implicar al niño en las tareas para favorecer la creación musical); y síntesis (se anima al niño a utilizar múltiples instrumentos). Todas las medidas exigen unos 25 minutos. Las respuestas se graban en vídeo y en radiocassette (factores ME y MF) y las tareas de los otros dos factores (MO y MS) se valoran en una escala de 5 puntos. El factor MO y el MS deben ser evaluados por un panel de expertos. Hay que indicar que algunas de las tareas del MCTM II las hemos utilizado para la elaboración del test de nuestra investigación empírica. Ofrece cuatro puntuaciones individuales, basadas en la literatura y en el análisis de las conductas

realizadas por el autor. El test debe ser evaluado por un profesional que sea capaz de identificar las dimensiones valoradas en el comportamiento musical. Estas dimensiones o factores son:

- Extensividad Musical (ME: *Musical Extensiveness*): la cantidad de tiempo de reloj utilizado en la tarea creativa.
- Flexibilidad Musical (MF: *Musical Flexibility*): según los parámetros musicales de cambios de tono (“bajo” / “alto”), tiempo (“rápido”/”lento”) y dinámica (“fuerte”/ “suave”).
- Originalidad Musical (MO: *Musical Originality*): en términos estadísticos, según lo inusual de la respuesta dada.

Sintaxis Musical (MS: *Musical Syntax*): evalúa el sentido musical de la ejecución del alumno.

Los dos primeros factores (extensividad y flexibilidad) pueden ser medidos de forma objetiva, mientras que la originalidad y la sintaxis dependen de la impresión subjetiva del evaluador. La prueba puede consultarse en el Anexo II y en el Anexo III.

Hickey y Webster (1999) revisaron y mejoraron el trabajo previo realizado con el MCTM-I, mediante la incorporación de un instrumento MIDI (Musical Instrument Digital Interface). El objetivo era hacer que los juicios fueran más fáciles y de mayor consistencia a la hora de evaluar las respuestas. Al igual que el original MCTM, el MIDI fue diseñado para valorar la creatividad musical; se introduce la música electrónica como algo nuevo para los estudiantes. Los participantes de este estudio fueron estudiantes de tercer grado (N = 28). A juicio de los autores no sólo mejoraron la fiabilidad para el MTCM-I, sino que también simplificaron su administración.

El autor informa que la fiabilidad y validez del test se obtuvo en tres estudios separados (Webster, 1983, 1987, 1988a y b, consultar Webster, 1989). En términos de la fiabilidad entre-jueces los datos indican coeficientes que oscilan entre .53 y .78 (con una media de .70). La fiabilidad interna está entre .45 y .80 (media .65, que aumentó en la segunda versión a .69). Respecto a la fiabilidad interna los índices estuvieron entre .45 y .80, con una media de .65. Para la nueva versión la fiabilidad fue de .69. En cuanto a la fiabilidad test-re-test los datos indican un rango entre .56 y .79, con una media de .76.

Se obtuvo la validez de contenido por un panel de expertos, compuesto por profesores de música, compositores y psicólogos (todos se vieron en cuatro ocasiones diferentes para revisar la medida, analizar el procedimiento de corrección y proporcionar sugerencias para mejorar la puntuación).

Webster concluye este análisis de los diferentes estudios sobre las propiedades psicométricas del test de la siguiente manera: a) aunque los comienzos fueron difíciles, los índices de la fiabilidad, validez y normas de corrección se hicieron con 300 alumnos; es cierto que se necesitan más alumnos para seguir y refinar los ítems, así como los procedimientos de evaluación de los factores y tareas; b) lo importante es que las medidas están fundamentadas en una teoría sólida, extraída de los modelos clásicos de la creatividad como dominio general y de las teorías de la música, y c) es posible medir los procesos del pensamiento creativo musical de manera empírica (Webster, 1989). Por tanto, la creatividad musical no es algo debido a la inspiración divina, no se debe a procesos misteriosos, no es lo mismo que la inteligencia general, y tampoco es lo mismo que las aptitudes musicales. La evaluación de la creatividad musical incluye dos procesos de pensamiento: divergente y convergente. En los procesos del pensamiento divergente están: 1) habilidades o aptitudes (extensividad, flexibilidad, originalidad y sintaxis musical) de la producción musical divergente (que son evaluables); 2) fases durante las cuales se logran las competencias musicales (preparación, incubación, iluminación, y verificación, y 3) las condiciones que potencian los logros y rendimientos musicales (motivación, imaginación, contexto o medio ambiente, y rasgos de personalidad. En el pensamiento convergente se incluyen: la sensibilidad estética (modelado de las estructuras de sonido para captar los niveles más profundos de sentimientos, logrados durante el trabajo musical), y la capacidad para aplicar el conocimiento a tareas musicales complejas. El producto musical creativo incluye: a) la composición (se refiere al conocimiento y el recuerdo de las estructuras del sonido); b) el rendimiento/improvisación (transmisión de las estructuras del sonido), y c) el análisis (proceso de la comprensión y explicación de las estructuras del sonido bien verbal o escrito).

4.2.3. Test de Gorder

Al igual que Webster (1990), Gorder (1980) utilizó la investigación de Guilford y Hoepfner (1971) y Torrance (1966) para diseñar un nuevo método empírico de evaluación del trabajo creativo en música. Su test (The Gorder's Measures of Musical Divergent Production, MMDP) evalúa, entre estudiantes de música instrumental, las capacidades divergentes (las cuatro del modelo de Torrance más una nueva). En concreto éstas son: fluidez musical (las ideas musicales que se producen con el apoyo de la información musical suministrada), flexibilidad musical (las ideas musicales que se producen haciendo hincapié en los cambios del carácter musical, como de staccato a legato), la originalidad musical (producción de ideas musicales que enfatizan conceptos musicales, elaborando conceptos que raramente se encuentran en la población general), elaboración musical (producción de ideas musicales destacando los detalles o la complejidad) y la calidad musical (producción de ideas musicales que son musicalmente deseables).

La prueba comprende cuatro subtests en los cuales los alumnos deben improvisar; se conceden tres minutos para cada estímulo en los que los alumnos tiene que silbar, cantar, o utilizar un instrumento familiar. En el diseño se consideraron nueve áreas principales de contenido: melódico, rítmica, metros/pulso, ritmo, estilo, dispositivo dinámico, tímbrico, expresivo y forma. La validez de contenido se determinó a través de entrevistas con expertos musicales, compositores, intérpretes de jazz y organistas que examinaron la prueba. El estudio llevado a cabo por Gorder (1980) el test se administró a 80 estudiantes de Educación Secundaria seleccionados al azar. El autor descubrió que la habilidad del alumno para improvisar y para valorar su propia creatividad sirvió como predictor significativo de la flexibilidad ($R^2 = .301$) y de la elaboración ($R^2 = .433$). Aunque estas dos variables, cuando se combinan con la edad, se mostraron como predictores de la calidad ($R^2 = .573$), sin embargo, las puntuaciones de la creatividad musical se manifestaron como predictores débiles de la originalidad ($R^2 = .168$). Los factores de fluidez, flexibilidad, originalidad y calidad se relacionaron significativamente también con las puntuaciones de los maestros con respecto a la creatividad musical.

4.2.4. Test de Wang

Esta prueba, denominada Measures of Creativity in Sound and Music (MCSM, Wang, 1985), está diseñada para medir la imaginación y los factores de fluidez de las habilidades de pensamiento divergente, se dirige a niños de la primera etapa de la Educación Primaria. Está basada en el test de Torrance "Pensando Creativamente en Acción y Movimiento" (TCAM). Al igual que el TCAM, se administra al niño de forma individual y también cuenta con cuatro actividades. La administración del test dura aproximadamente 20-30 minutos y requiere que el niño responda haciendo sonidos/música y movimiento (para más información sobre las tareas de la prueba consúltese el Anexo I).

Baltzer (1988) estudió la fiabilidad de este test, concluyendo que el MSCM es una medida válida de la creatividad musical para los niveles de primaria y puede ser una herramienta valiosa en la investigación futura en creatividad musical. Es útil para los profesores que deseen comparar las habilidades de pensamiento creativo de sus estudiantes. También es útil para los investigadores que estén interesados en aplicar este instrumento como una variable dependiente de medida de referencia y/o de los resultados de instrucción en el pensamiento creativo. La prueba puede ser adecuada para niños de entre 4 y 8 años con poca o ninguna instrucción musical, sin embargo, más pruebas y datos siguen siendo necesarios para mejorar las normas de uso del test. Esta prueba la podemos ver en el Anexo I.

4.2.5. Test de Vold

El Measure of Musical Problem Solving (MMPS, Vold, 1986) fue diseñado para evaluar el comportamiento creativo musical de niños de Educación Infantil. La medida cuenta con tres secciones. La primera mide fluidez y flexibilidad musical y en ella la niña o el niño tienen que producir tantos sonidos como sea posible con seis instrumentos: un tambor, bloques de arena, un triángulo, un par de claves, un címbalo y un micrófono. La fluidez se mide por el número de respuestas y la flexibilidad por las variaciones de timbre en la forma de tocar cada instrumento así como de duración y de intensidad. La segunda sección valora la capacidad del niño para crear sonidos en

determinadas situaciones que pudieran estimular sus estados emocionales. En ella el profesor propone a los niños cinco situaciones y ellos tienen que producir los sonidos que les evocan. Entre las situaciones “¿Se pueden tocar algunos sonidos de los que sientes cuando te despiertas por la mañana y está nevando afuera?” (Vold, 1986, p. 70). La tercera sección del MMPS mide el número de respuestas y en la misma se utiliza un juego de campanas pentatónicas para que los niños improvisen tantos sonidos como les sea posible. Vold considera esta tercera actividad más propia de pensamiento convergente en contraposición a otros investigadores que lo consideran más propia del pensamiento divergente, en concreto, de la fluidez (Baltzer, 1988).

Vold (1986) nos indica la fiabilidad del MMPS basada en las puntuaciones obtenidas por una muestra de 30 niños de Educación Infantil. El análisis de la fiabilidad del MMPS tuvo un $\alpha = .91$. Los componentes de fluidez y flexibilidad tuvieron una alta consistencia interna, con coeficientes de fiabilidad global de .88 y .87. El análisis de la fiabilidad entre evaluadores mostró un alto nivel de coherencia entre los tres jueces ($\alpha =$ desde .52 hasta .72). El tercer componente, que la autora denomina convergente resultó tener un coeficiente muy bajo, 0.09.

4.2.6. Pruebas basadas en la Técnica del Consenso de Amabile (Hickey / Traxler 2008)

Amabile (1996) ha apoyado la idea de que la creatividad puede y debe evaluarse porque hay mucho que podemos aprender de ella. Sin embargo, su evaluación, según esta autora, no puede sujetarse a estándares fijos, ya que la creatividad es en sí misma subjetiva (debe ser valorada por una comunidad). Su propuesta, la Técnica de Evaluación Consensual Amabile (CAT) puede ser vista como la inversa de las evaluaciones objetivas tradicionales de creatividad. La gente a menudo puede reconocer y ponerse de acuerdo sobre el grado de creatividad de un producto, pero no siempre es capaz de explicar o definir qué es la creatividad o cuáles son las cualidades creativas de una obra. De acuerdo con la definición consensuada de la creatividad, un producto o respuesta es creativa en la medida en que los observadores apropiados se ponen de acuerdo independientemente en cuanto a qué es creativo (Amabile, 1982). Se considera como observadores apropiados aquellos que tienen experiencia y formación en el área

de dominio en la que se está evaluando. La capacitación formal es especialmente importante cuando se evalúa el dominio de la música porque el conocimiento formal de la música no es un tema fácil (Amabile, 1996). Se deben utilizar tareas que permitan la flexibilidad en la respuesta y/o en el producto creativo final en lugar de unas normas estrictas.

Todo el proceso se convierte en una experiencia valiosa de aprendizaje que proporciona información real a los estudiantes. Cuando la tarea consiste en conocimientos de búsqueda de actividades centradas en contextos apropiados, se da el aprendizaje significativo (Brophy, 2000). Cuando las actividades son adaptadas para su uso en el aula, la técnica CAT de Amabile puede mejorar dicho aprendizaje significativo. La popularidad de esta técnica en la medida de la creatividad musical es tal que, 21 estudios que utilizaron la CAT fueron diseñados para desarrollar y probar un método subjetivo para evaluar la creatividad que podría ser utilizado en diferentes dominios. Todos estos estudios se explican con detalle en el capítulo tercero de su libro *Creativity in Context* (Amabile, 1996).

La investigación sobre el uso de la CAT en el dominio de la música es limitada. Varios investigadores han adaptado la técnica para su uso en sus estudios. Bangs (1992) utilizó una versión modificada de la técnica para comprender mejor el papel de la motivación intrínseca y extrínseca en las composiciones instrumentales de los estudiantes de tercer grado, encontrando que la motivación intrínseca era un factor beneficioso para promover la creatividad musical mientras que la motivación extrínseca era perjudicial. Daignault (1997) utilizó una versión modificada de la técnica para estudiar los procesos compositivos de pianistas y 'no pianistas', así como sus productos mediante la evaluación de las composiciones en teclado MIDI. Encontrando que la experiencia de rendimiento anterior no tenía la influencia positiva esperada en las habilidades creativas compositivas. Brinkman (1999) utilizó una versión modificada para evaluar la creatividad en melodías instrumentales de estudiantes de secundaria "sobre las dimensiones de originalidad, artesanía, y valor estético", las puntuaciones de fiabilidad para la creatividad se situaron en un rango desde .77 hasta .96.

Priest (2001) desarrolló dos variantes de la técnica de Amabile: una, *Creatividad y Evaluaciones de composición (CCA)*; y la otra, la *Evaluación Consensual en*

Creatividad Musical (CMCA), para el estudio de composiciones musicales. Los jueces independientes alcanzaron niveles aceptables de acuerdo (alto, medio y bajo nivel de creatividad en las composiciones) en la evaluación de la creatividad musical y otras dimensiones utilizando el CMCA. Diseñó un experimento con estudiantes de grado (N=54), quienes participaron en un curso de música. Los resultados finales fueron juzgados por un panel independiente de ocho jueces que valoraron la creatividad percibida. Priest descubrió que los estudiantes con alta creatividad tendían a describir la música en términos temporales (frases y afirmaciones relacionadas con la transformación a lo largo del tiempo), mientras que aquellos participantes que habían sido valorados como de media y baja creatividad utilizaron metáforas y semejanzas (describiendo la música mediante descriptores mono-musicales).

Hickey (1995) analiza la fiabilidad inter-jueces, utilizando para ello 12 composiciones musicales realizadas por niños de 4º y 5º grado. Diferentes grupos de jueces evaluaron la fiabilidad del test. Los datos indican un índice de fiabilidad de .04 (compositores de reconocido prestigio); .64 para los maestros de música; .73 para los teóricos musicales (musicólogos); .61 (los alumnos de 7º grado), y para los alumnos de segundo grado .50. Los mayores acuerdos entre jueces fueron entre teóricos musicales y los maestros de música, siendo especialmente relevante la baja correlación entre los compositores.

Más tarde, Hickey (2001) estudió las relaciones entre los diferentes grupos de jueces utilizando la técnica CAT para calificar las composiciones musicales de los niños. Las composiciones que usaban eran de un estudio anterior (Hickey, 1995) en el que los estudiantes de cuarto y quinto crearon composiciones originales en sintetizadores. Había cinco grupos de jueces (incluyendo profesores de música, compositores profesionales, profesores universitarios de teoría, niños de segundo y séptimo grado). El grupo de profesores se dividió aún más en maestros instrumentales, mixtos y general / coral. La fiabilidad inter-jueces arrojó un valor de .78, exceptuando a los compositores, que no mostraron ninguna relación en su clasificación como grupo. El total del grupo de profesores, incluyendo a todos ellos, obtuvo el índice más alto (.91). Uno de los cinco grupos de jueces, los profesores de música y los de coro obtuvieron el mayor acuerdo para la calidad creativa (.81). Esto sugirió que los jueces con mayor fiabilidad para evaluar las composiciones de los niños eran los maestros de música y los

maestros de coro. Su formación musical amplia y su variada experiencia en el aula con los niños les proporciona el conocimiento necesario para tomar decisiones consistentes y válidas acerca de la creatividad de las composiciones de sus alumnos. Mientras que un segundo grupo compuesto por estudiantes de segundo grado y profesores con formación en música (profesores con experiencia en instrumentos y experiencia en música general y vocal) logró un acuerdo menor (.50 y .53 respectivamente). Es interesante resaltar que los compositores sólo lograron un acuerdo muy bajo .04.

Hickey y Webster (2001) encontraron que los métodos de calificación subjetivos utilizando escalas tipo Likert, demostraron ser más predictivos para la evaluación de las cualidades de originalidad / creatividad y valor estético de las composiciones de los niños que otros métodos más objetivos.

Otro de los autores que trabaja la técnica de consenso es Bangs (1992), quien encontró fiabilidades de .76 y .82 entre tres jueces; y Brinkman (1999) igualmente halló fiabilidades altas de .77 y .96 en evaluaciones realizadas sobre composiciones de una escuela instrumental.

Traxler (2008) utilizó la técnica de Amabile para analizar la evaluación de la creatividad musical. Para ello utilizó una muestra de 163 alumnos de tercer grado, que previamente estuvo inmersa en un programa durante 9 semanas donde se enseñaron técnicas de composición y conceptos musicales y trabajó en pequeños grupos de 3 a 6 componentes. En primer lugar, realizaron varias composiciones más pequeñas; en segundo lugar, se realizaron actividades finales como realizar composiciones más grandes. El objetivo era tener un eje como elemento motivador para las composiciones finales. Para ello se utilizaron estímulos visuales basados en obras de arte y otros estímulos verbales, apreciándose pequeñas diferencias no significativas en las evaluaciones de los productos de los dos grupos. Las composiciones fueron grabadas en vídeo y evaluadas en 13 dimensiones por tres profesores de Educación Primaria.

Los índices de fiabilidad oscilaron de .48 a .83.; asimismo, 11 de las 13 dimensiones ofrecieron puntuaciones significativas ($p < .05$) en cuanto al acuerdo entre los tres jueces. Esta técnica de evaluación resultó ser exitosa usándola en pequeñas composiciones musicales de grupos instrumentales de estudiantes de tercer grado.

Finalmente, no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos, según el estímulo utilizado (visual o auditivo) para ninguna de las dimensiones.

4.2.7. Test de Expresión Musical de Barbot & Lubart

Todd Lubart es un autor que ha trabajado intensamente en el área de la creatividad. La diversidad de sus trabajos da testimonio de ello. Entre sus proyectos más recientes se incluye la creación de una batería de pruebas destinadas a medir la creatividad de dominio específico. Dicha batería comenzó con la prueba EPOC (Évaluation du Potentiel Créatif; Lubart, Besançon, & Barbot, 2011), y ha sido seguida por el diseño del test de creatividad musical el test de expresión musical (Musical Expression Test, MET; Barbot, & Lubart, 2012).

Al diseñarlo, Barbot y Lubart (2012) tuvieron en cuenta que este test debía ser válido incluso cuando se midiera el pensamiento divergente de niños que no hubiesen tenido experiencias o prácticas con instrumentos musicales. Después de haber revisado los tests existentes los autores, se da cuenta de la necesidad de métodos alternativos para medir la creatividad musical, métodos que superen algunas de las limitaciones referidas a:

- La necesidad de un conocimiento (musical) específico previo, ya sea conocer los instrumentos musicales, ser capaz de tocarlos, o conocer las notas y el solfeo.
- La necesidad de incluir las producciones sonoras inusuales basadas en nuevos materiales o en instrumentos inesperados (como objetos cotidianos). Según Barbot y Lubart (2012) es una faceta importante de la creatividad musical, incluso más importante que la musicalidad en sí misma, y rara vez se tiene en cuenta en los test de creatividad musical.
- La necesidad de evitar la influencia de ciertas limitaciones físicas (a nivel motórico), las cuales no deberían ser impedimento para valorar el pensamiento musical. Especialmente con las nuevas tecnologías y las nuevas experiencias musicales basadas en computación, hoy en día es relativamente sencillo ‘burlar’ el componente kinestésico de la composición musical, aunque los alumnos no estén familiarizados con el lenguaje musical escrito.

En definitiva, los principios sobre los que basan su medida son los siguientes: a) que las dimensiones del pensamiento creativo se evalúen utilizando métodos apropiados para ello que minimicen la pericia instrumental y musical, y b) que se tomen en consideración el pensamiento creativo implicado en la producción de sonidos y la composición por ordenador, dos facetas que requieren un dominio mínimo de conocimiento específico. Una medida con dichas características permitirá ampliar el estudio de la creatividad musical más allá de una población reducida, para entender mejor las relaciones entre creatividad musical, intelecto, desarrollo social y personal.

Este test se diferencia de los tests clásicos, no sólo en las dimensiones que se miden sino también en la forma de presentar los estímulos. Se hace uso de soportes informáticos para la presentación del test y cámaras de vídeo para el posterior análisis de los comportamientos de los alumnos.

El test de Expresión Musical valora dos aspectos del pensamiento creativo: a) el producto creativo resultante (es decir, las composiciones realizadas por los alumnos), y b) el comportamiento creativo del alumno en este proceso de composición. A continuación exponemos las cuatro tareas que forman parte del test y las dimensiones valoradas por cada una de estas tareas. La representación esquemática de las tareas, dimensiones valoradas y criterios están recogidas en la figura 4.1.

En este test se utiliza un software diseñado a tal fin. En el entorno del software al alumno se le presentan 12 elementos que producen sonidos (sean estos instrumentos tradicionales u objetos comunes). La primera tarea consiste en la exploración libre para conocer y familiarizarse con cada uno de los sonidos producidos por los 12 elementos.

La segunda prueba, llamada mini-juegos, consta de tres partes: en la primera, se le muestran sonidos al alumno y se le pide que identifique cuál de los 12 elementos antes mostrados provocó el sonido. Esta primera parte no se valora. En la segunda parte se le pregunta cuántos otros sonidos podrían haberse producido con ese elemento. Esta pregunta se corresponde claramente con la tarea de usos múltiples de las pruebas convencionales de creatividad. En la tercera y cuarta tarea se le pide al niño que produzca una pieza musical. En la tercera prueba se le pide que realice una composición

de 30 segundos, para ello el alumno puede utilizar las secuencias sonoras pregrabadas con las que cuenta el software y combinarlas para formar una pieza, o incluso elaborar sus propias secuencias utilizando cualquiera de los 12 elementos. La cuarta tarea es opcional y es considerada la más difícil. Se les pide a los alumnos que improvisen una pieza musical “sobre la marcha”.

Como decíamos, al principio la prueba valora los productos creativos en el sentido clásico. En este caso, las dos piezas musicales producidas en las tareas de composición e improvisación. La valoración se realiza según el Consensual Agreement Technique (Amabile, 1982). Cada pieza producida se valora en tres dimensiones: creatividad, calidad técnica, y expresividad. Además, la prueba valora “el comportamiento creativo”. Es decir, las observaciones sobre las conductas de los sujetos. Estas observaciones se refieren a tres tipos: a) los elementos sonoros que usa el alumno (denominados Comportamiento de Orientación), b) los gestos corporales que hace (a los que se les denomina como Comportamiento de Estructura) , y c) el tipo de sonido que produce: melódico, rítmico o de efectos sonoros (a los que se les denomina como Comportamiento de Funcionalidad). Estas unidades comportamentales, son valoradas en términos de Fluidez, Flexibilidad, y Originalidad (ver Figura 4.1.).

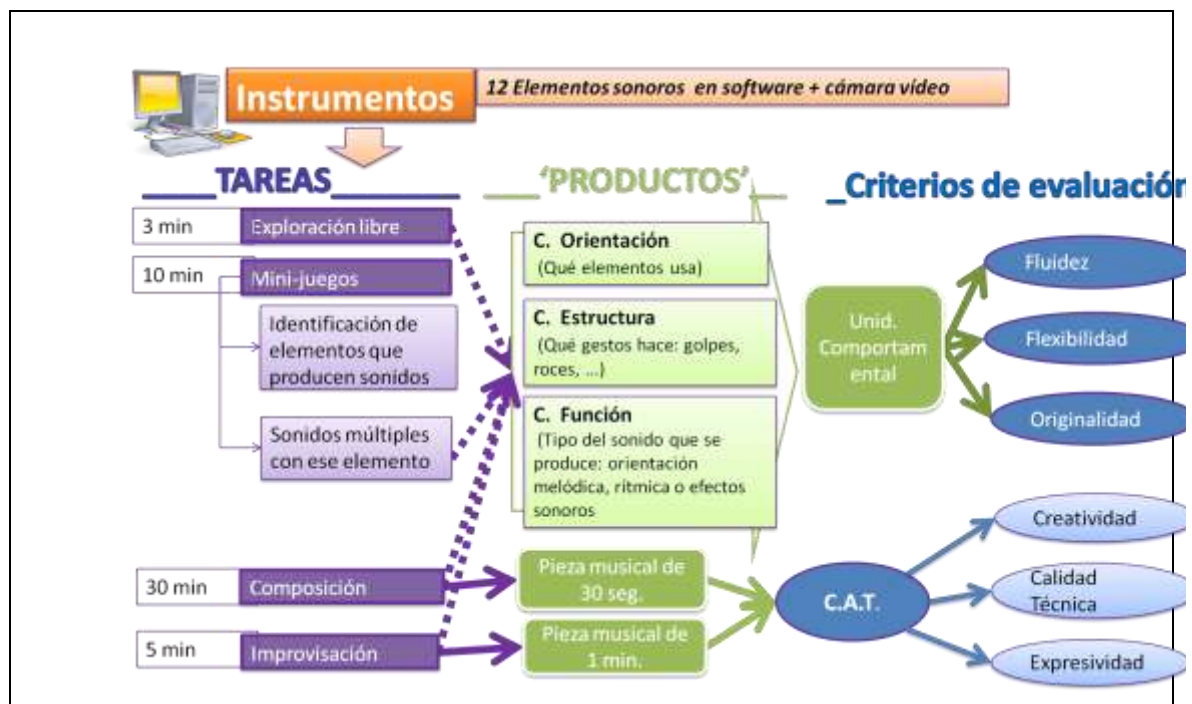


Figura 4.1. Esquema de test de expresión musical de Barbot & Lubart (2012)

El test todavía se encuentra en desarrollo, aunque ha sido probado en una muestra de 42 alumnos (29 chicas y 13 chicos de edades entre los 15 y los 16 años). Ninguno tenía experiencia previa en la composición musical. Se utilizaron dos codificadores para recoger las respuestas resultantes del test (MET) y las observaciones. También participaron ocho expertos en música (una mujer y siete hombres). De ellos, cuatro eran compositores profesionales y otros cuatro aficionados a la música con más de 10 años de experiencia, todos ellos participaron como jueces para la técnica CAT.

Los datos procedentes de este estudio indican que el test muestra altas correlaciones entre el acuerdo entre jueces; asimismo, los índices de correlación son adecuados entre los dos codificadores cuando recogen las observaciones. Asimismo, los protocolos y las codificaciones se muestran adecuadas con la medida. Los datos también indican que el test cuenta con una alta consistencia interna, lo que confirma que los ítems de los subtests miden la misma habilidad (eje. proponer varios, numerosos y originales usos de los materiales sonoros). Respecto a la técnica CAT, utilizada para valorar las diversas cualidades de las piezas musicales, los resultados indican que el acuerdo entre los ocho jueces para el subtest composición es aceptable. Este hallazgo es interesante porque arroja luz y explicación, por un lado, a los principios usados en la codificación y puntuación de las tareas; por otro, a la cualidad total del test. Esto significa que todos los jueces valoran de la misma manera los resultados, sin haber diferencia entre compositores y otros jueces. Los compositores tienden a valorar la creatividad musical de una manera muy particular, como se expone en algún trabajo (Hickey, 2001a), sin embargo, en este estudio esto no ocurre. Este hallazgo es muy interesante porque en el MET uno de los principales criterios es la puntuación del producto como indicador de las conductas y estilos creativos

Otro hallazgo se refiere al entrenamiento o formación musical y los efectos en la puntuación referida a la técnica. Los datos indican una independencia entre las puntuaciones de creatividad o comportamiento creativo y su calidad. Estos resultados coinciden, según los autores, con los hallados por otros investigadores (e.g., Auh, 1997; Webster, 1987). Esto significa que las aptitudes generales de la música no deben confundirse con las habilidades para pensar de forma creativa en la música (e.g., Webster, 1990,1992). Es cierto que la formación musical previa correlacionó altamente con las puntuaciones relativas a la cualidad técnica de la pieza musical, pero no con las

puntuaciones de la creatividad. Esto confirma que las composiciones musicalmente correctas, no son necesariamente más creativas (e.g., Auh & Walker, 1999).

Respecto a los niveles de las conductas, los participantes sin formación previa no dieron más explicaciones (fluidez) que aquéllos que tenían una formación previa. Datos que no concuerdan con los de Seddony O'Neill's (2003).

Finalmente, los autores concluyen diciendo que el MET, es un nuevo multi-modelo para evaluar el pensamiento creativo en la música con un enfoque instrumental en conductas exploratorias. A pesar de que la muestra es pequeña, los resultados de la fiabilidad y convergencia entre las medidas de las conductas y los productos clásicos de la creatividad (fluidez, flexibilidad y originalidad) son adecuados. Es un test con características psicométricas adecuadas, de aplicación fácil y para individuos sin formación o información musical previa. Los esfuerzos futuros hay que orientarlos a explorar y profundizar en las propiedades psicométricas, utilizando muestras más amplias, incluyendo otras medidas de creatividad musical.

4.3. CONCLUSIONES

Primero, a lo largo de este capítulo se han tratado diversas formas y pedagogías musicales para trabajar la creatividad musical en el marco educativo. Se concluye que la característica común a la que se refieren todos los autores mencionados es el enriquecimiento que ofrecen las actividades musicales, cada una desde un prisma diferente, dirigido al desarrollo integral del potencial del alumno.

Segundo, entre otras muchas propuestas, tenemos la de Giglio (2013), quien ofrece un patrón de buenas prácticas de trabajo cooperativo de la creatividad musical, aplicables en distintos contextos educativos y en diferentes culturas.

Tercero, respecto a las medidas más relevantes de la creatividad musical, a pesar de la subjetividad que conlleva dicha valoración, cada uno de los instrumentos descritos puede ser útil para tal fin, en tanto que aporta información muy rica sobre la creatividad

musical de los alumnos. Sin embargo, estos instrumentos hay que utilizarlos con el mayor rigor posible. Sobre todo hay que profundizar en las características psicométricas de los mismos. Uno de los instrumentos prometedores para la evaluación del pensamiento creativo en la música es el que ofrece Barbot y Lubart (2012). Es un test actualizado con datos recientes y que cuenta con propiedades psicométricas adecuadas.

Finalmente, después de la revisión de las pedagogías para la enseñanza musical, hay que hacer hincapié en que la educación musical hay que iniciarla desde los primeros niveles de instrucción y, así mismo debe ser para todos los alumnos, independientemente de su potencial en el área. Respecto a los grandes esfuerzos que se han hecho y siguen haciéndose en el diseño de instrumentos de evaluación de la creatividad musical, hay que insistir en el estudio de sus propiedades psicométricas, su actualización y su aplicación en muestras más amplias.

ESTUDIO EMPÍRICO

CAPÍTULO 5

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En esta parte del trabajo se expone el proceso de investigación empírica llevado a cabo para responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿qué caracteriza a la creatividad musical? La respuesta se ha llevado a cabo a través del planteamiento de objetivos específicos que dan lugar a la reflexión sobre el propio constructo de creatividad musical. Debido a la cantidad de información contenida en el trabajo empírico y a la complejidad de la misma se ha decidido dividir la presentación del mismo en tres grandes secciones o apartados, los cuales hacen referencia a (1) las bases de la investigación, esto es a los objetivos concretos que se querían acometer y a la metodología seguida; (2) el estudio de las propiedades psicométricas de los instrumentos de evaluación utilizados, particularmente aquellos que no han sido utilizados anteriormente en nuestro contexto cultural; (3) los resultados o respuestas a los objetivos planteados. En último lugar se ofrecen unas conclusiones y discusiones de esta investigación.

5.1. OBJETIVOS

El presente trabajo tiene como objetivo profundizar en el estudio del constructo de la creatividad. Nuestros objetivos específicos son los siguientes:

- * Estudiar y validar los instrumentos de evaluación utilizados (se recogerá este objetivo en el apartado sobre análisis de los instrumentos).
- * Estudiar la relación entre los distintos dominios de la creatividad evaluados (creatividad musical, la creatividad figurativa y la creatividad académica-general valorada por los profesores).
- * Estudiar la relación de la creatividad con la inteligencia psicométrica.
- * Estudiar los efectos del género y el curso sobre la creatividad: general-figurativa y musical.

5.2. METODOLOGÍA

5.2.1. MUESTRA

En el estudio han participado 72 estudiantes pertenecientes a tres clases de un instituto público de Educación Secundaria situado en la ciudad de Murcia. Los alumnos son de clase media-baja. La muestra estuvo representada por 20 estudiantes de 1º de la ESO; 26 estudiantes de 2º de la ESO; y 22 estudiantes de 3º de la ESO. Del total de la muestra 41 eran chicas y 27 eran chicos. 4 de los estudiantes olvidaron completar sus datos personales. En la Tabla 5.1 se muestra la distribución de la muestra según edad y curso.

Tabla 5.1

Distribución de la muestra según género y curso académico

	Curso			Total
	1º ESO	2º ESO	3º ESO	
CHICO	6	11	10	27
CHICA	14	15	12	41
Total	20	26	22	68

5.2.2. INSTRUMENTOS

En este trabajo se han utilizado diferentes medidas de la creatividad (ver Tabla 5.2); tareas para evaluar la creatividad musical y sus variables; test de aptitudes musicales; el test de creatividad de Torrance (TTCT; 1974); un tests de inteligencia psicométrica (IGF5-r; Yuste, 2002); y un cuestionario de creatividad para profesores. El siguiente capítulo de este trabajo está dedicado al estudio de las propiedades psicométricas de los instrumentos utilizados, por lo que aquí sólo ofreceremos una descripción de las tareas que se le solicitan a los niños.

1) Medidas de la creatividad musical

Para la evaluación de la creatividad musical se han utilizado seis pruebas ampliamente aceptadas en este dominio procedentes de los test de Webster (1989), Wang (1985) y Vaughan (1971; 1973); además se han incluido otras dos pruebas diseñadas ad-hoc para esta investigación (Valverde 2011). La Figura 5.2 muestra las tareas utilizadas y las variables evaluadas por cada una de ellas. Las dimensiones valoradas son fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración. Además, se valora la sintaxis musical, el sentido rítmico y el sentido melódico.

a) “Cacharros”. Esta tarea proviene del test de Wang (1985), el cual ha sido diseñado siguiendo las pautas propuestas por Torrance (1974) para poder medir la creatividad musical en niños sin un conocimiento específico en música. En la tarea se le pide al alumno que utilizando distintos objetos cotidianos (latas, tapas de botes, rotulador, papel de aluminio...) realice tantos sonidos como pueda. Esta prueba dura

dos minutos y medio. Y se valora en términos de fluidez (el número de respuestas distintas dadas por el alumno); flexibilidad (las categorías distintas a las que pertenecen las respuestas de los alumno); originalidad (lo infrecuente de la respuesta); y elaboración (detalles no necesarios para la realización del sonido, complejidad en la realización).

Tabla 5.2.

Resumen de las tareas y dimensiones de los test de creatividad musical

Autores	Tareas de evaluación de la Creatividad Musical	Variables medidas por las tareas						
		Flu.	Flex.	Orig.	Elab.	Sintaxis.	Sentido Melód. /Ritm.	
Wang (1985)	1. Cacharros	X	X	X	X			
Vaughan (1973)	2. Diálogos rítmicos		X				X	
Vaughan (1973)	3. Improvisación rítmica		X	X			X	
Webster (1989)	4. Lluvia		X					
Webster (1989)	5. Batalla espacial	X	X	X				
Valverde (2011)	6. Notas	X				X		
Valverde (2011)	7. Poesía		X	X			X	

Utensilios utilizados en la evaluación de la creatividad musical en la tarea "cacharros"



Figura 5.1 Fotografía de los distintos utensilios y objetos utilizados en la medida de la creatividad musical a través de la tarea "Cacharros" (adaptación de la tarea 1 del test de Wang, 1985).

b)"Diálogos rítmicos" e "Improvisación rítmica". Ambas tareas están incluidas en el test de Vaughan (1971; 1973). En la primera parte ("Dialogos rítmicos"), se hacen unos intercambios rítmicos entre el evaluador y el alumno (imitando un

diálogo), en la segunda parte (“Improvisación rítmica”) el evaluador marca un tempo utilizando las claves y el alumno debe improvisar ritmos utilizando el timbal durante 16 tiempos. Esta prueba evalúa: flexibilidad (si las respuestas dadas por el alumno pertenecen a ritmos distintos); originalidad (a través de una escala tipo Likert en la que se pide al evaluador que valore aspectos como uso inusual del instrumento (baquetas); ritmos inusuales (uso de dinámica), y sentido rítmico (que se valora en una escala Likert de 0 a 4).

c) “*Lluvia*”. Esta tarea proviene del test de Webster (1989). Se le pide al niño que interprete el sonido de una tormenta utilizando un xilófono bajo. Para ello se le deja un tiempo para preparar su ejecución. Esta actividad mide fluidez (número de segundos que dura la interpretación del sonido de la tormenta); flexibilidad (si utiliza cambios en dinámica, cambios en movimiento, y utiliza la amplitud tonal, cada una de estas dimensiones se valoran utilizando una escala de 0 a 4).

d) “*Batalla espacial*”. Proviene del test de Webster (1989). En esta prueba se le muestran al alumno 5 imágenes relacionadas con el espacio y se le pide que les ponga música, es decir, que componga una pieza musical para esas imágenes utilizando el xilófono bajo. Se le deja un tiempo de preparación. La prueba mide fluidez (el número de segundos que dura la interpretación); flexibilidad (si utiliza cambios en dinámica, cambios en movimiento y utiliza la amplitud tonal, cada una de estas dimensiones se valora utilizando una escala de 0 a 4); y originalidad (se valoran 6 criterios: contrastes dinámicos; cambios de tempo; uso inusual del instrumento; intervalos inusuales; complejidad rítmica; y otros aspectos considerados por el evaluador como imaginativos. Estos criterios se valoran utilizando una escala de 0 a 4).

e) “*Notas: Melodías instrumental*”. Esta tarea ha sido diseñada por el autor de este trabajo (Valverde, 2011). Se le pide al estudiante que, utilizando las cinco primeras notas del xilófono bajo, componga una melodía. Se le solicita que repita el resultado final para evitar el azar en la composición. Esta prueba mide fluidez (número de notas utilizadas en la composición final) y sintaxis musical (se valoran 5 criterios: sentido general de forma, repetición de motivos, fraseo musical, utilización de las 5 notas y otros aspectos que le den forma; para la evaluación se utiliza una escala de 0 a 4).

f) "*Poesía: Melodía cantada*". Esta tarea ha sido diseñada por el autor de este trabajo (Valverde, 2011). Consta de dos ejercicios: en el primero, se le pide al alumno que invente una melodía para cantar un poema de 4 versos y que la cante. En el segundo, se le pide que adapte la letra de la poesía a la melodía de "cumpleaños feliz". Esta prueba mide originalidad (se valoran 6 criterios utilizando una escala de 0 a 4: complejidad melódica, uso inusual de palabras, intervalos inusuales, complejidad rítmica y otros aspectos que se consideren imaginativos); sintaxis musical (se valoran los mismos criterios que en la prueba anterior pero no se valora la utilización de las 5 notas y si se valora la claridad en la afinación y entonación), y flexibilidad (se mide con la adaptación de la poesía a la melodía "cumpleaños feliz" y se valora la flexibilidad rítmica y melódica).

Los materiales utilizados así como las escalas de valoración pueden encontrarse en los anexos de este trabajo.

2) Test de Aptitudes Musicales de Seashore

Para medir la habilidad musical se utilizó el Test de Aptitudes Musicales de Seashore (Seashore, Leweis, & Saetveit, 1992). Este test asume de forma teórica que las dimensiones medidas (tono, intensidad, ritmo, tiempo, timbre y memoria tonal) son interdependientes. Para este estudio, además, se ha calculado una medida general de la habilidad musical consistente en la suma de las distintas dimensiones.

El test de Seashore está dividido en seis pruebas que se califican independientemente (Quintana Guerra, Robaina Palmés, & Mato Carrodegas, 2011):

– Tono: el sujeto debe determinar si el segundo de una serie de cincuenta pares de tonos generados por un oscilador de frecuencia es más alto o más bajo que el primero.

– Intensidad: compuesto igualmente por cincuenta pares de tonos producidos por el mismo aparato que en la prueba anterior. Aquí el sujeto debe decir si el segundo tono es más fuerte o más débil que el primero.

– Ritmo: se presentan treinta pares de modelos rítmicos. El sujeto debe indicar en cada par si son iguales o diferentes.

– Tiempo: consiste en cincuenta pares de notas. Se debe determinar si la segunda nota es más larga o más corta que la primera.

– Timbre: el propósito de esta prueba es medir la aptitud para discriminar entre sonidos complejos que difieren únicamente en su estructura armónica.

– Memoria tonal: este test consta de treinta pares de secuencias de notas subdivididas en tres grupos de diez elementos cada uno, y con tres, cuatro o cinco notas, respectivamente. En cada par hay una nota diferente en las dos secuencias. El sujeto debe identificar cada uno por el número de orden.

Con las puntuaciones obtenidas en cada uno de estos subtests se elabora el perfil musical del individuo, es decir, se establece el grado de habilidad que posee el sujeto en cada uno de los aspectos evaluados.

3) Test de Pensamiento Creativo de Torrance

Desarrollado por Torrance y sus colaboradores en 1966. Después, ha sido revisado en diferentes momentos, 1974, 1984, 1990 y 1998. Consta de dos pruebas independientes, el TTCT-Verbal y el TTCT-Figurativo, cada una de ellas con dos formas paralelas, A y B. En nuestro trabajo hemos utilizado el TTCT-Figurativo (forma A), cuyo objetivo es evaluar las producciones creativas a través de dibujos y composiciones. Consta de tres subtests: componer un dibujo, acabar un dibujo y líneas paralelas.

En el primer subtest, "*componer un dibujo*", se le pide al niño que realice un dibujo a partir de una forma dada, consistente en un trozo de papel adhesivo de color verde. El papel, según el autor, podría parecerse a una lágrima, un huevo o a una pera. Hay que destacar que si el niño no pone título no se puede calificar. El objetivo es dar una finalidad a algo que previamente no tenía. Las habilidades que se valoran con este primer subtest son: a) originalidad, consistente en considerar las respuestas novedosas, no familiares e inusuales; y b) elaboración, se refiere a la cantidad de detalles que el niño añade al dibujo con el objetivo de embellecerlo.

El segundo subtest, "*acabar un dibujo*", consta de 10 trazos, a partir de los cuales el niño tiene que utilizarlos realizando diferentes dibujos y poniéndoles un título. Se evalúa la elaboración (número de detalles añadidos al dibujo), la originalidad (respuestas inusuales y poco convencionales), la flexibilidad (variedad de categorías en las respuestas) y en menor grado la fluidez (número de dibujos realizados con título).

El tercer y último subtest, "*líneas paralelas*", consta de 30 pares de líneas paralelas. El objetivo es hacer tantos dibujos como se puedan a partir de las líneas. Se mide la fluidez (aptitud para hacer asociaciones múltiples a partir de un estímulo único); la flexibilidad (capacidad para cambiar el patrón o estructura de las composiciones), originalidad (habilidad para realizar estructuras diferentes y poco familiares) y elaboración (habilidad para añadir detalles a las estructuras realizadas con las líneas paralelas) (Torrance, 1974). Distintos estudios han reportado una adecuada fiabilidad de la prueba en términos de fiabilidad inter-jueces, en los cuales se ha encontrado que las variables de la prueba tienden a agruparse no por dimensiones sino por subtest (Prieto, López, Ferrándiz & Bermejo, 2003; Prieto et al. 2006; Ferrando et al., 2006; Almeida et al., 2008).

4) Prueba de Inteligencia General Factorial

El IGF/5 Renovado (Yuste, 2002), es una batería de pruebas que miden la inteligencia como factor general, así como la distinción jerárquica de otros subfactores. En esta línea en el IGF se distinguen perfectamente entre pruebas de razonamiento (inteligencia fluída) y pruebas que requieren más conocimientos y experiencias previas (inteligencia cristalizada). Las pruebas que miden preferentemente inteligencia Fluída son: Analogías Verbales (Rv), Series numéricas (Rn), y Matrices lógicas (Re). Las que miden preferentemente la cristalizada son las de Completar oraciones (Hv), la de Problemas numéricos (Hn) y la de Encajar figuras (He). En esta prueba se hace una distinción entre Inteligencia Verbal e Inteligencia Espacial. Según se informa en el manual de la prueba, muestra una alta fiabilidad en todas sus subpruebas, así como en la inteligencia general ($\alpha = .947$). El índice de fiabilidad obtenido fue de $\alpha = .879$, en el factor numérico la fiabilidad fue de $\alpha = .882$, en el factor espacial fue de $\alpha = .875$ y en el razonamiento lógico la puntuación de $\alpha = .947$.

5) Cuestionario de creatividad para profesores

Como medida de la creatividad se pidió a los profesores de los alumnos que evaluaran a estos en un cuestionario tipo Likert, indicando el nivel de la creatividad del alumno en varias áreas. El cuestionario consta de 10 ítems valorados del 1 al 6. Los ítems valoran la creatividad académica mostrada por el estudiante en el aula (ej. “durante las explicaciones en clase propone con facilidad ejemplos que no se le ocurren a la mayoría de sus compañeros”); y la creatividad musical (ej. “juega con las melodías conocidas cambiándoles el ritmo, el tono, etc., y/o prueba a ajustarles líricas de otras canciones”). Además, el cuestionario incluye ítems referidos a la creatividad en las distintas áreas curriculares.

5.2.3. PROCEDIMIENTO

El presente trabajo de investigación comenzó a partir del Trabajo Fin de Máster (TFM), que el autor realizó como parte del programa de Master de Psicología de la Educación. Se pueden identificar tres fases en la realización del mismo, las cuales no han sido siempre consecutivas, sino que en ocasiones se han desarrollado en paralelo:

1) Primera fase: Revisión bibliográfica

El primer acercamiento que el autor de esta tesis tuvo con el tema de la creatividad fue en las lecciones impartidas en el Master de Psicología de la Educación.

Habiendo decidido centrar el tema en la creatividad musical, surgieron dos necesidades: primero, comprender en sí el constructo de creatividad de tipo general, y segundo, explorar qué trabajos se habían hecho en el dominio de la música.

Al decidir centrar su TFM en este área, las directoras le ofrecieron distintos materiales relativos a este tema. En su mayoría obras de referencia obligada como son los libros de los profesores Sternberg y Lubart “La creatividad en una sociedad conformista” (1995/1997), la obra de Gardner “Inteligencia Múltiples” (1983/1994) y “Mentes creativas (1993/1995), la de Perkins (2000/2003) “La bañera de Arquímedes” y la de Romo (1998) “Psicología de la creatividad”, entre otras. Además, ha sido de gran utilidad la Enciclopedia de creatividad de Runco y Pritzer (1999). Así como una serie de

trabajos realizados por el grupo de investigación de Altas Habilidades de la Universidad de Murcia, entre los que se encontraban varias tesis doctorales.

Se dedicó especial atención a buscar aquellas teorías o contribuciones que discriminaban entre una creatividad general o específica. A este respecto conviene señalar sobre todo los trabajos que se han revisado de manera exhaustiva por ser de obligada lectura y referencia (Baer, 1993; Kaufman & Baer, 2005; Plucker & Beghetto, 2004).

Respecto a la creatividad musical, la búsqueda de trabajos referentes a este área fue más costosa y laboriosa. El primer paso fue consultar la entrada de creatividad musical contenida en la Enciclopedia de creatividad editada por Runco y Pritzker (1999).

En dicha Enciclopedia la entrada de "Music" referida a la creatividad musical y cuya autoría se debe a Leman (1999), suponía una revisión amplia sobre el concepto de creatividad musical, el proceso y la descripción de algunos estudios concretos. Además, se realizó una búsqueda en las bases de datos de artículos científicos referidos a la psicología y a la educación, se introdujeron los términos "creatividad musical"; "creativity in music"; "music creativity" y "sound creativity". Se encontró un texto clave, la revisión elaborada por Balzer (1988) en la que se exponían distintas investigaciones del área y también se hacía referencia a distintos procedimientos para medir la creatividad musical. Esto nos dio pie a buscar las referencias bibliográficas que en dicho artículo se citaban. El trabajo de Balzer nos ayudó a buscar estudios de otros expertos como el caso Running (2008) que suponía una revisión actualizada del campo de la creatividad musical.

Otro estudio de gran utilidad ha sido el de Traxler (2008), trabajo de gran importancia por las descripciones que ofrecía sobre las distintas pruebas para evaluar las aptitudes musicales y la creatividad musical.

Se hicieron intentos por localizar las distintas pruebas que estaban siendo mencionadas por los autores, pudiendo localizar en la red las pruebas de Webster (1989; 1990), cedida por el autor a través de su página web: <http://www.peterrwebster.com/>; y la prueba de Vaughan (1971; 1973, 1980). Además, se localizó la prueba de Wang

(1985), que si bien no era tan popular, se basaba en una concepción sólida y clásica de la creatividad definida por el modelo de Torrance, presentando la ventaja de ser una prueba que no requiere conocimiento específico por parte del alumno.

Quiséramos añadir que no ha sido fácil encontrar estudios e investigaciones sobre el tema de las aptitudes musicales o de la creatividad musical. Pues, son escasas y, además, no se publican en revistas conocidas o de fácil acceso.

2) Segunda fase: diseño de la investigación

Según se iba profundizando en el estudio de la creatividad musical y de las aptitudes consideradas en la competencia musical, el tipo de investigación que queríamos realizar y la finalidad de la misma, fue tomando forma. Sabíamos que era importante contar con pruebas objetivas de medida, y que preferíamos una investigación de corte cuantitativo. Por tanto, nos planteamos como uno de los objetivos de la misma definir el concepto de creatividad musical y comprobar si está es distinta a la creatividad general.

Se decidió que los participantes debían ser de Educación Secundaria Obligatoria, porque al haber recibido lecciones de música, esto podría facilitar las evaluaciones. Se localizó un centro que estaba llevando a cabo un proceso de identificación de estudiantes de Altas Habilidades (superdotados y talentos) con el cual se colaboró en la recolección de datos. Debido a la naturaleza de las pruebas y a la novedad de las mismas, la investigación requería tiempos de evaluación que podían afectar al desarrollo normal de las clases. Por tanto, la muestra obtenida fue limitada. Todos sabemos la dificultad de los centros en facilitar espacios y tiempos, aunque el centro elegido nos prestó todo tipo de facilidades.

3) Tercera fase: Administración de las distintas pruebas

Una vez fueron localizados los instrumentos que nos permitirían evaluar la creatividad musical, y la muestra de participantes, se procedió a informar al centro y a los estudiantes de la finalidad del estudio. La participación de éstos fue voluntaria.

La recogida de datos se llevó a cabo en varias sesiones. En la Figura 5.2 se representa un resumen de dichas sesiones. Todas las pruebas eran de aplicación grupal, excepto las tareas de creatividad musical, que requerían sacar al niño del aula para trabajar en un entorno aislado con los materiales necesarios.

Al ser la primera vez que se aplicaban las tareas de creatividad musical, se tomó un grupo piloto de unos cinco niños para testar la prueba antes de que esta fuera administrada.

4) Cuarta fase: Corrección y puntuación de las distintas pruebas de evaluación

Las pruebas que ya habían sido utilizadas con anterioridad (IGF/5 y TTCT) no representaron un reto en su puntuación, y esta se llevó a cabo siguiendo las guías ofrecidas en los manuales. Sin embargo, las tareas de creatividad musical conllevaron un proceso de corrección y puntuación más complejo.

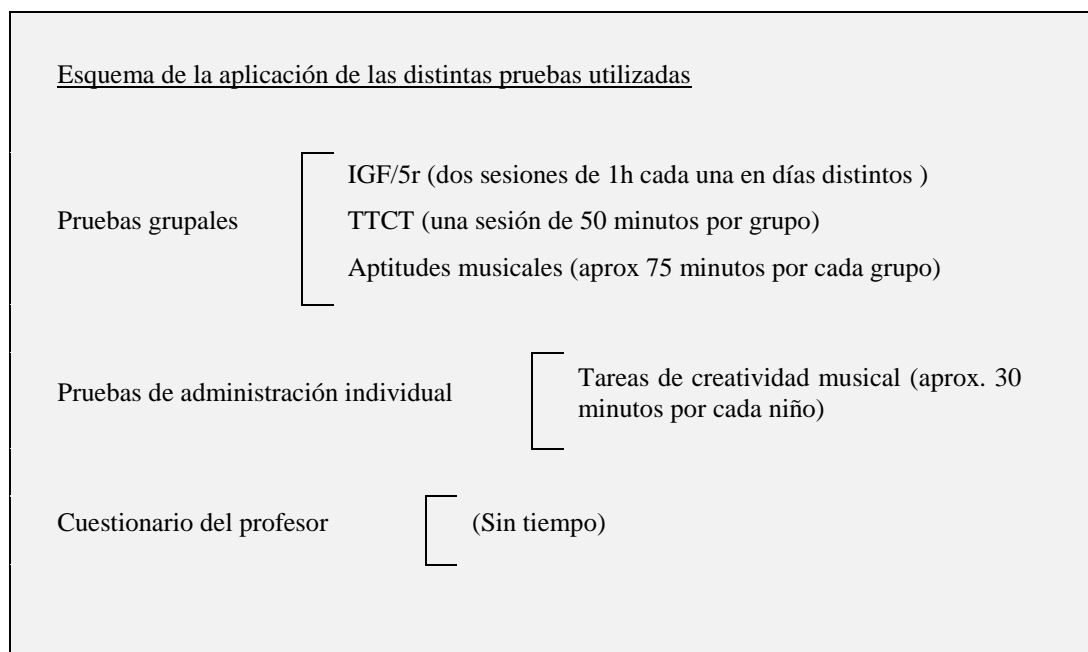


Figura 5. 2. Esquema sobre la aplicación de las pruebas utilizadas en el estudio

Tomando en consideración la información obtenida en el estudio de los artículos referentes a la evaluación de la creatividad musical, procedimos a adecuar la prueba al

contexto y a la franja de edad elegida. Las tres pruebas que nos han servido de guía han sido las ya mencionadas: a) MCTM II (*Measure of Creative Thinking in Music*, Webster, 1989; 1990), b) MSCM (*Measures of Creativity in Sound and Music*, Wang, 1985), y c) TMC (*Test of Musical Creativity*, Vaughan, 1971; 1973). Con cinco alumnos seleccionados al azar, hicimos las primeras pruebas y una vez realizadas fuimos eligiendo las pruebas que resultaban más eficaces para la medida de la creatividad musical, perfeccionándolas con detalles como los instrumentos seleccionados para la realización de la prueba, las órdenes de administración, temporalización de las distintas actividades, así como la elección de un espacio que fuera adecuado, ya que todos los alumnos tuvieron que ser grabados en vídeo para lo que hubo que pedir autorización a los padres por cuestiones legales. Otra cuestión fue la adecuación del espacio por motivos acústicos. La primera sala resultaba demasiado grande y la segunda, a pesar de tener un tamaño adecuado, recibía demasiado ruido de las salas contiguas. Después se añadieron algunas pruebas propuestas por nosotros. Las pruebas descartadas correspondientes al test de Webster consistían en la imitación con la voz de un camión que se acercaba desde lejos y se marchaba, y la imitación de un robot duchándose también con la voz, pruebas en las que los alumnos se mostraban menos participativos y con sentimientos de vergüenza, que no eran beneficiosos para la evaluación.

Nos gustaría resaltar que, si bien algunas de las pruebas mencionadas cuentan con un sistema de corrección muy definido, no ha sido así para la prueba ‘Cacharros’, para la cual se han elaborado unas normas de corrección. La elaboración de dichas normas ha resultado un trabajo laborioso, ya que cada una de las respuestas dadas por los alumnos ha sido codificada y ponderada en función de su frecuencia de aparición, resultando un total de 94 respuestas. Para cada niño, se anotaba la aparición de estas respuestas y su ponderación. Sumando todas las puntuaciones de cada respuesta dada por el niño, se obtenía la puntuación de originalidad. Estas respuestas a su vez han sido agrupadas por categorías para medir la flexibilidad (para mayor detalle ver anexos I, II, III y IV). Se expone más extensamente la obtención de las variables de la tarea "Cacharros" en la segunda parte del trabajo empírico, donde se recoge la validez de los instrumentos utilizados.

5.2.4. ANALISIS DE DATOS

El análisis de datos se ha basado en la utilización de análisis descriptivos, correlacionales e inferenciales. Concretamente, para acometer los objetivos marcados se han utilizado las siguientes técnicas:

Para estudiar y validar los instrumentos de evaluación utilizados (objetivo recogido en el apartado de los instrumentos), se han utilizado diferentes análisis. Así pues, cada instrumento será analizado en función de la dificultad de las respuestas (análisis descriptivos de frecuencia), el acuerdo entre los evaluadores (análisis correlacional y de diferencia de medias), estructura interna de la prueba (análisis factorial).

Para estudiar la existencia de un constructo de creatividad musical, se han llevado a cabo análisis de correlación y análisis de ecuaciones estructurales (análisis factorial confirmatorio) con el fin de hallar la estructura interna que mejor explica el constructo de creatividad musical. A pesar de que la muestra es reducida, se ha escogido esta metodología por las ventajas que presenta. Se han teniendo en cuenta las aportaciones de De Winter, Dodou, y Wieringa, (2009), quienes ponen de manifiesto que estos análisis pueden ser fiables con muestras pequeñas si se cumplen ciertos requisitos en cuanto al ratio interacciones/sujetos.

Se han utilizado análisis de correlación para estudiar, por un lado, la relación entre los distintos dominios de la creatividad evaluados (creatividad musical, las aptitudes musicales, la creatividad figurativa y la creatividad académica-general valorada por los profesores); y por otro, la relación entre la creatividad y la inteligencia psicométrica del alumno.

Para estudiar los efectos de las habilidades del alumno (tanto las aptitudes intelectuales como las musicales), se han llevado a cabo análisis inferenciales de diferencia de medias entre sujetos de alta, media y baja habilidad (MANOVA para estudiar los efectos conjuntos de las aptitudes de la inteligencia psicométrica y la habilidad musical, y ANOVAs para estudiar los efectos simples de cada una de ellas).

También se han utilizado análisis inferenciales para estudiar los efectos del género y el curso sobre la creatividad (general-figurativa y musical), concretamente se ha utilizado una MANOVA para hallar los efectos conjuntos y simples de las variables género y curso. El paquete estadístico utilizado ha sido el SPSS 20 (IBM Corp.,2011).

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN UTILIZADOS

En este capítulo se describen los distintos instrumentos utilizados en la investigación, algunos de ellos con un uso muy popularizado y avalado por distintas investigaciones empíricas, otros menos utilizados e incluso específicamente diseñados para esta investigación. Por ello, hemos creído conveniente dedicar un capítulo aparte a la validación y estudio de las propiedades psicométricas de los instrumentos utilizados en este trabajo, centrándonos particularmente en los instrumentos que miden la creatividad musical. Esto da respuesta a nuestro primer objetivo (estudiar y validar los instrumentos de evaluación utilizados).

Los instrumentos que hemos utilizado son: para medir la creatividad musical 1) Cacharros; 2) Diálogos e Improvisación rítmica; 3) Lluvia y Batalla Espacial; 4) Notas (Melodía instrumental) y Poesía (Melodía cantada).

Para medir las aptitudes musicales se utilizó el Test de Aptitudes Musicales (Seashore, Lewis, & Saetveit, 1992).

Para evaluar la creatividad figurativa (TTCT; Torrance, 1974), que evalúa las dimensiones de la creatividad: fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración.

Para evaluar la inteligencia psicométrica, se utilizó el IFG-5r (Yuste, 2002). No hemos considerado oportuno analizar las propiedades psicométricas de la prueba pues esta cuenta con sobrado reconocimiento y estudios que la avalan.

Para evaluar la creatividad de los alumnos, se utilizó un cuestionario de profesores orientado a medir la creatividad en las distintas áreas académicas.

6.1. PRUEBA CACHARROS DE WANG

Esta tarea proviene del test de Wang (1985), el cual ha sido diseñado para poder medir la creatividad musical en niños sin un conocimiento específico siguiendo las pautas propuestas por Torrance (1974). En la tarea se le pide al alumno que utilizando distintos objetos cotidianos (latas, tapas de botes, rotulador, papel de aluminio...) realice tantos sonidos como pueda. Esta prueba dura dos minutos y medio.

Esta tarea únicamente consideraba la puntuación de la variable fluidez. En este trabajo se ha adaptado la prueba de forma que se valoran las siguientes habilidades: fluidez (el número de respuestas distintas dadas por el alumno); flexibilidad (las categorías distintas a las que pertenecen las respuestas de los alumnos); originalidad (lo infrecuente de la respuesta), y elaboración (detalles no necesarios para la realización del sonido, complejidad en la realización).

Dos expertos en educación musical procedieron a la codificación de las respuestas dadas por los alumnos. Aunque al principio se pretendía tener a dos jueces que valoraran la prueba, el trabajo de campo requirió de un trabajo conjunto en la codificación de las respuestas, más que un trabajo individual por parte de cada juez.

Para corregir la prueba se contaron el número total de respuestas (fluidez) Se considera una respuesta cada sonido que se repite de forma estable (*steady beat*). Para cada una de las posibles respuestas, se adjudicó una categoría. Además, cada una de las respuestas se codificó para poder determinar más tarde, mediante análisis estadísticos, qué respuestas eran más repetidas por los alumnos.

Esta tarea no ha sido ampliamente utilizada, y está todavía en fase experimental, por lo que los solucionarios de corrección han tenido que ser desarrollados para este trabajo. A continuación, describimos el proceso seguido, así como los resultados del mismo.

6.1.1. Corrección de la prueba

1) Obtención de la fluidez y el número de respuestas dadas por cada alumno

Según las normas de la prueba se consideran como respuesta aceptable aquellas que producen un sonido estable (*steady beat*). Los 74 participantes ofrecieron un total de 905 respuestas. Esas 905 respuestas, como era de esperar, no eran todas únicas, de forma que se obtuvieron hasta 94 tipos de respuesta diferentes (ej. golpear el tarro con la cuchara, deslizar el bolígrafo por la mesa, rasgar el papel de aluminio... (Ver Anexo I).

Cada respuesta de cada niño fue codificada para saber cuáles de los 94 tipos de respuesta había dado. Se obtuvo la fluidez para cada participante. Por tanto, la mínima puntuación posible en esta variable quedó establecida en 0 y la máxima en 94.

2) Obtención de la variable flexibilidad

Los investigadores de este estudio, expertos en educación musical, clasificaron las distintas respuestas agrupándolas según su parecido y estableciendo así distintas

variables. Se obtuvieron un total de 24 categorías distintas. Esta clasificación inicial adolecía porque había categorías en las que sólo entraba una respuesta de las 94 respuestas encontradas. Por lo que la primera clasificación se revisó, obteniéndose un total de 8 categorías distintas: agua (cuando se utilizaba este elemento para producir sonido, número de respuestas en esta categoría; n=7); aire (si se agitan los objetos en el aire para obtener sonidos, n=1); dentro (cuando se coloca algún objeto en el interior del tarro; n=17); deslizar (si el sonido se obtiene deslizando los objetos entre sí o sobre la mesa; n=13); golpe (cuando se obtienen sonidos por percusión entre objetos; n=40); mano (el sonido se obtiene por el movimiento de la mano sobre el objeto; n=4); romper (cuando se arrugan o rompen los materiales para obtener sonido; n=3); tapar (cuando se tapa el tarro/vaso para producir sonido, también cuando se juega con la capucha del bolígrafo; n=9).

La categoría que abarca un mayor número de respuestas es golpe (n=40), mientras que aire (n=1); romper (n=3); y mano (n=4) son las categorías que menos respuestas abarcan.

Consideramos oportuno examinar la relación entre las distintas categorías utilizadas por los alumnos. Para llevar a cabo este análisis se contabilizó el número de veces que cada alumno utilizaba una determinada categoría. La Tabla 6.1 muestra el resultado de dichas correlaciones

Tabla 6.1

Correlación entre las distintas categorías de flexibilidad de la prueba cacharros

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. Agua	1						
2. Dentro	,430**	1					
3. Deslizar	-0,071	-0,162	1				
4. Golpe	0,03	0,037	0,085	1			
5. Mano	0,167	0,021	0,133	0,046	1		
6. Romper	0,225	,300*	-0,23	0,04	-0,005	1	
7. Tapar	0,068	0,093	0,105	0,024	0,143	-0,075	1

* $p \geq .05$

** $p \geq .01$

3) Obtención de la variable originalidad

Para poder determinar que respuestas son más originales, se calculó la infrecuencia estadística de las mismas. Tomando como referencia los criterios utilizados en pruebas de pensamiento divergente (Şahin-Pekmez, Aktamiş, & Taşkın-Can, 2009) se puntuaron aquellas respuestas que habían obtenido una frecuencia de respuesta mayor al 10%, siendo puntuadas con 0 puntos en originalidad; las respuestas que obtuvieron una frecuencia de respuesta entre el 5% y el 10% obtuvieron 1 punto en originalidad; las respuestas con menos del 5% obtuvieron 2 puntos en originalidad.

De las 94 respuestas, 39 fueron catalogadas como no originales (0 puntos); 21 fueron catalogadas como algo originales (1 punto); y 32 como muy originales (2 puntos).

Para hallar el índice de originalidad de cada alumno, se sumaron las puntuaciones de originalidad de cada respuesta específica dada por el alumno, y ese sumatorio se dividió por el número total de respuestas dadas. Se tomó la decisión de utilizar una originalidad media para controlar el efecto de confluencia de la variable fluidez de la que se habla en la literatura (Clark & Mirels, 1970; Ferrando et al. *En prensa*; Hocevar & Michael, 1979; Mouciroud & Lubart, 2001; Runco & Marz, 1992; Silvia, Martin & Nusbaun, 2009). De modo que la suma total de originalidad se dividió por el número total de respuestas dadas.

4) Obtención de la Originalidad de las categorías de respuesta utilizadas

En otros tests de creatividad, como la PIC de Artola et al. (2004), los autores ofrecen un índice de originalidad no basado en la respuesta concreta dada por los participantes, sino basada en la frecuencia de la categoría de respuesta utilizada. Por ello hemos estimado conveniente hacer un análisis de las frecuencias de las categorías usadas por los participantes. Como se ve en la Tabla 6.2 la categoría más elegida por los alumnos fue Golpe (91,7%), seguida de Dentro (9,4%). Siendo las categorías más infrecuentes las de Mano (12,5%) y Deslizar (20,8%).

Tabla 6.2

Frecuencia de aparición de las distintas categorías

Categoría	Frecuencia no elegida	Frecuencia elegida
Agua	63,9	36,1
Dentro	30,6	69,4
Deslizar	79,2	20,8
Golpe	8,3	91,7
Mano	87,5	12,5
Romper	54,2	45,8
Tapar	52,8	47,2

5) Obtención de la variable elaboración

Para obtener la variable de elaboración se estudiaron de forma analítica las respuestas dadas por los alumnos. En un primer intento se identificaron cuatro posibles variables puntuables: utilización de las manos de forma alterna; utilización simultánea de las manos; utilización de más de tres elementos a modo de batería; y creación de ritmos.

En una segunda revisión de las respuestas dadas por los alumnos, se estuvo de acuerdo en que algunas respuestas específicas entrañaban más complejidad que otras, por tanto, debían ser puntuadas por su elaboración. Por ejemplo, es más complejo y más elaborado introducir una bola de papel de aluminio en el tarro, cerrarlo y agitarlo para hacer sonidos, que simplemente ejecutar ritmos por percusión de la cuchara sobre la mesa.

Esta nueva forma de valorar la elaboración recogía la utilización de más de tres elementos a modo de batería, pero dejaba fuera tres de las cuatro variables identificadas previamente (utilización de las manos de forma alterna; utilización simultánea de las manos y creación de ritmos); por lo que se decidió mantener estas puntuaciones como bonos de elaboración.

6.1.2. Estudio de la relación entre categorías de la tarea Cacharros

Según los teóricos de la creatividad, esta tarea está compuesta por cuatro variables fundamentales que son independientes (Guilford, 1950; Torrance, 1974).

Con el fin de estudiar la validez del sistema de corrección, hemos estimado oportuno llevar a cabo análisis sobre la relación entre las distintas variables que componen la prueba de creatividad musical.

En primer lugar, analizamos, mediante una tabla de contingencia, los índices de elaboración y originalidad en cada una de las categorías establecidas. Como puede verse en la Tabla 6.3, la categoría que mejor se distribuye en el continuo de la elaboración es "Dentro", cuyas respuestas se distribuyen de 0 a 3 puntos de elaboración. A continuación, encontramos las categorías "Agua" y "Tapar", cuyas respuestas se distribuyen de 1 a 3 puntos. Parece que determinadas categorías conllevan un índice de elaboración determinado. Así, en la categoría "Romper", se encuentra que para todas las respuestas el índice de elaboración es de 0 puntos; en las categorías, "Deslizar", "Golpe", "Mano" y "Romper" se encuentra que sus respuestas solo obtienen 0 o 1 puntos en elaboración.

En cuanto a la originalidad, vemos que, a excepción de las categorías "Deslizar" y "Mano", todas se distribuyen de forma heterogénea entre las puntuaciones de originalidad.

Tabla 6.3

Distribución de categorías según originalidad y elaboración

Categorías	Total	Elaboración				Originalidad		
		0 puntos	1 punto	2 puntos	3 puntos	0 puntos	1 puntos	2 puntos
Agua	7	0	1	0	6	4	2	1
Aire	1	1	0	0	0	1	0	0
Dentro	17	1	6	6	4	6	3	8
Deslizar	13	10	3	0	0	0	1	12
Golpe	40	37	3	0	0	25	10	5
Mano	4	3	1	0	0	0	1	3
Romper	3	3	0	0	0	1	2	0
Tapar	9	0	1	6	2	2	3	4
Total	94	55	15	12	12	39	22	33

La relación entre las variables de originalidad y elaboración se estudió a través de una tabla de contingencia donde se analizan como se distribuyen las 94 respuestas de la prueba según su puntuación de originalidad y elaboración. Como muestra la Tabla 6.4, la distribución de respuestas es heterogénea, no habiendo una relación directa entre la puntuación de originalidad y elaboración otorgada a cada respuesta.

Tabla 6.4

Correspondencias entre las puntuaciones de elaboración y originalidad

Elaboración	Originalidad			Total
	0 puntos (%)	1 puntos (%)	2 puntos (%)	
0 puntos	25 (45,45%)	15 (27,27%)	15 (27,27%)	55
1 puntos	4 (26,67%)	2 (13,33%)	9 (60 %)	15
2 puntos	5 (41,67%)	3 (25 %)	4 (33,33%)	12
3 puntos	5 (41,67%)	2 (16,67%)	5 (41,67%)	12
Total	39 (41,49%)	22 (23,40%)	33 (35,11%)	94

6.1.3. Índice de fiabilidad y estructura interna de la tarea

Después de comprobar la factorialidad de los datos ($KMO = ,652$; $X^2 = 72,849$; $gl=6$; $p<,001$), se procedió a realizar un análisis factorial exploratorio de componentes principales con rotación varimax. Se introdujeron en el análisis las variables fluidez, flexibilidad, originalidad promedio y elaboración promedio. El análisis, mostrado en la Tabla 6.5, arrojó una solución factorial de dos componentes, los cuales explicaban un 75,25% de la varianza (Tabla 6.6.). El *Screen Plot* indicaba una posible solución de factores individuales (Figura 6.1.).

Tabla 6.5

Matriz de correlaciones entre las variables medidas por la tarea Cacharros (Wang, 1985)

	1.	2.	3.
Fluidez	1		
Fexibilidad	,595** ($p<,001$)	1	
Originaliad	-,018 ($p=,886$)	,346** ($p=,004$)	1
Elaboración	-,148 ($p=,233$)	,437** ($p<,001$)	,349** ($p=,004$)

Tabla 6.6.

Solución rotada del análisis factorial sobre las dimensiones de la tarea cacharros^a

	Componente	
	I	II
<i>Eigenvalue</i>	1,79	1,22
<i>%varianza explicada</i>	44,71%	30,54%
Elaboración	,847	
Originalidad	,745	
Fluidez		,942
Flexibilidad	,615	,664

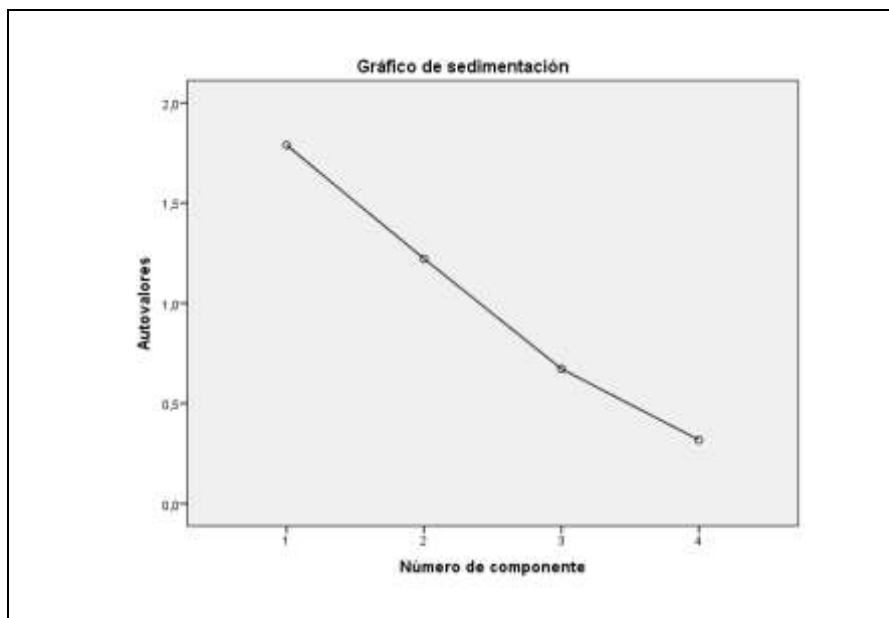


Figura 6.1. Screen Plot sobre las dimensiones de la tarea cacharros (fluidez, flexibilidad, originalidad promedio y elaboración promedio).

De los análisis se deduce que los datos avalan suficientemente la relativa independencia de las cuatro dimensiones valoradas por la tarea "Cacharros" (Wang, 1985). En los análisis sucesivos se utilizarán, por tanto, estas dimensiones de forma independiente, no como factores.

6.2. PRUEBA DE DIÁLOGO IMPROVISACIÓN RÍTMICA (VAUGHAN)

Las dos tareas que componen esta prueba (Diálogos e Improvisación rítmica) han sido valoradas por dos jueces. Vamos a estudiar, en primer lugar, el nivel de acuerdo entre los jueces. La Tabla 6.7. muestra las puntuaciones medias y las desviaciones típicas de las puntuaciones otorgadas por cada uno de los jueces. Como muestra la Tabla 6.7, existen puntuaciones similares en casi todos los casos, a excepción de la variable Improvisación Flexibilidad en la que se da una diferencia entre los evaluadores de medio punto. Las desviaciones típicas de ambos evaluadores están también igualadas.

Tabla 6.7

Puntuaciones medias otorgadas por los dos evaluadores en las dimensiones valoradas por “diálogos e improvisación”

	Evaluador 1		Evaluador 2	
	M	DT	M	DT
Diálogo Flexibilidad	6,28	2,01	6,39	2,06
Diálogo Originalidad	4,10	2,26	4,04	2,16
Diálogo Sentido del ritmo	2,54	0,91	2,81	0,82
Improvisación Flexibilidad	3,61	1,74	4,13	2,00
Improvisación Originalidad	3,10	1,84	3,36	1,94
Improvisación Sentido del Ritmo	2,42	1,14	2,79	0,95

Para asegurarnos que dichas puntuaciones no son distintas entre ambos jueces, se ha llevado a cabo un análisis de fiabilidad del acuerdo inter-jueces tomando como base las correlaciones y la diferencia de medias entre las puntuaciones de ambos. Los resultados se muestran en la Tabla 6.8.

Del análisis sobre el acuerdo entre evaluadores, podemos observar que las correlaciones entre las puntuaciones del evaluador 1 y 2 son altas y significativas; esto

es, cuando el evaluador 1 incrementa su puntuación, también lo hace el evaluador 2. (ver Tabla 6.8). No obstante, los resultados de la prueba t de Student para muestras relacionadas revelan que no en todas las dimensiones los evaluadores valoran en el mismo rango de puntuaciones. Así, para las variables de Diálogo Flexibilidad E Improvisación Flexibilidad, el evaluador 2 es más generoso. Las puntuaciones medias de ambos son casi iguales, las diferencias son apenas de unas décimas (Tabla 6.7).

Tabla 6.8

Resultados de los análisis de fiabilidad inter-jueces (correlaciones, pruebas t de student de diferencia de medias e índices de correlación intra-clase) para las puntuaciones del evaluador 1 y evaluador 2

Par de variables	r	t de Student	α	Icc simple b	Icc promedio
Diálogo Flexibilidad	$r=,827$; $p<.001$	$t(66)=-,716$; $p=,477$	.905	.827	.905
Diálogo Originalidad	$r=,740$; $p<.001$	$t(66)=,307$; $P=,760$	.850	.739	.850
Diálogo Sentido del ritmo	$r=,750$; $p<.001$	$t(66)=-3,561$; $p=,001$	.855	.746	.855
Improvisación Flexibilidad	$r=,873$; $p<.001$	$t(66)=-4,386$; $p=,000$	.927	.865	.927
Improvisación Originalidad	$r=,835$; $p<.001$	$t(66)=-1,902$; $p=,062$	.909	.833	.909
Improvisación Sentido del Ritmo	$r=,782$; $p<.001$	$t(66)=-4,276$; $p=,000$	.869	.768	.869

NOTA: Efectos surtidos de doble dirección modelan donde los efectos de la gente son arbitrarios y los efectos de medidas son fijados.

De estos datos, puede deducirse que para futuras aplicaciones debería formarse previamente a los evaluadores para que putúen sobre una misma escala.

A continuación procedemos a estudiar la estructura interna de la prueba. Según la teoría en la que se basa la prueba, cabría esperar que se encontraran tres dimensiones independientes correspondientes con las habilidades medidas. También sería factible encontrar factores que se correspondan con los dos subtest independientes que componen la prueba.

En primer lugar, se comprobó la factorialidad de los datos, a través de la prueba KMO y el test de Bartlett. El estadístico KMO fue de ,814; y el test de Bartlett obtuvo una $\chi^2 = 244,615$ con 15 grados de libertad y una significación menor de ,001. Se procedió entonces a realizar un análisis factorial exploratorio de componentes principales con rotación varimax. Se obtuvo una solución de un único factor que explicaba el 65,11% de la varianza. El gráfico de sedimentación también apuntaba a la solución de un factor único (Figura 6.2).

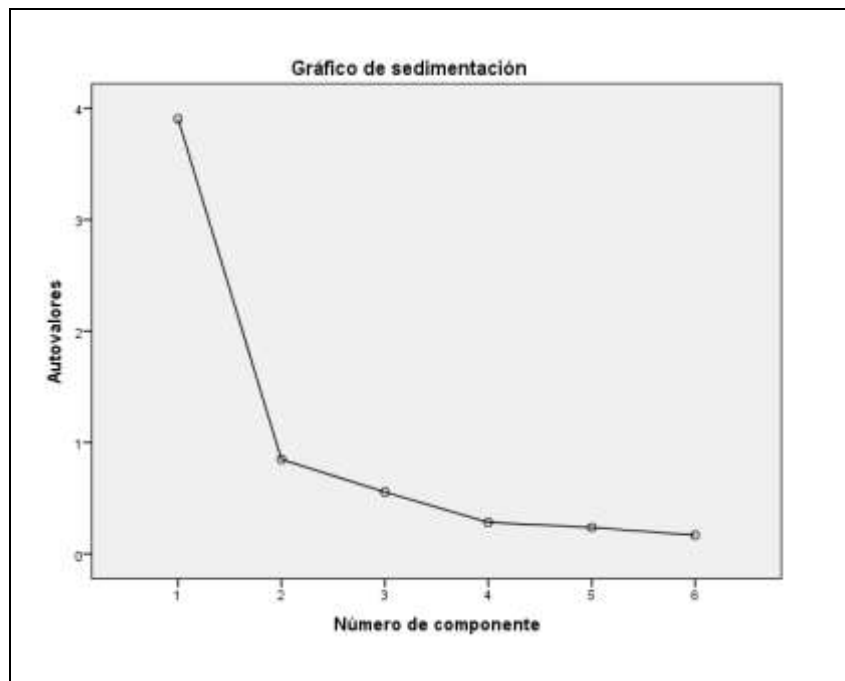


Figura 6.2. Gráfico de sedimentación de las variables medidas en la prueba diálogos e improvisación rítmica de Vaughan (1971; 1973)

6.3. PRUEBAS DE LLUVIA Y BATALLA ESPACIAL (WEBSTER)

Ambas pruebas pertenecen al test diseñado por Webster (1989; 1990); por tanto, se utilizan los mismos criterios a la hora de medir la fluidez (el número de segundos que dura la respuesta); flexibilidad (en qué grado utiliza cambios de dinámica –suave o fuerte-, tempo –lento o rápido - o cambios de altura –agudo o grave....) y la originalidad

(respuestas inusuales). Esta es una prueba que podríamos calificar como de creatividad compositiva, ya que al niño se le pide que genere música a partir de unos instrumentos dados.

En la prueba de Lluvia se le pide al niño que intente imitar el sonido de la lluvia usando para ello un xilófono. Se limita la producción del sonido a un minuto de duración. La prueba evalúa fluidez y flexibilidad.

Para la prueba Batalla espacial se le solicita al niño que elabore una historia musical, o en otras palabras que le ponga música a una serie de imágenes que se le dan (las cuales aluden a una batalla espacial). Esta prueba se valora en términos de fluidez, flexibilidad y originalidad.

Ambas pruebas fueron valoradas por dos evaluadores. En la Tabla 6.9 se presentan las puntuaciones medias otorgadas por cada evaluador, pero no para la fluidez (número de segundos), por ser independiente del evaluador.

Tabla 6.9

Descriptivos de las puntuaciones dadas por ambos evaluadores (Ev. 1 y Ev. 2) en las tareas de lluvia y batalla espacial

	Mean	Std. Deviation	Skewness	Kurtosis
Lluvia				
Lluvia-Fluidez	36,00	17,39	-0,09	-1,23
Lluvia.Flex. (Ev. 1)	5,70	2,54	0,38	-0,43
Lluvia.Flex. (Ev. 2)	6,34	2,17	0,31	-0,43
Batalla				
Batalla-Fluidez	58,72	32,32	0,46	-0,35
Batalla-Flex. (Ev. 1)	5,45	2,43	-0,08	-0,89
Batalla-Flex. (Ev. 2)	6,19	2,43	0,00	-0,30
Batalla-Orig. (Ev. 1)	5,66	4,08	0,97	0,99
Batalla-Orig. (Ev. 2)	6,88	4,18	1,10	1,20

Nota: n=67 hubo 5 perdidos

Lo primero que observamos es que el evaluador 1 (Ev. 1) es menos generoso que el evaluador 2 (Ev. 2) en las tres variables de Lluvia-Flexibilidad , Batalla-Flexibilidad

y Batalla-Originalidad, siempre existe aproximadamente un punto de diferencia entre ambos evaluadores. Vemos que la curtosis y la asimetría nos indican la normalidad de los datos. Procedemos seguidamente a estudiar el acuerdo entre jueces.

La Tabla 10. muestra las correlaciones entre las puntuaciones de ambos jueces, la prueba t de diferencia de medias de ambos y los índices de acuerdo inter-jueces ICC (índice de correlación intra-clase).

En la variable Lluvia-Flexibilidad el evaluador 1 otorgaba una puntuación media de 5.70 (con DT= 2.54) y el evaluador 2 una media de 6.34 (con dt= 2.17). La correlación entre las puntuaciones de los evaluadores es alta y significativa, sin embargo, la t de Student nos muestra que el evaluador 2 es sistemáticamente más generoso en sus puntuaciones, el ICC nos indica que a pesar de ello existe un buen acuerdo entre los jueces (la diferencia en las puntuaciones no es significativa). Lo mismo sucede con las otras dos variables de Batalla-Flexibilidad y Batalla-Originalidad.

Tabla 6.10

Resultados de los análisis de fiabilidad inter-jueces (correlaciones, pruebas t de student de diferencia de medias) para las puntuaciones del evaluador 1 y evaluador 2 en flexibilidad

Par de variables	r	t-test	α	Icc simple b	Icc promedio
Lluvia-Flexibilidad	$r=.826; p<.001$	$t(66)=-3.66; p<.001$	,89	,816	,89
Batalla-Flexibilidad	$r=.830; p<.001$	$t(66)=-4,30; p<.001$	,91	,83	,91
Batalla-Originalidad	$r=.926; p<.001$	$t(66)=-6,28; p<.001$	,96	,926	,96

Nota: ICC es de modelo mixto en la que el efecto del evaluador es aleatorio y el efecto de la medida es fijo.

A continuación calculamos el promedio de las puntuaciones de los dos jueces para cada variable, y estudiamos la estructura de la prueba en términos de relación entre

las variables y análisis factorial. Las correlaciones más elevadas se dan entre Batalla-Flexibilidad y Batalla-Originalidad, y entre Lluvia-Flexibilidad y Batalla-Flexibilidad, así como entre Lluvia-Flexibilidad y Batalla-Originalidad. La dimensión que menos se correlaciona con las demás es la fluidez (ver Tabla 6.11).

Tabla 6.11

Correlación entre las variables medidas por las tareas lluvia y batalla espacial de Webster (1989; 1990)

		1.	2.	3.	4.	5.
1. Lluvia-Flu.	$r =$	1	,141	,350**	,114	,166
	$p =$		,256	,004	,360	,181
2. Lluvia-Flex.	$r =$		1	,186	,592**	,560**
	$p =$			,132	<,001	<,001
3. Batalla-Flu.	$r =$			1	,265*	,222
	$p =$				,030	,071
4. Batalla-Flex.	$r =$				1	,827**
	$p =$					<,001
5. Batalla-Orig.	$r =$					1
	$p =$					

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Hemos llevado a cabo un análisis factorial exploratorio de componentes principales con rotación varimax. El programa arrojó una solución de dos factores los cuales explicaban el 73,70% de la varianza (Tabla 6.12). En dicho análisis se muestra que la fluidez es una dimensión independiente de la flexibilidad y la originalidad, las cuales tienden a agruparse en un único factor. El gráfico de sedimentación también apuntaba a la solución de dos factores (Figura 6.

Figura 6.23).

Tabla 6.12

Matriz rotada del análisis factorial sobre las variables de las tareas de lluvia y batalla

	Componentes	
	I	II
Lluvia-Flu.		,843
Lluvia-Flex.	,790	
Lluvia-Flu.		,785
Batalla-Flex.	,920	
Batalla-Orig.	,903	
Eigenvalue	2,50	1,179
%varianza	50,12 %	23,58 %

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

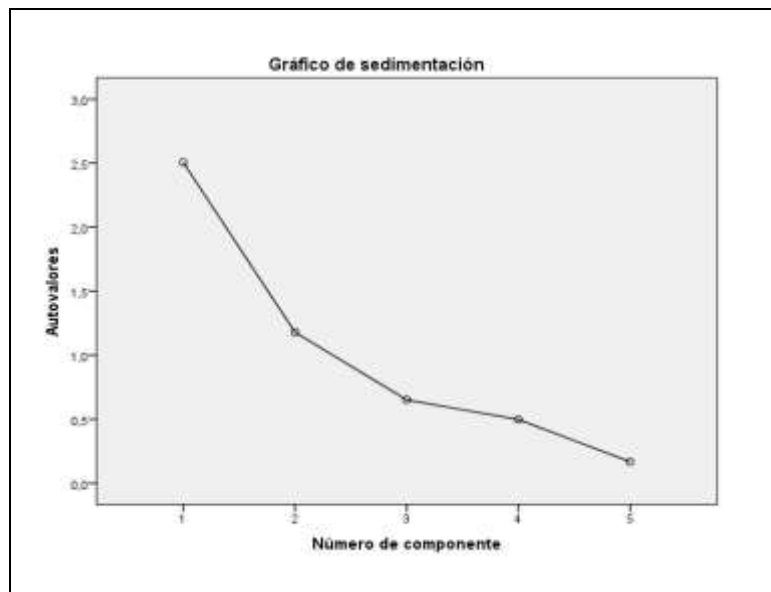


Figura 6.3. Gráfico de sedimentación de las variables medidas en la prueba de Webster (1989; 1990)

6.4. NOTAS Y POESÍA (VALVERDE, 2011)

A continuación procedemos a analizar las tres tareas propuestas por Valverde (2011), las cuales pueden identificarse con una medida de la creatividad melódica. Estas pruebas miden la fluidez (sólo en “notas”, midiendo el número total de notas musicales utilizadas), originalidad (sólo en poesía, basándose en los elementos propuestos por Webster, 1989; 1990), y la sintaxis musical (en notas y en poesía, y se basa en la propuesta de Webster, 1989; 1990).

Primero, examinamos las puntuaciones de los evaluadores y la fiabilidad de las mismas. La Tabla 6.13 muestra los estadísticos descriptivos obtenidos por la muestra según el evaluador 1 (Ev. 1) y el evaluador 2 (Ev. 2) en las dimensiones valoradas. Como vemos, la dimensión fluidez presenta altos valores en la curtosis y simetría, tanto en las puntuaciones del evaluador 1 como en las dadas por el evaluador 2. Como vemos la asimetría y la curtosis de la fluidez de la prueba "notas" es muy elevada, se comprobó la normalidad de las variables a través de la prueba K-S (Prueba Kolmogorov-Smirnov), y se corroboró que estas variables no seguían una distribución normal.

Tabla 6.13

Estadísticos descriptivos de los dos evaluadores para las variables de las tareas notas y poesía propuestas por Valverde (2011)

	Máx-Min	Media	DT	Skewness	Kurtosis
Notas-Flu. (Ev. 1)	0 - 42	9,91	6,38	2,12	9,08
Notas-Flu. (Ev. 2)	0 - 42	9,91	6,38	2,10	9,09
Notas-Sint. (Ev. 1)	0 - 14	7,12	3,42	-0,38	-0,30
Notas-Sint. (Ev. 2)	0 - 16	7,24	3,36	-0,41	0,11
Poesia-Orig.(Ev. 1)	0 - 18	5,01	4,12	1,14	1,05
Poesia-Orig.(Ev. 2)	0 - 18	5,55	4,16	1,17	1,08
Poesia-Sint.(Ev. 1)	0 - 17	6,13	3,39	0,41	0,86
Poesia-Sint.(Ev. 2)	0 - 17	6,36	3,58	0,34	0,46

Se procedió a estudiar el acuerdo entre los evaluadores, los datos indican un buen acuerdo entre todas las variables con altas correlaciones, sin diferencia de medias

entre los jueces y por tanto altos índices de correlación intra-clase, siendo el menor de ,86 para la variable Sintaxis de notas (ver Tabla 6.14).

Tabla 6.14

Resultados de los análisis de fiabilidad interjueces (correlaciones, pruebas t de student de diferencia de medias e índices de correlación intraclase) para las puntuaciones del evaluador 1 y evaluador 2 en las variables de las tareas notas y poesía

	Correlación	t de Student	α	Icc simple	Icc promedio
Notas-Flu. (Ev. 1 & Ev. 2)	$r=,997$; $p < ,001$	$t(65)=,00001$; $p=1$	,998	,997	,998
Notas-Sint. (Ev. 1 & Ev. 2)	$r=,868$; $p < ,001$	$t(65)=-,566$; $p=,574$	,929	,868	,929
Poesia-Orig. (Ev. 1 & Ev. 2)	$r=,929$; $p < ,001$	$t(66)=-2,82$; $p=,006$	,963	,922	,963
Poesia-Sint. (Ev. 1 & Ev. 2)	$r=,923$; $p < ,001$	$t(66)=-1,33$; $p=,189$	,959	,922	,959

En la Tabla 6.15 se muestran las correlaciones entre las distintas variables. En general, se aprecian correlaciones de magnitud media-baja entre las distintas variables. Siendo la correlación más alta la hallada entre Poesía-Sintaxis y Poesia-Originalidad ($r =,792$; $p < ,001$). Se observa que las variables que tienen menos correlación con las otras son Notas-Sintaxis y Notas-Fluidez.

Respecto a la variable Notas-Sintaxis, se aprecia que sólo correlaciona de forma positiva con Notas-Fluidez y con Poesía-Sintaxis. La variable Notas-Fluidez solo correlaciona de forma estadísticamente significativa con Notas-Sintaxis, con Poesía-Originalidad y con Poesia-Sintaxis (ver Tabla 6.15).

Tabla 6.15

Correlaciones entre las variables de las tareas Notas y Poesía

		1.	2.	3.	4.
1. Notas-Flu	$r=$	1			
	$p=$				
2. Notas-Sintaxis	$r=$	,566**	1		
	$p=$	<,001			
3. Poesía-Orig	$r=$	,327**	,235	1	
	$p=$	,007	,057		
4. Poesía-Sintaxis	$r=$	,290*	,247*	,792**	1
	$p=$	,018	,045	<,001	

6.5. PRUEBA DE CREATIVIDAD FIGURATIVA (TTCT)

En esta investigación se utilizaron los tres subtest de la versión figurativa-A de la prueba diseñada por Torrance (1974). En esta investigación el test fue corregido por dos jueces (uno de ellos psicopedagogo y otro pedagogo). Para comprobar la fiabilidad del test se llevaron a cabo análisis para probar la fiabilidad inter-jueces, la estructura factorial del test, y la fiabilidad de los componentes del test.

a) Análisis de fiabilidad inter-jueces

En primer lugar se analiza la validez del instrumento en cuanto al acuerdo inter-jueces. Es decir, si los dos jueces han valorado de forma similar. Para ello utilizamos el índice ICC y el alfa de Cronbach (Tabla 6.16).

Tabla 6.16

Acuerdo inter-jueces para las dimensiones medidas por la prueba TTCT.

	α	ICC simple	ICC promedio
TTCT. Orig. 1	,907	,830	,907
TTCT. Elab. 1	,732	,577	,732
TTCT. Flui. 2	,966	,934	,966
TTCT. Flex. 2	,909	,834	,909
TTCT. Orig 2	,955	,913	,955
TTCT. Elab 2	,427	,271	,427
TTCT. Flui. 3	,999	,997	,999
TTCT. Flex. 3	,950	,905	,950
TTCT. Orig 3	,960	,922	,960
TTCT. Elab 3	,532	,362	,532

Como se ve en la Tabla 6.16, todas las dimensiones medidas por el TTCT resultaron muy elevadas a excepción de las variables que miden la elaboración. Esto se ve también reflejado en los índices e correlación intra-clase, ya que son precisamente estas tres variables las que obtienen correlaciones más bajas ($r = ,271$ para la elaboración del subtest 2, y $r = ,362$ para la elaboración del subtest 3).

Además, se ha procedido a analizar la estructura factorial del instrumento. En este sentido, se ha realizado un análisis factorial exploratorio de componentes principales con rotación varimax (Tabla 6.17). El análisis arrojó cuatro componentes que explicaban un total del 85,4% de la varianza. Como puede verse el primer componente ($eigenvalue = ,641$) explicaba un 43,68% de la varianza, estuvo compuesto por las variables de fluidez, flexibilidad y originalidad del subtest 3 (líneas paralelas). El segundo componente ($eigenvalue = ,641$) explicó un 17,489% de la varianza y estuvo compuesto por las variables de fluidez, flexibilidad y originalidad del subtest 2 (acabar un dibujo), el tercer componente ($eigenvalue = ,916$) explicó un 1,29% de la varianza, y estuvo compuesto por las elaboraciones de los subtest 3 y 2. El cuarto componente

(*eigenvalue* = ,936) estuvo compuesto por las variables del subtest 1 y explicó un 11,30% de la varianza.

Tabla 6.17

Solución rotada del análisis de componentes principales de las variables del TTCT

	Componentes			
	I	II	III	IV
TTCT. Flu. 3	,946			
TTCT. Flex 3	,945			
TTCT. Orig. 3	,929			
TTCT. Flui. 2		,907		
TTCT. Flex. 2		,899		
TTCT. Orig. 2		,842		
TTCT. Elab. 2			,909	
TTCT. Elab 3			,866	
TTCT. Elab 1			,356	,732
TTCT Orig. 1			,353	-,706
<i>Eigenvalue</i>	,641	,722	,916	,936
<i>% varianza explicada</i>	43,68%	17,49%	1,29%	11,30%

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

Hemos considerado oportuno utilizar dichos factores, debido a que en casi todas las investigaciones realizadas por el Grupo de Altas Habilidades de la Universidad de Murcia, la estructura factorial del TTCT se corresponde con cada uno de los juegos (o tareas) del test (Almeida, Prieto, Ferrando, Oliveira, & Ferrándiz, 2008; Ferrando et al., 2007; Oliveira et al., 2009; Prieto, López, Ferrándiz & Bermejo, 2003)

6.6. TEST DE APTITUDES MUSICALES DE SEASHORE

El test de aptitudes musicales de Seashore data de 1938 y aunque ha sido ampliamente utilizado, se ha venido asumiendo que mide habilidades independientes

aunque los autores afirman que un buen músico, por ejemplo un violinista, no puede tener sólo alguna de las aptitudes musicales, sino que debe tenerlas todas (Sheashore, Leweis, & Saetveit, 1992). Es decir, se asume de forma teórica que las cuatro dimensiones son interdependientes. El manual de la prueba no incluye un análisis sobre los factores, a nosotros nos ha parecido oportuno llevarlo a cabo. Se comprobó la factorialidad de los datos a través de la prueba KMO que arrojó un valor de ,681 y el test de esfericidad de Bartlett que fue significativo ($\chi^2 = 32,9$; $df = 15$; $p = ,005$). Se procedió entonces a realizar un análisis factorial exploratorio de componentes principales con rotación varimax. Este arrojó una solución de dos factores que explicaban el 51,493% de la varianza.

Como muestra la Tabla 6.18, el primer factor se compone de la Memoria tonal, el Tiempo, el Ritmo y el Tono. Mientras que el segundo factor lo componen la Intensidad y el Timbre, explicando un 19% de la varianza.

Tabla 6.18

Matriz de componentes rotados de las variables que componen las pruebas de creatividad musical diseñadas por Valverde (2011)

	Component	
	I	II
Memoria.tonal	,758	
Tiempo	,718	
Ritmo	,702	
Tono	,408	
Intensidad		,772
Timbre	,363	-,686
<i>Varianza explicada</i>	<i>32,471%</i>	<i>19,022%</i>
<i>Eigenvalue</i>	<i>1,948</i>	<i>1,141</i>

6.7. CUESTIONARIO DE VALORACIÓN DE LA CREATIVIDAD DIRIGIDO A PROFESORES

Para el análisis del cuestionario se han realizado análisis de los ítems en términos de distribución y dispersión. Se ha valorado la normalidad de los datos, se ha realizado un análisis de los ítems de la escala y de la factorialidad de la misma. Para estos análisis no hemos considerado el ítem 5 por ser de respuesta abierta (“¿Destaca en algún aspecto? ¿Cuál?”). Los resultados se muestran en la Tabla 6.19.

De la distribución de las respuestas podemos ver que todos los ítems de la escala han sido valorados por encima del 1,4%, los valores más escogidos son los valores intermedios de la escala, situándose la moda en el valor 3 para todos los ítems. La desviación típica nos informa que todos los ítems tienen una variabilidad similar en torno a 1,30, siendo la más elevada la del ítem 10 ($dt=1.44$) y la más baja la del ítem 2 ($dt=1,22$).

Los valores de asimetría y curtosis nos indican que para todos los ítems las respuestas siguen una distribución normal, ya que en ningún caso se supera el valor +2, como también corroboran los tests de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, para el que se obtuvieron unos valores que oscilaron entre $KS = ,188$ a $KS = ,162$, para el ítem 2 y el ítem 8 respectivamente, en todos los casos con 71 grados de libertad y con una significación menor de ,001.

Respecto a la consistencia interna de la escala podemos decir que las correlaciones de los ítems con el total son muy elevadas y que la eliminación de algún ítem no mejoraría la fiabilidad de la escala ($\alpha =.965$).

Tabla 6.19

Distribución de respuestas y estadísticos descriptivos de los ítems del Cuestionario de profesores.

	Frecuencia de respuesta						M	DT	Asi.	Curt.	r ítem- total	α si se elimina ítem
	% 1	% 2	% 3	% 4	% 5	% 6						
Ítem 1	5,6	18,3	29,6	19,7	23,9	2,8	3,46	1,27	-,05	-0,85	,839	,961
Ítem 2	2,8	19,7	31,0	25,4	15,5	5,6	3,48	1,22	,22	-0,54	,885	,959
Ítem 3	7,0	22,5	23,9	18,3	25,4	2,8	3,41	1,35	-,03	-1,06	,807	,962
Ítem 4	9,9	21,1	21,1	16,9	26,8	4,2	3,42	1,44	-,08	-1,13	,864	,960
Ítem 6	8,5	15,5	29,6	26,8	18,3	1,4	3,35	1,23	-,19	-0,64	,888	,959
Ítem 7	5,6	16,9	28,2	25,4	12,7	11,3	3,56	1,37	,16	-0,63	,790	,963
Ítem 8	7,0	23,9	23,9	21,1	14,1	9,9	3,41	1,43	,24	-0,84	,887	,959
Ítem 9	11,3	25,4	21,1	28,2	11,3	2,8	3,11	1,30	,10	-0,77	,860	,960
Ítem 10	15,5	18,3	18,3	28,2	15,5	4,2	3,23	1,44	-,05	-0,96	,849	,960

Nota: Asi. Asimetría; Curt.: Curtosis

Estructura interna de la escala: análisis factorial

Ya que la escala intenta medir la creatividad en distintos ámbitos o dominios, como pueden ser el académico o el artístico así como el musical, se ha procedido a valorar la estructura interna de la misma, para saber si se puede diferenciar entre distintos tipos de creatividad. Para ello, se comprobó la factorialidad de los datos con la prueba Kaiser-Meyer-Olkin, ($KMO = ,939$, $\chi^2 = 695,7$; $df = 36$; $p < ,001$).

El análisis de componentes principales arrojó un único componente que explicaba el 78,35% (*Figura 6.4.*).

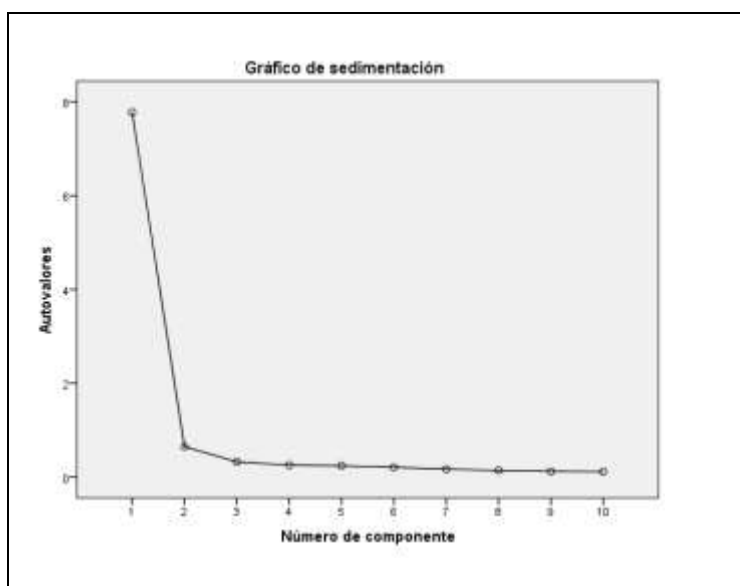


Figura 6.4. Gráfico de sedimentación para los ítems del cuestionario de profesores para la evaluación de la creatividad

CAPÍTULO 7

RESULTADOS DE LOS OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

En el capítulo anterior se ha dado respuesta a nuestro primer objetivo (referido a estudiar y validar los instrumentos utilizados). Procedemos ahora a dar respuesta a los objetivos restantes que se refieren al estudio de la generalidad vs. especificidad de la creatividad; la relación de la creatividad con la inteligencia, y la influencia del género y la edad sobre la creatividad. Exponemos los resultados correspondientes a cada uno de estos objetivos.

7.1. OBJETIVO 1: ESTUDIAR EL CONSTRUCTO DE LA CREATIVIDAD MUSICAL

Para comprender la relación existente entre las distintas medidas de la creatividad musical, se ha llevado a cabo un análisis de correlaciones de Pearson entre las variables medidas en cada uno de los test. También presentamos la media y desviación típica de dichas variables en la Tabla 7.1.

Se han sombreado aquellas correlaciones entre variables que provienen de una misma prueba. Como vemos las correlaciones entre las variables del mismo test son más altas, particularmente en el caso del test de Wang (variables de la 1 a la 4). Sin embargo, el test diseñado por Valverde (variables 16 a 19) presenta correlaciones similares entre sus propias variables, así como con variables de otros tests, particularmente las variables de la prueba de Webster (variables 11 a 15). Las variables del test de Webster también se correlacionan de forma significativa y moderada con las del test de Vaughan (variables 5 a 10).

Tabla 7.1

Estadísticos descriptivo y coeficientes de correlación entre las variables del estudio

		Media	Desv. típ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Wang-Flu.	12,57	6,51	1																		
2	Wang-Fexi.	3,24	1,48	,595**	1																	
3	Wang-sumOrig.	3,11	2,63	,593**	,579**	1																
4	Wang-sumElab.	10,03	7,08	,579**	,737**	,529**	1															
5	Diálogo.M.-Flex	6,34	1,86	,229	,093	,048	,151	1														
6	Diálogo.M.-Orig	4,07	1,97	,242*	,098	,027	,172	,787**	1													
7	Diálogo.M.-Sent.ritmo	2,67	0,78	,181	,071	,110	,089	,745**	,658**	1												
8	Improv.M.-Flex	3,87	1,73	,061	-,049	-,005	-,085	,449**	,532**	,493**	1											
9	Improv.M.-Orig	3,23	1,73	,071	,015	-,066	,036	,469**	,607**	,487**	,748**	1										
10	Improv.M.-Sent.ritmo	2,60	0,94	-,006	-,038	-,059	-,086	,533**	,466**	,598**	,606**	,531**	1									
11	Lluvia-Flu	36,00	16,65	,076	-,016	-,026	,138	,100	,011	-,041	-,055	-,023	,030	1								
12	Lluvia-Flex	6,02	2,16	,219	,096	,272*	,239*	,415**	,546**	,417**	,360**	,456**	,287*	,141	1							
13	Batalla-Flu	58,72	30,94	,189	,089	,134	,151	,072	,151	-,084	-,009	-,020	,002	,350**	,186	1						
14	Batalla-Flex	5,82	2,22	,255*	,124	,219	,173	,477**	,484**	,375**	,311**	,368**	,230	,114	,592**	,265*	1					
15	Batalla-Orig	6,27	3,88	,279*	,146	,275*	,236*	,353**	,381**	,338**	,252*	,233*	,211	,166	,560**	,222	,827**	1				
16	Notas-Flu	9,91	6,06	,069	,056	,275*	,090	,151	,118	,149	,104	-,035	,017	,063	,323**	,127	,266*	,365**	1			
17	Notas-Sintaxis	7,18	3,11	,066	,087	,213	-,011	,267*	,167	,212	,104	,020	,162	,058	,339**	,012	,391**	,374**	,566**	1		
18	Poesía-Orig	5,28	3,89	,208	,184	,290*	,153	,168	,205	,268*	,182	-,012	,213	,092	,236*	,100	,365**	,460**	,327**	,235*	1	
19	Poesía-Sintaxis	6,25	3,27	,084	,080	,199	,049	,171	,229	,283*	,345**	,098	,235*	,122	,314**	,083	,413**	,450**	,289*	,247*	,792**	1

7.1.1. Análisis factorial confirmatorio

Con el fin de analizar la existencia de una creatividad musical, se han llevado a cabo análisis correlacionales y análisis factoriales. Aun siendo conscientes del tamaño muestral del que disponemos, nos gustaría hacer notar que distintos estudios han puesto de manifiesto que estos análisis pueden ser fiables con muestras pequeñas (De Winter, Dodou, & Wieringa, 2009).

Después de considerar las correlaciones obtenidas, para comprobar la existencia del constructo de creatividad musical, y poder extraer lo que es común a todas las pruebas utilizadas, se han realizado distintos Análisis Factoriales Confirmatorios (AFC) utilizando AMOS 18 (Arbuckle, 2009). Se ha utilizado el procedimiento de Máxima probabilidad (ML, *Maximum Likelihood*) como método de estimación. Este procedimiento presenta ventajas en términos del procesamiento estadístico de muestras relativamente pequeñas, y consecuentemente, los índices de ajuste funcionan mejor con ML que con otros procedimientos de estimación (Hoyle, 1998). Referente a nuestra elección de índices de ajuste, nuestra decisión está esencialmente basada en el análisis de chi-cuadrado, GFI (*Goodness-of-Fit Index*), RMR (*Root Mean Residual*), RMSEA (*Root Mean Squared Error of Approximation*) y AIC (*Akaike Information Criterion*), tomando los índices sugeridos en la literatura (Akaike, 1987; Hancock & Freeman, 2001; Macmann & Barnett, 1994).

En la Figura 7.1 puede verse una representación gráfica de los distintos modelos testados. El primer modelo que se probó fue agrupar todas las variables en un único factor general de creatividad musical.

El segundo modelo que se probó, agrupaba a las 19 variables en cinco factores que se correspondían con la dimensión de la creatividad que esas variables medían (fluidez, flexibilidad, originalidad, sintaxis y sentido del ritmo). Este es el modelo que a nivel teórico tenía más consistencia.

El tercer modelo que se probó agrupaba las variables según la tarea a la que pertenecían, que a su vez convergían en un factor general de creatividad musical. Había

un total de 7 tareas (Poesía, Notas, Cacharros, Diálogos, Improvisación, Lluvia y Batalla).

El cuarto modelo que se probó agrupaba las variables por el test de procedencia (prueba diseñada por Wang, la diseñada por Vaughan, la diseñada por Webster y la diseñada por Valverde), convergiendo esas cuatro pruebas en un único factor de creatividad.

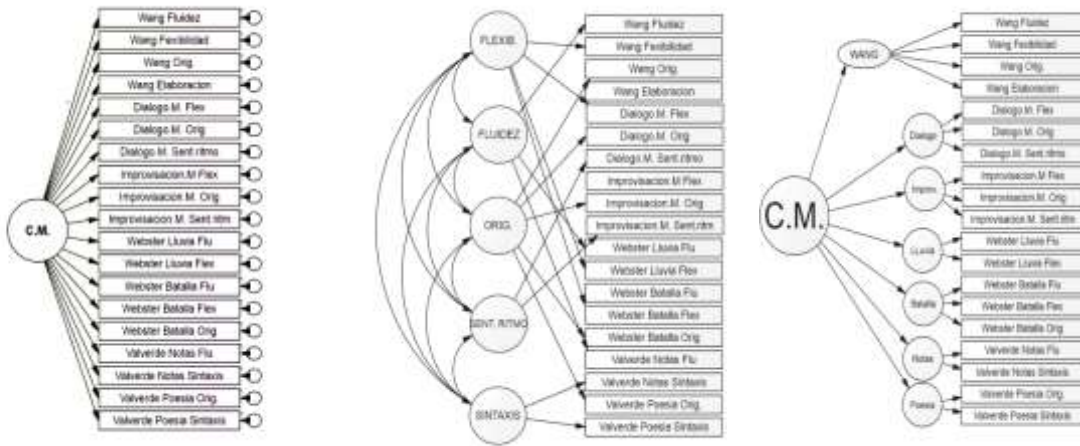
El quinto modelo, fundía los modelos tres y cuatro. Se especificaba que cada variable pertenecía a una tarea concreta y que ésta, a su vez, pertenecía a un test específico.

El sexto modelo añadía un factor general de creatividad al modelo quinto.

La Tabla 7.2 muestra los índices de ajuste de los modelos probados. Los modelos que peor ajustan son el modelo 1 (un factor general de primer orden) y el modelo 2 (la existencia de dimensiones específicas medidas por las distintas pruebas).

Los modelos que mejor ajustan son el 5 y el 6, en ambos modelos las variables se agrupan por la tarea específica que las mide, y esas tareas se agrupan a su vez según el autor que las diseñó (Wang, Vaughan, Webster, Valverde); es decir, según el test de procedencia de las tareas. En el caso del modelo 5 estos test (están representados en la Figura 7.1 por el nombre de sus autores) se mantienen como dimensiones independientes, mientras que en el modelo 6, dichos test forman parte de un constructo general de creatividad musical.

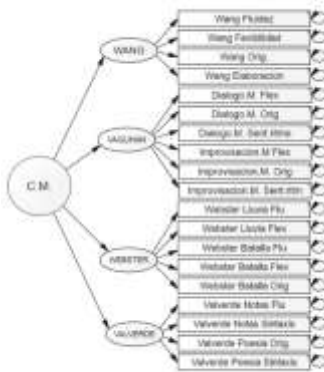
Representaciones gráficas de los 6 modelos de estructura factorial a comprobar en los análisis. El primer modelo implica la existencia de un factor general compuesto por cada una de las dimensiones valoradas en las distintas pruebas. El segundo modelo supone la existencia de 5 dimensiones independientes (Flexibilidad, Fluidez, Originalidad, Sentido del ritmo y Sintaxis). El tercer modelo supone la existencia de un factor general formado por cada una de las tareas utilizadas, las cuales convergen en un factor general de creatividad musical. El cuarto modelo agrupa las variables según el test del que proceden (los tests se han nombrado por sus autores). El quinto modelo agrupa las variables en tareas, y esas tareas a su vez en los tests de procedencia. El sexto modelo se diferencia del quinto en la existencia de un factor general.



Modelo 1: 1fg-19var

Modelo 2 5dimens-19var

Modelo 3 1fg-7tare-19var



Modelo 4: 4auto-19var



Modelo 5: 4auto-7tare-19var



Modelo 6: 1fg-4auto-7tare-19var

Figura 7. 1. Representación de los seis modelos probados mediante AFC (Análisis Factorial Confirmatorio).

Tabla 7.2

Coefficientes del CFA para los diferentes modelos probados

	χ^2	df	χ^2/df	GFI	AGFI	PGFI	CFI	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE	ECVI	LO 90	HI 90	HOELTER
1- 1fg-19var	519,521	152	3,418	,537	,421	,43	,451	,183	,166	,201	0	8,271	7,361	9,287	26
2- 5dimens-19var	470,648	143	3,291	,593	,459	,446	,511	,178	,161	,196	0	7,842	6,982	8,809	27
3- 1fg-7tare-19var	188,611	145	1,301	,79	,724	,603	,935	,065	,034	,089	,186	3,87	3,433	4,419	67
4- 1fg-4auto-19var	238,355	148	1,611	,76	,692	,592	,865	,092	,07	,113	,002	4,477	3,946	5,119	54
5 4auto-7tare-19var	169,847	140	1,213	,809	,74	,596	,955	,054	,01	,081	,392	3,748	3,348	4,262	72
6 1fg-4auto-7tare-19var	169,947	142	1,197	,808	,743	,604	,958	,052	0	,08	,437	3,694	3,306	4,206	73

La *Figura 7.2.* muestra los pesos estandarizados y las correlaciones entre los distintos factores encontrados para el modelo 6. Como se observa en dicho modelo, son los factores de Wang y Webster los que presentan una carga muy baja para el factor general de creatividad musical (tan solo de ,19 para Webster y de ,27 para Wang), mientras que los que más cargan son las tareas de Vaughan (.60) y Valverde (,77).

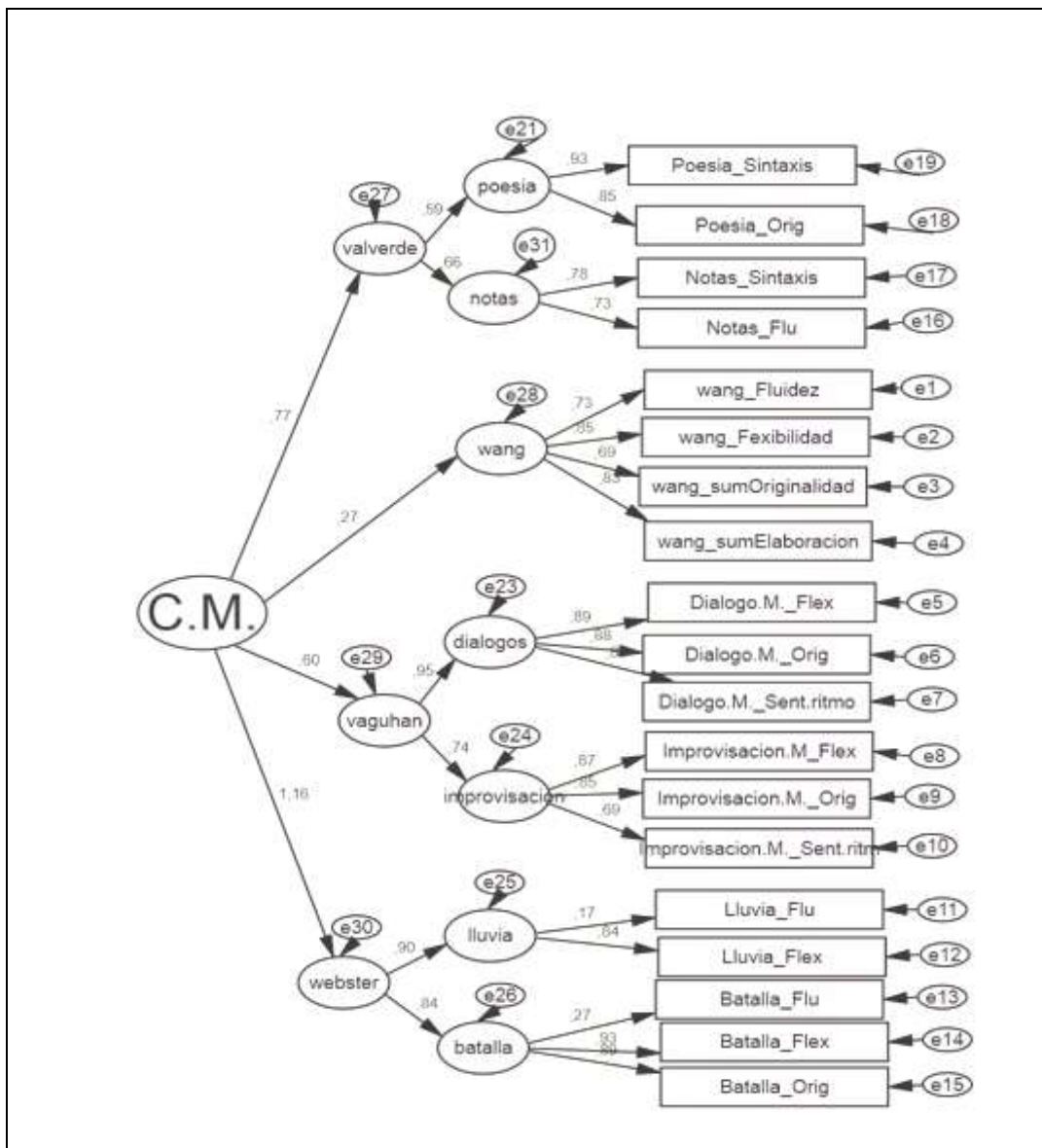


Figura 7.2. Pesos estandarizados de las variables incluidas en el Modelos de Factor General de la Creatividad Musical.

7.2. ESTUDIAR LA RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOMINIOS DE LA CREATIVIDAD EVALUADOS

Nuestro segundo objetivo se centra en examinar la especificidad de dominio de la creatividad. En este sentido, se han puesto en correlación los factores hallados¹ de la creatividad musical y las tareas del test de Torrance.

Las correlaciones halladas muestran que, la prueba de creatividad figurativa medida a través del TTCT únicamente correlaciona de forma moderada con la prueba de Webster (entre el juego 3 del TTCT y la tarea Lluvia ($r = ,268$; $p = ,028$) y Batalla ($r = ,284$, $p = ,020$), y de forma moderada pero en sentido negativo con la Improvisación de Vaughan ($r = -,241$; $p = ,049$). Dicha correlación se establece con el factor más asociado a la elaboración figurativa, por lo que cabría decir entonces que la improvisación y la elaboración son contrarias. Con el resto de pruebas de creatividad musical no se han encontrado correlaciones estadísticamente significativas (véase Tabla 7.2).

El juicio de los profesores mostró correlaciones positivas de magnitud moderada con la pruebas Diálogo ($r = ,336$; $p = ,006$ y $r = ,291$; $p = ,018$) e Improvisación ($r = ,347$, $p = ,004$ y $r = ,289$; $p = ,019$) de Vaughan; con las medidas de Poesía de Valverde ($r = ,338$; $p = ,005$ y $r = ,346$; $p = ,004$) , y las medida de ‘cacharros’ del Wang ($r = ,264$; $p = ,026$ y $r = ,235$; $p = ,048$).

La única prueba de creatividad musical que no correlacionó con el TTCT ni con el juicio de los profesores fue la prueba de "notas", diseñada por Valverde.

¹ Se han tomado como factores los calculados a partir de los pesos estandarizados del AFC. Por ejemplo: Wang = $,73 * \text{WangFluidez} + ,85 * \text{WangFlex} + ,69 * \text{WangOrig} + ,83 * \text{WangElab}$

Tabla 7.2

Correlaciones entre los distintos dominios de la creatividad

Correlaciones	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
1. TTCT. Fact.1(juego3)	1										
2. TTCT.Fact.2(juego2)	,516**	1									
3. TTCT.Fact.3(elab+juego1)	,208	,220	1								
4. Profesores_Total	,131	,036	,102	1							
5. Profesores_Música ^a	,019	,041	,094	,908**	1						
6. Poesia (Valverde)	,040	,138	,143	,338**	,346**	1					
7. Notas (Valverde)	,033	,147	-,056	,161	,174	,335**	1				
8. Diálogo (Vaguham)	,076	,065	,030	,336**	,291*	,237	,205	1			
9. Improvisacion (Vaguham)	,055	-,012	-,241*	,347**	,289*	,197	,065	,630**	1		
10. Lluvia (Webster)	,268*	,180	,146	,172	,095	,236	,247*	,295*	,198	1	
11. Batalla (Webster)	,284*	,190	,199	,180	,108	,303*	,268*	,288*	,142	,489**	1
12. Cacharros (Wang)	,076	-,024	,034	,264*	,235*	,205	,131	,237	-,008	,244*	,325**

(a) puntuación de los ítems 7 y 8 del cuestionario de profesores, que se refieren específicamente al dominio musical.

7.3. ESTUDIAR LA RELACIÓN DE LA CREATIVIDAD CON LAS APTITUDES DE LA INTELIGENCIA PSICOMÉTRICA

Como medida de validez externa del constructo de creatividad musical hemos planteado estudiar su correlación con la creatividad figurativa (TTCT), con las aptitudes musicales y con las aptitudes de la inteligencia psicométrica. A continuación exponemos los resultados.

7.3.1. Correlaciones

La Tabla 7.4 muestra que sólo el primer factor del TTCT (es decir el juego 3, líneas paralelas) tiene correlaciones estadísticamente significativas con la habilidad cognitiva del sujeto (inteligencia psicométrica). El TTCT, sin embargo, no correlacionó de forma significativa con las variables de la habilidad musical.

La creatividad general-figurativa (TTCT) y musical medida por los profesores correlacionó significativamente sólo con la variable de memoria tonal (habilidad musical).

Cuando medimos la creatividad musical observamos distintos patrones de correlaciones dependiendo de la prueba utilizada. Así, la prueba de Vaughan (Diálogo e Improvisación) correlacionan con Memoria tonal (Aptitudes musicales); las de Lluvia y Batalla con la inteligencia psicométrica.

El factor numérico del IGF-5r es el que más correlaciona con las pruebas de creatividad musical: con las pruebas Notas ($r = 3,71, p = ,004$), con Batalla ($r = ,371, p = ,004$), Lluvia ($r = ,34, p = ,008$), y con la prueba de Cacharros ($r = ,265, p = ,036$).

Se da el caso de que las pruebas de Vaughan (Improvisación y Diálogos), no correlacionan con la inteligencia general; pero sí correlacionan de forma estadísticamente significativa con la prueba de aptitudes musicales. La prueba de Improvisación correlaciona de forma significativa con tres de las seis habilidades musicales, éstas son: Memoria tonal ($r = ,332; p = ,008$); Tono ($r = ,33; p = ,008$); y Timbre ($r = ,272; p = ,032$). La prueba de Diálogos correlacionó únicamente con la de Timbre ($r = ,38; p = ,002$).

La prueba Notas, diseñada por Valverde, correlacionó de forma negativa con la de Timbre ($r = -,311 p = ,015$).

Tabla 7.4

Correlaciones entre la creatividad musical, aptitudes musicales e inteligencia psicométrica

	C.I	IG	RL	V	N	E	Tono ^a	Inten sidad	Ritm o	Tiem po	Timb re	Mem oria.t onal
TTCT. Fact.1(juego3)	,211	,249*	,354**	,270*	,294*	,089	-,071	-,138	-,011	,099	-,243	-,163
TTCT.Fact.2(juego 2)	-,048	-,015	-,005	,001	,049	-,087	-,167	-,004	,042	,085	-,162	-,129
TTCT.Fact.3(elab+ juego1)	,157	,185	,180	,165	,128	,187	-,112	,032	,057	,068	,030	-,051
Profesores_Total	,143	,194	,197	,120	,202	,179	-,018	,141	,162	,103	,108	,485**
Profesores_Música a	-,021	,026	,014	-,084	,066	,076	-,006	,099	,095	,035	,073	,429**
Poesía (Valverde)	,137	,127	,088	-,008	,156	,174	,032	,224	-,035	,121	-,015	,221
Notas (Valverde)	,234	,246	,165	,078	,371**	,185	,024	,064	,088	,221	-,311*	,181
Diálogo (Vaguham)	,123	,094	,094	,079	,104	,064	,188	,167	,202	,240	,237	,380**
Improvisacion (Vaguham)	,064	,061	,068	-,048	,124	,075	,330**	-,119	,142	,239	,272*	,332**
Lluvia (Webster)	,338**	,346**	,347**	,321*	,340**	,247	,134	,110	,131	,173	-,102	,064
Batalla (Webster)	,279*	,307*	,268*	,165	,371**	,260*	,050	,142	-,062	,128	-,200	-,069
Cacharros (Wang)	,228	,221	,144	,192	,265*	,118	,074	,203	-,028	-,122	,003	,049
Tono	,310*	,290*	,257*	,199	,327*	,230	1	,055	,142	,145	,091	,181
Intensidad	,182	,181	,219	,151	,132	,187	,055	1	,193	,090	-,111	,079
Ritmo	,333*	,324*	,321*	,259*	,249	,331*	,142	,193	1	,351**	,099	,355**
Tiempo	,426**	,424**	,368**	,315*	,349**	,435**	,145	,090	,351**	1	,125	,405**
Timbre	-,112	-,121	-,141	-,097	-,168	-,052	,091	-,111	,099	,125	1	,235
Memoria Tonal	,229	,253	,182	,148	,205	,298*	,181	,079	,355**	,405**	,235	1

CI del IGF; IG: Inteligencia General del IGF-5r (pd); (RL): R.Abstrcto (no verbal) (pd); V: Raz. Verbal (pd); N: Raz. Numérico (pd). E: Raz. Espacial (pd); (a) todas las medidas de la habilidad Musical están en puntuaciones directas. (*) correlacion significativa al nivel $p < ,05$; (**): correlación significativa al nivel $p < ,001$.

7.3.2. Diferencia de medias según nivel de inteligencia

Para comprobar el efecto de las aptitudes de la inteligencia psicométrica y la creatividad musical se ha llevado a cabo una MANOVA (Análisis Múltiple de Varianza), introduciendo como factores dependientes las variables de la creatividad musical, y como independientes la puntuación total directa de la prueba IGF-5r y la puntuación única de la creatividad musical. Los resultados del MANOVA, mostraron que no existían efectos conjuntos significativos (Lambda de Wilks = ,588; $F(18, 78) = 1,317$; $p = ,201$); pero sí existían efectos simples para la inteligencia (Lambda de Wilks = ,474; $F(18, 78) = 1,958$; $p = ,022$) y para la habilidad musical (Lambda de Wilks = ,435; $F(18, 78) = 2,24$; $p = ,008$).

Para conocer cómo son esas diferencias, se ha procedido a estudiar los descriptivos de los estudiantes según sus puntuaciones de las aptitudes de la inteligencia psicométrica y la creatividad musical y a realizar análisis de diferencia de medias (ANOVA).

7.3.2.1. Según el nivel de inteligencia psicométrica

Para comprobar el efecto de la inteligencia psicométrica sobre las destrezas creativas de los estudiantes en el área de creatividad musical, hemos procedido a dividir la muestra según su nivel de inteligencia en tres grupos: alta, media y baja inteligencia. Para ello, se ha tomado como referencia la puntuación total directa de la prueba IGF-5r y ésta se ha transformado a puntuaciones Z. Los estudiantes con puntuaciones por encima de 1 desviación típica fueron clasificados como alumnos de alta inteligencia ($n=9$), los alumnos con puntuaciones menores de 1 desviación típica fueron clasificados como alumnos con baja inteligencia ($n=9$), y el resto de alumnos fueron clasificados como alumnos de inteligencia media ($n=45$).

Se hallaron los estadísticos descriptivos de las puntuaciones en creatividad musical para estos tres grupos de alumnos (Tabla 7.5 y Figura 7.3). Según se aprecia por las puntuaciones medias, son los estudiantes con alta inteligencia quienes suelen

obtener mayores puntuaciones en creatividad musical, salvo en el juicio del profesor referido al área de creatividad musical.

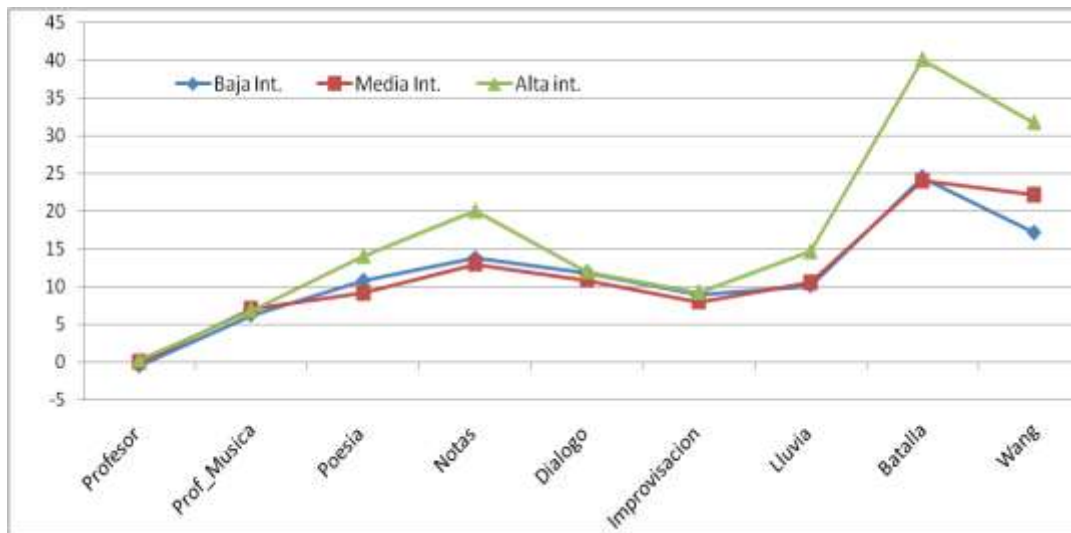


Figura 7.3. Gráfico de las puntuaciones medias en creatividad musical de los tres grupos de alumnos de alta, media y baja inteligencia psicométrica.

Para comprobar la significación estadística de estas diferencias se procedió a realizar una prueba ANOVA, cuyos resultados indicaron que dichas diferencias son significativas para las pruebas Notas, Lluvia, Batalla y Cacharros, siempre a favor de los estudiantes de mayor inteligencia (Tabla 7.5).

Tabla 7.5

Puntuaciones de los estudiantes en creatividad musical según su nivel de inteligencia

	Baja int (n=9)		Int.Media (n=45)		Alta int. (n=9)		ANOVAs	Post-hoc
	M	Dt	M	Dt	M	Dt		
Profesor_Total	-,46	1,14	,00	,94	,32	1,05	F(2, 60)= 1,46; p= ,240	B≈M, B≈ A; M≈ A
Profesor_Música	6,22	3,15	7,02	2,56	6,89	2,26	F(2, 60)= ,35; p= ,705	B≈M, B≈ A; M≈ A
Poesia (Valverde)	10,79	7,92	9,17	6,05	14,08	5,82	F(2, 56)= 2,28; p= ,111	B≈M, B≈ A; M≈ A
Notas (Valverde)	13,77	6,49	13,00	5,45	20,03	9,16	F(2, 55)= 4,63; p= ,014	B≈M, B≈ A; M< A
Dialogo (Vaguhan)	11,87	5,07	10,88	3,81	11,96	3,61	F(2, 56)= ,43; p= ,654	B≈M, B≈ A; M≈ A
Improvi. (Vaguhan)	8,90	3,58	8,01	3,58	9,26	3,45	F(2, 56)= ,58; p= ,561	B≈M, B≈ A; M≈ A
Lluvia (Webster)	10,11	4,42	10,57	3,39	14,68	2,45	F(2, 56)= 5,71; p= ,006	B≈M, B< A; M< A
Batalla (Webster)	24,45	11,47	24,02	10,06	40,11	9,57	F(2, 56)= 9,40; p= ,000	B≈M, B< A; M< A
Cacharros (Wang)	17,18	9,89	22,19	12,29	31,70	7,85	F(2, 60)= 3,84; p= ,027	B≈M, B< A ; M≈ A

B: grupo de alumnos de Baja inteligencia; M: grupo de alumnos de inteligencia Media; A: Grupo de alumnos de Alta inteligencia. (≈): No se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

7.3.2.2. Diferencias según el nivel de habilidad musical

Se han calculado los estadísticos descriptivos según las puntuaciones de las habilidades musicales (valoradas por los distintos test de la creatividad musical y por los profesores). Un total de 11 estudiantes puntuaron por debajo (una desviación típica) en habilidad musical; 8 estudiantes puntuaron al menos 1 desviación por encima (alta habilidad musical); y el resto (n=45) obtuvo puntuaciones cercanas a la media del grupo. Como se muestra en la Tabla 7.6 y la Figura 7.4, son los alumnos con altas puntuaciones en aptitud musical quienes puntúan por encima de sus compañeros en las pruebas de creatividad musical.

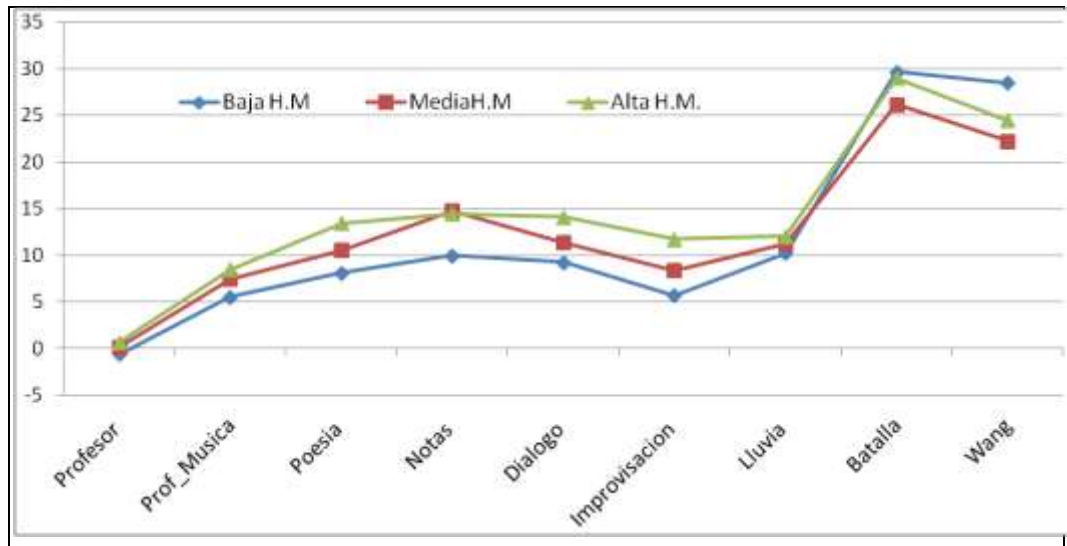


Figura 7.4. Puntuaciones medias en creatividad musical según el nivel de habilidad musical de los participantes (alta, media y baja)

Para comprobar si estas diferencias eran estadísticamente significativas se llevó a cabo un ANOVA (Tabla 7.6), el cual indicó que dichas diferencias sólo eran significativas para las pruebas que correlacionaban de forma significativa con la aptitud musical. Es decir, las tareas diseñadas por Vaughan (Improvisación y Diálogos), correlacionaban de forma estadísticamente significativa con las aptitudes musicales (Memoria tonal) (ver Tabla 7.4). Las diferencias se encontraban entre los tres grupos de estudiantes (alta, media y baja habilidades musical) para la tarea de Improvisación y entre los estudiantes de baja y alta Habilidad musical para la tarea de Diálogos. También se encontraron diferencias significativas en la valoración de los profesores sobre el dominio específico de la creatividad musical (Prof_Música) entre los estudiantes de baja y alta y entre los de baja y media musical.

Tabla 7.6

Estadísticos descriptivos en creatividad musical según el nivel de habilidades musicales (alta, media y baja)

	Baja H.M. (n=11)		Media H.M. (n=45)		Alta H.M. (n=8)		ANOVA	Post-hoc
	M	DT	M	dt	M	DT		
Profesor	-,62	,60	,15	,92	,68	1,19	F(2, 62)= 5,136; p= ,009	B<M, B< A; M≈ A
Prof_Música	5,55	1,92	7,41	2,45	8,50	3,34	F(2, 62)= 3,687; p= ,031	B≈M, B< A ; M≈ A
Poesía	8,10	5,67	10,51	6,69	13,41	4,48	f(2, 59)= 1,452; p= ,242	B≈M, B≈ A; M≈ A
Notas	9,95	6,96	14,76	6,73	14,46	7,62	F(2, 58)= 2,025; p= ,141	B≈M, B≈ A; M≈ A
Diálogo	9,25	1,74	11,37	3,85	14,11	4,26	F(2, 59)= 3,642; p= ,032	B≈M, B< A ; M≈ A
Improvisación	5,70	2,42	8,39	3,49	11,73	2,53	F(2, 59)= 7,042; p= ,002	B<*M, B< A; M<A
Lluvia	10,20	3,91	11,25	3,42	12,02	5,83	F(2, 59)= ,511; p= ,603	B≈M, B≈ A; M≈ A
Batalla	29,66	11,14	26,17	11,30	28,98	14,48	F(2, 59)= ,478; p= ,623	B≈M, B≈ A; M≈ A
Wang	28,51	11,33	22,25	11,33	24,43	10,59	F(2, 62)= 1,401; p= ,254	B≈M, B≈ A; M≈ A

(*) marginalmente significativa $p=,057$

7.4. Diferencias de género y de curso

Nos interesaba saber si existían diferencias significativas en las puntuaciones de los alumnos dependiendo de género y curso. Para hallar los efectos del sexo y el curso académico sobre la creatividad musical se procedió a realizar una MANOVA tomando como variables dependientes las puntuaciones en las pruebas de creatividad musical y como variables fijas el género y el curso. Los resultados mostraron que no existían efectos conjuntos del sexo y el curso en la creatividad musical (Lambda de Wilks = ,776; $F(18, 96) = ,721$; $p = ,782$, $\text{Eta}^2 = ,122$ potencia = ,483). Al comprobar los efectos simples, se verificó que el sexo no tenía un efecto sobre las puntuaciones de creatividad musical (Lambda de Wilks = ,801; $F(9, 48) = 1,327$; $p = ,249$; $\text{eta}^2 = ,199$; potencia = ,569), mientras que el efecto simple del curso académico sí resultó ser significativo (Lambda de Wilks = ,511; $F(18, 96) = 2,13$; $p = ,010$; $\text{eta}^2 = ,285$; potencia = ,973) sobre el conjunto de las pruebas de creatividad musical (ver Tabla 7.7).

Para comprobar las diferencias según dichas variables se procedió a realizar análisis ANOVAS y t de Student (ver Tabla 7.7. y Figura 7.5).

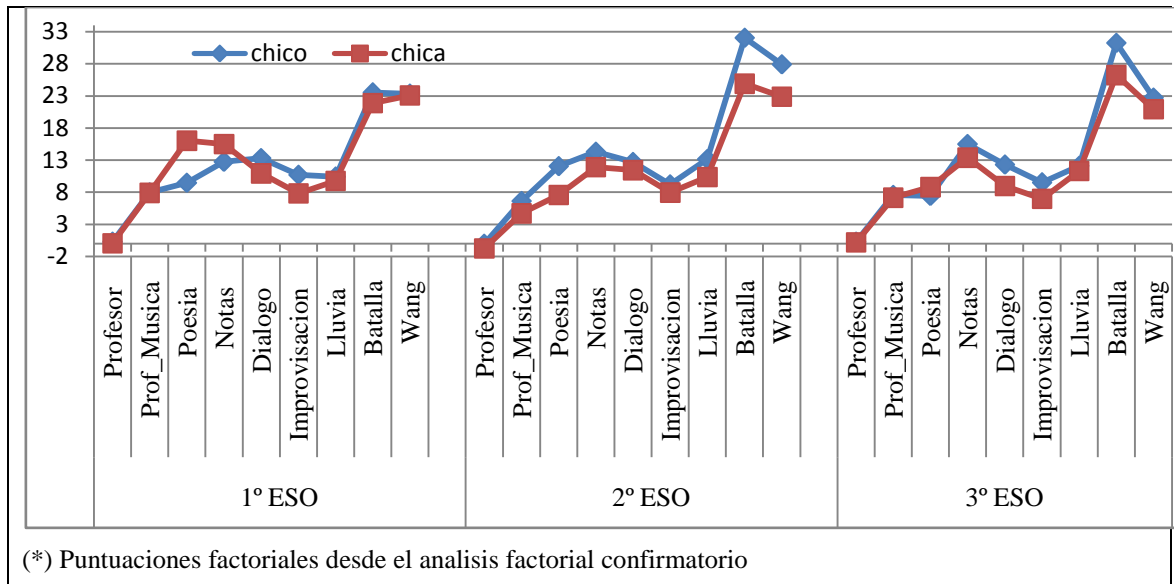


Figura 7.5. Gráfico de puntuaciones medias de los participantes según su curso académico y género

Tabla 7.7

Diferencias entre género, curso y creatividad musical

	1° ESO						2° ESO						3° ESO						TOTAL					
	Chicos		Chicas		Total		Chicos		Chicas		Total		Chicos		Chicas		Total		Chicos		Chicas		Total	
	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT
Profesor	,31	,80	,06	,99	,14	,91	-,05	,95	-,74	1,00	-,40	1,02	,32	1,18	,21	,77	,26	,95	,17	,99	-,14	,99	-,01	,99
Prof_Mus.	8,00	2,53	7,92	2,97	7,94	2,75	6,64	2,34	4,73	2,00	5,68	2,34	7,60	2,63	7,17	2,08	7,36	2,30	7,30	2,46	6,66	2,70	6,94	2,60
Poesía	9,47	2,56	16,03	7,48	13,84	6,95	12,09	5,41	7,58	6,43	9,83	6,24	7,45	5,26	8,82	5,33	8,19	5,22	9,79	5,15	10,90	7,33	10,42	6,45
Notas	12,74	4,07	15,52	5,42	14,59	5,07	14,32	12,36	11,92	7,87	13,12	10,19	15,52	2,97	13,40	3,32	14,36	3,28	14,41	8,13	13,66	5,79	13,99	6,86
Diálogo	13,32	4,40	10,95	3,85	11,74	4,08	12,73	2,93	11,46	4,77	12,09	3,92	12,33	3,87	8,98	3,40	10,50	3,92	12,71	3,52	10,43	4,05	11,42	3,96
Improv.	10,72	3,99	7,83	2,61	8,79	3,33	9,24	2,17	7,97	3,23	8,60	2,76	9,50	4,02	6,99	4,48	8,13	4,37	9,67	3,29	7,58	3,45	8,49	3,51
Lluvia	10,40	5,27	9,79	3,64	10,00	4,10	13,16	2,72	10,37	4,23	11,76	3,75	12,11	2,98	11,33	3,96	11,68	3,49	12,16	3,52	10,50	3,88	11,22	3,79
Batalla	23,50	12,56	21,89	6,41	22,43	8,58	32,03	15,35	24,89	12,27	28,46	14,05	31,23	7,30	26,25	13,23	28,51	11,00	29,84	12,31	24,33	10,85	26,73	11,74
Wang	23,30	9,62	23,07	7,71	23,14	8,11	27,92	13,41	22,88	13,12	25,40	13,20	22,72	8,50	20,94	10,35	21,75	9,38	24,97	10,87	22,28	10,27	23,45	10,54

Las pruebas ANOVA realizadas (Tabla 7.8) muestran que las diferencias se encontraron entre las pruebas de Diálogos e Improvisación (a favor de los chicos). También revelaron la existencia de diferencias por curso, sólo en la valoración hecha por el profesor. Según los análisis post-hoc estas diferencias estuvieron entre los alumnos de 2º de la ESO con sus compañeros: tanto con los de 1º ($p = ,014$) como con los de 3º ($p = ,066$).

Tabla 7.8

Resultados de las pruebas ANOVAS para hallar diferencias según sexo y Género de los participantes

		F	Sig.	Eta ² parcial	Potencia observada ^j
SEXO GL (1, 56)	Profesor	1,921	,171	,033	,276
	Prof_Música	1,605	,210	,028	,238
	Poesia	,558	,458	,010	,114
	Notas	,099	,754	,002	,061
	Diálogo	5,323	,025	,087	,621
	Improvisación	6,049	,017	,097	,676
	Lluvia	2,031	,160	,035	,288
	Batalla	2,289	,136	,039	,318
	Wang	,700	,406	,012	,130
Curso Gl (2, 56)	Profesor	2,990	,058	,096	,558
	Prof_Música	4,670	,013	,143	,763
	Poesía	2,889	,064	,094	,543
	Notas	,213	,809	,008	,082
	Diálogo	,990	,378	,034	,214
	Improvisación	,410	,666	,014	,113
	Lluvia	1,125	,332	,039	,238
	Batalla	1,527	,226	,052	,311
	Wang	,614	,545	,021	,147

CAPÍTULO 8

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El presente trabajo ha tenido por objeto profundizar en el estudio de la creatividad musical, abordando temas importantes como es el propio constructo de creatividad musical y su validación empírica.

Para tal fin hemos tenido que utilizar tareas de medida que no habían sido utilizadas con anterioridad en nuestro contexto. Lo que supone un primer paso en la investigación de creatividad musical en nuestro país. Por ello, nos hemos propuesto una serie de objetivos que abarcan desde la validación de pruebas para medir la creatividad musical y constructos adyacentes, hasta estudiar la validez discriminante y concurrente del constructo de creatividad musical.

El desarrollo de esta investigación nos ha permitido, por una parte, examinar el estado de la cuestión en creatividad musical. Comprobando que, aunque es un campo que suscita creciente interés, la investigación sobre el propio constructo de creatividad musical es escasa. Los autores que han trabajado el tema de la creatividad musical, a menudo, no ha elaborado un cuerpo de conocimiento o teorías estructuradas, de las que se hayan generado investigación empírica. Más bien, parten de ciertas concepciones y premisas que se hacen más o menos evidentes según avanzan sus esfuerzos en algunos estudios empíricos.

Desde los primeros trabajos de Seashore (1938) se asume que los músicos profesionales presentan una imaginación creativa que los distingue de las personas que sólo interpretan música. A pesar de los esfuerzos de distintos autores por definir y acotar el concepto de creatividad musical, según informan Ryan y Brown (2012) existe cierta dificultad a la hora de encontrar un acuerdo en su definición. Los modelos abarcan desde la concepción de una creatividad general aplicada al dominio musical (Webster, 1989;1990; Vaughan, 1971; 1973;Wang, 1985) hasta los modelos computacionales de la creatividad (Reybrouk, 2006).

En lo que se refiere a las medidas de la creatividad musical, la mayoría de los tests diseñados parten de los modelos clásicos de Guilford (1950; 1967) y Torrance (1962; 1974), quienes definen las cuatro habilidades de la creatividad: fluidez (capacidad para producir muchas ideas); flexibilidad (capacidad para dar respuestas y solucionar problemas desde distintos puntos de vista); originalidad (capacidad para dar respuestas únicas, diferentes y no convencionales); y elaboración (capacidad para embellecer las ideas). Existe un cierto acuerdo entre los distintos autores de la creatividad musical en aceptar estas habilidades como componentes de dicha creatividad; incluyendo algunas otras, como la sintaxis, la sensibilidad, la extensividad, etc. Pero, la forma en la que esas dimensiones son medidas y operativizadas difieren de unos tests a otros.

Hasta donde hemos podido conocer, no hay estudios publicados que comparen dos formas distintas de medir la creatividad musical; esto es, que utilicen dos medidas distintas de la creatividad musical. En el mejor de los casos, los estudios se han centrado en el análisis de la validez de un test dado, correlacionando las dimensiones de las distintas tareas que componen ese test (ej. Baltzer, 1988; Gorder, 1980). O se ha estudiado la creatividad musical y la creatividad gráfica (ej. Kieth, 2003).

Dado que los autores tienden a operativizar las mismas dimensiones de formas distintas; es importante, para determinar la existencia de un constructo de creatividad musical, estudiar aquello que es común a distintas pruebas de creatividad en este dominio.

El presente trabajo se formula con intención de verificar si realmente se puede hablar de un constructo de creatividad musical. A tal fin, se han utilizado instrumentos de medida distintos para considerar no sólo las habilidades aprendidas que requiere un músico, o las habilidades puramente musicales, sino también las habilidades creativas no entrenadas referidas a la música. Es por ello que hemos incorporado las tareas diseñadas por Wang (1985) y Valverde (2011). Dichas tareas tienen como ventaja que pueden ser llevadas a cabo por cualquier persona con escasa formación musical.

8.1. Respecto a la validación de las tareas utilizadas para medir la creatividad musical

De las pruebas validadas cabe mencionar especialmente la tarea extraída de la prueba de Wang (1985) a la que hemos llamado “Cacharros”. De su adaptación podemos extraer las siguientes conclusiones:

1) Se ha ofrecido una tarea relativamente sencilla para valorar el “potencial creativo” en música de niños y adolescentes con escasa educación musical. Esta prueba, debido a que no requiere conocimientos musicales específicos, por parte del alumno, puede ser utilizada para medir tanto la creatividad general, como la específica en el dominio de música.

2) La adaptación de la tarea que presentamos valora cuatro dimensiones fundamentales del proceso creativo (fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración), no limitándose al cómputo de respuestas dadas por el alumno (fluidez), como era el caso en la tarea original propuesta por Wang (1985).

3) Las propiedades psicométricas mostradas por la tarea son adecuadas: las dimensiones valoradas siguen una distribución normal y son relativamente independientes entre sí.

4) Aunque se trata de un solucionario y de unos baremos creados para este estudio, las puntuaciones ofrecidas en este trabajo posibilitan que el uso de esta tarea de evaluación sea accesible a quienes estén interesados en valorar la creatividad musical

(específica) o ampliar la valoración de la creatividad de dominio general, ya que se recomienda que ésta sea valorada desde una perspectiva multidimensional (ver Anexo I y Anexo II).

Respecto a las tareas de creatividad diseñadas por Vaughan (1971; 1973) y las diseñadas por Webster (1994), nos encontramos con resultados similares: en ambos casos la fiabilidad interjueces es aceptable, con altos índices de intercorrelación entre jueces, aunque uno de ellos ha sido más generoso que el otro. Además, en ambos casos no ha sido posible verificar la estructura factorial propuesta por los autores (Webster, 2003). En el caso del test de Vaughan todas las dimensiones se agruparon en un único factor, no diferenciando entre las distintas dimensiones (flexibilidad, originalidad, y sentido del ritmo). En el test de Webster se hallaron dos factores que igualmente no correspondían con la propuesta del autor (ver Anexo III).

Cabe señalar que con la prueba de Torrance, también se encontró un buen acuerdo interjueces, aunque la estructura interna de la prueba no coincide ni con la propuesta por Torrance (1974), ni con los resultados de diversas investigaciones llevadas a cabo en nuestro contexto (Almeida et al., 2008; Ferrando et al., 2007; Oliveira et al., 2009; Prieto et al., 2006). Pudiera ser que nuestros resultados se deban a la muestra utilizada.

Respecto a las tareas diseñadas por Valverde (2011), hay que decir que han supuesto un esfuerzo por ofrecer una medida de creatividad musical, que no dependa de la instrucción y de la destreza para tocar un instrumento dado. Si bien es cierto que se pide una composición, se utiliza el xilófono bajo, que es un instrumento muy sencillo en su uso, y que es habitual en las clases de música de Educación Primaria. Por tanto, las tareas tratan de valorar la esencia de la creatividad musical sin que esté influenciada por el conocimiento previo. La prueba ha mostrado altos índices de acuerdo inter jueces, siendo la originalidad, la dimensión más subjetiva. Pensamos que esta prueba supone una innovación en lo referente a las medidas de creatividad musical.

En nuestro trabajo se ha propuesto una medida de creatividad musical basada en el juicio de los profesores. Era importante poder contrastar las medidas psicométricas

con la “realidad observada” por los profesores. Se trata de un cuestionario elaborado ad-hoc para esta investigación. A través del análisis factorial de los ítems que lo componen hemos podido comprobar que los profesores conciben la creatividad como una habilidad general y no discriminan entre las destrezas creativas de dominios específicos.

8.2. Referente al constructo de creatividad musical

Además de validar tareas de evaluación de las habilidades de la creatividad musical, el mayor logro de esta investigación es el estudio del constructo de creatividad musical (en sí mismo) que subyace en la realización de estas tareas. Se ha procedido a estudiar la correspondencia entre distintos modelos teóricos de creatividad musical con nuestros datos a través de un análisis factorial confirmatorio. Se han probado distintos modelos que contemplan, entre otros: la creatividad musical como una amalgama de tareas aisladas, la creatividad musical como un factor general, o como la “suma” de las distintas dimensiones que la conforman.

En este sentido, nuestros resultados apuntan a la existencia de una creatividad en el área de música que subyace en todas las tareas (de creatividad musical) que los alumnos han completado. Este constructo de creatividad musical se compone por pruebas/tareas concretas y no por dimensiones específicas. Estos hallazgos son similares a los encontrados por Ferrando et al. (2006), quienes al estudiar la estructura factorial del test de Torrance encontraron que las variables de éste se agrupaban por tareas y no por dimensiones. Esto mismo ocurre con otras pruebas de creatividad de dominio específico (Ruiz, Bermejo, Prieto, Ferrándiz, & Almeida, 2013).

Que el constructo de creatividad musical se componga de tareas específicas, sin importar las dimensiones que mide cada tarea, nos da a entender que pesa más la naturaleza de la tarea que la dimensión medida. Esto significa que la forma de medir es más determinante en los resultados de los niños, que la variable que se mide.

Este hallazgo tiene sentido si reparamos en que cada autor ha operativizado las dimensiones de la creatividad musical de distinta manera y, por tanto, utilizan criterios diversos.

Es importante tener en cuenta que como informa Baer (1999), la creatividad no es sólo de dominio específico, sino que dentro de cada dominio se necesita una tarea específica para valorar la creatividad. Así por ejemplo, los estudiantes suelen obtener puntuaciones distintas en la escritura en prosa de historias y en la escritura de poemas, aunque ambas pertenecen al dominio de la creatividad verbal.

Sopesando las distintas tareas que forman el constructo de creatividad musical, vemos que las tareas que tienen mayor saturación y, por tanto, explican mayor porcentaje de la varianza son las tareas propuestas por Webster (1994), las de Valverde (2011), y las de Vaughan (1971; 1973). Mientras que la creatividad sonora medida por la prueba 'Cacharros' diseñada por Wang (1985), no es representativa.

Las tres pruebas mencionadas (Webster, Vaughan, y Valverde) requieren que el estudiante posea un manejo en cuanto a la estructura de la música, y en las tres pruebas se miden los tres elementos principales de la formación musical identificados por Webster: composición (creación de obras musicales), interpretación (ejecución de una pieza musical) y análisis (comprender por qué una obra está hecha "como está hecha") (Webster, 1979).

8.3. Referente a la validez discriminante del constructo de creatividad musical

Con el fin de comprobar la validez discriminante del constructo de creatividad musical, se ha estudiado su relación con constructos adyacentes: creatividad figurativa-general, creatividad general medida por los profesores, habilidades de la inteligencia psicométrica y aptitud musical

Referente a las correlaciones entre las siete tareas de creatividad musical y la prueba de creatividad figurativa (TTCT), hemos encontrado que correlaciona de forma moderada en sentido positivo con la prueba de Webster (Lluvia y Batalla) y, en sentido negativo, con la prueba Improvisación de Vaughan. Esta última correlación nos indica que la improvisación musical y la elaboración gráfica se relacionan de forma inversa. Pero, lo más relevante es que con el resto de pruebas de creatividad musical no se han

encontrado correlaciones estadísticamente significativas. Nuestros resultados estarían de acuerdo con los hallados por Kiehn (2003), quien encontró una correlación débil pero estadísticamente significativa entre la creatividad musical (medida con el test de Vaughan) y la creatividad general medida con el TTCT.

Cabe mencionar que la relación entre la creatividad musical y la percepción de los profesores mostró correlaciones débiles pero estadísticamente significativas con la mayoría de las tareas de creatividad musical, a excepción de las tareas diseñadas por Webster. Cabe señalar que estudios previos (Gorder, 1980) habían encontrado correlaciones medias ($r = ,57$) entre la percepción de los profesores y la creatividad musical medida con el test de Gorder (Measures of Musical Divergent Production; MMDP, 1976). Sería importante señalar que la muestra de dicho estudio estaba formada por estudiantes del conservatorio y los profesores a los que se solicitó su juicio eran músicos profesionales.

En definitiva, los resultados de las correlaciones entre los tres dominios de creatividad (musical, gráfica y general-profesores), pone de manifiesto que se puede discriminar entre dos tipos distintos de creatividad: la gráfica y la musical; las cuales tienen una relación moderada. Además, existiría una creatividad general (según la perciben los profesores) que sí se correlacionaría con la creatividad musical, pero no con el pensamiento divergente figurativo (evaluado con el TTCT de Torrance).

En cuanto a la relación entre las habilidades de la creatividad musical y las habilidades o las aptitudes de la inteligencia (evaluada mediante el IGF/5r), se encontraron patrones inversos de correlación según las tareas de medida. De forma que mientras la prueba de Vaughan (1971; 1973) correlaciona de forma significativa con algunas de las aptitudes musicales (Seahore, 1938), no muestra correlaciones significativas con las aptitudes de la inteligencia. Las tareas de Wang (1985) y las de Webster (1994) correlacionan de forma positiva con algunas dimensiones de la inteligencia (IGF/5r), pero no presentan correlaciones estadísticamente significativas con las dimensiones de la aptitud musical.

Webster (1987, citado por Younker, 2014) había estudiado la relación de su test con las aptitudes musicales propuestas por Gordon (1979; Primary Measures of Music

Audiation, PMMA), y encontró correlaciones no significativas, lo cual coincide con nuestros resultados.

La única tarea que presenta correlaciones con ambos constructos de la habilidad (tanto cognitiva como musical) es la tarea Notas de Valverde (2011). Sin embargo, presenta una correlación de signo negativo con la dimensión Timbre. Esta relación inversa podría deberse a que la tarea de Notas, en la que los alumnos deben realizar una breve composición, les exige estar muy pendientes del tono (aspecto melódico de la música), y pueden descuidar el timbre (el aspecto sonoro de la música).

Estos resultados nos indican que se trata de constructos diferenciados: la creatividad musical y la aptitud musical; los cuales se relacionan solo de forma débil. Si tenemos en cuenta el patrón de las correlaciones, podríamos señalar que la tarea de la creatividad musical que más se diferencia de la aptitud musical es la de Webster, que es la tarea que más pesa en el factor general de creatividad musical. Esto nos lleva a pensar que las tareas más puras para la medida de la creatividad musical son las de la Lluvia y la de la Batalla.

Además, nos damos cuenta que de las aptitudes musicales, la que más correlaciona con las tareas de la creatividad musical es la Memoria tonal, mucho más que las otras. Respecto a las otras aptitudes están más relacionadas con la habilidad auditiva para distinguir las cualidades del sonido; mientras que la Memoria tonal es la que más se relaciona con estructuras melódicas; es decir, con segmentos musicales. El poder reconocer segmentos musicales escuchados con anterioridad, permite trabajar con ellos para moldearlos, adaptarlos y transformarlos, dando lugar a composiciones novedosas.

Las correlaciones con la aptitud musical fueron significativas sólo para algunas de las tareas, lo cual nos indica que se trata de constructos diferentes; por tanto, puede haber niños con un pensamiento divergente para las tareas musicales que no tengan dotes fisiológicas para la música. Aunque parezca un ejemplo manido, Bethoben, uno de los mejores compositores padeció de sordera al final de sus días, lo que no le impedía imaginar los sonidos en su mente.

Una cuestión que nos parecía relevante se refería a la relación entre la creatividad musical y la edad. Por ello, hemos estudiado las diferencias según la edad de los participantes. Según nuestros resultados no existen diferencias en creatividad musical según la edad. En el estudio de Hykey (2001) se encontraron distintos picos evolutivos en el desarrollo de la creatividad musical, siendo el más pronunciado a la edad de 9 años (coincidiendo con el fenómeno del *4th grade slump*). Nuestros estudiantes tienen edades posteriores al período del pico en el desarrollo, por eso quizás no se han encontrado diferencias evolutivas en nuestros participantes. Estos resultados deben interpretarse con cautela debido a tres razones: 1) la diferencia de edad entre los participantes no es elevada; 2) el tamaño muestral es reducido; y 3) no se trata de un estudio longitudinal. Además debemos considerar que más que “creatividad musical” nosotros nos hemos centrado en el “potencial para”, es decir en una medida de pensamiento divergente.

Antes de concluir este apartado de discusión y conclusiones nos gustaría mencionar algunas limitaciones y aportaciones de nuestro estudio.

Aun teniendo en consideración el reducido tamaño muestral, el presente trabajo supone un paso más en el entendimiento sobre cómo la creatividad se manifiesta en un grupo de estudiantes, y sobre su naturaleza. En futuras investigaciones sería interesante contar con mayores muestras, ya que los tamaños del efecto así como los índices de ajuste de los modelos factoriales comprobados son susceptibles de mayor variabilidad en muestras reducidas.

En la realización de este trabajo nos hemos encontrado con la dificultad de introducirnos en un campo en el que la investigación empírica es escasa y difusa. En este sentido, las aportaciones realizadas son importantes y deberían ser replicadas con otros estudios. La desventaja de contar con escasos estudios de este tipo es que no hemos podido comparar nuestros resultados con estudios previos.

Pensamos que una de las principales aportaciones de nuestro trabajo, está en ofrecer herramientas que permitan la identificación del potencial creativo y el talento musical, para en un futuro poder desarrollar intervenciones educativas adecuadas a la diversidad de estos talentos y crear contextos colaborativos de creación musical de forma efectiva en el aula (Giglio, 2013).

REFERENCIAS

- Addison, R. (1988). A new look at musical improvisation in education. *British Journal of Music Education*, 5(3), 255-267.
- Akaike, H. (1987). Factor analysis and AIC. *Psychometrika*, 52(3), 317-332.
- Albert, R. & Runco, M. (1999). A history of research on creativity. En J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 16-34). Cambridge, UK: University Press.
- Aliferis, J., & Stecklein, J. E. (1962). *Aliferis-Stecklein music achievement test: college midpoint level*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Almeida, L., Prieto, M. D., Ferrando, M., Oliveira, E. & Ferrándiz, C. (2008). Torrance Test of Creative Thinking: the question of its construct validity. *Thinking Skills and Creativity*, 3, 53-58.
- Alonso, C. (2000). *¿Qué es la Creatividad?* Madrid: Biblioteca Nueva.
- Alsina, P. (2007). Métodos de enseñanza musical. Algunos puntos de contacto. En M. Díaz y A. Giráldez (Eds.), *Aportaciones teóricas y metodológicas a la educación musical. Una selección de autores relevantes*. Biblioteca Eufonía (pp. 11-22). Barcelona: Graó.
- Amabile, T. M. (1982). Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43(5), 997-1013.
- Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer Verlag.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Boulder, CO: Westview press.
- Arbuckle, J. (2009). *Amos 18 user's guide*. Armonk, New York, USA: SPSS Incorporated.

- Arnaus, A. (2007). Maurice Martenot. En M. Díaz y A. Giráldez (Eds.), *Aportaciones teóricas y metodológicas a la educación musical. Una selección de autores relevantes* (pp. 55-61). Barcelona: Grao.
- Arom, S. (1991). *African Polyphony and Polyrhythm. Structure and Methodology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Artola, T., Ancillo, I., Mosteiro, P. y Barraca, J. (2004). *PIC. Prueba de Imaginación Creativa*. Madrid: TEA, Ediciones.
- Auh, M. (1997). Prediction of musical creativity in composition among selected variables for upper elementary students. *Bulletin of the Council for Research in Music Education, 133*, 1-8.
- Auh, M., & Walker, R. (1999). Compositional strategies and musical creativity when composing with staff notations versus graphic notations among Korean students. *Bulletin of the Council for Research in Music Education, 141*, 2-9.
- Bachmann, M. L. (1998). *La rítmica Jaques-Dalcroze: una educación por la música y para la música*. Madrid: Pirámide.
- Baer, J. (1993). *Creativity and divergent thinking: A task-specific approach*. Hillsdale: Erlbaum.
- Balkin, A. (1985). The creative music classroom: Laboratory for creativity in life. *Music Educators Journal, 71*(5), 42-46.
- Baltzer, S. (1988). A validation study of a measure of musical creativity. *Journal of Research in Music Education, 36*(4), 232-249.
- Bamberger, J. (1982). Growing up Prodigies: The Mid-Life Crisis. *New Directions for Child Development, 17*, 61-78.
- Bangs, R. L. (1992). An application of Amabile's model of creativity to music instruction: A comparison of motivational strategies. (Doctoral dissertation, University of Miami, 1992). *Dissertation Abstracts International, 53*(12), 42-43. (AAT 9239649)
- Barbacci, R. (1965). *Educación de la memoria musical*. Buenos Aires: Ricordi.
- Barbot, B., & Lubart, T. (2012). Creative thinking in music: Its nature and assessment through musical exploratory behaviors. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, 6*(3), 231-242.

-
- Barron, F. (1988). Putting creativity to work. En R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 76-98). New York, NY: Cambridge University Press.
- Barron, F. (1988). Putting creativity to work. En R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 76-98). New York: Cambridge University Press.
- Bayego, M. A., Gracia, M. M., Masmitjà, P. A., López-Ibor, S., Cano, M. L., Muñoz, J. R. y Bossuat, C. (2007). *Aportaciones teóricas y metodológicas a la educación musical: una selección de autores relevantes*. Barcelona: Graó.
- Becker, M. (1995). "Nineteenth century foundations of creativity research". *Creativity Research Journal*, 8, 219-229.
- Bentley, A. (1966). *Measures of Musical Abilities*. London: Harrap.
- Bentley, A. (1966). *Musical Ability in Children and Its Measurement*. New York: House. Inc. (Traducción castellana: *La aptitud musical en los niños*. Buenos Aires: Victor Lerú, 1967).
- Bermejo, M. R. (1995). *El insight en la solución de problemas: cómo funciona en los superdotados*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.
- Binet, A. & Simon, T. (1904). Méthodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux. *L'année Psychologique*, 11(1), 191-244.
- Blood, A. J., & Zatorre, R. J. (2001). Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(20), 11818-11823.
- Bossuat, C. (2007). Shinichi Suzuki. En M. Díaz y A. Giráldez (Eds.), *Aportaciones teóricas y metodológicas a la educación musical. Una selección de autores relevantes* (pp. 79-86). Barcelona: Grao.
- Brinkman, D. J. (1999). Problem finding, creativity style, and the musical compositions of high school students. *Journal of Creative Behavior*, 33(1), 62-68.
- Brophy, T. (2000). *Assessing the child musician: A guide for general music teachers*. Chicago: GIA Press.
- Byrne, C. (2002). A Spider's web of intrigue. En L. R. Bartel (Ed.), *Creativity and music education* (pp. 195-205). Toronto, Ontario, Canada: Britannia.
- Cánovas, D. A., Estévez, A. F. y Santed, F. S. (2008). *El cerebro musical*. Universidad de Almería.

- Clark, B. (1986). The integrative education model. In J. S. Renzulli (Ed.), *Systems and models for developing programs for the gifted and talented* (pp. 57-91). Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- Clark, P. M., & Mirels, H. L. (1970). Fluency as a pervasive element in the measurement of creativity. *Journal of Educational Measurement*, 7, 83-86.
- Clark, W. H. (1986). Some thoughts on creativity. *Journal of Aesthetic Education*, 20(4), 27-31.
- Collins, D. (2005). A synthesis process model of creative thinking in music composition. *Psychology in Music*, 33(2), 193-216.
- Colwell, R. (1970). *Music achievement tests*. Chicago: Follet.
- Consortium of National Arts Education Associations. (1994). *The National Standards for Arts Education*. Reston, VA: MENC.
- Copp, E. F. (1916). Musical Ability. *Journal of Heredity*, 7, 297-305.
- Csikszentmihalyi, M. (1988). Motivation and creativity: Toward a synthesis of structural and energistic approaches to cognition. *New Ideas in psychology*, 6(2), 159-176.
- Csikszentmihalyi, M. (1998). *Creatividad. El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona: Paidós
- Daignault, L. (1997). Children's creative musical thinking within the context of a computer supported improvisational approach to composition. *Dissertation Abstracts International*, 57(11), 46-81. (AAT 9714572).
- Davidson, L. (1990). Tools and environments for musical creativity. *Music Educators Journal*, 76, 47-51.
- Daza, M. T. y Phillips-Silver, J. (2008). La aptitud musical y su medida. En D. A. Cánovas, A. F. Estévez y F. S. Santed (Eds.), *El cerebro musical* (pp. 163-184). Universidad de Almería.
- De Winter, J. C., Dodou, D., & Wieringa, P. A. (2009). Exploratory Factor Analysis With Small Sample Sizes. *Multivariate Behavioral Research*, 44(2), 147-181.
- Del Bianco, S. (2007). Jaques-Dalcroze. En M. A. Bayego, M. M. Gracia, P. A. Masmitjà, S. López-Ibor, M. L. Cano, J. R. Muñoz,... & C. Bossuat (Eds.), *Aportaciones teóricas y metodológicas a la educación musical: una selección de autores relevantes* (pp. 23-32). Barcelona: Graó.

-
- Demonline, K. (1999). Educational applications of Band in a Box: As accompaniment, as creative tool, and as aid for teaching styles of music. *Canadian Music Educator*, 41, 29–30.
- DeTurk, M. (1989). Critical and creative musical thinking. In E. Boardman (Ed.), *Dimensions of musical thinking* (pp. 21-32). Reston, VA: MENC.
- Díaz, M. y Giráldez A. (2007). *Aportaciones teóricas y metodológicas a la educación musical. Una selección de autores relevantes*. Barcelona: Graó.
- Drake, R. M. (1954). *The Drake Musical Aptitude Tests (Test)*. Chicago: Science Research Associates.
- Dunbar-Hall, P. (1999). Composition as the site of music teaching: Pre-service students' attitudes to teaching through creative activities. *Australian Journal of Music Education*, 1, 44–62.
- Ebbinghaus, H. (1885). *Memory: A Contribution to Experimental Psychology*. New York, NY: Dover Publications.
- Elliott, D. (1995). *Music matters: A new philosophy of music education*. New York: Oxford University Press.
- Espinosa, S. (2007). Creación y Pedagogía: Los compositores van al aula. En M. Díaz y A. Giraldez (Eds.), *Aportaciones teóricas y metodológicas a la educación musical. Una selección de autores relevantes* (pp. 95-112). Barcelona: Graó.
- Ezpeleta, D. (1996) Las amusias. <http://www.infodoctor.org/neuro/Art12.htm>.
- Fernández, J. (2007). Edgar Willems. En M. Díaz y A. Giráldez (Eds.), *Aportaciones teóricas y metodológicas a la educación musical. Una selección de autores relevantes* (pp. 43-53). Barcelona: Grao.
- Ferrando Prieto, M. (2006). *Creatividad e Inteligencia Emocional. Un estudio empírico en alumnos con altas habilidades*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.
- Ferrando, M., Bermejo, R., Ferrándiz, C., Prieto, L., & Sáinz, M. (2013, sin publicar). *Alternative scoring for originality and elaboration in the Torrance*.
- Ferrando, M., Ferrándiz, C., Bermejo, M.R., Sánchez, C., Parra, J. y Prieto, M.D. (2007). Estructura interna y baremación del Test de Pensamiento Creativo de Torrance. *Psicothema*, 3(19), 489-496.
- Ferrando, M., Prieto, M.D., Ferrándiz, C., y Sánchez, C. (2005). Inteligencia y creatividad. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 7(3), 21-50.

- Fratia, M. A. (2002). The creative link: An introduction to jazz improvisation. *Canadian Music Educator*, 43, 16–17.
- Frega, A. L. y Vaughan, M. M. (1980). *Creatividad musical. Fundamentos y Estrategias para su desarrollo*. Buenos Aires: Casa America. SA.
- Galton, F. (1869). *Hereditary genius*. New York: MacMillan.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Nueva York, NY: Basic Books. (Traducción castellana: *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples* (2ª. ed.). Barcelona: Paidós, 1994).
- Gardner, H. (1993). *Creating Minds: An Anatomy of Creativity Seen Through the Lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinski, Eliot, Graham, and Gandhi*. New York: Basic Books. (Traducción castellana: *Mentes creativas*. Barcelona: Paidós, 1995).
- Giglio, M. (1995). Implicancias educativas de la Creatividad musical basada en elementos micro-culturales (en niños de 5 a 10 años de Suiza). *Boletín de Investigación educativo-musical, CIEM*, 2(6), 16-21.
- Giglio, M. (2013). *Cuando la colaboración creativa cambia la forma de enseñar*. Santander: PubliCan Ediciones.
- Ginocchio, J. (2003). Making composition work in your music program. *Music Educators Journal*, 90(1), 51-55.
- Giráldez, A. (2007). Peter Webster. En M. Díaz y A. Giráldez (Eds.), *Aportaciones teóricas y metodológicas a la educación musical. Una selección de autores relevantes* (pp. 33-42). Barcelona: Graó.
- Gorder, W. D. (1976). An investigation of divergent production abilities as constructs of musical creativity (Doctoral dissertation, University of Illinois, Urbana). *Dissertation Abstracts International*, 37(1), 1-71A.
- Gorder, W. D. (1980). Divergent Production Abilities as Constructs of Musical Creativity. *Journal of Research in Music Education*, 28(1), 34-42.
- Gordon, E. (1970). *Iowa tests of music literacy manual*. University. of Iowa. Bureau of Educational Research and Service.
- Gordon, E. (1979). *Primary Measures of Music Audiation*. Chicago: G.I.A. Publications.
- Gordon, E. (1982). *Intermediate Measures of Musical Audiation*. Chicago: G.I.A. Publications.

-
- Gordon, E. (1989). *Advanced Measures of Music Audiation*. Chicago: G.I.A. Publications.
- Gordon, E. (1995, 1988, 1965). *Musical Aptitude Profile*. Chicago: G.I.A. Publications.
- Gordon, E. (1998). *Introduction to Research and the Psychology of Music*. Chicago: G.I.A. Publications.
- Gordon, E. (1986). *Primary measures of music audiation and the intermediate measures of music audiation*. Chicago: GIA Publications.
- Gordon, E. (1993). *Learning sequences in music: Skill, content, and patterns*. Chicago: GIA. Publications.
- Guerra, M., & Quintana, F. (2007). La habilidad musical. *El Guiniguada*, 15, 109-123.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *The American Psychologist*, 5, 444-454.
- Guilford, J. P. (1968). Intelligence, creativity and their educational implications: beyond similarity. *Psychological Review*, 97, 3-18.
- Guilford, J. P. (1967). *Nature of Human Intelligence*. New York: McGraw Hill.
- Guilford, J. P., & Hoepfner, R. (1971). *The analysis of intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Hancock, G. R., & Freeman, M. J. (2001). Power and sample size for the RMSEA test of not close fit in structural equation modeling. *Educational and Psychological Measurement*, 61, 741-758.
- Hargreaves, D. J. (1986). *The developmental psychology of music*. Cambridge University Press (Traducción castellana: *Música y desarrollo psicológico*. Barcelona: Graó, 1998).
- Hargreaves, D. J. (1991). *Infancia y educación artística*. Madrid: Morata, MEC.
- Hargreaves, D. J. (1995). Développement du sens artistique et musical. En I. Deliège & J. A Sloboda (Eds.), *Naissance et développement du sens musical* (pp. 169-287). Paris: PUF.
- Harris, L. J. (1978). Sex Differences in Spatial Ability. In M. Kinsbourne (Ed.), *Asymmetrical Functions of the Brain* (pp. 465-522). Cambridge: Cambridge University Press.
- Harris, R., & Hawksley, E. (1989). Composing in the classroom. *Australian Journal of Music Education*, 1, 82-83.

- Hennessey, B. A. & Amabile, T. M. (1999). Consensual assessment. In M. A. Runco, & S. R. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of Creativity* (pp. 347-359). London: Academic Press.
- Hickey, M. (1997a). Teaching ensembles to compose and improvise. *Music Educators Journal*, 83, 17-21.
- Hickey, M. (1997b). Understanding children's musical creative thinking process through qualitative analysis of their MIDI data. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 131, 29-30.
- Hickey, M. (2001a). An application of Amabile's consensual assessment technique for rating the creativity of children's musical compositions. *Journal of Research in Music Education*, 49(3), 234-245.
- Hickey, M. (2001b). Creativity in the music classroom. *Music Educators Journal*, 88(1), 17-18.
- Hickey, M., & Webster, P. (1999). MIDI-based adaptation and continued validation of the Measures of Creative Thinking in Music (MCTM). *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 142, 93-94.
- Hickey, M., & Webster, P. (2001). Creative thinking in music: Rather than focusing on training children to be creative, it might be better for music teachers to nurture children's inherent ability to think creatively in music. *Music Educators Journal*, 88, 19-23.
- Hocevar, D., & Michael, W. B. (1979). The Effects of Scoring Formulas on the Discriminate Validity of Tests of Divergent Thinking. *Educational and Psychological Measurement*, 39, 917-921.
- Houchell, R. F. (1985). *A study of creativity and music reading as objectives of music education as contained in statements in the Music educators journal from 1914 to 1970* (Doctoral dissertation, Indiana University).
- Howell, S., & Murphy, K. (1993). Proceedings, the 68th annual meeting: Meeting of Region Three-Creative and critical thinking: Can music technology assist both? *National Association of Schools of Music*, 81, 103-112.
- Hoyle, R. H. (1998). A design sensitive adjustment to the parsimony ratio for evaluating omnibus fit of structural equation models. *Journal of Experimental Education*, 66, 256- 260.

-
- IBM Corp. (2011). *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0*. Armonk, NY: IBM Corp.
- Johnson-Laird, P. N. (1987). Reasoning, imagining and creating. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 95, 71–87.
- Jonquera, M. C. (2004). Métodos históricos o activos en educación musical. *Revista Electrónica de LEME (Lista Europea de Música en la Educación)*, 14, 1-30.
- Kaufman, J. C., & Baer, J. (2005). The amusement park theory of creativity. In J. C. Kaufman, & J. Baer (Eds.), *Creativity across domains: Faces of the muse* (pp. 321–328). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kiehn, M. T. (2003). Developing of music creativity among elementary school students. *Journal of Research in Music Education*, 51(4), 278-288.
- Köhler, W. (1925). *The mentality of apes*. Nueva York, NY: Harcourt Brace Jovanovich.
- Kratus, J. (1990). Structuring the music curriculum for creative learning. *Music Educators Journal*, 76, 33–37.
- Lacárcel, J. (2003). Psicología de la música y emoción musical. *Revista Educativa*, 20-21, 213-226.
- Lafarga, M., & Sanz, P. (1998). Habilidad musical y habilidades tonales. *Quodlibet: revista de especialización musical*, 10, 102-114.
- Landau, E. (1987). *El vivir creativo*. Barcelona: Herder.
- Laucirica, A. (2000). Diagnóstico y desarrollo auditivo. De la Psicología de la música a la Educación musical. *Revista Electrónica Leeme*, 5, 1-6. Recuperado en <http://musica.rediris.es/leeme/revista/mesalaucirica.htm>.
- Lavnigac, A. (1961). *La educación musical*. Buenos Aires: Ricordi.
- Leman, M. (1999). Music. In M. A. Runco, & S. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of Creativity* (pp. 285-295). New York, NY: Academic Press.
- Ley Orgánica de Educación (LOE) (Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo). *Boletín Oficial del Estado*, nº 7899, 2006, 4 de mayo.
- López, S. (2007). Carl Orff. En M. Díaz y A. Giráldez (Eds.), *Aportaciones teóricas y metodológicas a la educación musical. Una selección de autores relevantes* (pp. 71-77). Barcelona: Graó.
- Lubart, T., Bensaçon, M., & Barbot, B. (2011). *EPOC. Évaluation du Potentiel Créatif*. París: Éditions Hogrefe France.

- Mackinnon, D. W. (1965). Personality and the realization of creative potential. *American Psychologist*, 20, 273-281.
- Macmann, G. M., & Barnett, D. W. (1994). Structural analysis of correlated factors: Lessons from the verbal-performance dichotomy of the Wechsler Scales. *School Psychology Quarterly*, 9, 161-197.
- Madura, P. D. (1996). Relationships among vocal jazz improvisation achievement, jazz theory, knowledge, imitative ability, musical experience, creativity and gender. *Journal of Research in Music Education*, 44(3), 252-267.
- Martenot, M. (1993). *Principios fundamentales de formación musical y su aplicación*. Madrid: Rialp.
- Meinz, E. J. (2000). Experience-based attenuation of age-related differences in music cognition tasks. *Psychology and aging*, 15(2), 297-312.
- Mitchell, C. A. (2007). *Audiation and the study of singing*. Florida State University College: Doctoral Thesis of Music.
- Moore, J. L. (1990). Strategies for fostering creative thinking. *Music Educators Journal*, 76, 38-42.
- Morin, F. (2002). Finding the music “within”: An instructional model for composing with children. In L. R. Bartel (Ed.), *Creativity and music education* (pp. 152-178). Toronto, Ontario, Canada: Britannia.
- Mouchiroud, C., & Lubart, T. (2001). Childrens’s original thinking: an empirical examination of alternative measures derived from divergent thinking task. *The Journal of genetic psychology*, 162(4), 383-401.
- Muñoz, J. R. (2007). Justine Bayard Ward. En M. Díaz y A. Giráldez (Eds.), *Aportaciones teóricas y metodológicas a la educación musical. Una selección de autores relevantes* (pp. 33-42). Barcelona: Graó.
- Mursell, J. L. (1937). *The psychology of music*. Music Education Forum on Creativity, Tampa, FL.: University of South Florida.
- Music Educators Nacional Conference (1994). MENC position statement on early childhood education, Reston, VA.
- Nolan, E. (1995). Focus on improvisation: Music Content Standard 3: Orchestra-Drawing creativity out of your students. *Teaching Music*, 2(5), 28-29.

-
- Oliveira, E. P., Almeida, L., Ferrándiz, C., Ferrando, M., Sáinz, M., y Prieto, M. D. (2009). Tests de Pensamiento Creativo de Torrance (TTCT): Elementos para la validez del constructo en adolescentes portugueses. *Psicothema*, 21(4), 562–567.
- Papousek, H. (1982). *Musical Elements in Mother-Infant Dialogues*. Ponencia presentada en la Conferencia Internacional sobre Estudios Infantiles, Austin, Texas.
- Paynter, J. (1997). El significado de la música está en todo su proceso. *Música, Arte y Proceso*, 3, 65-72.
- Peretz, I., & Coltheart, M. (2003). Modularity of music processing. *Nature neuroscience*, 6(7), 688-691.
- Peretz, I., Radeau, M., & Arguin, M. (2004). Two-way interactions between music and language: evidence from priming recognition of tune and lyrics in familiar songs. *Memory & Cognition*, 32(1), 142-152.
- Pérez Fernández, J. I. (2003). *Evaluación de los efectos de un programa de educación artística en la creatividad y en otras variables del desarrollo infantil*. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Perkins, D. N. (1981). *The mind's best work*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Pike, J. (2000). Sampling music technology: Creativity and electroacoustic composition. *Music Teacher*, 79, 35.
- Plucker, J., & Zabelina, D. (2009). Creativity and interdisciplinarity: one creativity or many creativities. *ZDM Mathematics Education*, 41, 5–11.
- Plucker, J. A., & Beghetto, R. A. (2004). Why creativity is domain general, why it looks domain specific and why the distinction does not matter. En R. J. Sternberg, E. L. Grigorenko, & J. L. Singer (Eds.), *Creativity. From potential to realization* (pp. 153-168). Washington: American Psychological Association.
- Priest, T. (2001). Using creativity assessment experience to nurture and predict compositional creativity. *Journal of Research in Music Education*, 49(3), 245-257.
- Priest, T. (2006). The reliability of three groups of judge's assessments of creativity under three conditions. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 167, 47-60.

- Prieto, M. D., Ferrando, M., Bermejo, M. R., Ferrándiz, C., Sáinz, M., y Hernández, D. (2008). Inteligencia exitosa y alta habilidad. *Psicología e Educação, 2*, 25-42.
- Prieto, M. D. (2009). *Psicología de la excepcionalidad*. Madrid: Síntesis.
- Prieto, M. D., López Martínez, O. y Bermejo, R. (1999). *Ingenio, creatividad y superdotación*. Murcia: DM.
- Prieto, M. D., López, O., Ferrándiz, C. y Bermejo, R. (2003). Adaptación de la prueba figurativa del Test de Pensamiento Creativo de Torrance en una muestra de alumnos de los primeros niveles educativos. *Revista de Investigación Psicoeducativa, 21*(1), 201-213.
- Prieto, M. D., Parra, J., Ferrando, M., Ferrándiz, C., Bermejo, M. R., & Sánchez, C. (2006). Creative habilités in early childhood. *Journal of Early Childhood Research, 4*(3), 277-290.
- Ramos Díez, J. C. (2009). *Modelo de aptitud musical. Análisis y evaluación del enfoque de aprendizaje, la personalidad y la inteligencia emocional en alumnos de 13 a 18 años*. Tesis doctoral: Universidad de León.
- Reese, S. (2001). Tools for thinking in sound: Technology tools for composing and improvising are revolutionizing teaching methods that encourage creativity in sound among students of all ages. *Music Educators Journal, 88*, 42-26.
- Reybrouck, M. (2006). Musical Creativity between Symbolic Modelling and Perceptual Constraints: the Role of Adaptive Behaviour and Epistemic Autonomy. En I. Deliège, & G. Wiggins (Eds.), *Musical Creativity: Multidisciplinary Research in Theory and Practice* (pp. 42-59). Oxford: Psychology Press.
- Reybrouck, M. M. (2006). Musical creativity between symbolic modelling and perceptual constraints. In I. Deliège, & G. Wiggins (Eds.), *Musical Creativity. Multidisciplinary Research in Theory and Practice* (pp. 42-59). New York, NY: Psychology Press.
- Reynolds, N. (2002). Computers, creativity and composition in the primary school: An analysis of two compositions. *Australian Journal of Music Education, 1*, 16–26.
- Richardson, C. P. (1983). Creativity research in music education: A review. *Bulletin of the Council for Research in Music Education, 74*, 1–21.
- Rio Sadornil, D. (1991). *Las aptitudes musicales y su diagnóstico*. Madrid: UNED.

- Rives, E. (2006). Competencias conductuales: su pertinencia en la formación y práctica profesional del psicólogo. *Revista Mexicana de Psicología*, 23(1), 19-26.
- Romo, M. (1998). *Psicología de la creatividad*. Barcelona: Paidós
- Rooke, M. (1990). Technique and creativity, par 4: To coin a phrase. *Music Teacher*, 69, 14-15.
- Root-Bernstein, R. (2001). Music, Creativity and Scientific Thinking, *Leonardo*, 34(1), 63-68.
- Root-Bernstein, R., & Root-Bernstein, M. (2002). The secret of creativity. (Traducción castellana: *El secreto de la creatividad*. Editorial Kairós, 2002).
- Root-Bersntein, R. (2003). The Art of Innovation: Polymaths and the Universality of the Creative Process. En L. V. Shaviniva (Ed.), *International Handbook of Innovation* (pp. 267-278). Oxford, UK: Elsevier Science Ltd.
- Ruiz, M. J., Bermejo, M. R., Prieto, M. D., Ferrándiz, C. y Almeida, L. (2013). Evaluación del Pensamiento Científico-Creativo: Adaptación y validación de una prueba en población española. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, 21(1), 175-194.
- Runco, M. A., & Mraz, W. (1992). Scoring Divergent Thinking Tests Using Total Ideational Output and a creativity index. *Educational and Psychological measurement*, 52, 213-221.
- Runco, M. A., & Pritzer, S. (1999). *Encyclopedia of Creativity*. San Diego, CA: Academic Press.
- Running, D. J. (2008). Creativity Research in Music Education. A Review (1980-2005). *Applications of Research in Music Education*, 27(1), 41-48.
- Ryan, T.G., & Brown, K. (2012). Musical Creativity: Measures and Learning. *Journal of Elementary Education*, 22(2), 105-120.

- Şahin-Pekmez, E., Aktamiş, H., & Taşkin-Can, B. (2009). Exploring scientific creativity of 7th grade students. *Journal of Qafqaz University*, 26, 204-214.
- Samperio, M. A. (1994). Características de un test de aptitudes musicales para la escuela. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 19, 171-178.
- Schaeffer, P. (1988). *Tratado de los objetos musicales*. Madrid: Alianza Música.
- Schoen, M. (1940). *The Psychology of Music*. Nueva York: Ronald Press.
- Schönberg, A. (1967). *Fundamentals of musical composition*. London: Faber & Faber.
- Seashore, C. E. (1938). *The Psychology of Music*. New York: McGraw Hill.
- Seashore, C. E., Lewis, D., & Saetveit, J.G. (1992). *Test de Aptitudes Musicales*. Madrid: TEA Ediciones, (trabajo original publicado en 1960).
- Seddon, F. A., & O'Neill, S. A. (2003). Creative thinking processes in adolescent computer-based composition: An analysis of strategies adopted and the influence of instrumental music training. *Music Education Research*, 5, 125–137.
- Sergent, J. (1993). Music, the brain and Ravel. *Trends in neurosciences*, 16(5), 168-172.
- Shaheen, R. (2010). Creativity and Education. *Creative Education*, 1(3), 166-196.
- Shifres, F. (2002). *De la fuente de la expresión musical al contenido de la experiencia del oyente*. Trabajo presentado al segundo encuentro anual de SACOM. Accesible en http://www.sacom.org.ar/2002_reunion2/SesionesTematicas/Shifres.htm.
- Shuter-Dyson, R., & Gabriel, C. (1981). *The psychology of musical ability* (2^a. ed.). Londres: Methuen.
- Silvia, P. J., Martin, C., & Nusbaun, E. C. (2009). A snapshot of creativity: Evaluating a quick and simple method for assessing divergent thinking. *Thinking Skills and Creativity*, 4(2), 79-85.

-
- Sloboda, J. A. (2000). Individual differences in music performance. *Trends in cognitive sciences*, 4(10), 397-403.
- Spearman, C. E. (1930). *Creative mind*. Nueva York, NY: Cambridge University Press.
- Stauffer, S. L. (2002). Connections between the musical and life experiences of young composers and their compositions. *Journal of Research in Music Education*, 50, 301-322.
- Stauffer, S. L. (2001). Composing with computers: Meg makes music. *Bulletin for the Council for Research in Music Education*, 150, 1-20.
- Sternberg, R., & O'hara, L. (2005). *Creatividad e inteligencia*. *CIC Cuadernos de Información y Comunicación*, 10, 113-149.
- Sternberg, R. (1988). *The nature of creativity*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. (1995). Investing in creativity: many happy returns. *Educational Leadership*, 4, 80-84.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press. (Traducción castellana: *La creatividad en una cultura conformista. Un desafío a las masas*. Barcelona: Paidós, 1997).
- Strand, K. (2005). Nurturing young composers: Exploring the relationship between instruction and transfer in 9-12 year-old students. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 165, 17-36.
- Stravinski, I., & Craft, R. (1959). *Conversations with Igor Stravinski*. Garden City, N.Y.: Doubleday.
- Subirats M. A. (2007). Zoltán Kodály. En M. Díaz y A. Giráldez (Eds.), *Aportaciones teóricas y metodológicas a la educación musical. Una selección de autores relevantes* (pp. 63-70). Barcelona: Graó.

- Sullivan, T. (2002). Creativity in action. En L. R. Bartel (Ed.), *Creativity and music education* (pp. 179-194). Toronto, Canada: Britannia.
- Swanwick, K., & Tillman, J. (1986). The sequence of musical development: a study of children's composition. *British Journal of Music Education*, 3, 305-339.
- Szöny, E. (1976). *La educación Musical en Hungría a través del Método Kodály*. Budapest: Editorial Corvina.
- Torrance, E. P. (1965). Scientific views of creativity and factors affecting its growth. *Daedalus*, 94(3), 663-681.
- Torrance, E. P. (1974). *The Torrance Tests of Creative Thinking - Norms-Technical Manual Research Edition - Verbal Tests, Forms A and B - Figural Tests, Forms A and B*. Princeton, NJ: Personnel Press.
- Torrance, E.P., (1988). The nature of creativity as manifest in its testing. In R.J. Sternberg (Ed.). *The nature of creativity*, (pp. 43- 75). New York, NY, US: Cambridge University Press.
- Torrance, E. P. (1966). History of the concept "guided learning" and its application in teaching for creative development. En R. H. Ojemann, & K. Pritchett (Eds.), *Giving emphasis to guided learning* (pp. 6-38). Cleveland: Educational Research Council of Greater.
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- Torrance, E. P. (2002). *The Manifesto: A Guide to Developing a Creative Career*. Westport, CT: Ablex Publishing Corp.
- Traxler (2008). *The consensual assessment technique as a measure of creativity in children's musical compositions motivated by visual and verbal stimuli*. Thesis. Universidad de Luisiana. School of music.
- Ulrich, M. (1992). *Atlas de música*. Madrid: Alianza Editorial.

- Valverde, F. J. (2011). *Creatividad Musical*. Trabajo Fin de Master. Universidad de Murcia.
- Vaughan, M., & Myers, R. E. (1971). An examination of musical process as related to creative thinking. *Journal of Research in Music Education*, 19(3), 337-341.
- Vaughan, M. (1977). Musical creativity: its cultivation and measurement. *Council for Research in Music Education Bulletin*, 50, 72-77.
- Vaughan, M. M. (1973). Cultivating creative behavior: Energy levels and the process of creativity. *Music Educators Journal*, 59(8), 34-37.
- Vaughan, M. M. (1974a). *Musical Creativity: A Search for Empirical Data*. Paper presented to Music Education Research Council, Anaheim, Calif.
- Vaughan, M. M. (1974b). *The Effect on Musical and Figural Creativity of a Programme of Creative Musical Activities at the Grade Five Level*. Unpublished research report.
- Vaughan, M. M. (1980). Music in education: Every man a creative artist?. *Journal of Education/Revue des sciences de l'éducati. McGill*, 15(3), 297-302.
- Vaughan, M. M. (1971). *Music as Model and Methaphor in the Cultivation and Measurement of Creative Behavior in Children*. Unpublised doctoral disertation, University of Georgia.
- Vega, A. (1988). "Variables que influyen en el rendimiento musical: un estudio empírico". *Revista de psicología*.
- Vera, A. (1985). *Las aptitudes musicales*. Tesis doctoral no publicada. Universidad Complutense de Madrid.
- Vera, A. (1988). Estudio factorial de la naturaleza de la aptitud musical. *Psicológica*, 9, 121-133.
- Vernon, P. E. (1950). *The structure of human abilities*. London: Methuen.
- Vernon, P. E. (1982). *Inteligencia, herencia y ambiente*. México: El manual moderno.

- Vert, C. (2013). *Las aptitudes y los hábitos musicales de los adolescentes en la Comunidad Valenciana*. Tesis Doctoral. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Vidor, M. (1931). *Was ist musikalität?*. Munich: Beck.
- Vilar, M. (2004). Acerca de la educación musical. *Revista electrónica LEEME*, 13, 1-23. Recuperado en <http://musica.rediris.es>.
- Vold, J. N. (1986). *A study of musical problem solving behavior in kindergarten children and a comparison with other aspects of creative behavior*. Doctoral dissertation. University of Alabama, Tuscaloosa.
- Wallas, G. (1926). *The art of thought*. Nueva York: Harcourt Brace.
- Wang, C. (1985). *Measure of creativity in sounds and music*. (Unpublished manuscript). Kentucky University.
- Ryan, T. G., & Brown, K. (2012). Musical creativity: Measures and learning. *Journal of Elementary Education*, 22(2), 105-120.
- Wang, C. (1985). *Measures of Creativity in Sounds and Music (MCSM)*. Retrieved February 16, 2005, from <http://www.uky.edu/cecilia/MCSM>.
- Ward, C. W. (1968). Creativity in young children. *Child Development*, 39(3), 737-754.
- Ward, J. (1964). *Método Ward. Pedagogía musical escolar*. París: Desclée.
- Webster, P (1990). Creativity as creative thinking. *Music educator Journal*, 76(9), 22-28.
- Webster, P. (1987). Conceptual bases for creative thinking in music. En J. Peery, I. Peery, & T. Draper (Eds.), *Music and child development* (pp. 158-174). New York, NY: Springer-Verlag.
- Webster, P. (1989). *Creative Thinking*. Unpublished paper presented at TheSuncoast.

- Webster, P. (1992). Research on creative thinking in music: The assessment literature. In R. Colwell (Ed.), *Handbook of research on music teaching and learning* (pp. 266–279). New York, NY: Macmillan Publishers.
- Webster, P. (1992). Research on creative thinking in music:the assessment literature. In R. Colwell (Ed.), *Handbook of research on music teaching and learning* (pp. 266-279). New York: Oxford University Press.
- Webster, P. R. (1977). A factor of intellect approach to creative thinking in music (Doctoral dissertation, University of Rochester, Eastman School of Music, Rochester, NY). *Dissertation Abstracts International*, 38(6), 3136A.
- Webster, P. R. (1983). *Refinement of a measure of musical imagination in young children and a comparison to aspects of musical aptitude*. Paper presented at the Loyola Symposium on Creativity, New Orleans.
- Weisberg, R. W. (1986). *Creativity: Genius and other myths*. New York: Freeman.
- Welch, G. F. (1998). Early Childhood Musical Development. *Research in Music Education*, 11, 27-41.
- Wert C. (2013). *Las aptitudes y los hábitos musicales de los adolescentes de la comunidad valenciana*. Tesis doctoral. Universidad las Palmas de Gran Canaria.
- Wertheimer, M. (1959). *Productive thinking*. New York: Harper. (Trabajo original publicado en 1945).
- Wiggins, J. (1999). Teacher control and creativity: Carefully designed compositional experiences can foster students' creative processes and augment teachers' assessment efforts. *Music Educators Journal*, 85, 30–35.
- Willems, E. (1956/1961). “*Las bases psicológicas de la educación musical*”. Buenos Aires. Eudeba.
- Willems, E., Brutocao, M. T., & Fabiani, N. L. (1981). *El valor humano de la educación musical*. Barcelona: Paidós.

- Wilson, D. (2001). Guidelines for coaching student composers. *Music Educators Journal*, 88(1), 28-33.
- Wing, H. D. (1962). A Revision of the Wing Musical Aptitude Test. *Journal of Research in Music Education*, 10(1), 39-46.
- Young W. (1973). The Bentley “Measures of musical abilities”: A congruent validity report. *Journal of Research in Music Education*, 21(1), 74-79.
- Yuste, C. (2002). *IGF/5r. Inteligencia General y Factorial. Manual Técnico Formas A y B*. Madrid: EOS.

ANEXOS

ANEXO I : PRUEBA MCSM (Wang, 1985)

Measures of Creativity in Sound and Music (Medidas de la Creatividad en Sonido y Música, Universidad de Kentucky)

Nombre _____ del _____ niño:
 Edad en meses: _____ Fecha de la prueba: _____
 Nombre del administrador de la prueba: _____
 Escuela _____ / _____ Lugar: _____

Puntuaciones:

Imaginación _____ Fluidez _____ Actividad Uno _____ Actividad Dos _____
 Actividad Tres _____ Actividad Cuatro _____ TOTAL _____

ACTIVIDAD UNO ¿De cuántas maneras?

Di: «Supongamos que estos (los envases de plástico) son instrumentos musicales. Quiero que pienses en muchas maneras diferentes de hacer sonidos con ellos. Muéstrame ahora como puedes utilizar cada uno de estos sonidos para reproducir un ritmo constante.

Mostrar: Diferentes formas golpear con las manos---- palma contra palma. palma de la con el dorso de la otra mano. dos dedos en la palma. etc. siempre manteniendo un ritmo constante.

1. _____ (Registro niño tocando el)
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____

Etc Puntuación: Cuente el número de respuestas diferentes.

ACTIVIDAD DOS ¿Se puede jugar a sonar como...?

Di: Ahora vamos a tocar algunos instrumentos musicales reales. A ver si puede tocar en cualquiera de ellos a sonar como cada una de las cosas que te digo. Usted puede actuar también. Tienes libertad para cambiar de instrumento en cualquier momento que desees.

1. ¿Puedes reproducir el sonido de una tormenta con relámpagos? Muéstrame que fuerte es la tormenta.

1	2	3	4	5
No se parece		Adecuado	excelente	como el sonido

2. ¿Se puede reproducir el sonido de un gigante caminando?

1	2	3	4	5
No se parece		Adecuado	excelente	como el sonido

3. ¿Se puede reproducir el sonido de un caballo? (Puede ser cualquiera de los siguientes: galope, paso, trote, y carrera)

1	2	3	4	5
No se parece		Adecuado	excelente	como el sonido

4. ¿Se puede reproducir el sonido como palomitas de maíz? Imagina que estás cocinando palomitas de maíz usando una máquina como las que hay en los cines

1	2	3	4	5
No se parece		Adecuado	excelente	como el sonido

5. ¿Se puede reproducir el sonido como un pequeño río que fluye?

1	2	3	4	5
No se parece		Adecuado	excelente	como el sonido

6. ¿Se puede reproducir el sonido como si alguien estuviera escribiendo en la máquina de escribir?

1	2	3	4	5
No se parece		Adecuado	excelente	como el sonido

Puntuación: Agregue el número total de puntos de los círculos.

ACTIVIDAD TRES ¿Qué otras formas?

Di: «He aquí una manera de tocar un ostinato en el xilófono.

Demostrar: Toca con las manos, diciendo "titi ta ta ta". la mano izquierda tocando C y la mano derecha tocando G, repite varias veces tocando y diciendo el patrón.

Di: «¿De qué otras formas se puede tocar en el xilófono para hacer ostinatos diferentes? Sigue repitiendo cada patrón que inventes hasta que yo te pare. Anotar cada ostinato interpretado por el niño: Dibujar la plica de la mano derecha hacia arriba, y la plica de la mano izquierda hacia.

1. G _____ C _____
 2. G _____ c _____
 3. G _____ C
 4. G _____ c
 5. G _____ c
 6. G _____ c
- _____ Etc.

Puntuación: Cuento el número de respuestas diferentes.

ACTIVIDAD CUATRO ¿Puedes moverte como la música? Di: «La música puede tener muchos estados de ánimo. Hay música para bailar. Música para tocar. La música sobre los animales. La música sobre diferentes personas y cosas. Voy a hacerte escuchar varias piezas de música. El sonido de cada pieza puede ayudarte a fingir ser otra cosa. O hacer algo. Mostrar cómo se puede mover a la música. Demostrar: Mover a la práctica el ejemplo e invitar a los niños a unirse a usted. Di para cada fragmento: Aquí está la siguiente pieza de la música. Prepárate para mover y fingir. Revise todos los ítems que se aplican para cada pieza musical.

Pieza número uno.	<input type="checkbox"/>	Ningún movimiento	<input type="checkbox"/>	Del estado de ánimo	<input type="checkbox"/>	Rítmica	<input type="checkbox"/>	Melódico	<input type="checkbox"/>	Dinámica	
Pieza número dos.	<input type="checkbox"/>	Ningún movimiento	<input type="checkbox"/>	Del estado de ánimo	<input type="checkbox"/>	Rítmica	<input type="checkbox"/>	Melódico	<input type="checkbox"/>	Dinámica	
Pieza número tres.	<input type="checkbox"/>	Ningún movimiento	<input type="checkbox"/>	Del estado de ánimo	<input type="checkbox"/>	Rítmica	<input type="checkbox"/>	Melódico	<input type="checkbox"/>	Dinámica	
Pieza número cuatro.	<input type="checkbox"/>	Ningún movimiento	<input type="checkbox"/>	Del estado de ánimo	<input type="checkbox"/>	Rítmica	<input type="checkbox"/>	Melódico	<input type="checkbox"/>	Dinámica	
Pieza número cinco.	<input type="checkbox"/>	Ningún movimiento	<input type="checkbox"/>	Del estado de ánimo	<input type="checkbox"/>	Rítmica	<input type="checkbox"/>	Melódico	<input type="checkbox"/>	Dinámica	
Pieza número seis.	<input type="checkbox"/>	Ningún movimiento	<input type="checkbox"/>	Del estado de ánimo	<input type="checkbox"/>	Rítmica	<input type="checkbox"/>	Melódico	<input type="checkbox"/>	Dinámica	
TOTAL PUNTOS	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	=	<input type="checkbox"/>

. Puntuación: Se asigna un punto a cada categoría para cada pieza. Agregar el total de puntos.

ANEXO II: Instrucciones del TEST MCTM II

(Measure Creativity Thinking in Music, Webster, 1994)

Parte 1: Exploración.

Tarea 1: Vamos a suponer que usted está sentado al lado de una tormenta. Las gotas de lluvia empiezan a caer y poco a poco la tormenta va creciendo y se va haciendo más fuerte hasta que la lluvia llega a caer rápida y fuertemente. ¿Como podríamos imitar eso con el xilófono bajo o temple-blocks?

Tarea 2: Ahora supón que vas a subir en un ascensor mágico. Cuando tu estás dentro tu voz será muy baja y bronca.. y entonces conforme el ascensor va subiendo plantas. tu voz se va volviendo más aguda y chillona. ¿Como sonaría en el piano con una pelota de goma?

Tarea 3: Ahora supón que un camión viene hacia ti desde muy lejos. Primero. tu sólo escuchas esto en la distancia y entonces se va acercando hasta que está justo en frente tuya. ¿Puedes hacer sonidos en el micrófono con tu voz que sonaran como este camión?

Parte 2: Aplicación.

Tarea 4: Ahora yo me pregunto si podemos componer una canción robot. Yo quiero que tu supongas que eres un robot y que estas cantando una canción en la ducha. Ahora no uses palabras. porque tu robot no sabe ninguna palabra como tú. y solo usa. sonidos como los que un robot pudiera hacer en otro mundo.

Tarea 5: Vamos a jugar a un juego con el temple-blocks o bass-bars. En este juego vamos a hablar entre nosotros. Tú. escucha como yo toco primero. Cuando yo pare será tu turno para contestarme. Tu no tienes que tocar lo mismo que yo toco. Tu puedes tocar algo diferente si tu quieres. (Seis patrones estímulo).

Tarea 6: Ahora tu toca algunos sonidos y yo te contestaré. Tu puedes tocar algo que te guste (Siete intercambios).

Tarea 7: Ahora haremos música como una rana. A mí me gustaría que hicieras una pieza de música que tenga sonidos saltarines y sonidos suaves. sonidos bajos y altos y sonidos rápidos y lentos. Siéntete libre para tocar todas las teclas del piano y haz tu

pieza tan larga como tu quieras. Ahora piensa sobre tu música de rana por un tiempo y cuando creas que estás preparado. me gustaría escucharla (mostrar imagen de rana).
Parte 3: Síntesis.

Tarea 8: Mira este dibujo (Criaturas del espacio). ¿Puedes pensar algunos sonidos que ellos pudieran hacer? Usa el micrófono para hacer tantos sonidos como tu puedas. ¿Puedes utilizar tu voz en el micrófono y la bola de esponja en el piano para hacer algunos sonidos que vayan con esta pintura? (Dibujo de estrellas en el espacio). Aquí hay una gran batalla espacial. Usando tu voz en el micrófono. la bola de esponja en el piano y los templeblocks bass-bars. ¿Puedes hacer algunos sonidos que vayan con estos dibujos?

Tarea 9: Ahora vamos a hacer una historia sonora de estos dibujos.

1 Naves espaciales despegando. 2 Criaturas espaciales. 3 Escena de las estrellas. 4 Batalla espacial. 5 Nave espacial estrellándose. Quiero que me cuentes esta historia usando sonidos. Puedes usar alguno de los instrumentos que hemos usado. Tarea 10: Ahora tu vas a componer tu propia historia de sonidos. Lo único que te pido es que tenga un comienzo. un desarrollo y un fin. Puedes usar los instrumentos de la forma que tu quieras. Ahora piensa sobre la música que a ti te gustaría hacer y cuando estés preparado. házmela saber.

ANEXO III. Puntuación del MCTM II

(Measure Creativity Thinking in Music, Webster 1994)

Procedimiento de puntuación del MCTM II (Webster, 1994)

Parte 1 Factores de fluidez (ME Musical extensiveness) y flexibilidad musical MF (musical flexibility)

Tarea 1 Lluvia a cántaros

MF1 0 1 2

Tarea 2 Ascensor

MF2 0 1 2

Tarea 3 Camión

MF3 0 1 2

Tarea 4 Canción robot

ME4 _____ Segundos

MF4 _____ Total de puntos posibles 6

Cambio gradual

Suave/Fuerte 0 1 2

Rápido/Lento 0 1 2

Agudo/Grave 0 1 2

Tarea 5 Hablando los temple-blocks (Respuesta)

ME5 _____ Segundos

MF5 _____ Total de puntos posibles 7

Sin respuesta Cambio gradual Respuesta a respuesta

Suave/Fuerte 0 1 2

Rápido/Lento 0 1 2

5 blocks

Tarea 6 Hablando los temple-blocks (estímulo)

ME6 _____ Segundos

MF6 _____ Total de puntos posibles 7

Sin estímulo Cambio gradual Respuesta a respuesta

Suave/Fuerte 0 1 2

Rápido/Lento 0 1 2

5 blocks

Tarea 7 Música de rana

ME7 _____ Segundos

MF7 _____ Total de puntos posibles 6

Cambio gradual

Suave/Fuerte 0 1 2

Rápido/Lento 0 1 2

Agudo/Grave 0 1 2

Tarea 8 Dibujos del espacio

ME8 _____ Segundos (1__+2__+3__)

MF8 _____ Total de puntos posibles 17

	PIANO	VOZ/MIC	XIL/BAJO
Cambio gradual	Cambio gradual	Cambio gradual	
Suave/Fuerte	0	1	2
Rápido/Lento	0	1	2
Agudo/Grave	0	1	Uso de 5 blocks(1)

Tarea 9 Viaje espacial

ME9 _____ Segundos

MF9 _____ Total de puntos posibles 17

	PIANO	VOZ/MIC	XIL/BAJO
Cambio gradual	Cambio gradual	Cambio gradual	
Suave/Fuerte	0	1	2
Rápido/Lento	0	1	2
Agudo/Grave	0	1	Uso de 5 blocks(1)

Tarea 10 Composición libre

ME10 _____ Segundos

MF 10 _____ Total de puntos posibles 17

	PIANO	VOZ/MIC	XIL/BAJO
Cambio gradual	Cambio gradual	Cambio gradual	
Suave/Fuerte	0	1	2
Rápido/Lento	0	1	2
Agudo/Grave	0	1	Uso de 5 blocks(1)

Parte 2: Factores de Originalidad musical (MO) y Sintaxis musical (MS)

Tarea 4 Canción robot

MO4 _____ Adición de los 6 aspectos según la escala de valoración (0-4)

Escucha aspectos musicales inusuales en la canción de la rana atendiendo a:

1. Cambios de metros o metros inusuales
2. Grandes y/o frecuentes contrastes dinámicos
3. Cambios de tempo
4. Rango melódico inusual (extenso o pequeño)
5. Uso inusual de palabras o sonidos
6. Otros aspectos musicales que parecen inusuales o particularmente imaginativos
(Para puntuaciones de 3 ó más, anotar una breve nota de las cualidades que sirven como base para su calificación)

Tarea 5 Hablando los temple-blocks (Respuesta)

MO5 _____ Adición de los 5 aspectos según la escala de valoración (0-4)

Escucha aspectos musicales inusuales de los estímulos atendiendo a:

-
1. Cambios de metros o metros inusuales
 2. Grandes y/o frecuentes contrastes dinámicos
 3. Cambios de tempo
 4. Uso inusual de instrumentos (ejemplo uso de las baquetas)
 5. Otros aspectos musicales que parecen inusuales o particularmente imaginativos
(Para puntuaciones de 3 ó más, anotar una brevenota de las cualidades que sirven como base para su calificación)

Tarea 7 Música de rana

MO7_____ Adición de los 8 aspectos según la escala de valoración (0-4)

Escucha aspectos musicales inusuales de la composición atendiendo a:

1. Cambios de metros o metros inusuales
2. Grandes y/o frecuentes contrastes dinámicos
3. Cambios de tempo
4. Uso inusual de instrumentos (ejemplo uso especial de la bola de esponja o de las manos)
5. Cambio de dirección inusual
6. Intervalos inusuales (muy grandes o muy pequeños)
7. Marcada complejidad rítmica
8. Otros aspectos musicales que parecen inusuales o particularmente imaginativos
(Para puntuaciones de 3 ó más, anotar una brevenota de las cualidades que sirven como base para su calificación)

Tarea 7 Música de rana

MS7_____ Adición de los 8 aspectos según la escala de valoración (0-4)

Escucha la lógica sintáctica de la composición atendiendo a lo siguiente:

1. Retorno a motivos musicales escuchados anteriormente
2. Elaboración a través de secuencia y/o repetición o una idea rítmica o contorno melódico
3. Fraseo musical con pausas o puntos de reposo relativo
4. Complementariedad rítmica o movimiento melódico
5. Sensibilidad de la dinámica con relación al todo
6. Conciencia de la cualidad tonal del piano y uso para dar forma a la pieza musical como un todo
7. Sentido general de forma
8. Otros aspectos musicales que contribuyan a la lógica sintáctica
(Para puntuaciones de 3 ó más, anotar una brevenota de las cualidades que sirven como base para su calificación)

Tarea 9 Viaje espacial

MO9_____ Adición de los 11 aspectos según la escala de valoración (0-4)

Escucha aspectos musicales inusuales de la composición atendiendo a:

1. Cambios de metros o metros inusuales
2. Grandes y/o frecuentes contrastes dinámicos
3. Cambios de tempo
4. Uso inusual de instrumentos

5. Cambio de dirección inusual
 6. Intervalos inusuales (muy grandes o muy pequeños)
 7. Marcada complejidad rítmica
 8. Uso inusual de palabras o sonidos
 9. Combinación musical inusual y/o intercambio entre instrumentos
 10. Uso inusual del cuerpo tocando instrumentos
 11. Otros aspectos musicales que parecen inusuales o particularmente imaginativos
- (Para puntuaciones de 3 ó más, anotar una brevenota de las cualidades que sirven como base para su calificación)

Tarea 9 Viaje espacial

MS9 _____ Adición de los 11 aspectos según la escala de valoración (0-4)

Escucha la lógica sintáctica de la composición atendiendo a lo siguiente:

1. Conexión entre los dibujos mostrados y la música compuesta
 2. Sentido de globalidad en la obra o conexión entre las distintas partes
 3. Retorno a motivos musicales escuchados anteriormente
 4. Elaboración a través de secuencia y/o repetición o una idea rítmica o contorno melódico
 5. Fraseo musical con pausas o puntos de reposo relativo
 6. Complementariedad rítmica o movimiento melódico
 7. Sensibilidad de la dinámica con relación al todo
 8. Conciencia de la cualidad tonal del instrumento y uso para dar forma a la pieza musical como un todo
 9. Sentido de clímax musical
 10. Sentido general de forma
 11. Otros aspectos musicales que contribuyan a la lógica sintáctica
- (Para puntuaciones de 3 ó más, anotar una brevenota de las cualidades que sirven como base para su calificación)

Tarea 10 Composición libre

MO 10 _____ Adición de los 11 aspectos según la escala de valoración (0-4)

Escucha aspectos musicales inusuales de la composición atendiendo a:

1. Cambios de metros o metros inusuales
 2. Grandes y/o frecuentes contrastes dinámicos
 3. Cambios de tempo
 4. Uso inusual de instrumentos
 5. Cambio de dirección inusual
 6. Intervalos inusuales (muy grandes o muy pequeños)
 7. Marcada complejidad rítmica
 8. Uso inusual de palabras o sonidos
 9. Combinación musical inusual y/o intercambio entre instrumentos
 10. Uso inusual del cuerpo tocando instrumentos
 11. Otros aspectos musicales que parecen inusuales o particularmente imaginativos
- (Para puntuaciones de 3 ó más, anotar una brevenota de las cualidades que sirven como base para su calificación)

Tarea 10 Composición libre

MS10_____Adición de los 11 aspectos según la escala de valoración (0-4)

Escucha la lógica sintáctica de la composición atendiendo a lo siguiente:

1. Sensibilidad de la creación en tres partes distintas
2. Sentido de globalidad en la obra o conexión entre las distintas partes
3. Retorno a motivos musicales escuchados anteriormente
4. Elaboración a través de secuencia y/o repetición una idea rítmica o contorno melódico
5. Fraseo musical con pausas o puntos de reposo relativo
6. Complementariedad rítmica o movimiento melódico
7. Sensibilidad de la dinámica con relación al todo
8. Conciencia de la cualidad tonal del instrumento y uso para dar forma a la pieza musical como un todo
9. Sentido de clímax musical
10. Sentido general de forma
11. Otros aspectos musicales que contribuyan a la lógica sintáctica

(Para puntuaciones de 3 ó más, anotar una brevenota de las cualidades que sirven como base para su calificación)

ANEXO IV. Corrección de la tarea "Cacharros" (Valverde, 2011 adaptado de Wang, 1985)

PLANTILLA DE CORRECCIÓN DE LA PRUEBA CACHARROS – FRECUENCIA DE RESPUESTAS Y PUNTUACIÓN EN ORIGINALIDAD

Cod.	DESCRIPCIÓN DE LA RESP.	FLEXIBILIDAD			Originalidad	
		1ª clasific. categorías	Categorías definitvas	Elab.	% frecuencia	Puntuacion originalidad
1	mano parte abajo bote	1_cat.I	Mano (ma)	0	8.3	1
2	mano tapadera	2_cat.I	Mano (ma)	0	2.8	2
3	mano mesa	3cat.I	Mano (ma)	0	2.8	2
4	g cuchara mesa	4catA	Golpe (gol)	0	30.6	0
5	g cuchara tapadera	5catA	Golpe (gol)	0	38.9	0
6	g cuchara bola aluminio	6catA	Golpe (gol)	0	8.3	1
7	g cuchara papel aluminio	7catA	Golpe (gol)	0	31.9	0
8	g cuchara subrayador	8catA	Golpe (gol)	0	41.7	0
9	g cuchara lateral bote	9catA	Golpe (gol)	0	59.7	0
10	g cuchara superior bote	10catA	Golpe (gol)	0	31.9	0
11	g cuchara parte abajo bote	11catA	Golpe (gol)	1	38.9	0
12	g cuchara interior bote	12catA	Golpe (gol)	1	25	0
13	g cuchara lateral vaso	13catA	Golpe (gol)	0	33.3	0
14	g cuchara parte abajo vaso	14catA	Golpe (gol)	0	4.2	2
15	g cuchara parte superior vaso	15catA	Golpe (gol)	0	8.3	1
16	g cuchara interior vaso	16catC	Dentro (de)	1	12.5	0
17	ag cuchara rodeando interior bote	17catD	Dentro (de)	1	13.9	0
18	ag cuchara rodeando interior vaso	18catD	Dentro (de)	1	1.4	2
19	ag cuchara rodeando parte inferior bote	19catD	Deslizar (des)	1	2.8	2
20	g subrayador mesa	20catA	Golpe (gol)	0	23.6	0
21	g subrayador tapadera	21catA	Golpe (gol)	0	19.4	0
22	g subrayador bola aluminio	22catA	Golpe (gol)	0	5.6	1
23	g subrayador papel aluminio abierto	23catA	Golpe (gol)	0	15.3	0
24	g subrayador lateral bote	24catA	Golpe (gol)	0	37.5	0
25	g subrayador parte superior bote	25catA	Golpe (gol)	0	26.4	0
26	g subrayador parte abajo bote	26catB	Golpe (gol)	0	22.2	0
27	g subrayador interior bote	27catC	Golpe (gol)	0	26.4	0
28	g subrayador lateral vaso	28catA	Golpe (gol)	0	13.9	0

Creatividad y Aptitudes de Alumnos de la ESO en el Dominio Figurativo y Musical

29	g subrayador parte abajo vaso	29catB	Golpe (gol)	0	1.4	2
30	g subrayador interior vaso	30catC	Golpe (gol)	1	2.8	2
31	ag subrayador rodeando interior bote	31catD	Dentro (de)	1	4.2	2
32	ag subrayador rodeando interior vaso	32catD	Dentro (de)	1	0	2
33	ag subrayador rodeando parte abajo bote	33catD	Deslizar (des)	1	0	2
34	destapar o tapar subrayador	34catQ		1	6.9	1
Continuaciónn....						
		FLEXIBILIDAD			Originalidad	
Cod.	DESCRIPCIÓN DE LA RESP.	1ª clasific. categorías	Categorías definitvas	Elab.	% frecuencia	Puntuacion originalidad
35	pintar con subrayador	35catR	Deslizar (des)	1	1.4	2
36	g tapadera mesa	36catA	Golpe (gol)	0	13.9	0
37	g tapadera tapadera	37catE	Golpe (gol)	0	16.7	0
38	g tapadera bote	38catA	Golpe (gol)	0	25	0
39	g tapadera papel aluminio abierto	39catA	Golpe (gol)	0	6.9	1
40	g tapadera bola aluminio	40catA	Golpe (gol)	0	6.9	1
41	g tapadera vaso	41catA	Golpe (gol)	0	8.3	1
42	g bote mesa	42catA	Golpe (gol)	0	18.1	0
43	g bote bote	43catE	Golpe (gol)	0	31.9	0
44	g bote vaso	44catE	Golpe (gol)	0	4.2	2
45	g bote papel aluminio abierto	45catA	Golpe (gol)	0	9.7	1
46	g bote bola aluminio	46catA	Golpe (gol)	0	20.8	0
47	rodar bote en mesa	47catU	Deslizar (des)	0	2.8	2
48	g bola aluminio mesa	48catA	Golpe (gol)	0	12.5	0
49	g bola aluminio vaso	49catA	Golpe (gol)	0	9.7	1
50	g bola aluminio papel aluminio	50catA	Golpe (gol)	0	8.3	1
51	g vaso mesa	51catA	Golpe (gol)	0	8.3	1
52	echar bola aluminio vaso y mover	52catJ	Dentro (de)	1	2.8	2
53	g vaso papel aluminio	53catA	Golpe (gol)	0	1.4	2
54	arrugar vaso	54catG	Romper (ro)	0	8.3	1
55	g papel aluminio mesa mano	55catA	Golpe (gol)	0	16.7	0
56	mover papel aluminio	56catF	aire	0	45.8	0
57	arrugar papel aluminio	57catG	Romper (ro)	0	38.9	0
58	romper papel aluminio	58catT	Romper (ro)	0	8.3	1
59	tapar bote y golpear con mano	59catH	Tapar (ta)	2	4.2	2
60	tapar bote y golpear con cucharilla	60catH	Tapar (ta)	2	34.7	0
61	tapar bote y golpear con subrayador	61catH	Tapar (ta)	2	26.4	0
62	dar vuelta a bote y golpear con mano	62catI	Mano (ma)	1	1.4	2

63	echar cuchara en bote y mover	63catJ	Dentro (de)	2	2.8	2
64	echar subrayador en bote y mover	64catJ	Dentro (de)		6.9	1
65	echar bola aluminio en bote y mover	65catK	Dentro (de)	2	30.6	0
66	echar cuchara en bote cerrarlo y mover	66catK	Dentro (de)	2	8.3	1
67	echar subrayador en bote cerrarlo y mover	67catK	Dentro (de)	2	19.4	0
68	echar bola aluminio en bote cerrarlo y mover	68catK	Dentro (de)	2	31.9	0
69	echar dos y mover	69catJ	Dentro (de)	3	13.9	0
Continuación						
		FLEXIBILIDAD			Originalidad	
Cod.	DESCRIPCIÓN DE LA RESP.	1ª clasific. categorías	Categorías definitvas	Elab.	% frecuencia	Puntuacion originalidad
70	echar tres y mover	70catJ	Dentro (de)	3	0	2
71	echar dos cerrar y mover	71catK	Dentro (de)	3	9.7	1
72	echar 3 cerrar y mover	72catK	Dentro (de)	3	2.8	2
73	echar agua en bote	73catI	Agua (agu)	3	34.7	0
74	echar agua en bote y mover	74catM	Agua (agu)	3	12.5	0
75	echar agua en bote y mover con cucharilla	75catN	Agua (agu)	3	0	2
76	echar agua en bote cerrar y mover	76catO	Agua (agu)	3	18.1	0
77	echar agua+otro cerrar y mover	77catO	Agua (agu)	3	13.9	0
78	echar agua+otros cerrar y mover	78catO	Agua (agu)	3	8.3	1
79	tapar bote papel aluminio y tocar con mano	79catP	Tapar (ta)	2	2.8	2
80	tapar bote papel aluminio con objeto interior	80catP	Dentro (de)	2	2.8	2
81	tapar bote papel aluminio y tocar con cucharilla o subrayador	81catP	Tapar (ta)	2	6.9	1
82	tapar vaso y bola de aluminio con papel aluminio agitar	82catM	Tapar (ta)	3	2.8	2
83	tapar vaso papel aluminio y agitar	83catM	Tapar (ta)	2	5.6	1
84	tapar bote+agua y con aluminio y agitar	84catM	Tapar (ta)	3	0	2
85	frotar en mesa cuchara	85catS	Deslizar (des)	0	2.8	2
86	frotar en mesa subrayador	86CatS	Deslizar (des)	0	1.4	2
87	frotar en mesa bola aluminio	87catS	Deslizar (des)	0	1.4	2
88	frotar en mesa papel aluminio	88catS	Deslizar (des)	0	1.4	2
89	frotar en mesa tapadera	89catS	Deslizar (des)	0	0	2
90	frotar en mesa bote	90catS	Deslizar (des)	0	0	2
91	frotar en mesa vaso	91catS	Deslizar (des)	0	0	2
92	frotar cucharilla en bote	92catS	Deslizar (des)	0	4.2	2
93	Echar agua en vaso	93catI	Agua (agu)	1	6.9	1
94	frotar cuchara papel aluminio	94catS	Deslizar (des)	0	6.9	1

ANEXO V. Diseño de la prueba de Creatividad Musical (Valverde, 2011)

¿De cuántas maneras?

1. Supongamos que estos objetos son instrumentos musicales. Quiero que pienses en muchas maneras diferentes de hacer sonidos con ellos. Muéstrame ahora como puedes utilizar cada uno de estos sonidos para reproducir un ritmo constante. (2 minutos y medio)

Para esta prueba, cogimos la idea del test de Wang (MSCM) que te propone lo mismo pero con distinto material, pues siendo la edad de los destinatarios distinta consideramos que los dos taperware con sus dos tapaderas se quedaban cortos para los alumnos de secundaria, con lo que decidimos poner más elementos en juego. En concreto, dos botes cilíndricos de diez centímetros de diámetro y doce de altura, con dos tapaderas de plástico, una para cada uno que cerraban perfectamente aunque a ellos se les presentaban destapados. Una bola de papel aluminio de unos cuatro centímetros de diámetro. Un pliego de papel aluminio de treinta centímetros por treinta aproximadamente. Una cucharilla de café metálica. Un subrayador y un vaso de plástico de 10 cm cuyas tres cuartas partes llenábamos de agua. Al alumno se le insistía que podía utilizar únicamente lo que tenía en la mesa, pero de la forma que el quisiera.

Posteriormente se hizo un listado con las respuestas posibles y se agruparon en secciones para poder medir la flexibilidad y la originalidad, posteriormente con un programa estadístico.

2. Vamos a jugar a un juego con el timbal y las claves. En este juego vamos a hablar entre nosotros. Tú, escucha como yo toco primero las claves. Cuando yo pare será tu turno para contestarme. Tú no tienes que tocar lo mismo que yo toco. Puedes tocar algo diferente si tu quieres.

Esta actividad fue extraída y adaptada a nuestro contexto del test de Vaughan al igual que la actividad 3 (TMC). sufrió cambios de la primera propuesta, en la que se le

pedía al alumno que contestara con el xilófono bajo en un principio y después con un yembé, para terminar con un timbal base de batería. El profesor siempre utilizó las claves para hacer la pregunta. Se eligieron los cincomotivos siguientes los cuales se repetían tres veces cada uno, siendo el primero no evaluable por ser ejemplo

1º Ejemplo com ta ta titi ta

3 Intercambios ta titi ta ta

3 Intercambios ti ti ta ti ti ta

3 Intercambios triola ta triola ta

3 Intercambios tin ri ta tin ri ta

3. Voy a tocar un patrón rítmico con las claves mientras que tú improvisas un ritmo con el timbal. Puedes hacer los ritmos que tú quieras tratando de no perder el tiempo.

1 ejemplo

To to to to (4 veces)

Esta actividad fué primero propuesta como pregunta respuesta, pero después con la intención de darle más libertad al participante decidimos llevar solamente el pulso musical y que el o ella fueran creando durante dieciséis compases. También sufrió cambios en cuanto al instrumental elegido siguiendo el mismo recorrido que el ejercicio anterior.

Antes del 5 Advertir de la importancia de la dinámica, tempo y altura

4. Vamos a suponer que está sentado al lado de una tormenta. Las gotas de lluvia empiezan a caer y poco a poco la tormenta va creciendo y se va haciendo más fuerte hasta que la lluvia llega a caer rápida y fuertemente. ¿Como podríamos imitar eso con el xilófono bajo? 30” práctica (1 minuto el ejercicio)

Para esta actividad sacada del test de Webster y adaptada a nuestro contexto, probamos tanto el metalófono bajo, cuyas láminas son de metal y el xilófono bajo, en el que son de madera. Nos decantamos por el xilófono bajo porque hacía menos eco y nos facilitaría la corrección videograda. En segundo lugar hicimos pruebas por si quitábamos las láminas SI y FA para que resultara la escala pentatónica de DO pero comprobamos que sin quitarlas el alumnado tenía más opciones. Hay que recordar la insistencia que se le hacía al alumno en los ejercicios de láminas con respecto a la utilización de la dinámica, el tempo y la altura.

5. Ahora vamos a hacer una historia sonora musicala partir de estos dibujos.1 Naves espaciales despegando.2 Criaturas espaciales. 3 Escena de las estrellas. 4 Batalla espacial. 5 Nave espacial estrellándose. (2 minutos de práctica) (hasta 2 minutos la composición)

Esta prueba fue seleccionada igualmente del test de Webster siguiendo el mismo recorrido que la anterior hasta realizarse en el xilófono bajo con todas sus láminas.

6 Ahora quiero que compongas una melodía con las cinco primeras notas del xilófono bajo, pero con la condición de que tienes que ser capaz de repetirla. Tómate un tiempo para prepararla (2 ó 3 min)

Esta prueba la propusimos nosotros, eligiendo las cinco primeras láminas del xilófono bajo para que fuera asequible para todos y facilitara su evaluación

7a. Quiero que pongas la melodía a esta letra y que la cantes. 1 minuto preparación

El día ya termina,

oscuro el cielo está,

la noche silenciosa,

nos viene a dar la paz.

Nos pareció interesante introducir algo con la voz, elemento que no había sido introducido en los ejercicios anteriores. Para la selección del texto hubo que buscar bastante, pues requería una buena rima, fácil lectura, que no fuera ni demasiado infantil ni inapropiado para el contexto escolar de secundaria, después de buscar muchos autores seleccionamos este anónimo.

7b. Podrías hacer lo mismo pero al revés. Con la melodía de cumpleaños feliz. Canta esta letra. 1 minuto de preparación.

Para medir la flexibilidad tanto rítmica como melódica propusimos esta prueba, con la intención de completar la expresión vocal.

ANEXO VI. Prueba de Creatividad Musical (Valverde, 2011). Instrucciones y normas de corrección

Instrucciones de administración

1º Advertir de la importancia de utilizar cambios en cuanto a dinámica, tempo y altura en la actividad.

¿De cuántas maneras?

1. Supongamos que estos objetos son instrumentos musicales. Quiero que pienses en muchas maneras diferentes de hacer sonidos con ellos. Muéstrame ahora como puedes utilizar cada uno de estos sonidos para reproducir un ritmo constante. (2 minutos y medio)

Puedes utilizarlo todo como tu quieras

2. Vamos a jugar a un juego con el timbal y las claves. En este juego vamos a hablar entre nosotros. Tú, escucha como yo toco primero las claves. Cuando yo pare será tu turno para contestarme. Tu no tienes que tocar lo mismo que yo toco. Puedes tocar algo diferente si tu quieres.

1º Ejemplo com ta ta titi ta

3 Intercambios ta titi ta ta

3 Intercambios ti ti ta ti ti ta

3 Intercambios triola ta triola ta

3 Intercambios tin ri ta tin ri ta

3. Voy a tocar un patrón rítmico con las claves mientras que tú improvisas un ritmo con el timbal. Puedes hacer los ritmos que tu quieras tratando de no perder el tiempo.

1 ejemplo

To to to to (4 veces)

Antes del 5 Advertir de la importancia de la dinámica, tempo y altura

4. Vamos a suponer que está sentado al lado de un tormenta. Las gotas de lluvia empiezan a caer y poco a poco la tormenta va creciendo y se va haciendo más fuerte hasta que la lluvia llega a caer rápida y fuertemente. ¿Como podríamos imitar eso con el xilófono bajo?30 “ práctica (1 minuto el ejercicio)

Antes del 6 Advertir de la importancia de la dinámica, tempo y altura

5. Ahora vamos a hacer una historia sonora musical con la escala pentatónica en el xilófono bajo quitando Fa y Si de estos dibujos.1 Naves espaciales despegando.2 Criaturas espaciales. 3 Escena de las estrellas. 4 Batalla espacial. 5 Nave espacial estrellándose. (1 minuto de práctica) (hasta 2 minutos la composición)

6 Ahora quiero que compongas una melodía con las cinco primeras notas del xilófono bajo, pero con la condición de que tienes que ser capaz de repetirla. Tómate un tiempo para prepararla.

7a. Quiero que pongas la melodía a esta letra y que la cantes. 1 minuto preparación

El día ya termina,

oscuro el cielo está,

la noche silenciosa,

nos viene a dar la paz.

7b. Podrías hacer lo mismo pero al revés. Con la melodía de cumpleaños feliz. Canta otra letra. 1 minuto de preparación.

APELLIDOS Y NOMBRE:

2 DIÁLOGOS (PREGUNTA-RESPUESTA)

Flexibilidad

Originalidad Uso inusual de baquetas, ritmos inusuales, uso de dinámica

0 1 2 3 4
 0 1 2 3 4
 0 1 2 3 4

Sentido rítmico

0 1 2 3 4

3 IMPROVISACIÓN RÍTMICA

Flexibilidad

Originalidad Uso inusual de baquetas, ritmos inusuales, uso de dinámica...

0 1 2 3 4
 0 1 2 3 4
 0 1 2 3 4

Sentido rítmico

0 1 2 3 4

4 LLUVIA

(Flu) Tiempo ____Segundos

(Flex) Suave/Fuerte 0 1 2 3 4
 Rápido/Lento 0 1 2 3 4
 Agudo/Grave 0 1 2 3 4

5 BATALLA ESPACIAL

(Flu) Tiempo ____Segundos

(Flex) Suave/Fuerte	0	1	2	3	4
Rápido/Lento	0	1	2	3	4
Agudo/Grave	0	1	2	3	4

*(Orig) ____ (puntuaciones de 36 más, **anotar** una brevenota decualidadesparasu calificación)

1. Grandes y/o frecuentes contrastes dinámicos	0	1	2	3	4
3 4					
2. Cambios de tempo	0	1	2	3	4
3. Uso inusual del instrumento	0	1	2	3	4
4					
4. Intervalos inusuales (muy grandes o muy pequeños)	0	1	2	3	4
3 4					
5. Marcada complejidad rítmica	0	1	2	3	4
4					
6. Otros aspectos musicales que parecen inusuales o imaginativos	0	1	2	3	4
3 4					

6 MELODÍADO-RE-MI-FA-SOL

Fluidez N° notas _____

SINTAXIS

_____ Adición de los 5 aspectos según la escala de valoración (0-4)

1. Sentido general de forma	0	1	2	3	4
2. Repetición de motivos	0	1	2	3	4
4					
3. Fraseo musical con pausas o puntos de reposo relativo	0	1	2	3	4
4					
4 Utilización de las 5 notas	0	1	2	3	4
5. Otros aspectos que contribuyan a la lógica sintáctica	0	1	2	3	4
4					

7 MELODÍA POESÍA Orig* _____

1. Marcada complejidad melódica	0	1	2	3	4
4					
2. Utilización inusual de palabras	0	1	2	3	4
4					
3. Uso inusual de la voz	0	1	2	3	4
4					
4. Intervalos inusuales (muy grandes o muy pequeños)	0	1	2	3	4
3 4					
5. Marcada complejidad rítmica	0	1	2	3	4
4					
6. Otros aspectos musicales que parecen inusuales o imaginativos	0	1	2	3	4
3 4					

SINTAXIS

_____Adición de los 5 aspectos según la escala de valoración (0-4)

1. Sentido general de forma	0	1	2	3	4
2. Repetición de motivos		0	1	2	3
4					
3. Fraseo musical con pausas o puntos de reposo relativo	0	1	2	3	
4					
4 Claridad en la afinación y entonación	0	1	2	3	
4					
5. Otros aspectos que contribuyan a la lógica sintáctica	0	1	2	3	
4					

7 B MELODÍA CUMPLEAÑOS FELIZ EN POESÍA

Flexibilidad

Melódica	0	1	2	3	4	
Rítmica		0	1	2	3	4

ANEXO VII: Cuestionario para profesores dirigido a valorar la creatividad de alumno en distintas áreas.

Instrucciones:

Por favor valora a cada uno de tus alumnos siguiendo una escala del 1(nada) al 5 (mucho) en los siguientes ítems:

Durante las explicaciones en clase propone con facilidad ejemplos que no se le ocurren a la mayoría de sus compañeros.

Es capaz de dar un gran número de ideas inusuales a temas o problemas que se presentan en clase.

Tiene opiniones inesperadas y defiende puntos de vista no convencionales.

Cuando una idea no funciona produce una idea alternativa fácilmente.

Destaca en algún aspecto creativo, por favor indicar cuál.

En el aula demuestra creatividad científica en sus preguntas, exposiciones y demás tareas.

A menudo canta, silba o ejecuta ritmos que el mismo inventa.

Juega con las melodías conocidas cambiándoles el ritmo, el tono, etc., y/o prueba a ajustarles líricas de otras canciones.

Genera ideas muy originales que nadie más habría pensado.

Sus creaciones artísticas (dibujos, collages...) sorprenden por su originalidad y sensibilidad.