Procesos cognitivos creativos en la composición de una Invención a dos voces para piano

Yuly Johanna Patarroyo Pedraza

Andrés Danilo Rico Cuervo

Pontificia Universidad Javeriana

Facultad de Educación

Maestría en Educación

Línea de Investigación en Desarrollo Cognitivo,

Creatividad y Aprendizaje en Sistemas Educativos

Bogotá, D. C.

2016

Procesos cognitivos creativos en la composición de una Invención a dos voces para piano

Yuly Johanna Patarroyo Pedraza

Andrés Danilo Rico Cuervo

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

Magister en Educación

Tutor:

Andrés Pinilla Martínez

Pontificia Universidad Javeriana

Facultad de Educación

Maestría en Educación

Línea de Investigación en Desarrollo Cognitivo,

Creatividad y Aprendizaje en Sistemas Educativos

Bogotá, D. C.

2106

Pontificia Universidad Javeriana

Facultad de Educación

Maestría en Educación

Rector: Jorge Humberto Peláez Piedrahita, S.J

Decano Académico: Padre José Leonardo Contreras Rincón, S.J.

Director de la Maestría: Elena Marulanda Páez

Coordinador de la Línea: María Caridad García

Tutor del Proyecto: Andrés Pinilla Martínez

Nota de aceptación

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Presidente del jurado

_____

Firma Jurado

_____

Firma Jurado

Bogotá D. C., 2016.

Nota de Advertencia

La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Sólo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vean en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia

Artículo 23, Resolución Nº 13 de 1946

Pontificia Universidad Javeriana

Agradecimientos

Este proyecto se lo dedicamos primeramente a Dios quien supo guiarnos y darnos sabiduría para la elaboración.

Igualmente a nuestras familias por su apoyo incondicional durante todo el proceso.

A nuestro asesor Andrés Pinilla y nuestro lector Juan Gabriel Osuna quienes nos dieron la guía a través de sus valiosos conocimientos y experiencias.

A los docentes de música Juan Carlos Britto, Camilo Andrés Castro y Juan Jacobo Restrepo, quienes participaron y entregaron su talento en las invenciones musicales.

A Hugo Martinez por su esfuerzo y colaboración en todo el proceso.

Agradecemos al profesor Félix Gomez por su seminario sobre pensamiento creativo.

Además agradecemos a Alberto León Gómez por sus consejos en composición, la música barroca y la creatividad.

"Por desgracia, ninguna información poseemos de que los maestros clásicos hicieran mucho hincapié acerca de los mayores o menores esfuerzos que pusieron en sus tareas. Quizá escribieran todo con igual facilidad, o, como podemos sospechar en el caso de Beethoven, con el mismo gran esfuerzo"

(Schoenberg)

Contenido

Pág.

Introducción 24

Justificación 29

Objetivo general 31

Objetivos específicos 32

Antecedentes 33

Marco Teórico 36

Fundamentación teórica 37

La creatividad y sus concepciones a través de la historia 37

El Enfoque Computacional de Margaret Boden sobre el proceso creativo 39

El modelo *Geneplore* y los componentes de la creatividad 40

La creatividad a través de la música 46

Perspectiva computacional de la creatividad musical: El espacio de búsqueda 46

La música y el lenguaje 52

El contrapunto. Las invenciones. 56

Modelo Geneplore en relación con la música 59

Metodología 65

Tipo de investigación 65

Participantes 66

Ficha del perfil de los participantes 66

Descripción del perfil de los participantes. 67

Perfil participante1. 67

Perfil participante 2. 68

Perfil participante 3. 69

Diseño de la tarea cognitiva 69

Pilotaje 70

Segmentos de análisis y descripción cognitiva 71

Variables 75

Variables cuantitativas. 75

Variables cualitativas 75

Procedimiento 76

Instrucciones y protocolo de aplicación 76

Protocolo de recolección de datos y triangulación 78

Instrumentos de análisis 78

Instrumentos de codificación y sistematización de la información 79

Categorías de análisis 79

Restricciones del producto 80

Sesión 1 82

Sesión 2 84

Sesión 3 85

Registro de desempeño 86

Protocolo de análisis de los resultados 87

Resultados y Discusión 88

Comparación entre Fases del modelo *Geneplore* 94

Conclusiones 106

Referencias 111

Apéndices 113

Lista de Figuras

Pág.

Figura 1. Funcionamiento y estructura del modelo Geneplore. Fuente: Finke, Ward y Smith (1992, p. 18), traducción propia. 42

Figura 2. Proporciones de frecuencia con respecto al "LA" central. 49

Figura 3. Matriz representacional de Longuet-Higgins, para la música tonal. Fuente: Sloboda, (1985, p. 43). 50

Figura 4. Acorde de Do mayor en el espacio tonal. Fuente: Los Autores (2016). 50

Figura 5. Acorde dominante de Do mayor y notas comunes entre las tonalidades Do mayor y Re menor. Fuente: Los Autores (2016). 51

Figura 6. Árbol de los elementos constitutivos de una oración. Fuente: Fodor y Bever citados por Sloboda (1985, p. 35). 55

Figura 7. Árbol de los elementos constitutivos de la estructura gramatical de las canciones de cuna. Fuente: Sunberg y Lindblom (citados por Sloboda, 1985, p. 39). 55

Figura 8. Comportamiento de la FASE GENERATIVA de cada participante en los 14 segmentos del ejercicio. Se analiza la frecuencia de aparición de las categorías Por el número de apariciones. Fuente: Los Autores, 2016. 88

Figura 9. Comportamiento de la FASE GENERATIVA de cada participante en los 14 segmentos del ejercicio. Se analiza los tiempos en segundos. Fuente: Los Autores, 2016. 91

Figura 10. Comportamiento de la FASE EXPLORATORIA de cada participante en los 14 segmentos del ejercicio, se analiza la frecuencia de aparición de las microcategorías. Fuente: Los Autores, 2016. 92

Figura 11. Comportamiento de la FASE EXPLORATORIA de cada participante en los 14 segmentos del ejercicio. Se analiza los tiempos en segundos. Fuente: Los Autores, 2016. ... 94

Figura 12. Relación de Fases generativas vs Fases exploratorias del participante 1 97

Figura 13. Relación de Fases generativas vs Fases exploratorias del participante 2 97

Figura 14. Relación de Fases generativas vs Fases exploratorias del participante 3 98

Figura 15. Número de apariciones de las macrocategorías del modelo Geneplore con respecto a los participantes. Fuente: Los Autores, 2016. 101

Figura 16. Apariciones de las categorías incluidas en los Procesos Generativos con respecto a todos los participantes en las tres sesiones. Fuente: Los Autores, 2016. 102

Figura 17. Porcentaje de apariciones de las categorías incluidas en las Estructuras Pre-inventivas con respecto a todos los participantes en las tres sesiones. Fuente: Los Autores, 2016. 103

Figura 18. Porcentaje de apariciones de las categorías incluidas en las Propiedades Pre-inventivas con respecto a todos los participantes en las tres sesiones. Fuente: Los Autores, 2016. 103

Figura19. Porcentaje de apariciones de las categorías incluidos en los Procesos Exploratorios con respecto a todos los participantes en las tres sesiones. Fuente: Los Autores, 2016. 104

Figura 20. Porcentaje de apariciones de las categorías incluidas en las Restricciones del Producto con respecto a todos los participantes en las tres sesiones. Fuente: Los Autores, 2016. 104

Lista de Tablas

Pág.

Tabla 1 Procesos generativos (Procesos que originan representaciones mentales) 60

Tabla 2 Estructuras pre-inventivas. (Representaciones mentales) 61

Tabla 3 Propiedades pre-inventivas (Propiedades antes de la invención) 62

Tabla 4 Procesos exploratorios (Examinan las propiedades pre-inventivas) 63

Tabla 5 Restricciones del producto (Pueden ser impuestas en cualquier parte de los procesos) 64

Tabla 6 Segmentos de análisis. 72

Tabla 7 Categorías de análisis. Contiene la tabla de Finke, Ward y Smith más las abreviaturas usadas en esta investigación. 80

Lista de Apéndices

Pág.

Apéndice A. Instructivo Tarea de Composición Musical 113

Apéndice B. Formato para recolección de información de participantes 119

Apéndice C. Partituras en Manuscrito 126

Apéndice D. Partituras en Finale 136

Apéndice E. Consentimientos informados 143

Apéndice F. Formatos de manejo de derecho de autor 145

Apéndice G. Registro de las categorías que se observaron durante la tarea de composición 151

Apéndice H. Relación de Videos 168

Resumen

El propósito de esta investigación es dar cuenta de los procesos cognitivos creativos en una composición musical. Este proyecto se fundamenta en el Modelo *Geneplore* de Finke, Ward y Smith (1992), el cual permitió rastrear la solución a problemas creativos por medio de cinco categorías: Procesos Generativos, Estructuras Pre-inventivas, Propiedades Pre-inventivas, Procesos Exploratorios y Restricciones del Producto. Esta investigación se realizó mediante estudio de caso con tres participantes con formación y experiencia en composición, seleccionados por medio de una ficha de caracterización de perfil. Cada uno compuso una Invención a dos voces para piano, cuyas fases fueron exposición, desarrollo, y reexposición. Durante la ejecución se realizó una grabación videografica y se tomaron las partituras y borradores, que son utilizados como material de análisis para la identificación de las categorías con base a la propuesta investigativa de Osuna (2011).

El análisis identificó que el ejercicio de composición si generó procesos cognitivos creativos, así como también se observó una relación constante entre la fase generativa y exploratoria. Esto permite concluir que la música incentiva y promueve procesos cognitivos en la elaboración y la adquisición del aprendizaje. Los resultados señalan la importancia de utilizar la música como herramienta que estimula la elaboración de ideas creativas en la educación, además la investigación resaltó la necesidad de observar más los procesos creativos que los productos que realizan los estudiantes en el contexto educativo.

Palabras claves: Creatividad, Procesos generativos y exploratorios, Educación

Modelo Geneplore, Estructuras y propiedades preinventivas, Reestriciones del producto, Cognición Creativa, Composición musical

Abstract

The propose of this research is to account the creative cognitive processes involved in a musical composition. This Project is based on the *Geneplore* model of Finke, Ward and Smith (1992), which allow to identify the solution to creative problems through the five categories: Generative Processes, Pre-inventive structures, Pre-inventive properties, Exploratory processes and Product constrains.

This research was made by case study involving three experts with training and experience in composition, by a profile evaluation card. Each composer wrote a two-part piano invention divided in three sections: exposition, development and recapitulation. A video recording was made during the execution and the scores and drafts were collected, the category identification was made by an analysis of the data based on the Osuna (2011) research proposal.

The composition analysis identified the creative cognitive processes were present, as well as the constant relation between generative and exploratory phases were observed, it leads to the conclusion that music encourages and promotes cognitive processes in the learning development and acquisition. The results show the importance of using music as a tool to stimulate the development of creative ideas in education field and the research highlighted the need to observe the creative processes instead of final products by the students in the educational context.

Key words: Creativity, Generative and exploratory processes, Education, Geneplore Model, Pre-inventive Structures and properties, Product Constrains, Creative Cognition, Musical Composition

Introducción

Con dificultad se halla, aparte del lenguaje, una manifestación del intelecto humano más universal que la música. Por su complejidad la música se hace merecedora de las más profundas reflexiones, al tiempo que su antigüedad ha sido testigo de los más sorprendentes cambios. En la tradición clásico-romántica occidental, uno de los más audaces cambios fue impulsado, estudiado y teorizado por un compositor, cuyo estilo particular deja adivinar aún a través otras lenguas el típico acento austriaco nunca desprovisto en él de la fuerza de un poeta; Arnold Schoenberg, el creador del *Dodecafonismo* en la primera mitad del siglo XX, afirma:

> La música no es sólo una de tantas clases de diversión, sino la representación de las ideas del poeta y pensador musical; estas ideas musicales han de corresponder a leyes de la lógica humana, y son parte de lo que el hombre puede percibir, razonar y expresar. (Schoenberg, 2005, p. 106).

La creatividad en la música occidental es un aspecto esencial y altamente valorado. Cada nuevo músico sin desconocer su propio legado, hace su aporte a una época. Incluso con respecto a los intérpretes, una obra realmente muestra todo el potencial cuando es recreada desde nuevos puntos de vista, a veces con nuevos recursos y nuevos medios; piénsese por ejemplo, en la interpretación al piano que hace Glenn Gould de Das Wohltemperierte Klavier de J. S. Bach, obra originalmente compuesta para clavecín o clavicordio, instrumentos que se encontraban, en aquel tiempo, en época de esplendor, pues aunque desde la época de Mendelssohn los pianistas han interpretado obras de Bach en el piano, la notable habilidad técnica de este pianista canadiense y su particular énfasis en hacer evidente la estructura de la pieza mediante el uso de articulaciones tempos etc., resaltando así la textura polifónica de la

música del maestro de Eisenach. O considérese la manera en que Jacques Loussier interpreta arreglos de obras de este mismo compositor para trio de jazz. Sin embargo, la composición es en sí un escenario amplio en el que se ponen de manifiesto todas las competencias musicales de una persona. Es allí donde se pueden rastrear con gran número de apariciones los procesos cognitivos que darán origen a una obra nueva e interesante.

Si se traza una línea de tiempo desde Philippe de Vitry, hasta Iannis Xenakis con toda seguridad se está haciendo una compilación de las grandes revoluciones de la música clásica. La cadena de personalidades influyentes en la historia de la música contaría con los nombres de Palestrina, Vivaldi, Bach, Händel, Haydn, Beethoven, Mozart, Mahler, Chopin, Smetana, Chaikovsky, Liszt, Wagner, Bartók, Schoenberg, Stravinsky y Messiaen, entre otros; sabiendo que cualquier enumeración deja por fuera una gran cantidad de personas que se dedicaron a explorar un enorme campo conceptual a través de los sonidos y dejaron huella en la posteridad. Siguiendo a Boden (1994), se puede afirmar que en cada época, todos y cada uno de estos músicos crearon algo diferente 'con los mismos sonidos' que ninguno de los anteriores habían hecho; y que, por lo menos en la historia oficial, no se había documentado.

Sin embargo esa es sólo una faceta de la creatividad. Su aspecto histórico. A nivel psicológico, es posible afirmar que los procesos mentales que previsiblemente se llevaron a cabo en cualquiera de los grandes maestros se hallan presentes en todo ser humano, lo cual no afecta en modo alguno el respeto y admiración que se tiene por sus obras, antes bien, al ser posibles bajo los mismos conjuntos de procesos que toda persona posee, se puede valorar mejor su especificidad y las condiciones que le dieron origen. Una mejor reflexión sobre estos procesos es un imperativo, sobre todo en esta época, en que "la creatividad se ha vuelto foco de atención a nivel mundial en el ámbito escolar" (Gómez, 2013, p. 29).

Con esta intención los docentes en formación como Magister, creadores del presente proyecto eligen realizar un ejercicio investigativo centrado en los ***procesos cognitivos creativos que se evidencian en la composición de una Invención para piano***, con el fin de caracterizar los acontecimientos ocurridos y los sucesos cognoscitivos presentes en la construcción de una composición; esta investigación se rige por los lineamientos del trabajo de grado de la Maestría en Educación de la Pontificia Universidad Javeriana. Inicialmente la idea nace como respuesta a las inquietudes generadas desde los respectivos campos de formación en pregrado de los autores de la Licenciatura en Educación con Énfasis en Educación Especial y la Licenciatura en Música. Dichas disciplinas encuentran en las ciencias cognitivas una relación con los fines de la investigación. Por ende la investigación se orienta en identificar los procesos cognitivos creativos presentes en el desarrollo de una tarea de composición musical, y para ello toma la propuesta de las *Fases Generativa* y *Exploratoria* del modelo *Geneplore*, al tiempo se inspecciona acerca de las posibles relaciones existentes entre las dos fases; y las implicaciones sobre la concepción de creatividad y su relación con el campo educativo.

Con base en lo anterior, la investigación aborda la creatividad desde una aproximación del modelo *Geneplore*, la técnica del contrapunto y su desarrollo en la forma musical conocida como invención. Con esta correlación entre el modelo *Geneplore* y la música, se percibe la manera en que tienen lugar distintos procesos de pensamiento como: las transformaciones mentales, las analogías, la recuperación de información, la transformación de estructuras, los patrones sonoros, las búsquedas de atributos y limitaciones de los elementos producidos.

El enfoque de la investigación es de carácter mixto, por lo que posibilita una percepción cualitativa y cuantitativa, y el método usado para la investigación es el estudio de caso, realizado a un docente y dos estudiantes de la maestría en composición musical de la Pontificia Universidad Javeriana, con experiencia en composición con énfasis en piano guitarra y percusión sinfónica.

Para la detección de los procesos cognitivos se diseña un instrumento llamado *"Tarea de composición"* que concluye el registro del proceso creativo en un video con una duración entre 5 y 8 horas. Esta tarea comprende tres sesiones organizadas según las partes habituales de una invención para piano. La primera, es de elaboración de la exposición en la cual, como su nombre lo indica, aparecen los temas principales (motivo y contramotivo) así como unas transformaciones (modulaciones a tonalidades más próximas). La segunda, corresponde al desarrollo cuyas estructuras llamadas *Divertimenti* (o divertimentos) toman fragmentos del motivo y del contramotivo convirtiéndolos en patrones reiterativos que modulan hacia tonalidades un poco más lejanas. La tercera, es la elaboración de una corta reexposición o recapitulación en donde tienen lugar los *Stretti*, exposición simultanea del sujeto con su propia imitación; y la cadencia final.

Por consiguiente, el análisis de la tarea de la investigación está relacionado con la confrontación de los procesos generativos y los exploratorios, la descripción de las apariciones de las estructuras y propiedades pre-inventivas, y las restricciones del producto con base a la propuesta del *Modelo Geneplore*.

Los criterios encontrados en cada participante son examinados desde las técnicas de pensamiento, las transformaciones mentales, las analogías, la recuperación de información, la manipulación de estructuras, los patrones sonoros, las búsquedas de atributos, las limitaciones

etc. Así como también se define en qué medida y cuáles categorías son más usadas en la tarea musical, y las implicaciones efectivas para la educación.

Por último, es importante resaltar que en la indagación de este ejercicio investigativo se adopta como principal antecedente la investigación llamada: *Una aproximación a los procesos cognitivos creativos que subyacen al ejercicio de la composición musical; exploración a partir de un estudio de caso*, (Osuna, 2011).

Justificación

La creatividad es un tema muy recurrente cuando se habla de arte en general y de la música en particular. Con frecuencia se cae en apreciaciones de carácter romántico, o inspiracional como cuando se habla del 'genio' de Mozart que estaba "informado por una chispa divina cuando componía" (Boden, 1994, p. 19). En otros casos, los compositores dan cuenta de sus procesos, pero solamente desde un análisis de carácter retrospectivo, del tipo: "Había encontrado una solución por azar y sabía que era correcta pero sin poder demostrarlo" (Gauss citado por Boden, 1994, p. 47), todo lo cual, si bien puede ser una afirmación honesta, no necesariamente es una armadura que brinda protección contra los sesgos cognitivos. Sin embargo, para los compositores, no es del todo desconocida la preocupación por los principios o leyes que dan forma a la composición. Al respecto Schoenberg (2005) afirma:

> Ya nos tengamos por conservadores o revolucionarios, ya compongamos de manera convencional o progresiva, ya tratemos de imitar viejos estilos o estemos destinados a expresar nuevas ideas –tanto si somos o no buenos compositores–, hemos de convencernos de la infalibilidad de nuestra fantasía y creer en nuestra propia inspiración. No obstante, en la mente de todo artista surgirá el deseo de vigilar de manera consciente los nuevos sistemas y las nuevas formas, y también conscientemente querrá conocer las leyes y reglas que rigen esas formas que él concibió 'como en sueños'. Firmemente convencido de tales sueños, la seguridad de que esos nuevos sonidos obedecen a las leyes naturales y a nuestro modo de pensar –la seguridad de que el orden, la lógica, la comprensión y la forma no se presentan sin que obedezcan a tales leyes– impulsará al compositor por la ruta de la exploración. Debe encontrarse, si no con leyes con reglas. (p. 133).

Por ello, con el propósito de que la creatividad pueda explicarse científicamente, como en efecto lo hacen tanto Margaret Boden (1994) como, Finke, Ward, y Smith (1992) se ve la necesidad de observar los procesos de creación, las series de eventos que tienen lugar al interior de los mismos y las motivaciones que los impulsan; así como también hacer visibles los problemas y bloqueos que pueden presentarse al emprender una tarea de creación, entre los cuales se encuentra la dificultad para hallar una frase que conecta con la siguiente, el diseño adecuado de un *Patrón Sonoro* que sirva como elemento constructor de un divertimento, el diseño adecuado de una frase, la conformación armónica de una sección modulante de la obra, entre otros. Todo lo cual aporta perspectivas para delimitar los conceptos y teorías que se tienen sobre la creatividad en general.

Al caracterizar dichos procesos, es posible compararlos con otros tipos de creaciones de otros ambientes y disciplinas; para incentivar así el diálogo entre distintos campos de conocimiento. Cuantos más estudios haya con relación a la creatividad desde distintos ámbitos, mejor se pueden corroborar y establecer tendencias en patrones que se presentan en personas con diferente formación.

La creatividad, en la música en particular y en las artes en general, ha sido contemplada con frecuencia desde un modelo excluyente que le asigna un lugar aislado en la experiencia del común de las personas. Por ello es importante tener en cuenta que "entender desde un modelo científico cómo funciona la creatividad en el acto de componer música, contribuirá a desmitificar tanto la creatividad cuanto la composición misma". (Osuna, 2011, p. 7). Tal desmitificación es lo que brinda la posibilidad de replicar esas experiencias en otros ámbitos educativos, venciendo las posiciones cerradas que asumen que la creatividad es un privilegio, o no puede ser enseñada. Se debe, por consiguiente, tomar en cuenta que "Los procesos de

pensamiento humanos y los espacios mentales que ellos habitan están fundamentalmente ocultos para los propios pensadores" (Boden, 1994, p. 116). Por ello, al tomar distancia de los mismos procesos, al exteriorizarlos y caracterizarlos se brinda la posibilidad de hacer una mejor reflexión acerca de los mismos.

Teniendo en cuenta los anteriores criterios, esta investigación se centra en la exploración de la relación existente entre creatividad y cognición, que puede rastrearse en una composición musical. Allí se busca exponer los eventos que tienen lugar durante el proceso de su elaboración; por tal razón, surge la pregunta de investigación***: ¿Cuáles son los procesos cognitivos creativos que se evidencian en la composición de una Invención a dos voces para piano?*** a partir de la búsqueda de respuestas, como objetivo general, ***caracterizar en un estudio de caso, los procesos cognitivos creativos que se evidencian en una composición de una pieza musical, realizada por un docente y dos estudiantes de la maestría en composición musical de la Pontificia Universidad Javeriana***. Bajo el soporte teórico de la Cognición Creativa se decide tomar como base el Modelo Geneplore de Finke, Ward y Smith (1992), debido a la posibilidad que brinda de caracterizar los múltiples eventos que toman parte en un acto creativo desde la interacción que surge de varios procesos mentales de forma procesual, y donde dicho proceso se ve transformado por el contexto externo y situaciones internas del sujeto. Para especificar lo anterior, se establecen los siguientes objetivos generales y específicos para la investigación:

Objetivo general

- Caracterizar mediante estudio de caso, los procesos cognitivos creativos que se evidencian durante la composición de una pieza musical (invención a dos

voces para piano) realizada por un docente y dos estudiantes de la maestría en composición musical de la Pontificia Universidad Javeriana.

Objetivos específicos

- Describir los procesos cognitivos creativos que se presentan en el desarrollo de la tarea de composición musical, con relación a la *Fase Generativa* del modelo Geneplore.
- Identificar los procesos cognitivos creativos que se manifiestan en la *Fase Exploratoria* del modelo Geneplore durante la ejecución de la tarea de composición musical.
- Analizar las posibles relaciones existentes entre *la Fase Generativa* y *la Fase Exploratoria*, a la luz de las restricciones impuestas por el instructivo para cada segmento del proceso de composición.
- Señalar qué implicaciones tiene la concepción de la creatividad, la composición musical y su relación con la educación.

Antecedentes

Al hablar de composición musical se hace referencia a un concepto que abarca un gran número de prácticas que han evolucionado a lo largo del tiempo y varían según el contexto cultural. Por ejemplo, en la música tradicional de los conjuntos Gamelan de indonesia la actividad creadora tiene con frecuencia un carácter colectivo. En músicas populares como el jazz o el rock se presentan prácticas análogas. En contraste, en la música de tradición clásico-romántica centroeuropea la composición se concibe como una actividad principalmente individual. A la par, la forma en que se evalúa una obra musical y se valora como 'una buena composición' cambia ostensiblemente de acuerdo al contexto.

Durante el proceso de creación, hay un problema plástico en la mente del compositor. Es su preocupación principal crear o disponer estructuras, proporciones, colores, intensidades, saturaciones, movimientos. Se trabaja en un lenguaje distinto al verbal, pero esto no implica, en absoluto, el abandono del significado de la obra. Si bien, no se puede hablar de leyes inmutables que describan la relación entre emotividad y construcción de la obra, sí se pueden establecer regularidades. Sí se puede constatar recurrencias de ideas fijadas por el uso, por la repetición. La duplicación de la velocidad de un pasaje trae consigo la sensación de agitación, así como la fragmentación de un tema o la sustracción de elementos puede generar la sensación de apaciguamiento. Cambios en el brillo orquestal suscitan imágenes análogas al claroscuro en pintura. La trama rítmica puede imitar episodios de euforia percibidos en el interior del cuerpo.

Para dar cuenta de un panorama tan extenso y profundo en su totalidad, sería necesario el trabajo conjunto interdisciplinario de la más heterogénea naturaleza que abarque desde la teoría musical hasta la lingüística, pasando por campos tan dispares como, la estética,

etnomusicología, la semiótica y hasta la ingeniería de sonido; todo lo cual desborda el objetivo de este trabajo.

Por esto se toma la decisión de seguir los pasos de la investigación: Una aproximación a los procesos cognitivos creativos que subyacen al ejercicio de la composición musical; exploración a partir de un estudio de caso (Osuna 2011), en la cual el autor realiza una categorización de los procesos cognitivo creativos de una composición contemporánea para piano, realizada por una estudiante de la Carrera de Estudios Musicales (CEM) de la Pontificia Universidad Javeriana, a través de un ciclo de clases de composición registrado en video. Al respecto de los procesos que tienen lugar el autor afirma:

> En el aprendizaje de la composición musical, la relación alumno – profesor enfrenta por naturaleza dos imaginarios diferentes, dos mundos distintos, cargados de conceptos, juicios, valores, motivaciones, preferencias, habilidades, etc., en cuya confrontación el alumno reconstruye permanentemente su manera de comprender la música y el oficio mismo de la composición. Este corpus de conocimiento que el alumno trae consigo y transforma durante su proceso de formación, altamente complejo y rico en relaciones con el cuerpo, las emociones y el contexto, constituye su marco referencial, su territorio explorado; en él se estructura su imaginación, y se delimitan las posibilidades de generación y elaboración de nueva música. (p. 11).

Este referente es abordado en el presente trabajo teniendo en mente el objetivo de profundizar más en algunos aspectos planteados en esta investigación. A su vez, esta obra tiene como referente a Reynolds (2004) en la cual el compositor describe sus preocupaciones en relación con una obra musical de treinta y cuatro minutos (El ángel de la muerte) en consulta con psicólogos perceptuales. Esta obra fue concebida, y ha servido, como un objeto

experimental adecuado para el análisis de una serie de cuestiones de interés para los compositores, así como psicólogos: en particular, son los materiales musicales y la estructura formal de una pieza de música que se escucha por los oyentes en las formas en que anticipa el compositor.

Igualmente se ha abordado el concepto de idea musical, se remite a Arnold Schoenberg (2005) particularmente a lo que denominaba “idea básica” (Grundgestalt) o idea generadora y López. (2005).

Marco Teórico

Para realizar el marco teórico de este ejercicio de investigación se efectúa una indagación de los estudios realizados acerca de la creatividad, así que inicialmente se define dicho concepto con relación a los aportes que han realizado varios autores, entendido esta concepción como; "la capacidad de realizar una producción a la vez novedosa y adaptada. Esta producción puede ser una idea, una composición musical, una historia, un mensaje publicitario o cualquier otra forma de creación" (Houde, Kayser, Koenig, Proust, & Rastier, 2003, p. 115).

Las primeras concepciones sobre creatividad la han colocado en la categoría de misterio o enigma (Boden, 1994) con relación a su función y presencia dentro de una idea. Sin embargo, es a finales del siglo XX que se inicia el estudio de la creatividad desde los fundamentos teóricos de las ciencias cognitivas; al interior de dichos estudios se encuentran, entre otros, aportes sobre los que a continuación se hace una breve mirada.

Csikszentmihalyi propone definir la creatividad como "un proceso por el cual dentro de la cultura resulta modificado un campo simbólico. La creatividad versa sobre canciones nuevas, ideas nuevas, máquinas nuevas" (Csikszentmihalyi, 1996, p. 23).

Howard Gardner afirma que la creatividad es la "caracterización reservada a los productos que son inicialmente considerados como novedosos en una especialidad, pero que, en último término, son reconocidos como válidos dentro de la comunidad pertinente" (Gardner, 1995, p. 45)

En contraste con la creencia popular y extendida (teoría implícita) de la creatividad como capacidad excepcional que poseen sólo algunas personas, diversos autores posicionados desde las ciencias cognitivas entre los que se destacan por sus aportes Sternberg, (1999);

Davidson, (1995), Jaime Parra, (2005); ofrecen una visión de la creatividad como el efecto de varios procesos mentales que participan conjuntamente en su conformación y son susceptibles de estudiarse científicamente. En esta línea se encuentra el modelo computacional representacional de Margaret Boden, (1994); y el modelo *Geneplore* para la creatividad introducido en su libro *Creative Cognition, Theory, Research, and Applications* por Ronald Finke, Thomas B. Ward y Steven Smith (1992). Estos autores son particularmente importantes para la sustentación teórica y el análisis de la presente investigación.

Fundamentación teórica

La fundamentación teórica tiene como propósito profundizar a nivel conceptual los descubrimientos y aportes de los procesos cognitivos creativos. En primera medida, se determina la concepción de creatividad desde los diferentes autores que han hecho aportes significativos en el estudio y definición de dicha noción, hasta llegar a la propuesta del modelo *Geneplore* de Thomas B. Ward, Ronald Finke y Steven Smith (1992).

La creatividad y sus concepciones a través de la historia

Las primeras concepciones de la creatividad están relacionadas con los estímulos que se transforman para dar respuesta a las acciones intelectuales complejas, anunciadas en las investigaciones de las ciencias cognitivas. Estas ciencias se han dedicado a conceptualizar la significación de los procesos cognitivos creativos que posee un sujeto, de la misma forma se interesa por reconocer qué factores se emplean para llegar a la creatividad y cuáles no. Con relación a esto y los aportes del modelo de Robert Sternberg (1999), quien explica la

creatividad desde seis enfoques (místico, psicoanalítico, pragmático, psicométrico, socio-personal y cognitivo) representados de la siguiente forma:

El enfoque místico, determina la creatividad como un proceso espiritual basado en la inspiración de un acto significativo.

El enfoque psicoanalítico, considera que la creatividad resuelve las tensiones entre el mundo consciente y el inconsciente.

El enfoque pragmático se basa en la forma en que la creatividad se genera, más que la definición de la misma. Dentro de este enfoque encontramos las técnicas de pensamiento lateral de Edgar de Bono (1971, 1982, 1992), y el Brainstorming de Osborn (1953), y en la invención realizada por Gordon (1961) con relación a las analogías.

El enfoque psicométrico, se relaciona con la medición de la creatividad. En este enfoque encontramos a Gilford (1950), quien se caracterizó por indagar los rasgos de las personas que resaltaron por su creatividad. Acuñó el concepto pensamiento divergente, en contra del pensamiento convergente, como un modo flexible que involucra la creatividad.

El enfoque socio-personal, hace relación a las variables personales, motivacionales y contextuales del sujeto, indagando el sentido que éstas tienen, y el papel que desarrollan en la transformación sociocultural.

Posteriormente Sternberg junto con Davidson (1985) , añaden una primera concepción de la creatividad, explicada desde la existencia de tres etapas del proceso creativo:

- La Primera, *la idea de la codificación selectiva,* es la que identifica lo relevante dentro del campo de experticia que tenga la persona (creativa) dejando atrás lo que no es importante. Este proceso indica que la persona debe tomar lo importante realizando una especie de filtro para retirar lo que no es necesario.

- La Segunda, *la idea de la combinación selectiva*, consiste en que el sujeto toma información previamente codificada y luego empieza a realizar diferentes combinaciones para resolver un problema.
- La Tercera, *la idea de la comparación selectiva*, es donde el sujeto relaciona información previa con información nueva y realiza una analogía para comprender mejor las ideas.

El Enfoque Computacional de Margaret Boden sobre el proceso creativo

Un tercer aporte es el de la teoría de Margaret Boden (1994), quien propone desde un *Enfoque Computacional* que se apoya en la inteligencia artificial, la concepción del pensamiento creativo a través de la simulación en ordenadores. Para este enfoque de investigación tanto la mente humana como computadores funcionan a partir de sistemas generativos que están conformados por reglas y datos. De esta forma una idea novedosa es definida como la que se produce con el mismo conjunto de reglas generativas (reglas que guían la ampliación de los elementos de un espacio conceptual) de otras ideas anteriores, mientras que una idea creativa implica transformar el campo conceptual y modificar el sistema de reglas generativas.

Esta autora concibe la creatividad como la acción de pensar lo impensable, y considera que una idea puede ser creativa solamente si no puede ser "descripta o producida por el mismo conjunto de reglas generativas que otras ideas conocidas" (Boden, 1994 ; p. 65); de lo contrario, se trataría de una idea simplemente novedosa.

Para determinar el tipo de idea, se hace una distinción entre (P-Creatividad) "Creatividad en sentido Psicológico", que son las ideas de carácter individual que posee el sujeto en su mente; y (H-Creatividad) "Creatividad en sentido Histórico", las ideas creativas con relación a toda la historia humana. Así que dependiendo del tipo de idea se determina la creatividad en cada sujeto.

El modelo *Geneplore* y los componentes de la creatividad

El cuarto aporte es el *Modelo Geneplore* de Finke, Ward y Smith (1992), que representa una aproximación a la creatividad conocida como cognición creativa. Para los autores la creatividad es el resultado de la interacción un conjunto de procesos en los que una idea nueva va tomando forma gradualmente de manera dinámica. Ninguno de los procesos es esencial para un proceso creativo, ni ejemplifica mejor que otros la cognición creativa, por esto un acto creativo no necesariamente los involucra todos. De esta forma el modelo *Geneplore* se basa en caracterizar los procesos cognitivos de la creatividad, por medio de: los procesos generativos y exploratorios, las estructuras y propiedades pre-inventivas, y las restricciones del producto.

Para Finke, Ward y Smith, la creatividad se da en un ciclo que posee dos fases: la generativa y exploratoria. En fase generativa se producen representaciones mentales aún no completas llamadas *estructuras preinventivas*: representaciones mentales, los patrones visuales, las formas del objeto, los ejemplares de categoría, los modelos mentales y las combinaciones mentales, que pueden ser exteriorizadas, y que son el resultado de unos *procesos generativos* que incluyen: la recuperación de la información, la asociación, la síntesis mental, la transferencia analógica y la reducción categorial.

Estas *Estructuras pre-inventivas* aunque no se encuentran aún desarrolladas y en principio no tienen una función determinada, sí poseen ciertas características emergentes que se pueden aprovechar durante la segunda fase del ciclo creativo. En esta fase exploratoria las como: novedad, ambigüedad, significación implícita, emergencia, incongruencia y divergencia son usadas para refinar las estructuras que surgen en la primera fase. Un concepto determinado se puede expandir o enfocar según las necesidades creativas. *Los Procesos Exploratorios* que permiten nuevas interpretaciones al actuar sobre las *estructuras pre-inventivas* en búsqueda de un producto creativo son: búsqueda de atributos, interpretación conceptual, inferencia funcional, cambio contextual, evaluación de hipótesis y búsqueda de limitaciones. Sobre cualquiera de las dos fases, en cualquier momento del proceso creativo se pueden establecer restricciones que prefiguran o alteran el producto final. Las *restricciones* se pueden aplicar al tipo de producto, a la categoría a que pertenece, a sus características, a su función, a sus componentes o a los recursos con que se elaborará el producto final. En última instancia *el producto,* puede ser evaluado mediante unas características especiales como: originalidad, practicidad, flexibilidad, viabilidad, exclusividad e influencia.

Este Modelo plantea que de acuerdo al proceso cíclico entre las fases generativa y exploratoria, el sujeto esta empoderado en el pensamiento creativo; es decir, el sujeto puede trasladar dos representaciones mentales de la memoria y combinarlas en la fase generativa y así producir una representación nueva, que puede llegar hacer una idea creativa y de allí surgir un producto siendo esta una de muchas posibilidades.

A continuación se anexa de manera gráfica el ciclo de repetición planteado por el modelo.

Figura 1. Funcionamiento y estructura del modelo Geneplore. Fuente: Finke, Ward y Smith (1992, p. 18), traducción propia.

De acuerdo con el ciclo propuesto por el modelo, se describirán algunos aspectos relevantes adicionales como:

Este modelo comprende la cognición creativa como el acercamiento al estudio de la creatividad buscando busca identificar las estructuras y los procesos cognitivos que favorecen a los actos y productos creativos, así como también desarrollar nuevas técnicas de estudio de la creatividad en contextos específicos. Con ese propósito se contemplan cinco principios que explican la creatividad desde Finke, Ward y Smith (1992):

- El primero, es la creatividad, no es un proceso único sino el resultado de muchos tipos de procesos mentales, en el que cada uno de ellos ayudan a desarrollar una idea creativa.
- El segundo, establece que los procesos son diferentes a las estructuras
- El tercero, es comprender que el enfoque de cognición creativa busca reconocer las propiedades de las estructuras pre-inventivas que surgen por medio de la exploración y la búsqueda de procesos cognitivos.

- El cuarto, es diferenciar la cognición creativa que da lugar a una idea de la cualidad o valor de la idea en sí misma.
- El quinto, es tener presente que los autores prefieren identificar las condiciones bajo las cuales ocurre el descubrimiento creativo, más que tratar de predecir la actuación creativa de manera absoluta o determinada.

La dinámica propia del modelo *Geneplore* implica que se tenga una comprensión clara de sus categorías. Para profundizar en lo anterior, se presenta a continuación una explicación de cada una de las categorías.

I. Procesos generativos.

Recuperación: Se aplica a estructuras almacenadas en la memoria. Una palabra u objeto particular puede "traerse" a la conciencia para ser reinterpretado en la fase exploratoria.

Asociación: Formación de asociaciones básicas con las estructuras recuperadas. Algunas palabras u objetos pueden traerse de la memoria y luego asociarse de maneras novedosas resultando en nuevos tipos simples de estructuras pre-inventivas simples.

Síntesis Mental: En este proceso las partes que componen una estructura simple pueden rearmarse o reensamblarse dando como resultado estructuras más interesantes.

Transformación: En este proceso el diseño de una estructura se puede cambiar, rotar o alterar para obtener estructuras pre-inventivas más enriquecedoras "interesantes y potencialmente útiles"

Transferencia Analógica: Las relaciones encontradas en un contexto se pueden transferir a otro dando como resultado estructuras análogas a las ya conocidas.

Reducción Categorial: Partiendo de una estructura se lleva a un estado más básico, quitándole complejidad y detalles, para que sea más simple la comprensión de la misma.

II. Estructuras pre-inventivas.

Patrones Sonoros: Patrones resultantes de productos creativos como símbolos bidimensionales o tridimensionales a manera de diseños artísticos.

Formas del Objeto: Algún rasgo característico de un objeto que en algunos casos utiliza en el diseño de otro.

Mezclas Mentales: Estructuras en las que dos entidades distintas se fusionan para crear algo nuevo.

Ejemplares de Categoría: Estas estructuras " tienen características comunes con otras categorías familiares, como características novedosas emergentes que conducen a descubrimientos nuevos e inesperados" (Finke, Ward & Smith, 1992, p. 22).

Modelos Mentales. Estructuras pre-inventivas de gran escala. Representan sistemas físicos o mecánicos, así como sistemas conceptuales globales. Comienzan como estructuras incompletas que luego se mejoran y refinan mediante procesos de descubrimiento.

Combinaciones Verbales: Son relaciones sugestivas o interesantes entre palabras. Frases que conducen a exploraciones poéticas o literarias.

III. Propiedades pre-inventivas.

Novedad: Primera y más importante de las propiedades. Aunque una estructura común puede interpretarse de modo creativo las probabilidades de hallazgo creativo son mayores si se comienza con estructuras poco comunes.

Ambigüedad: Ofrece a la estructura mayores oportunidades de exploración e interpretación. Desde estudios de percepción se demuestra que patrones visuales ambiguos se pueden interpretar de maneras originales o inesperadas.

Significado Implícito: Es el sentido general percibido del significado de una estructura. Este sentido del significado puede ser vagamente abstracto, se relaciona con el potencial de una estructura preinventiva para inspirar o motivar interpretaciones nuevas o no esperadas. Esta puede tener varios significados ocultos o subyacentes los cuales impulsan futuras exploraciones y búsquedas (Finke, Ward & Smith, 1992, p. 23).

Emergencia: Se refiere los alcances de las características y relaciones inesperadas de una estructura pre-inventiva.

Incongruencia: Conflicto o contraste entre elementos de una estructura que estimula o descubre relaciones o significados ocultos o profundos para disminuir la tensión psicológica que esta crea.

Divergencia: Se relaciona con la ambigüedad. Se refiere a la capacidad de encontrar Nuevos usos o significados a una misma estructura.

IV. Procesos exploratorios.

Búsqueda de Atributos: Búsqueda sistemática de características emergentes en las estructuras pre-inventivas.

Interpretación Conceptual: Proceso de tomar una estructura y buscar su interpretación abstracta, metafórica o teórica.

Inferencia Funcional: Proceso de exploración de los usos que llegan a tener una estructura pre-inventiva.

Cambio Contextual: Idealiza a la estructura pre-inventiva en un contexto nuevo o diferente, alcanzando otros puntos de vista acerca de otros posibles usos o significados.

Evaluación de Hipótesis: Proceso que se le aplica a la estructura pre-inventiva y busca interpretarla como posible representación de la solución a un problema.

Búsqueda de Limitaciones: La operación puede dar cuenta de puntos de vista de las ideas con las que no es posible trabajar o de clases de soluciones que no son factibles. Logra delimitar Las futuras búsquedas y enfoca la exploración creativa.

La creatividad a través de la música

La música, desde sus orígenes, abarca múltiples intereses y preocupaciones. En ella encuentra cabida lo cerebral y lo emotivo. Parafraseando a un gran compositor de vanguardia ya mencionado en este trabajo: todo lo que sea bello, emocional, patético, o encantador; la prefecta construcción, la organización sonora, lo que sea lógico o lo complicado; tanto el corazón como el cerebro (Schoenberg, 2005, p. 157). Así pues, que la música posea una amplitud y una profundidad extraordinarias es una opinión muy frecuente, pero, ¿qué hay de especial en ello con respecto a las otras artes u otras actividades humanas?

En las siguientes páginas se aborda esta cuestión desde la teoría computacional, el espacio de búsqueda, la relación música y lenguaje, la técnica del contrapunto y las invenciones musicales.

Perspectiva computacional de la creatividad musical: El espacio de búsqueda

Durante cualquier proceso que implique la creación de un nuevo producto o inclusive en la interpretación de un producto creativo (una obra de arte, por ejemplo), se observa la interacción de una amplia gama de procesos mentales. Entre estos procesos se encuentra la codificación y manipulación de información, así como su transmisión y transformación a otros contextos. Todo ello puede clasificarse como procesamiento de información.

Por otra parte, aunque no es una condición necesaria que el procesamiento mental-computacional que da origen a una idea creativa sea de carácter no habitual, "aunque una estructura familiar común puede ser interpretada de manera creativa, las posibilidades de un descubrimiento creativo son mucho mayores si la estructura con la que se comienza es relativamente poco común" (Finke, Ward y Smith, 1992, p. 23). Por consiguiente, la creatividad vista desde el enfoque computacional se entiende como el conjunto de posibilidades que se tiene, en un contexto determinado, para generar algo nuevo. Algunos conjuntos de posibilidades pueden ser muy amplios.

Tómese por ejemplo un instrumento musical. El piano, es un pequeño espacio físico (aproximadamente 120 cm de largo por 14 cm de ancho y 1.5 cm de profundidad) en que se encuentran 88 teclas, cada una con un tono específico, cuyas frecuencias abarcan desde 27.5 Hz, hasta los 4.400 Hz (tomando sólo las fundamentales sin los armónicos). Las teclas están organizadas en grupos de 12 notas (octavas), de tal manera que cada grupo inicia con una tecla del mismo nombre. Aunque las posibilidades de combinación de sonidos son muy grandes, no son de ningún modo infinitas y las estructuras que resultan de su combinación en una pieza musical no son *per se* aleatorias, hay restricciones. Un dominio más conocido que ofrece un comportamiento análogo al del teclado del piano es el ajedrez. No en vano Boden (1994) pone el ejemplo de este deporte que "permite un número de posiciones posibles de tablero que, aunque finito, es astronómico". Allí, todos los estados posibles legales del tablero son el espacio de búsqueda. "Cada movida legal involucra una acción específica definida por las reglas del ajedrez. Y cada acción está restringida por una o más precondiciones, sin las cuales no puede ser realizada" (p. 117).

Para cualquier pieza musical hay más posibilidades que en un tablero de ajedrez. Aun así, las combinaciones que se presentan en una determinada pieza musical están limitadas por el sistema de organización de los sonidos que se use en su composición.

> La música occidental surge de un espacio de búsqueda definido por las reglas de la armonía y sus melodías son caminos a través de un paisaje precisamente cartografiable de intervalos musicales. También hay reglas acerca del tempo musical, el cual define una métrica en el espacio de búsqueda. (Boden, 1994, p. 115).

Puesto que, según Boden, hay espacios conceptuales en los que sus datos y reglas de acción forman sistemas generativos "con un número de lugares infinito" (p. 117). Es posible asumir que por su riqueza y complejidad (así como su semejanza con el lenguaje, que se mencionará más adelante) cada estilo y manera de hacer música, cada aire y género sean en sí mismos sistemas generativos por sí mismos, al interior de ese gran espacio conceptual que es la música.

Ahora bien, un espacio conceptual tiene "lugares" concretos en los cuales se almacena la información que pueden representarse gráficamente. Por tanto, la forma en que este espacio sea representado puede facilitar la comprensión del mismo. Longuet-Higgins (citado por Sloboda (1985, p. 43) y por Boden (1994, p. 130)) ofrece un sistema teórico, un "marco" en el cual se pueden aclarar muchos problemas planteados desde la perspectiva de la teoría computacional. En esta teoría cada nota de una composición es asignada por el oyente a una coordenada en un espacio conceptual tridimensional.

Dentro de este espacio al aumentar un movimiento en la dimensión horizontal (en el eje *x*) la altura de la nota se incrementa una *quinta justa* (razón 3:2 con respecto a sus

frecuencias). Así, si se toma como ejemplo una nota de La 4 central, cuya frecuencia es 440 Hz y se avanza hacia la derecha, el resultado es un Mi 5 cuya frecuencia es 660.

En la dimensión vertical (en el eje *y*) cada movimiento incrementa la afinación una *tercera mayor* (razón 5:4). De esta manera, si se toma la misma nota La 4, el resultado es Do# 5 con una frecuencia de 550 Hz. En las siguientes imágenes las letras mayúsculas A, B, C, D, E, F y G corresponden a las notas La, Si, Do, Re, Mi, Fa y Sol.

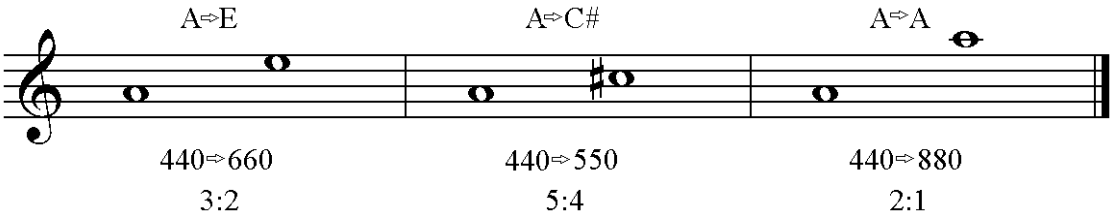


Figura 2. Proporciones de frecuencia con respecto al "LA" central.

En la tercera dimensión (eje *z*) la octava constituye la unidad de medida. Con propósitos expositivos se puede ignorar la tercera dimensión bajo el principio de que al duplicar la frecuencia de una nota, aparecerá una nota una octava más aguda pero con el mismo nombre (principio de equivalencia de la octava); en el ejemplo el La 4 de 440 Hz, producirá un La 5 de 880 Hz. En consecuencia este modelo puede representar el espacio tonal tridimensional en la representación bidimensional de la figura 3.

	B	F#	C#	G#	D#	A#	E#	B#
Terceras	G	D	**A**	**E**	**B**	F#	C#	G#
Mayores	Eb	Bb	**F**	**C**	**G**	**D**	A	E
↑	Cb	Gb	Db	Ab	Eb	Bb	F	C
y								
			x	→	Quintas Justas			

Figura 3. Matriz representacional de Longuet-Higgins, para la música tonal. Fuente: Sloboda, (1985, p. 43).

Al interior de este espacio tonal una tonalidad constituye un sub espacio. En la figura las notas correspondientes al espacio de la tonalidad de Do mayor se encuentran encerradas en una 'caja'.

Es notable que al tomar a Do como la nota de origen, todas las demás notas de la escala se pueden alcanzar en un máximo de dos movimientos compuestos por una quinta justa y una tercera mayor, o dos quintas consecutivas en el caso del paso de Do a Re. Así una representación de estas características demuestra la *centralidad* de la tónica. La restricción computacional, se expresaría en la distancia más corta entre la tónica y los demás miembros de la escala.

	B	F#	C#	G#	D#	A#	E#	B#
Terceras	G	D	**A**	**E**	**B**	F#	C#	G#
Mayores	Eb	Bb	**F**	**C**	**G**	**D**	A	E
↑	Cb	Gb	Db	Ab	Eb	Bb	F	C

y

x → Quintas Justas

Figura 4. Acorde de Do mayor en el espacio tonal. Fuente: Los Autores (2016).

Si una triada mayor como la de Do mayor (C-E-G) se representa en este espacio tonal formará una figura de "L", cuyo diseño puede aplicarse sin modificaciones a la subdominante Fa mayor (F-A-C), o a la dominante Sol mayor (G-B-D), moviendo esta "caja" a la izquierda o a la derecha respectivamente. Por otra parte el acorde de séptima dominante sobre el V grado (G-B-D-F) sólo puede acomodarse dentro de los límites de la tonalidad, lo que refleja

que, en la armonía tonal tradicional el acorde de séptima dominante tiene fuertes implicaciones tonales (su aparición muestra de manera no ambigua cuál es tonalidad en ese instante); contrariamente, otros acordes como los de quinta aumentada (C-E-G#) o Séptima disminuida (C-Eb-F#-A) no pueden ubicarse dentro de la configuración de ninguna tonalidad específicamente, implicando así que su contenido de notas no especifica por sí solo una tonalidad particular.

Esta representación permite ver los límites de una tonalidad particular (por ejemplo Do mayor) y también las notas en común con otras (por ejemplo Re menor), por lo que al representar las distintas tonalidades se pueden observar sus grados de cercanía, que pueden facilitar las modulaciones (el cambio de una tonalidad a otra). En el caso de las tonalidades Do mayor y Re menor se puede observar que comparten seis notas, de las cuales cuatro están en la misma posición (F-A-C-E), lo que las convierte en tonalidades cercanamente emparentadas.

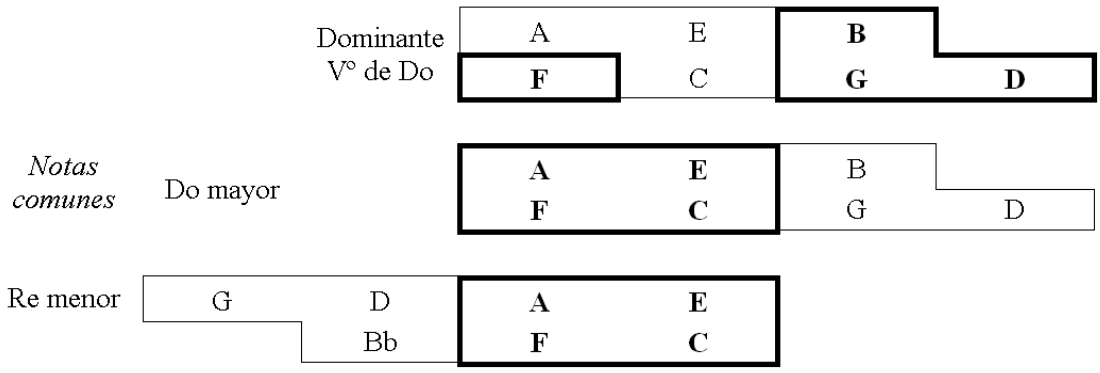


Figura 5. Acorde dominante de Do mayor y notas comunes entre las tonalidades Do mayor y Re menor. Fuente: Los Autores (2016).

Ahora bien, puesto que toda obra tiene un carácter que se expone en el tiempo, una duración determinada, es importante destacar sus semejanzas y diferencias con otro producto humano que también presenta esas características. El lenguaje.

La música y el lenguaje

La música como el lenguaje, se extiende en el tiempo. Sin embargo, aunque en la primera se admiten más simultaneidades que en el segundo (la polifonía es algo que no se da tan fácilmente en el lenguaje hablado), ambos parecen pertenecer al terreno del discurso y parecen tener un origen común.

A este tenor, Schoenberg (2005) asevera que el espacio en el que se inscriben las ideas musicales, que puede representarse en dos dimensiones o más es una unidad que exige una percepción absoluta y unitaria. Al respecto escribe:

> Aunque los elementos de estas ideas aparezcan separados e independientes a la vista y al oído, revelan su verdadero significado solamente a través de su cooperación. Al igual que una palabra aislada no puede expresar un pensamiento sin relacionarla con otras. Todo lo que acontece en cualquier lugar de este espacio musical tiene más que un efecto local. Actúa, no sólo en su propio plano, sino también en otros planos y direcciones, y su influencia alcanza hasta los lugares más distantes. (p. 106).

Por consiguiente la tonalidad, al ser uno de los sistemas que rigen la organización de la música, plantea muchas *posibilidades computacionales* que pueden ser abordadas debido a sus muy notables las semejanzas con el lenguaje. Así como Boden afirma: “la gramática de un lenguaje natural genera un número infinito de estructuras oracionales (cada, una de las cuales

puede ser "llenada" por muchos conjuntos diferentes de palabras)" (1994, p. 117). Sin embargo no todas las estructuras estadísticamente posibles tienen cabida en el lenguaje. Lo anterior cobra una especial relevancia, debido a que, a juicio de los autores de la presente investigación, la música también genera estructuras de manera infinita al interior de las restricciones mencionadas.

Entender determinados procesos musicales como análogos al lenguaje es muy importante en términos sintácticos. Pues en la música lo estructural cobra un papel esencial (sobre todo en la música instrumental al encontrarse más alejada de los referentes concretos). Es fundamental recordar que "La organización de una pieza es lo que ayuda al oyente a formar en su imaginación una idea, a seguir su desarrollo su crecimiento, su elaboración, su destino en suma" (Schoenberg, 2005, p. 134).

En esa misma línea argumental Sloboda (1985) hace una exposición de características que son comunes a la música y al lenguaje.

(1) Ambos son universalmente humanos, pero son específicos de los humanos. Esto es que los seres humanos tienen la capacidad general de adquirir competencias musicales y lingüísticas.

(2) Tanto el lenguaje como la música son capaces de generar un número ilimitado de secuencias novedosas.

(3) Los niños parecen tener una habilidad natural para aprender las reglas del lenguaje y la música al estar expuestos a ellos.

(4) El medio natural tanto del lenguaje como la música es el auditivo-vocal. Ambos se reciben, en primer lugar, como secuencias de sonidos y son producidos mediante secuencias de movimientos del aparato vocal que emite sonidos.

(5) Si bien el canal auditivo-vocal es el principal, muchas culturas han desarrollado sistemas de escritura musical. En tales sistemas de notación el escritor expresa la secuencia que él desea comunicar a manera de un conjunto de símbolos y el receptor recupera el mensaje mediante la decodificación visual de esos símbolos.

(6) Las habilidades receptivas preceden a las habilidades productoras en la etapa de desarrollo. Con respecto al lenguaje, los niños pueden entender oraciones con determinadas construcciones antes de que ellos mismos puedan inventar. En música, los niños son capaces de responder a instrumentos musicales antes de que ellos puedan interpretarlos para hacer su propia música.

(7) Aunque las formas tomadas en estado natural por el lenguaje y la música difieren de acuerdo con las culturas, algunas características universales restringen esas formas. Ello tiene como consecuencia que la persona familiarizada con una forma particular es, con frecuencia, incapaz de enfrentarse apropiadamente a otras formas. Así, de la misma manera en que un hablante nativo inglés es incapaz, sin instrucción, de entender chino; alguien cuya cultura musical ha consistido en canciones de cuna inglesas encuentra similares problemas al entender el canto Tibetano.

(8) En el estudio de una lengua se distinguen tres componentes:

a. ***Fonología***: la manera en que se caracterizan los sonidos básicos de una lengua.

b. ***Sintaxis***: las reglas que gobiernan la manera en que esas unidades de sonido se combinan; y

c. ***Semántica***: la manera en que el significado se le asigna a una determinada secuencia de sonidos. (Sloboda, 1985).

Teniendo en cuenta lo anterior, Fodor y Bever ofrecen el siguiente análisis del árbol de los elementos constitutivos de una oración, de clara inspiración Chomskiana.

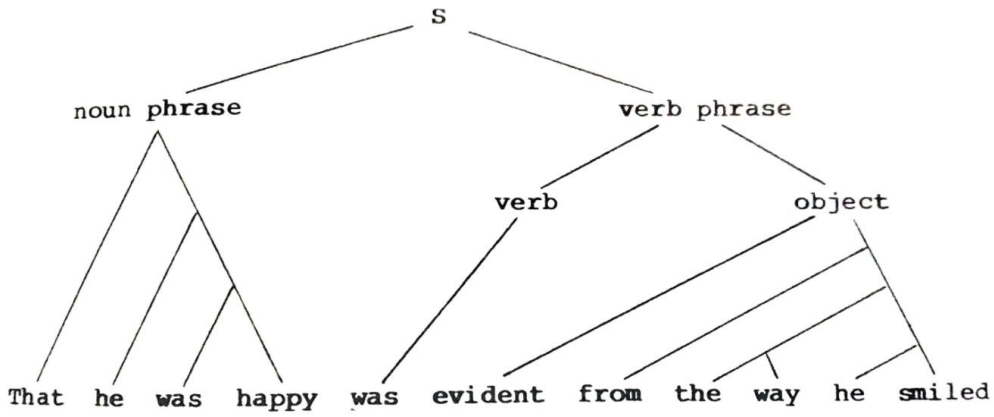


Figura 6. Árbol de los elementos constitutivos de una oración. Fuente: Fodor y Bever citados por Sloboda (1985, p. 35).

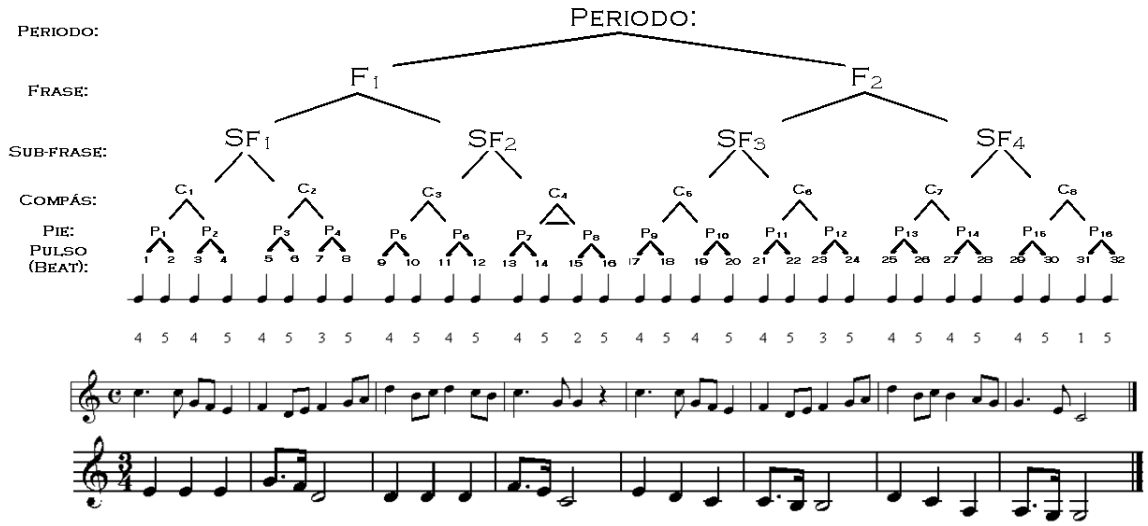


Figura 7. Árbol de los elementos constitutivos de la estructura gramatical de las canciones de cuna. Fuente: Sunberg y Lindblom (citados por Sloboda, 1985, p. 39).

El contrapunto. Las invenciones.

El contrapunto es una técnica de escritura musical en la cual las voces que componen una pieza, si bien guardan una relación de interdependencia armónica, aprovechan los recursos del diseño melódico y rítmico que cada una posee. Por esto, a diferencia de una obra de tipo monofónico cuyo foco de interés puede ser la disposición de los acordes de su acompañamiento, en una obra contrapuntística gran parte de la atención recae en las líneas melódicas. Aunque el contrapunto hace referencia a una técnica, su aplicación y recursos, con frecuencia configura características de alcances estilísticos estrechamente relacionados con la música clásica, en especial con el barroco, puesto que este periodo fue la época dorada de esta forma de escritura. Schoenberg, cuya obra es pieza fundamental en el resurgimiento de contrapunto propio del siglo XX, afirma:

> El estudio del contrapunto desarrolla la capacidad para escuchar más de una voz. El oyente que recoge de una fuga tan solo las repeticiones del tema, debe lamentar verdaderamente su monotonía. Pero si también percibe las voces del acompañamiento, que suelen ser segundos o terceros motivos, llegará a compenetrarse fácilmente con la verdadera naturaleza de la de la composición contrapuntística (Schoenberg, 2005, p. 133).

Entre las muchas las formas musicales en las que se usa el contrapunto *la Fuga* ocupa un lugar esencial e imprescindible. Sin embargo, la complejidad propia de estas obras demanda con frecuencia una gran experticia por parte del compositor, siendo por otra parte considerable el tiempo invertido en su elaboración. Por esto en ejercicios de composición

como el de la presente investigación se opta por su variante simplificada. La invención a dos voces. Para una mejor contextualización del lector no experto en este tema se explican a continuación brevemente sus características.

Una invención, como es el caso de muchas otras formas musicales guarda similitudes con una narración; posee una introducción en la que se presentan los personajes, contexto e ideas principales; un desarrollo en el que hay puntos de giro y exploraciones más profundas de sus elementos y una conclusión en la que general mente se reestablece el equilibrio inicial.

Una invención es una composición polifónica breve. Debido a ello, las ideas musicales (llamadas motivos o sujetos, dependiendo de su extensión) se superponen. Habitualmente el motivo no debe superar el ámbito de una octava, pero debe expresar inequívocamente las características funcionales de la tonalidad (las notas del acorde de tónica, los grados de atracción etc.) Las invenciones poseen una forma similar a la fuga, pero más sencilla y de menor extensión. Su estructura se basa en el uso del contrapunto entre varias voces o líneas instrumentales (de igual importancia) mediante la imitación o reiteración de melodías en diferentes tonalidades y en el desarrollo estructurado de los temas expuestos.

Generalmente consta de una corta exposición, un desarrollo un poco más largo y frecuentemente, una breve recapitulación.

En la ***exposición*** una de las voces introduce un motivo corto en la tonalidad de tónica. A esto se le conoce como sujeto o tema. El sujeto se repite en la segunda voz en la dominante (respuesta) mientras que la voz inicial toca un contrasujeto, que es un segundo motivo diferente al primero, que le sirve de acompañamiento, o hace melodías libres a manera de conectores con las secciones siguientes.

El ***desarrollo*** comprende la mayor parte de la pieza. Aquí el compositor desarrolla el tema escribiendo variaciones ya sea melódicamente o armónicamente. Esto normalmente implica la alternancia de divertimentos (que pueden ser secuencias armónicas), con presentaciones del sujeto similares al desarrollo de una fuga. En invenciones en modo mayor o menor, el sujeto se repite en la tonalidad relativa correspondiente, y en la Dominante. Nuevas regiones tonales se alcanzan a través de los divertimentos, que por lo general se mueven de forma secuencial a través del círculo de quintas. El último divertimento puede terminar con un acorde cadencial de sexta y cuarta en la tonalidad original, para que el sujeto introduzca una recapitulación final.

Si una invención tiene ***recapitulación*** o ***reexposición***, esta tiende a ser extremadamente corta – a veces sólo dos o cuatro compases. El compositor repite el sujeto en la voz superior (el cual puede presentar variaciones, aunque no es necesario) y la pieza termina. La línea inferior por lo general toca el contrasujeto aunque puede hacer melodías libres.

Para el desarrollo de este estudio de caso, los participantes deben realizar la composición in *situ* de una invención a dos voces para piano, sin restricción en cuanto al estilo, aunque por antonomasia, las más conocidas son las de Johann Sebastián Bach, que son usadas como modelo para estudiantes de composición y de teclado. Puesto que poseen un marcado carácter pedagógico dado por el mismo J. S. Bach, (como las diseñadas para su esposa Ana Magdalena) son muy trabajadas en clase aunque raras veces se presentan en público. Ello debido a que su estructura es sencilla y extensión menor, en comparación con otras obras más conocidas como las fugas del *Clavecín Bien Temperado*.

Puesto que el objetivo es rastrear y caracterizar los procesos cognitivos creativos en la realización de esa tarea, los videos y partituras son analizados buscando rastros ocultos, señales profundas, huellas o manifestaciones latentes de los mismos. Allí se incluye el registro de datos, la categorización criterios y comentarios pertinentes. Así, la experiencia compositiva se documenta mediante videos de las tres sesiones, donde se pueden observar la exploración en el piano de las diversas partes de la composición guiadas por un instructivo; los comentarios y reflexiones espontaneas del participante así como los distintos momentos y estados de la realización de la tarea compositiva, las partituras se convierten en el soporte físico de tales actividades que dan lugar a la obra terminada.

El análisis cuantitativo permite establecer regularidades, tendencias y patrones que relacionen las diferentes categorías del modelo, pero el análisis cualitativo permite matizar e interpretar tales relaciones en un contexto más amplio.

Modelo Geneplore en relación con la música

Para explicar la semejanza entre el Modelo Geneplore y la Música se referencia la propuesta del investigador (Osuna, 2011), quien hace una rigurosa explicación de todas las fases del modelo Geneplore a través de una serie de ejemplos musicales de la siguiente forma:

Tabla 1

Procesos generativos (Procesos que originan representaciones mentales)

Proceso Generativo de Recuperación.	Se aplica a estructuras almacenadas en la memoria, entendidas como recuerdos. Comprenden "desde imágenes sonoras simples de acordes o melodías básicas hasta obras completas" (Osuna, 2011, p. 20).
Proceso Generativo de Asociación.	Se da al fusionar elementos de diferentes de músicas, o al relacionar materiales usualmente no asociados, como "un universo armónico atonal con diseños melódicos tonales" (p. 20).
Proceso Generativo de Síntesis Mental.	Es la "reorganización y el ensamblaje de los componentes de las imágenes, como tomar la parte inicial de una melodía y pasarla para el final, o tomar un gesto muy característico del tema de una canción, y usarlo para construir una introducción" (p. 20).
Proceso Generativo de Transformación.	Es la "rotación o la alteración de las estructuras, manteniendo la organización y ensamblaje" (p. 20). Allí se encuentran procedimientos comunes de la composición musical como: la inversión, la retrogradación, la aumentación y la contracción de los valores rítmicos o los intervalos.
Proceso Generativo de Transferencia Analógica.	En este proceso las relaciones de un determinado contexto, se transfieren a otro "generando así estructuras pre-inventivas que son análogas a las originarias, pero novedosas y potencialmente útiles" (p. 21). Un ejemplo es el uso que hace Bartók de la serie Fibonacci.
Proceso Generativo de Reducción Categorial.	Es la reducción mental de objetos a categorías más simples como pasar "de una melodía a una dirección melódica, o de un patrón rítmico a un impulso" (p. 21).

Fuente: Osuna (2011).

Tabla 2

Estructuras pre-inventivas. (Representaciones mentales)

Estructura Pre-Inventiva de Patrones Sonoros.	Son diseños básicos reiterativos que producen estructuras más complejas como "los patrones de acompañamiento, los *ostinati* y los motivos" (p. 21).
Estructura Pre-Inventiva de Formas del Objeto.	"Abarcan desde el diseño de elementos muy básicos como un motivo, hasta la forma completamente articulada de una pieza musical" (p. 21).
Estructura Pre-Inventiva de Mezclas Mentales.	"incluye combinaciones conceptuales, metáforas, e imágenes mentales fusionadas" (p. 22). Por ejemplo, son los patrones que emergen de la fusión de aires musicales diferentes.
Estructura Pre-Inventiva de Ejemplares De Categoría.	Suelen tener "características comunes con los de categorías conocidas, y a la vez propiedades nuevas que resultan fértiles para la actividad creadora; casos como las piezas con estructura formal en arco de Bartók (partes A – B – C – B – A)" (p. 22).
Estructura Pre-Inventiva de Modelos Mentales.	Son "entidades dinámicas que representan el estado percibido o deseado de determinados asuntos, así como información para pasar de un estado a otro" (Finke, Ward & Smith, 1996, p. 135), así como las "teorías, creencias y gustos personales del compositor" (Osuna, 2011, p. 22).
Estructura Pre-Inventiva de Combinaciones Verbales.	"Relaciones sugestivas entre palabras y frases que conducen a exploraciones poéticas o literarias" (p. 22). Es un proceso poco usado en la composición de música instrumental, aunque puede ser análogo a la combinación de sonoridades.

Fuente: Osuna (2011).

Tabla 3

Propiedades pre-inventivas (Propiedades antes de la invención)

Propiedad Pre-Inventiva de Novedad.	Es la propiedad más importante de todas, "una estructura pre-inventiva novedosa incrementa significativamente las posibilidades de un acto creativo" (p. 24).
Propiedad Pre-Inventiva de Ambigüedad.	Esta propiedad "Incrementa las posibilidades de interpretación de una estructura durante la exploración, como en un pasaje musical que pueda funcionar igualmente bien dentro de una estructura modal y una tonal" (p. 24).
Propiedad Pre-Inventiva de Significado Implícito.	"El juego con el significado implícito, frecuentemente frustrando las expectativas, da lugar a interpretaciones nuevas y sorprendentes de la estructura pre-inventiva" (p. 24).
Propiedad Pre-Inventiva de Emergencia.	Son las "características y relaciones en la estructura, que no podían ser anticipadas, y que se manifiestan sólo después de que ésta se forma completamente, como es frecuente en la síntesis mental" (p. 24).
Propiedad Pre-Inventiva de Incongruencia.	Es el "conflicto o el contraste entre los elementos, promueve la exploración posterior en busca de relaciones o significados ocultos, y ofrece mejores oportunidades a la creatividad que las estructuras totalmente congruentes" (p. 24).
Propiedad Pre-Inventiva de Divergencia.	Es la "capacidad de una estructura para ajustarse a diversos usos o significados" (p. 25). Por ejemplo, cuando un mismo material conecta dos secciones o alcanza un clímax. "Esta flexibilidad le permite a la estructura, aún sin ser ambigua, generar una gran

variedad de interpretaciones diferentes" (p. 25).

Fuente: Osuna (2011).

Tabla 4

Procesos exploratorios (Examinan las propiedades pre-inventivas)

Proceso Exploratorio de Búsqueda de Atributos.	A través de ese proceso "se realiza una exploración sistemática para identificar características interesantes de las estructuras pre-inventivas, que inducen a la exploración creativa" (p. 25).
Proceso Exploratorio de Interpretación Conceptual.	Es la "interpretación abstracta, metafórica o teórica, de una determinada estructura pre-inventiva" (p. 25). Por ejemplo, la relación entre el gesto musical que da origen a la pieza (motivo, frase, etc.), y el concepto que estructura la obra (abstracto o metafórico) (Schoenberg, 2005).
Proceso Exploratorio de Inferencia Funcional.	Es la "exploración del potencial de las propiedades de una estructura pre-inventiva para servir a determinados usos o funciones (en el ámbito de la música: si presenta, abre, cierra, conecta, tensiona, etc.)" (Osuna, 2011, p. 26).
Proceso Exploratorio de Cambio Contextual.	Un ejemplo interesante del cine comercial de entretenimiento es el uso de la canción 'La donna è mobile' de la opera Rigoletto de Giuseppe Verdi como música incidental para la ambientación de una escena violenta en «The Punisher» (película de Marvel Comics de 2004).
Proceso Exploratorio de Evaluación de Hipótesis.	En este proceso se "interpreta la estructura pre-inventiva como la representación de posibles soluciones a un problema. Que se presenta en música cada vez que se compone uno o varios fragmentos para resolver un problema particular (un puente, un cierre, un clímax, una

	exposición)" (p. 26).
Proceso Exploratorio de Búsqueda de Limitaciones.	Este proceso permite anticipar las ideas que no funcionarán o no serán posibles, "algunas propiedades del gesto musical sobre el que se trabaja, se perciben como inconvenientes o impedimentos para realizar determinadas operaciones sobre él" (p. 26). Este proceso en ocasiones se usa para 'agotar' todas las posibilidades de un material para explorar su potencial.

Fuente: Osuna (2011).

Tabla 5

Restricciones del producto (Pueden ser impuestas en cualquier parte de los procesos)

Restricción de Tipo de Producto.	Por ejemplo, "componer una sonata, o hallar una solución orquestal a un problema estructural" (p. 27).
Restricción de Categoría.	Por ejemplo, "diseñar un nuevo instrumento musical (vg. El temerían en 1919), o al de un nuevo sistema de organización de los sonidos (vg. El serialismo dodecafónico de Schoenberg)" (p. 27).
Restricción de Características.	Por ejemplo, "el tipo de sonoridad, el carácter, la duración, el timbre, etc., pueden también ser restringidos" (p. 27).
Restricción de Función.	Por ejemplo, "componer un gesto musical que será empleado como puente entre dos secciones de una obra, o un jingle que debe dejar un mensaje publicitario resonando en la mente del público" (p. 27).
Restricción de Componentes.	Los "motivos, patrones, partes, instrumentos, etc." (p. 27).

Restricción de Recursos.	Los que “están disponibles, o qué es posible ejecutar y qué no en un determinado instrumento” (p. 27).

Fuente: Osuna (2011).

Metodología

Tipo de investigación

De acuerdo con la necesidad de responder a la pregunta planteada para esta investigación, se elige un *Enfoque Mixto,* el cual concede la combinación de los enfoques cuantitativo y cualitativo. Este método incorpora un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de la investigación e involucra la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como también su conexión y discusión conjunta, incitando a la elaboración de deducciones e inferencias de lo investigado (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006).

El método es el *Estudio de Caso*, que posibilita el fortalecimiento, crecimiento y desarrollo de las teorías actuales o el surgimiento de nuevos paradigmas científicos. Perry (1998), argumenta que el método de estudio de caso como estrategia de investigación se mueve dentro del paradigma del realismo, éste enfatiza en la construcción de teorías , lo cual descubre una combinación de la inducción con la deducción, que son características propias del estudio de caso. Así como también se define un estudio de caso "una investigación que mediante los procesos cuantitativo, cualitativo o mixto; se analiza profundamente una unidad para responder al planteamiento del problema, probar hipótesis y desarrollar teoría" (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006).

En este método de estudio de caso los datos pueden ser obtenidos desde diferentes fuentes, ya sean cualitativas o cuantitativas; esto es, documentos, entrevistas directas, observación de los participantes e instalaciones (Chetty, 1996).

Con relación a lo anterior, el estudio de caso se realiza con un docente y dos estudiantes de la maestría en composición musical de la Pontificia Universidad Javeriana; quienes serán llamados en adelante participantes 1, 2, 3. En ellos se prueban los procesos cognitivos creativos que operan en el ejercicio de la tarea de composición musical; para la detección de estos procesos se toma un registro videográfico durante el desarrollo de la tarea de composición; así como también se hace una aproximación a lo acontecido y se explora en las partituras y borradores como insumos para obtener los objetivos planteados en la investigación.

El diseño de la investigación es de tipo cuasiexperimental, el cual se deriva de los estudios experimentales. Este es útil para estudiar los problemas en los cuales no se puede tener control absoluto sobre situaciones, pero intenta mantener el mayor control posible, de situaciones en grupos formados. Es decir, el cuasiexperimento se utiliza cuando no es posible realizar la selección fortuita de los sujetos participantes en dichos estudios. Por ello, una característica de los cuasiexperimentos es el incluir "grupos intactos", es decir, grupos con determinadas particularidades para dicha investigación. (González, 1999).

Participantes

Ficha del perfil de los participantes. Para la elección de los participantes de esta investigación se diseñó una ficha en la que se condensaron datos puntuales que permitieran

recolectar información y seleccionar músicos con el perfil pertinente en composición para la aplicación de la tarea cognitiva .

Esta ficha contiene seis elementos centrales de filtro como recolección de datos personales, datos académicos y laborales; formación musical, datos sobre la práctica musical, y por último experiencia en composición. Para más información ver el Apéndice B.

Descripción del perfil de los participantes. Luego de varias indagaciones y relaciones con diferentes universidades y profesores de música y educación se logró el contacto con los tres profesionales que hicieron parte de esta investigación cuyos perfiles se presentan a continuación:

Perfil participante1. Docente con título de Maestro en Música con Énfasis en Percusión de la Universidad Instituto Departamental de Bellas Artes de Cali; actualmente trabaja en la institución Asociación Nacional de Música Sinfónica. Cuenta con 16 años de experiencia como músico, desempeñándose en el área de percusionista en la orquesta sinfónica, su práctica musical la realizó con el instrumento de percusión y su instrumento complementario es el piano.

En la temática del pregrado las asignaturas vistas fueron solfeo, armonía, análisis y coro, logrando un desempeño bueno en solfeo, excelente en el instrumento y bueno en piano; la experiencia en composición es de 7 años en donde ha compuesto obras como el cuarteto de cuerdas No. 1 – llamado “impresiones sobre un día bajo los cielos grises”, ha utilizado referentes de obras como: Steve Reich, John Adams, Alberto Ginastera, György Ligeti, Béla Bartók, Igor Stravinsky, Pyotr Ilyich Chaikovsky, Gustav Mahler, Bedřich Smetana y Ludwig van Beethoven.

El estilo y carácter de sus obras tienen como base el minimalismo, donde trata de mezclar diferentes lenguajes musicales y tipos de armonía post-tonal. Enfatiza la riqueza rítmica de la música y la exploración de sonoridades atípicas de los ensambles, orientadas a diferentes tipos de percepción.

Perfil participante 2. Maestro de música con énfasis en composición de la Pontificia Universidad Javeriana; actualmente trabaja como docente de cátedra composición y teoría de la música en la Pontificia Universidad Javeriana. Cuenta con más de 20 años de experiencia en composición. En la formación de pregrado adquirió conocimientos relacionados con el solfeo, la armonía, contrapunto, análisis musical, coro, composición y dirección coral e instrumental, obteniendo un excelente resultado en dichas áreas.

En sus años de formación en la PUJ estudió con los Maestros: Luis Fernando Rizo, Juan Sebastián Monsalve, Juan Carlos Marulanda, Michael Gatonska, Gustavo Parra, Juan Gabriel Osuna, Óscar Murcia, Juan Antonio Cuéllar, entre otros. Su práctica musical se enfoca en guitarra clásica como instrumento principal y piano complementario. No posee oído absoluto. Su trabajo musical se enfoca hacia los grupos de cámara, bandas de jazz y rock y el trabajo como solista. Algunos de los motivantes para que se inclinara por la composición son un escaso gusto por el escenario y la interpretación, un alto nivel de análisis y teoría, así como un buen nivel de lectura y además un marcado interés por la música de los siglos XX y XXI.

Entre los compositores considerados como referentes musicales se hallan: Johannes Ockeghem, Josquin Desprez, Giovanni da Palestrina, Johann Sebastian Bach, Arnold Schoenberg, Béla Bartók, Igor Stravinsky, Olivier Messiaen, Witold Lutosławski, György Ligeti, John Adams, Gerard Grisey, James MacMillan, Steve Martland, Michael Torke, Osvaldo Golijov, Gustavo Parra, Thomas Adés y Juan Antonio Cuéllar.

Sus obras son desarrolladas especialmente para formatos de cámara, sinfónicos y vocales-corales con una marcada tendencia por combinar estilos opuestos dentro de una misma pieza. Entre sus obras se hallan: *O zangado*, para orquesta (2010); *Drive-Thru*, para cuarteto de cuerdas (2012); *Vivat, crescat, floreat*, para sexteto (2013); y *Three Witty Quotes about Time*, para voz y piano (2015).

Perfil participante 3. Docente Licenciado en Composición de la Universidad Nacional Autónoma de México, con una experiencia de 15 años en composición; su formación y práctica musical fue con el piano. Actualmente se desempeña en el área de la docencia en música y en los tiempos extra trabaja con un grupo de Cámara, Banda de Jazz y Rock.

En su formación de pregrado vio el solfeo, la armonía, el análisis, el coro, la composición y la dirección, obteniendo un buen resultado en dichas áreas. En sus 15 años de composición construyó obras como; "Bachata ritual (ensamble de percusiones), Destinos (ensamble de percusiones), Reflexiones (guitarra), Aguas (Guitarra y Flauta) y Fantasía Circense (quinteto de alientos). Sus referentes compositivos: Johann Sebastian Bach, Igor Stravinsky, Gustav Mahler, Olivier Messiaen, Iannis Xenakis, Julio Estrada y Silvestre Revueltas. Obtuvo un premio en un concurso de composición para la beca de titulación de la excelencia de la Universidad Nacional Autónoma de México, desde el año 2013 al 2015 y su estilo en sus obras es el Neoclasicismo, el Neoromanticismo y la composición de música para televisión.

Diseño de la tarea cognitiva

Los docentes en formación como Magister, autores del presente proyecto, eligen abordar esta investigación mediante al estudio de caso de enfoque mixto como estrategia

metodológica, pues este responde al alcance exploratorio que pretende este proyecto. Para ello se tiene como referente el trabajo realizado por Osuna (2011), pues si bien no es una réplica de ésta, no se pierde de vista que esa investigación permite proyectarse en un espectro más amplio, aunque en este caso con más participantes y en un entorno diferente.

Este estudio de caso se lleva a cabo con un docente de la Pontificia Universidad Javeriana y dos estudiantes de Maestría en Composición Musical de la misma institución. Para ello los participantes deben, como ya se ha especificado en los objetivos, realizar la composición *in situ* de una invención a dos voces para piano, sin restricción en cuanto al estilo (aunque se puede seguir el establecido Johann Sebastián Bach).

Pilotaje

Como paso previo a la aplicación de la tarea cognitiva en las condiciones definitivas se realizó la fase de pilotajes del ejercicio de composición para considerar la pertinencia y la coherencia del instrumento con los propósitos a investigar. Éstos fueron realizados con la participación de dos docentes de música quienes aplicaron el instructivo correspondiente. En estos primeros pilotajes se ajustaron algunos aspectos como la redacción, diagramación y tipografía del instructivo, las condiciones de iluminación así como ubicación de la cámara y otros elementos de tipo logístico (baterías de repuesto para las cámaras, extensiones eléctricas, etc.) la duración de la aplicación de cada sesión, entre otros aspectos que inicialmente no se tenían previstos; estos fueron registrados y examinados para el refinamiento del instrumento final. De la misma forma, gracias a esta fase, se tomaron decisiones con respecto a la normalización de las condiciones del lugar de grabación, optando por las salas de estudio de instrumento de la Facultad de Artes de la Pontifica Universidad

Javeriana, las cuales cuentan con un piano vertical así como con las condiciones de insonorización, iluminación, electricidad y otras idóneas para la grabación.

Consecutivamente se realiza el pilotaje de la caracterización del perfil de los participantes, para llevar a cabo la tarea, y cuáles eran las particularidades que debían cumplir los participantes para que fuese positivo; así que se diseña un instrumento de recolección de información de perfiles para seleccionar los sujetos más idóneos para la investigación. (Ver Apéndice B).

Segmentos de análisis y descripción cognitiva

Los segmentos de análisis constituyen el trabajo realizado por el sujeto bajo un determinado conjunto de restricciones. Son fragmentos o momentos de la tarea compositiva de menor duración, complejidad y alcance. A continuación se presenta la tabla de los segmentos de análisis del instructivo.

Tabla 6

Segmentos de análisis.

Segmentos de análisis	**Sesión**	**Nombre de la sección de la obra**	**Descripción**
1	Sesión 1 Exposición	Motivo	Escriba un motivo en tonalidad de g mayor, en compás de 4/4 de una duración de uno, dos o cuatro compases de extensión no mayor a una octava.
2		Contra motivo	Escriba un contramotivo correspondiente
3		Modulaciones	Modifique las últimas notas del motivo y contramotivo, de manera que se dé una modulación desde la tónica hacia la dominante.
4			Escriba una modulación desde la dominante hacia la tónica. Modificando las últimas notas del motivo y contramotivo
5		Organización	Organice todo el material de acuerdo al esquema del instructivo, conformando así la exposición de la invención.
6	Sesión	Divertimentos	Con base en el material elaborado en la sesión anterior; Escriba un primer divertimento de dos a cuatro compases.

Segmentos de análisis	**Sesión**	**Nombre de la sección de la obra**	**Descripción**
7	n 2 Desarrollo		Presente motivo y contramotivo en tonalidad de relativo menor (mi menor)
8			Elabore un segundo divertimento modulando hacia el mediante menor (si menor).
9		Divertimentos	Presente motivo y contramotivo (simultáneamente) en esta misma tonalidad (si menor).
10	Sesión 2		Elabore un divertimento más largo (de 4 a 6 compases) modulando hacia la subdominante (do mayor)
11	desarrollo		Presente el motivo y el contramotivo en la subdominante (do mayor).
12		Stretti.	Elabore un cuarto divertimento que debe terminar con la dominante de la tonalidad principal (a manera de semicadencia) para prepararse para la reexposición.
13	Sesión 3 Re-Exposición		Escriba una presentación del motivo en las dos voces, de tal manera que el contramotivo se reduzca y el final del motivo en una voz sea acompañado por el inicio del motivo en la otra voz.
14		Final	Tras una última presentación del motivo (preferiblemente en

Segmentos de análisis	Sesión	Nombre de la sección de la obra	Descripción
			aumentación) elabore una cadencia final para la invención.

Fuente: Los Autores (2016).

Variables

Variables cuantitativas.

1. Número de apariciones de las microcategorías del modelo *Geneplore.*
2. Segmentos de la composición.
3. Fases Generativa y Exploratoria del modelo *Geneplore.*
4. Macrocategorías del modelo *Geneplore.*
5. Microcategorías del modelo *Geneplore.*
6. Duración en segundos de las apariciones de las microcategorías del modelo *Geneplore.*
7. Participantes
8. Sesiones de la tarea compositiva.

Variables cualitativas.

1. Características de los eventos musicales registrados con relación a categorías de la fase generativa y exploratoria a partir de las definiciones adaptadas del trabajo: *Una aproximación a los procesos cognitivos creativos que subyacen al ejercicio de la composición musical* (Osuna 2011)
2. Dimensiones musicales (armonía, melodía, ritmo, forma, etc.) de los segmentos del instructivo.
3. Observaciones registradas durante la recolección de datos.
4. Comportamientos observados en el análisis cuantitativo.

Procedimiento

El estudio se llevó a cabo mediante una indagación profunda sobre la creatividad y su relación con la música a través de un abordaje conceptual y teórico. Luego de conseguir los elementos necesarios para la construcción y aplicación del pilotaje inicial de la investigación, se procedió a la recolección de información sobre los participantes y su respectiva selección; más tarde se realizó la adecuación de la tarea de composición musical, y posteriormente su aplicación con los participantes. Finalmente se relacionó los datos con la teoría del modelo *Geneplore* seguido de la sistematización y el análisis correspondiente.

Tarea Cognitiva. Como ya se explicó en el apartado de la descripción de los pilotajes la tarea de composición fue dividida en 14 segmentos que son usados luego en el análisis de los datos recolectados. Estos segmentos fueron agrupados en tres sesiones de la siguiente manera:

Sesión 1. Diseño de la exposición de la invención. Elaboración de motivos y contramotivos. Esta sesión contiene los segmentos 1 al 5.

Sesión 2. Diseño de divertimentos y episodios modulantes. Contiene los segmentos 6 al 12.

Sesión 3. Reexposición y final de la obra. Contiene los segmentos 13 y 14.

Instrucciones y protocolo de aplicación

Con base en la experiencia brindada por los pilotajes se adecuó el instructivo de la tarea para que los participantes realicen la composición de la invención ante la cámara. Con el objetivo de que los investigadores no contaminen la aplicación se restringe totalmente la

intervención de ellos y se limita únicamente al manejo de la cámara. Así se incorpora en la tarea de composición musical cada uno de los aspectos que el participante debe tener en cuenta para su desarrollo, siendo éste claro y conciso con lo que se quiere realizar en cada sesión. Para que esto sea posible, se adjuntan al unas las restricciones de tipo procedimental:

- No se puede borrar. De ser necesario, se realiza un círculo sobre el error.
- Cuando exista un error, se coloca una flecha sobre el mismo explicando lo ocurrido (esto se puede realizar al terminar la tarea).
- Se sugiere enunciar los pensamientos que ocurren durante el desarrollo de la tarea, siempre y cuando estos no interfieran con el proceso que se lleva a cabo; sin embargo este paso se suprime si con ello se rompe la concentración y continuidad de la tarea.
- Se le facilita un teclado o piano si lo requiere.

Este control de variables suprime la posibilidad de componer en un orden no lineal que suele ser más natural para el compositor, al tiempo que brinda mejor control sobre la detección de los procesos cognitivos, acercando la creación artística a un trabajo más cuasi-experimental acorde con los propósitos de esta investigación.

Con el propósito de recoger información de una manera un poco más amplia que diera solidez a este estudio de caso, se decidió hacer la aplicación con tres participantes para permitir una conexión con los objetivos establecidos por este proyecto.

Las tres sesiones de composición fueron programadas de manera continua con una duración de 120 minutos aproximadamente con cada participante. Sin embargo, las sesiones se podían prolongar el tiempo necesario para que cada participante completara la tarea. La tarea de composición se realizó en las salas de música de la facultad de artes de la Pontificia Universidad Javeriana, en diferentes fechas y horarios con cada participante. La cámara se

ubicó al lado del piano hacia el costado izquierdo del participante (derecho si es zurdo). También se ubicaron los dispositivos para la iluminación, así como un apoyo para que el participante escriba cómodamente.

Durante la primera sesión se enseñó a los participantes el instructivo de la tarea de composición musical, para ser leído y tratado; postergando así el desarrollo del misma en tres momentos según cada sesión proyectada. Al comienzo se hicieron también unas pocas aclaraciones respecto de la aplicación de la tarea, tratando de interferir lo más mínimo con el proceso de composición.

Protocolo de recolección de datos y triangulación

Para la recolección de los datos registrados por los videos se utilizó inicialmente una matriz en papel milimetrado para focalizar los tiempos y registrar los eventos de forma precisa, cada hoja de papel esta demarcada por un tiempo de 30 minutos. En esta se plasman las eventualidades observadas por los evaluadores en este caso los investigadores, cada el registro se acompaña de una breve descripción y categoría del modelo *Geneplore*, así como también se demarca con una línea la duración del evento.

Seguido al registro de eventos se usa una segunda matriz de registro (Apéndice H) donde se organiza la información en minutos y segundos para cada evento, identificando el participante, la sesión, el segmento, la categoría, el tiempo de inicio del evento y el tiempo final.

Instrumentos de análisis

Videos (Apéndice H)

Transcripciones (Apéndice C)

Partituras (Apéndice D)

Instrumentos de codificación y sistematización de la información

1. Hoja de Excel en Microsoft Excel 2010
2. Matriz diseñada para la sistematización de información (Apéndice H)
3. Tabla de categorías de análisis (la descripción se incluyó más arriba en las Tablas 1 y siguientes en este trabajo)
4. Tabla de participantes, videos y macro categorías.
5. Partituras en software *Finale 2010*.

Categorías de análisis

Las categorías elegidas para el análisis de estas unidades son las ofrecidas por el modelo Geneplore. Para facilitar las tabulaciones se adoptó en esta investigación un sistema de Abreviaturas en el que con el menor número de caracteres se pudiera identificar indistintamente cada una de las 30 Microcategorías del modelo. Sin embargo, como éstas se agrupan en macro categorías se decidió utilizar sólo una letra para cada una así:

- G Proceso Generativo
- E Estructura Pre-inventiva.
- P Propiedad Pre-inventiva.
- X Proceso Exploratorio.
- R Restricción del producto.

La segunda parte de la abreviatura usa caracteres distintivos del nombre de la categoría. Así, por ejemplo, una Síntesis Mental, se representa GSM porque pertenece a los Procesos Generativos; o, una abreviatura XBA, representa una Búsqueda de limitaciones, porque ésta

pertenece a los procesos exploratorios. A continuación en el Tabla se exponen sus elementos principales.

Tabla 7

Categorías de análisis. Contiene la tabla de Finke, Ward y Smith más las abreviaturas usadas en esta investigación.

Procesos Generativos	**Estructuras Pre-Inventivas**	**Propiedades Pre-Inventivas**	**Procesos Exploratorios**	**Restricciones del Producto**
GR. Recuperación.	**EPS**. Patrones Sonoros.	**PN**. Novedad.	**XBA**. Búsqueda de Atributos.	**RTIP**. Tipo de Producto.
GA. Asociación.	**EFO**. Formas del Objeto.	**PAM**. Ambigüedad.	**XIC**. Interpretación Conceptual.	**RCT**. Categoría.
GSM. Síntesis Mental.	**EMEM**. Mezclas Mentales.	**PSI**. Significado Implícito.	**XIF**. Inferencia Funcional.	**RCR**. Características.
GT. Transformación.	**EEC**. Ejemplares De Categoría.	**PE**. Emergencia.	**XCC**. Cambio Contextual.	**RFU**. Función.
GTA. Transferencia Analógica.	**EMOM**. Modelos Mentales.	**PI**. Incongruencia.	**XEH**. Evaluación de Hipótesis.	**RCO**. Componentes.
GRC. Reducción Categorial.	**ECV**. Combinaciones Verbales.	**PD**. Divergencia.	**XBL**. Búsqueda de Limitaciones.	**RRE**. Recursos.
F.G. Fase Generativa		**F.E.** Fase Exploratoria		

Restricciones del producto

Las restricciones juegan un papel muy importante en las dinámicas de los procesos creativos. Al respecto los creadores del modelo *Geneplore* afirman:

Aunque es importante proveer oportunidades creativas en estos experimentos, algunas

> restricciones y controles son necesarias para el estudio científico. No se puede simplemente decir a las personas que traten de ser creativas de manera totalmente libre y luego afirmar haber conducido un verdadero experimento. Con el objetivo de identificar los procesos cognitivos específicos que contribuyen a los actos creativos normalmente se deben restringir las tareas de forma apropiada y luego variar las condiciones bajo las cuales los actos creativos ocurren. Entonces se pueden relacionar estas condiciones particulares y los procesos que ellas suscitan con la probabilidad de que una persona genere una idea creativa (Finke, Ward, & Smith, 1992, p.30).

Por consiguiente el ejercicio de composición implementado en esta investigación ofrece un diseño altamente restringido que a continuación se relaciona con respecto a cada uno de los segmentos y sesiones en el instructivo. No se pretende afirmar con esto que en un proceso "natural" de composición ocurran tales restricciones, pues no necesariamente un compositor sigue todos los pasos mencionados, ni tampoco los lleva a cabo en el orden sugerido. No obstante, esta condición experimental del instructivo, el modelo *Geneplore* puede rastrear los procesos cognitivos que se originan como resultado de cada uno de los 14 conjuntos de restricciones, de cada segmento en que se ha dividido la invención.

En primer lugar se establecen unas restricciones heterónomas de tipo procedimental que permiten la detección de información de manera concreta y específica. Estas restricciones no contempladas en el modelo *Geneplore* son: No se puede borrar, se realiza un círculo sobre el error. Se sugiere enunciar los pensamientos que ocurren durante el desarrollo de la tarea, siempre que no se rompa la concentración y continuidad de la tarea. Se le facilita un piano.

En segundo lugar el modelo *Geneplore* cuenta con un conjunto de seis restricciones del producto: *Restricciones de Tipo de Producto, de Categoría, de Características, de Función,*

de Componentes y de Recursos. Para una explicación más detallada ver en este documento la Tabla 5 (p.52). En la tarea de composición existen algunas restricciones generales que afectan toda la pieza entre las que se hallan: Restricciones de Tipo (RTIP): La pieza entera es una invención; de Características (RCR): a dos voces; de Recursos (RRE): para piano. Así mismo, algunas restricciones fueron autoimpuestas por los participantes. Entre ellas se destaca las Restricciones de Características (RCR): en lo referente al tempo y carácter libremente elegido en la obra. Estas restricciones no se incluyen en el análisis debido a que afectan la realización total de la pieza y no segmentos aislados.

En tercer lugar cada uno de los segmentos del instructivo posee un conjunto de restricciones diferentes. Esto es consecuencia de que el instructivo se diseña para evidenciar el comportamiento de los procesos que emergen en cada momento de una tarea que moviliza el acto creativo. Las restricciones impuestas al proceso de composición son la base para observar la interacción entre la *Fase Generativa* y la *Fase Exploratoria* del modelo Geneplore. Por ende, el instructivo contiene 79 restricciones específicas organizadas así:

Sesión 1

Segmento 1. En este segmento se presentan 10 restricciones distribuidas así: Restricciones de Tipo (RTIP): a) Escriba un Motivo; de Características (RCR): b) En tonalidad SOL mayor; c) en compás 4/4. d) con una duración uno, dos o cuatro compases, e) de extensión menor a una octava, f) comenzando con un silencio; de Función (RFU): g) Debe comenzar en tónica, h) debe comenzar con fundamental o quinta del primer grado, i) debe comenzar con un silencio; de Recursos (RRE): j) Debe escribirse en tonalidad SOL mayor.

Segmento 2. En este segmento se presentan 5 restricciones distribuidas así: Restricciones de Tipo (RTIP): a) Escriba el contramotivo; de Características (RCR): b) En contrapunto invertible sin afectar la sonoridad; de Función (RFU): c) Acompañamiento del motivo, d) debe terminar en tónica; de Recursos (RRE): e) Debe escribirse en tonalidad SOL mayor.

Segmento 3. En este segmento se presentan 5 restricciones distribuidas así: Restricciones de Tipo (RTIP): a) Escriba una cadencia del tema; de Características (RCR): b) Transformando las últimas notas del motivo y contramotivo en contrapunto invertible; de Función (RFU): c) Debe modular de tónica a dominante; de Componentes (RCO): d) Motivo y contramotivo; de Recursos (RRE): e) Debe escribirse en tonalidades SOL mayor y RE mayor.

Segmento 4. En este segmento se presentan 5 restricciones distribuidas así: Restricciones de Tipo (RTIP): a) Escriba una segunda cadencia del tema; de Características (RCR): b) Transformando las últimas notas del motivo y contramotivo en contrapunto invertible; de Función (RFU): c) Debe modular de dominante a tónica; de Componentes (RCO): d) Motivo y contramotivo; de Recursos (RRE): e) Debe escribirse en tonalidad RE mayor y SOL mayor.

Segmento 5. En este segmento se presentan 7 restricciones distribuidas así: Restricciones de Tipo (RTIP): a) Organice los materiales precedentes en una Exposición; de Características (RCR): b) Debe seguir el esquema de orden y ubicación de las secciones con respecto a las dos manos en el piano; de Función (RFU): c) Presentación de temas y material compositivo, d) Establecimiento de la tonalidad principal, e) Modulaciones tónica-dominante

y dominante-tónica; de Componentes (RCO): f) Motivo, contramotivo y cadencias; de Recursos (RRE): g) Debe escribirse en tonalidad SOL mayor y RE mayor.

Sesión 2

Segmento 6. En este segmento se presentan 6 restricciones distribuidas así: Restricciones de Tipo (RTIP): a) Escriba un primer divertimento; de Características (RCR): b) De dos a cuatro compases, c) Sus patrones repetitivos en inversión, retrogradación, aumentación, disminución; de Función (RFU): e) Debe conectar secciones, f) Modular a MI menor; de Componentes (RCO): g) Patrones extraídos de la exposición.

Segmento 7. En este segmento se presentan 4 restricciones distribuidas así: Restricciones de Tipo (RTIP): a) Motivo y contramotivo; de Función (RFU): b) Presentación motivo en relativo menor; de Componentes (RCO): c) Motivo y contramotivo; de Recursos (RRE): d) Debe escribirse en tonalidad MI menor.

Segmento 8. En este segmento se presentan 6 restricciones distribuidas así: Restricciones de Tipo (RTIP): a) Escriba un segundo divertimento; de Características (RCR): b) Ser diferente al divertimento anterior; c) Sus patrones repetitivos en inversión, retrogradación, aumentación, disminución; de Función (RFU): d) Conectar secciones, e) Modular a SI menor; de Componentes (RCO): f) Los patrones deben ser extraídos de la exposición.

Segmento 9. En este segmento se presentan 4 restricciones distribuidas así: Restricciones de Tipo (RTIP): a) Motivo y contramotivo; de Función (RFU): b) Presentación motivo en mediante menor; de Componentes (RCO): c) Motivo y contramotivo; de Recursos (RRE): d) Debe escribirse en tonalidad SI menor.

Segmento 10. En este segmento se presentan 7 restricciones distribuidas así: Restricciones de Tipo (RTIP): a) Escriba un tercer divertimento; de Características (RCR): b) Ser diferente a los divertimentos anteriores, c) De cuatro a seis compases, d) Sus patrones repetitivos en inversión, retrogradación, aumentación, disminución; de Función (RFU): e) Conectar secciones, f) Modular a DO mayor; de Componentes (RCO): g) Los patrones deben ser extraídos de la exposición.

Segmento 11. En este segmento se presentan 4 restricciones distribuidas así: Restricciones de Tipo (RTIP): a) Motivo y contramotivo; de Función (RFU): b) Presentación motivo en subdominante; de Componentes (RCO): c) Motivo y contramotivo; de Recursos (RRE): d) Debe escribirse en tonalidad DO mayor.

Segmento 12. En este segmento se presentan 5 restricciones distribuidas así: Restricciones de Tipo (RTIP): a) Escriba un cuarto divertimento; de Características (RCR): b) Debe ser una semicadencia; de Función (RFU): c) Conectar secciones, d) Terminar en dominante para preparar la reexposición; de Componentes (RCO): e) Los patrones deben ser extraídos de la exposición.

Sesión 3

Segmento 13. En este segmento se presentan 5 restricciones distribuidas así: Restricciones de Tipo (RTIP): a) Escriba un Stretto; de Características (RCR): b) Motivo que se acompaña a sí mismo; de Función (RFU): c) Reexposición y conexión con el final; de Componentes (RCO): d) Motivo y contramotivo; de Recursos (RRE): e) Debe escribirse en tonalidad SOL mayor.

Segmento 14. En este segmento se presentan 6 restricciones distribuidas así: Restricciones de Tipo (RTIP): a) Escriba un final; de Características (RCR): b) Cadencia y presentación del motivo en aumentación; de Función (RFU): c) Conclusión y final de la pieza; de Componentes (RCO): d) usando el Motivo, e) Acordes de tónica y dominante; de Recursos (RRE): f) Debe escribirse en tonalidad SOL mayor.

Registro de desempeño

Utilizando la planilla de registro de datos en hoja milimetrada el observador registraba la categoría en el tiempo exacto donde la identificaba, luego plasmaba la duración y la descripción del evento que se colocaba al lado de la categoría, cada planilla iba marcada con el segmento del ejercicio, el video al cual se refería, la sesión, el participante y la página en orden consecutivo. En el momento en el que se encontraban dos o más categorías se colocaban de forma seguida dentro de la misma línea.

Una vez el observador terminaba una planilla ésta era tabulada dentro de la matriz de sistematización. La matriz registraba igualmente de forma codificada el participante, la sesión, el segmento, el elemento de análisis (la categoría del modelo *Geneplore*), la hora inicial y final, la descripción del evento y el número del video al cual aparece. Así también en el final de la matriz se situaba un número consecutivo para tener referencia en la verificación.

Ejemplo es: Nro.: 404, Participante P2, Sesión 2, Segmento 10, elemento de análisis XBA, hora inicial 0:26:00, hora final 0:30:49, Descripción: Insiste en una frase que conecte el compás 16 y 17, video 12.

Para tener datos más completos se realizó además la clasificación en sus respectivas macro categorías, además se hizo el cálculo del tiempo en minutos de duración del elemento

de análisis y se tomó el tiempo referencia entre un evento y otro, y se hallaron las fases como se muestra en la Tabla 8. Las abreviaturas elaboradas por los autores de la presente investigación fueron utilizadas como dato de entrada. Adicionalmente, la Tabla 8 especifica si la microcategoría pertenece a la ***Fase Generativa (FG)***, a la ***Fase Exploratoria (FE)*** o a las ***Restricciones del Producto (R).***

Protocolo de análisis de los resultados

Una vez la matriz estaba completa se procedió a realizar figuras utilizando tablas dinámicas y gráficos de Excel, con el objetivo de buscar relaciones entre las fases generativas y exploratorias. Se hizo un análisis desde la perspectiva del tiempo de duración, y número de apariciones de cada categoría cruzando información con sesiones, participantes, macro categorías y segmentos.

Una vez se tenían los datos se colocaron en las figuras que mostraban el comportamiento en las tres sesiones y en los 14 segmentos de cada una de las Fases (Generativas o exploratorias) para observar si la función resultante visualmente tenía una similitud, en el caso se observaron similitudes y se partió de este hecho para seguir contrastando.

Resultados y Discusión

A continuacion se presentaran los resultados obtenidos en forma de gráficas de los 430 registros de enventos que se catalogaron en las microcategoarías del Modelo *Geneplore*. Puesto que la composición solicitada se divide en tres partes, cada una se desarrolla en una sesión diferente. Para una mayor referencia ver el Apéndice G. *Registro de las categorías que se observaron durante la tarea de composición*

Análisis por Segmentos

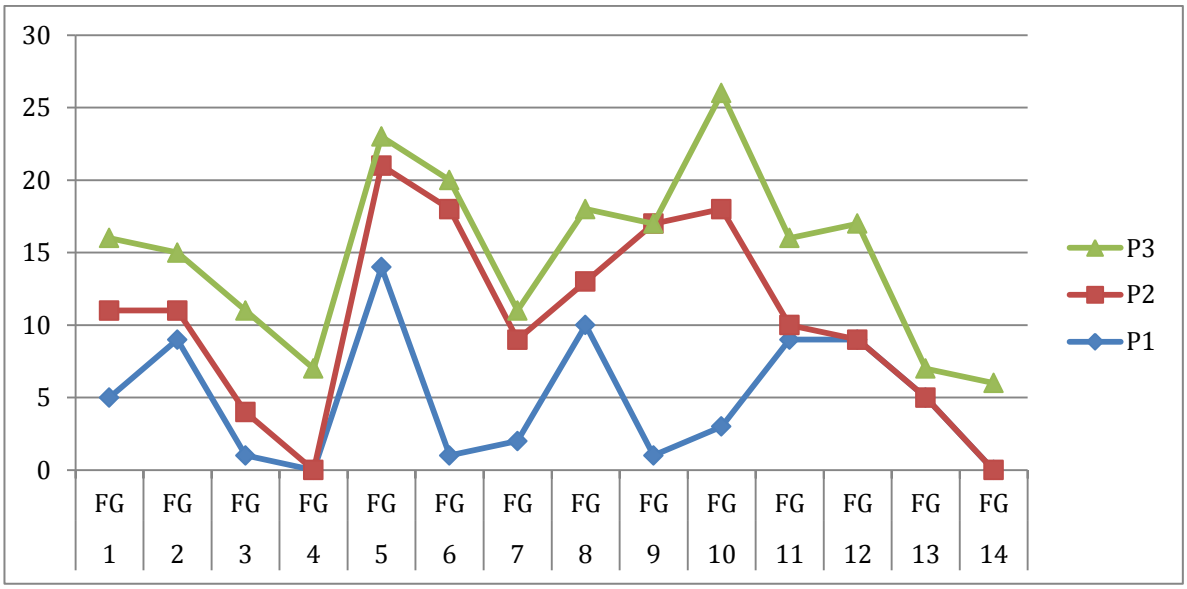


Figura 8. *Comportamiento de la FASE GENERATIVA de cada participante en los 14 segmentos del ejercicio*. Se analiza la frecuencia de aparición de las categorías Por el número de apariciones.

En la Figura 8 se observan las *Fases Generativas* del modelo *Geneplore* en los tres participantes. La gráfica muestra en el eje vertical la frecuencia de aparición de las microcategorías con respeto a los 14 segmentos de la composición que se encuentran en el eje

horizontal. Puede observarse una clara relación en el comportamiento de Las Fases Generativas a través del ejercicio en los tres participantes. La gráfica muestra igualmente un incremento en la frecuencia de aparición en el segmento 5 en los tres participantes, así como un incremento en el segmento 10 en los participantes P2 y P3. Se observa también un pequeño incremento en el segmento 8 del participante P1. Estos comportamientos se deben a que el segmento 5 solicita organizar los materiales realizados en los borradores de los anteriores segmentos (motivo, contramotivo y cadencias modulantes hacia la tónica y dominante) en la exposición de la invención, con base en un cuadro al final de la sesión 1 del instructivo, el cual impone distintas restricciones.

Las principales son restricciones de función (RFU) referentes a la presentación de temas y material compositivo, establecimiento de la tonalidad principal, modulaciones Tónica-Dominante-Tónica, así como restricciones de características (RCR), como seguir el esquema de orden y ubicación de las secciones de la obra con respecto a las dos manos en el piano. Debido su grado de complejidad este segmento incrementa las apariciones de categorías del modelo *Geneplore* en los tres participantes. Por ejemplo, el participante P1 responde con Procesos Generativos de Transformación (GT) al escribir el final del sujeto en la mano izquierda (ver Apéndice C participante 1 sistema 3 pág. 2 y ver registro 176, Apéndice G) las notas DO, LA-SI, SOL, SI-LA-SOL-FA#-SOL que es una transposición a la dominante del motivo principal mientras realiza patrones ascendentes en la mano derecha. El participante P2, por su parte, aplica Procesos de Recuperación (GR) al tocar toda un *cluster* en la escala de sol mayor (ver registro 283, Apéndice G). El participante P3 escribe el motivo colocando clave de SOL en la mano izquierda lo que implica una transposición que es un tipo

de Proceso Generativo de Transformación (GT) (ver Apéndice C participante 3 sistema 1 pág. 2 y ver registro 46, Apéndice G)

En el segmento 10 el instructivo solicita escribir un tercer divertimento (Restricción de tipo, RTIP), que debe ser diferente a los divertimentos anteriores, de cuatro a seis compases con sus patrones en inversión, retrogradación y disminución (Restricciones de características, RCR) y cuya función es conectar a dos secciones modulando a DO mayor (Restricción de Función RFU). En este caso, el participante P1 escribe arpegios descendentes (Procesos de transformación GT) que se van alternando desde la mano derecha hasta la mano izquierda (ver Apéndice C participante 1 en compás 1 sistema 4 página 3 y registro 205, Apéndice G). El participante P2 efectúa un proceso generativo de Transformación (GT) al tocar el motivo en inversión en Si menor, en *Staccato* en la mano derecha (registro 369, Apéndice G) y acompañarlo después con bajo en ciclo de quintas justas (Estructura Preinventiva de Modelo Mental EMOM, registro 371, Apéndice G). El participante P3 utiliza una estructura preinventiva de Modelo Mental (EMOM) cuyo diseño verifica al cantar la secuencia del divertimento exigido (registro 75, Apéndice G). En el segmento 8 que solicita un segundo divertimento hacia SI menor (Restricciones de Tipo RTIP, y de función RFU) el participante P1 toca en el piano un Patrón Sonoro (EPS) tomado de la exposición, adaptándolo (Proceso de Transformación, GT) a un ciclo de quintas el cual corresponde a una estructura preinventiva de modelo mental (EMOM registro 193, Apéndice G).

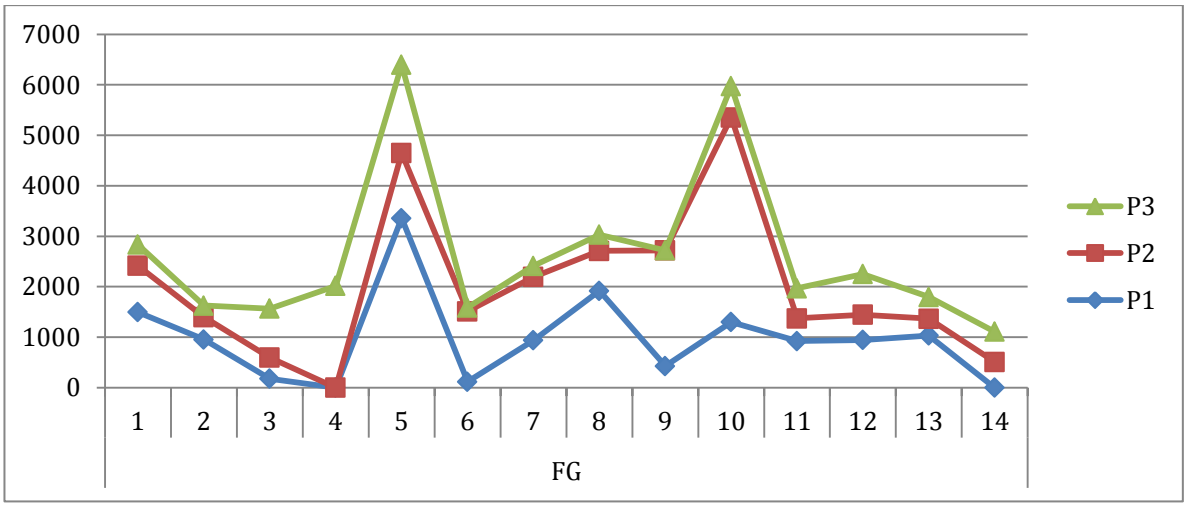


Figura 9. *Comportamiento de la FASE GENERATIVA de cada participante en los 14 segmentos del ejercicio.* Se analiza los tiempos en segundos.

La Figura 9 muestra el comportamiento de la Fase Generativa atendiendo a los tiempos en segundos (eje vertical) con respecto a cada uno de los 14 segmentos de la composición (eje horizontal) comparando los tres participantes. De nuevo se ve en general un incremento en el segmento 5 que solicita organizar los materiales realizados en los borradores de los anteriores segmentos (motivo, contramotivo y cadencias) en la exposición de la invención; y en el segmento 10 que solicita escribir un tercer divertimento. La complejidad de estos dos segmentos incrementó los tiempos durante su desarrollo.

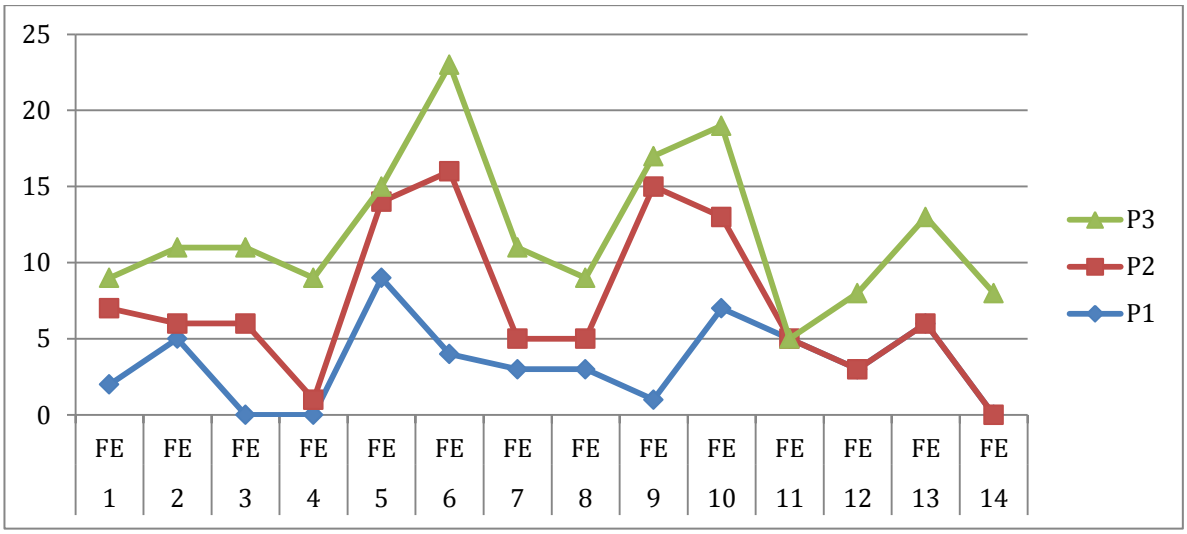


Figura 10. *Comportamiento de la FASE EXPLORATORIA de cada participante en los 14 segmentos del ejercicio, se analiza la frecuencia de aparición de las categorías*

En la Figura 10 se observan las *Fases Exploratorias* del modelo *Geneplore* en los tres participantes. Igual que en la anterior gráfica se muestra la frecuencia de aparición de las microcategorías (eje vertical) con respeto a los 14 segmentos de la composición (eje horizontal). Se puede observar que existe una clara relación en el comportamiento de Las Fases Exploratorias en los tres participantes en todo el ejercicio. La gráfica señala un incremento en el segmento 5 (organizar los materiales previos en la exposición) en el participante P1, e incrementos en el segmento 6 en los participantes P2 y P3. Este segmento corresponde a la restricción de tipo (RTIP) de escribir un primer divertimento cuya principal característica (RCR) es modular a MI menor. El participante P2 toca un patrón (EPS) con la mano derecha y busca acompañamientos en la tonalidad de MI menor, lo que le llevará a diseñar un motivo (GT) de negra con puntillo para el bajo de este divertimento en el compás 6, ese proceso de exploración se llama Búsqueda de Atributos XBA (ver registro 312, Apéndice G). El participante P3 durante ese segmento utiliza una inversión del motivo con la mano derecha (GT) y busca un insistentemente un acompañamiento que funcione. A este

proceso exploratorio se le conoce como Búsqueda de Atributos (XBA) (ver registro 53, Apéndice G)

Para dar solución a los requerimientos del segmento 5 el participante P1 toca acordes de G y D7 de diferentes formas; a la vez que toca el motivo RE, LA, SI, SOL y le agrega un acompañamiento consistente en los acordes Am, D7 y G. De igual manera este proceso exploratorio es una Búsqueda de Atributos (XBA) (ver registro 169, Apéndice G)

Por otra parte esta gráfica señala incrementos en los segmentos 9 y 10 que corresponde a la presentación del motivo y el contramotivo en SI menor y la elaboración de un tercer divertimento (Restricciones de tipo, RTIP), cuya función es conectar y modular a DO mayor (Restricción de Función RFU). Usando patrones en inversión, retrogradación y disminución (Restricciones de características, RCR). Entre otros tipos de procesos exploratorios el participante P1 se destaca por tocar MI mayor y explora cómo se oye un motivo acompañado por ese acorde (Búsqueda de Atributos XBA, ver registro 247, Apéndice G). El participante 2 (registro 351, Apéndice G) lee en el piano lentamente el compás 10 que presenta el motivo y contramotivo en Si menor y explora (Búsqueda de Atributos XBA) como encadenar el motivo siguiente. El participante P3 (registro 74, Apéndice G) canta RE-SOL-FA#-MI-RE-DO#-RE-MI-RE-SOL-FA#-MI-RE con el objetivo de examinar la utilidad del patrón (EPS) que se usará en la motivación, finalmente cambia de idea (Evaluación de Hipótesis XEH).

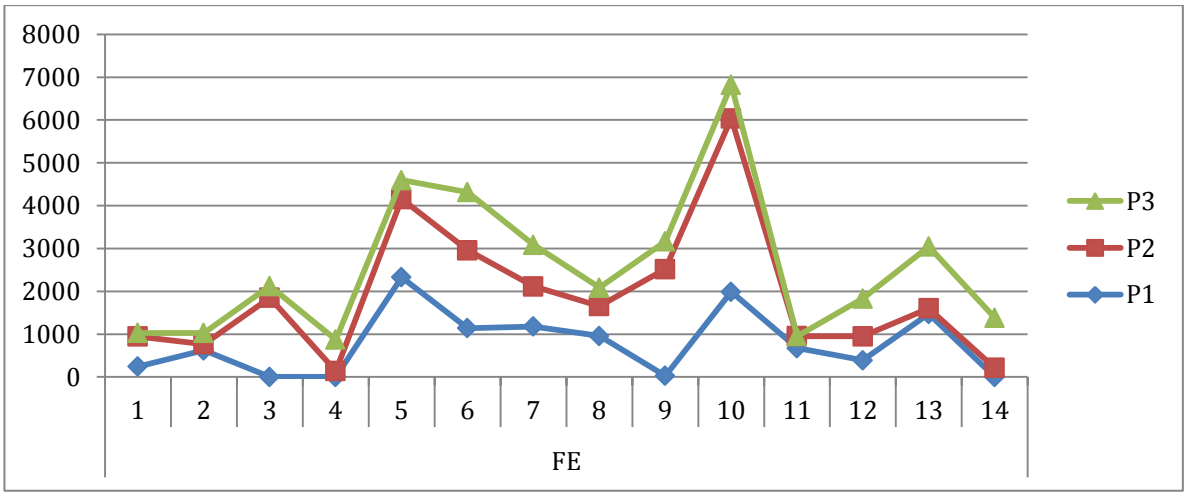


Figura 11. *Comportamiento de la FASE EXPLORATORIA de cada participante en los 14 segmentos del ejercicio.* Se analiza los tiempos en segundos.

La Figura 11 muestra el comportamiento de la Fase exploratoria midiendo los tiempos en segundos (eje vertical) de duración del evento musical con respecto a cada uno de los 14 segmentos de la composición (eje horizontal) en los tres participantes. Se ve en general un incremento en el segmento 5 que solicita organizar los materiales realizados en los borradores de los anteriores segmentos (motivo, contramotivo y cadencias) en el cuadro de la exposición y el segmento 6 que solicita realizar un divertimento a Mi menor; se observa un incremento muy marcado en el segmento 10 que solicita escribir un tercer divertimento. Al igual que en las gráficas anteriores se asume que la complejidad de estos dos segmentos incrementó los tiempos durante su desarrollo.

Comparación entre Fases del modelo *Geneplore*

La siguiente serie gráfica se realizó tomando como referencia los segmentos en que se dividió el ejercicio, los datos constituyen la suma del tiempo que cada participante dedicó a

cada elemento de análisis que permite que aquí se corresponde con cada microcategoría del modelo registrada dentro del ejercicio.

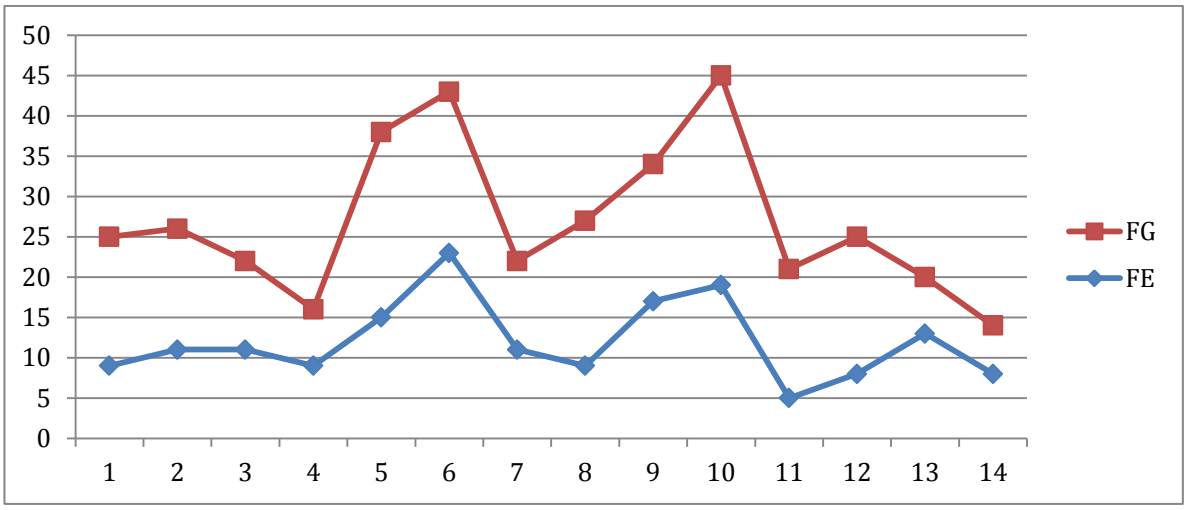


Figura 12. Comparación entre las FASES GENERATIVA Y EXPLORATORIA en todo el ejercicio. Se analiza la frecuencia de aparición de las categorías.

La Figura 12 muestra el número de apariciones de cada una de las Fases exploratorias y Generativas en cada uno de los segmentos del ejercicio, (aunque las apariciones de las Fases generativas se ven superiores) se ve una clara relación de incidencia de una sobre la otra.

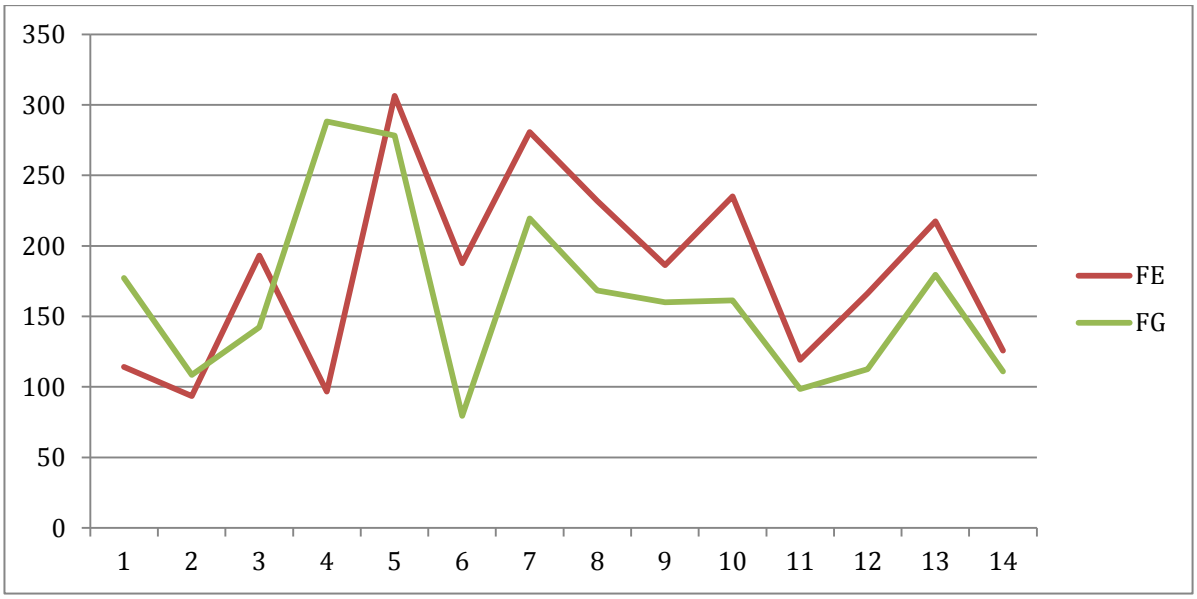


Figura 13. Comparación entre las FASES GENERATIVA Y EXPLORATORIA en todo el ejercicio. Se analiza los tiempos en segundos.

La Figura 13 es interesante porque muestra una relación muy fuerte entre las Fases Exploratorias y Fases Generativas en cada una de las sesiones, aquí se sumaron los tiempos para todos los participantes.

Unos resultados similares se encuentran al registrar no el tiempo de cada microcategoría, sino la cantidad de veces que se pudo observar.

Resultados del Participante 1

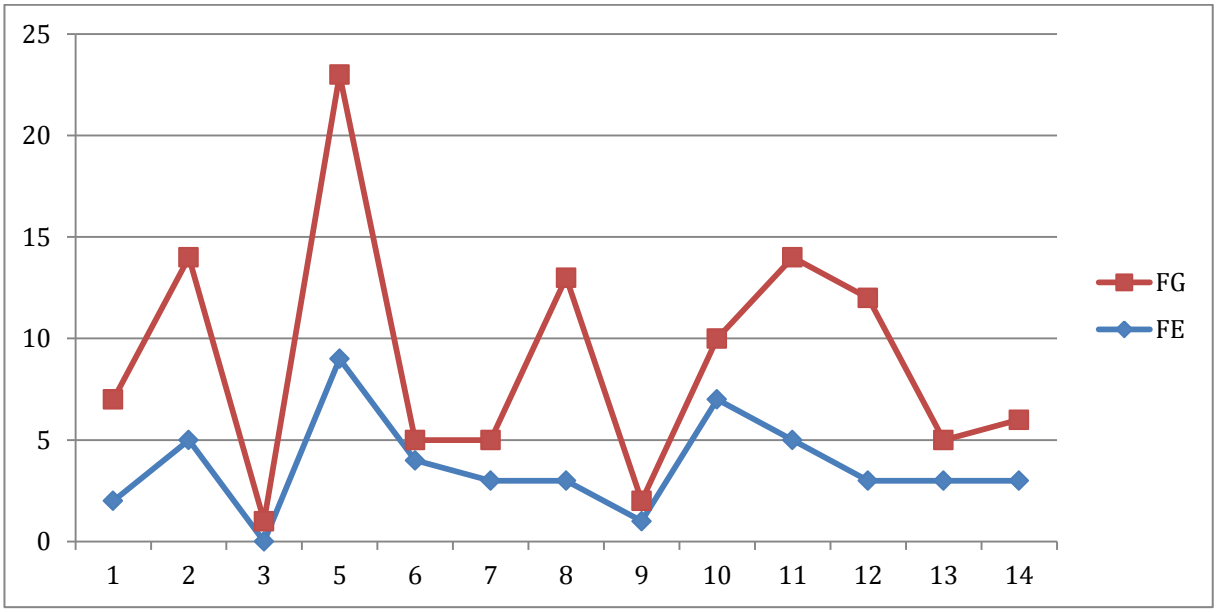


Figura 12. Relación de Fases generativas vs Fases exploratorias del participante 1

Resultados del Participante 2

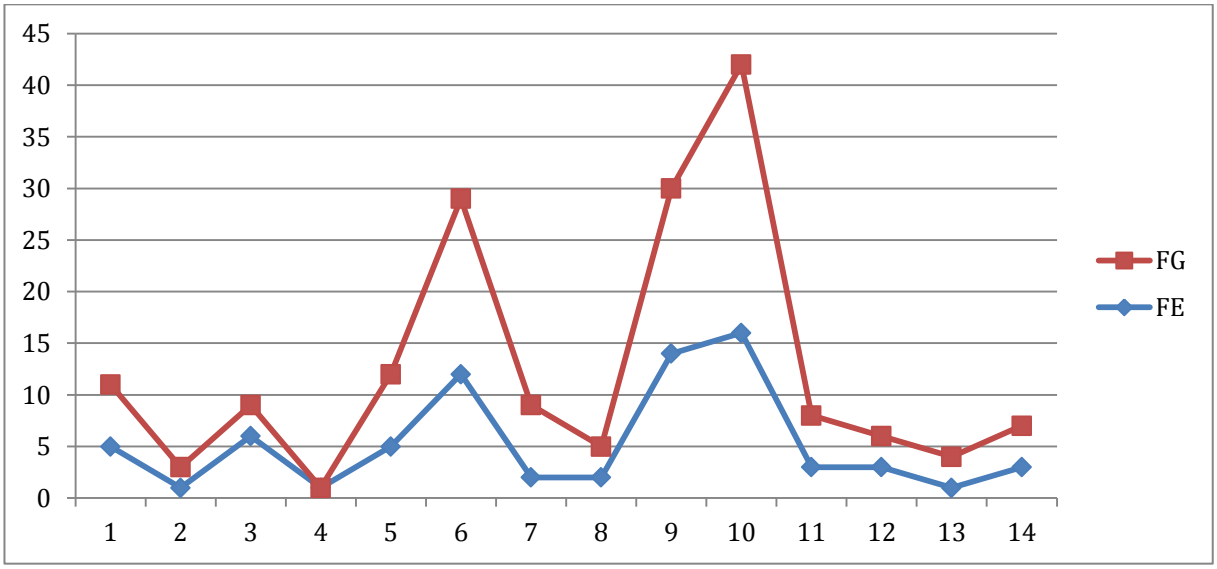


Figura 13. Relación de Fases generativas vs Fases exploratorias del participante 2

Resultados del Participante 3

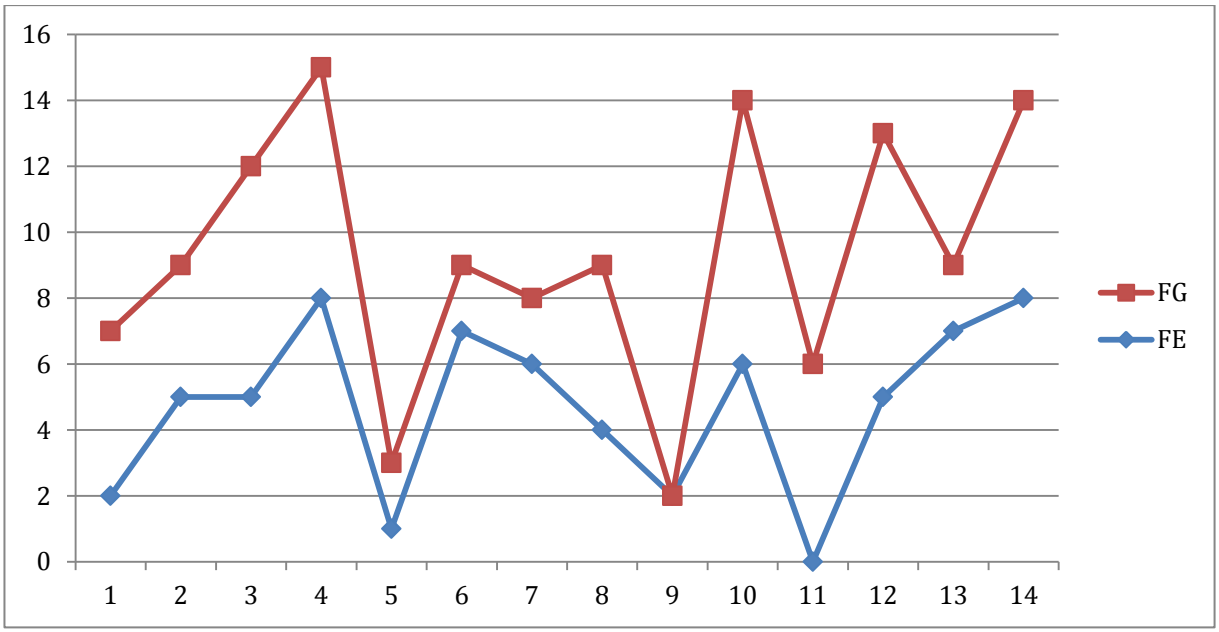


Figura 14. Relación de Fases generativas vs Fases exploratorias del participante 3

En la figuras 14, 15 y 16 Se observan las *Fases Generativa y Exploratoria* del modelo *Geneplore* en el participante uno. Las gráficas muestran en el eje vertical la cantidad de apariciones de las micro categorías con respeto a los 14 segmentos de la composición que se encuentran en el eje horizontal. En el participante P1 y P3 hubo un incremento en ambas categorías en el segmento 2 que solicitaba escribir un contramotivo (restricción de tipo RTIP). Mientras que el participante 2 presenta un descenso en sus categorías en el mismo segmento. El participante P2 demostró un mejor dominio de la escritura contrapuntística en esta restricción, lo cual le ahorró tiempo y no hizo tantos intentos para desarrollar ese segmento.

En los segmentos 12, 13 y 14 se observa aumento en las apariciones de categorías en el participante P3, mientras que en los otros dos se ve un descenso en los mismos segmentos. Estos segmentos corresponden a la elaboración del cuarto divertimento, el *Stretto* y el final de la invención (Restricciones de Tipo RTIP). Para el participante P3 estos segmentos ofrecieron

mayor complejidad por lo que decide realizar varios borradores para buscar la solución a los problemas compositivos planteados. Estos procesos se pueden observar en desde el registro 95 al 130 en los que predominan las Búsquedas de atributos (XBA) las Búsquedas de limitaciones (XBL) y las Evaluaciones de Hipótesis (XEH)

Apariciones por Sesión, Macrocategoría y Microcategoría

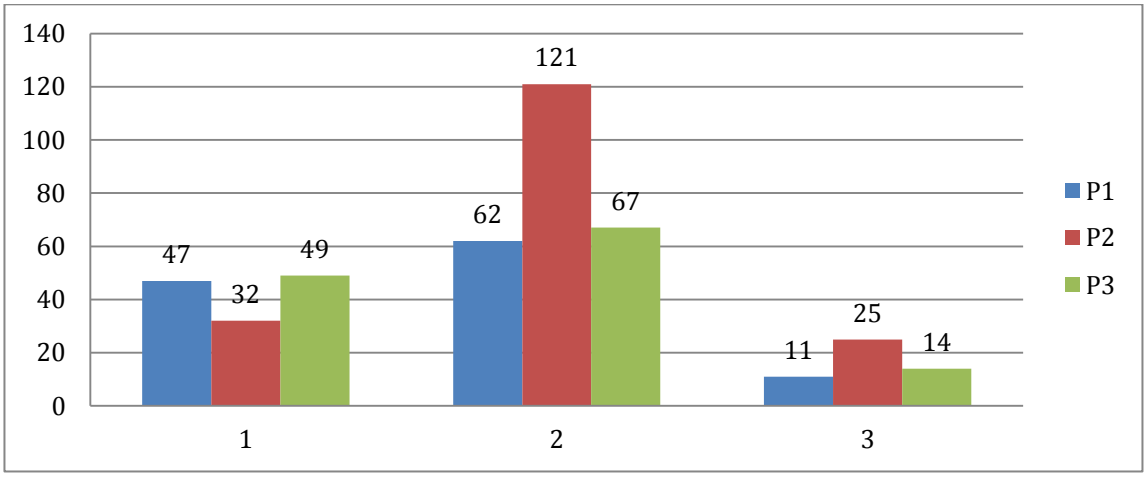


Figura 17. Cantidad de eventos musicales en cada una de las sesiones.

La Figura 17 muestra los eventos musicales solicitados con respecto a las tres sesiones en los tres participantes. Esta gráfica permite observar que la sesión 2 concentrada en el desarrollo fue la que mayor número de eventos fomentó más eventos musicales.

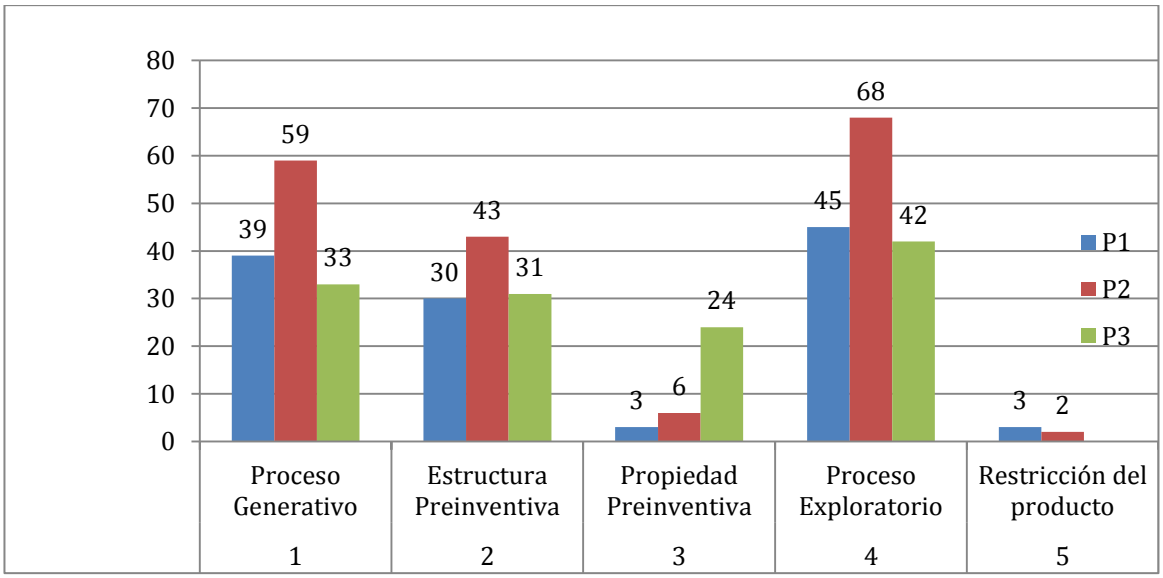


Figura 18. Número de apariciones de las macrocategorías del modelo Geneplore con respecto a los participantes. En esta Figura, P1, P2 y P3 son los participantes. I.

La figura 18 muestra el número de apariciones de cada macrocategoría en los tres participantes. Así, es evidente que los Procesos Exploratorios, los Procesos Generativos y las Estructuras Pre-inventivas resaltan en la imagen, debido a que presentan un mayor número de apariciones. De igual manera, se puede observar que las Restricciones del Producto en su mayoría están impuestas previamente por el diseño de la investigación a través del instructivo por lo que en esta gráfica aparecen muy escasamente. También se puede observar el participante 2 hizo uso de más estructuras que los otros dos participantes. Las propiedades pre-inventivas y son rastreadas muy poco por los instrumentos debido a la alta cantidad de restricciones del instructivo.

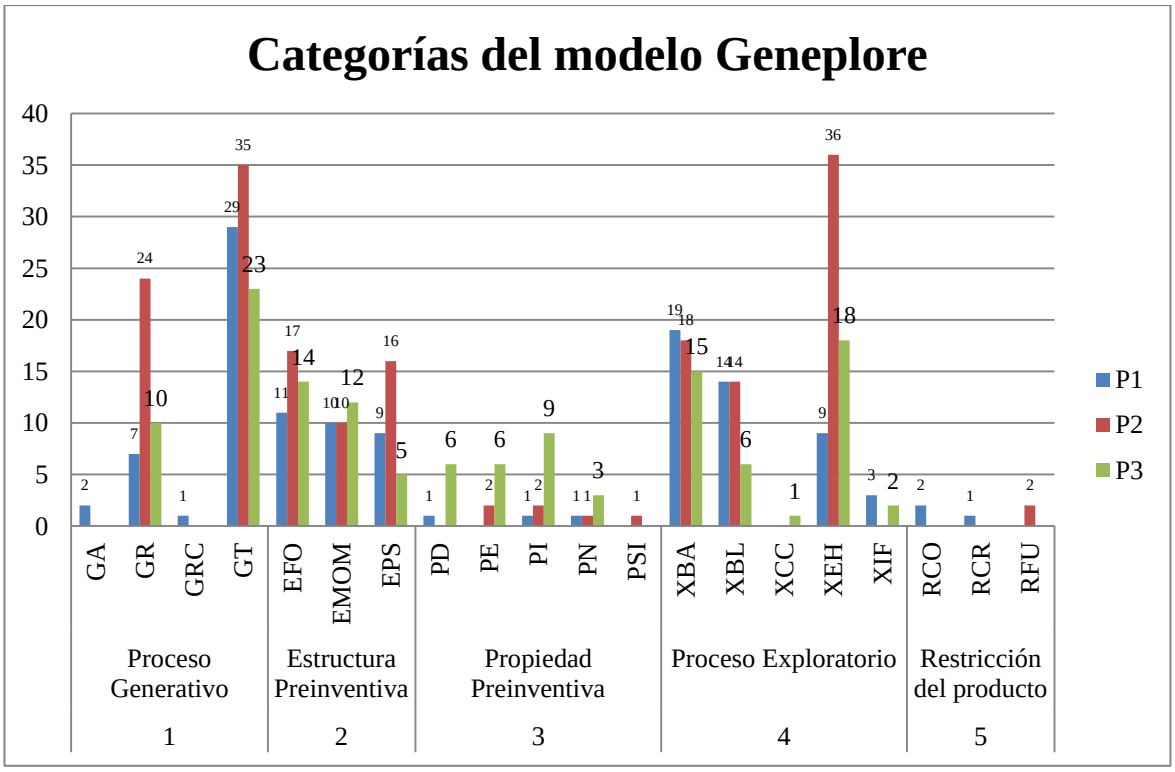


Figura 15. Número de apariciones de las macrocategorías del modelo Geneplore con respecto a los participantes.

La Figura 19 muestra con todo detalle el número de apariciones de las Microcategorías del Modelo Geneplore, agrupadas por participante, reunidas por macrocategorías (en el eje *x*). En caso de ser necesario se puede confrontar con el Apéndice G, la descripción de tipo cualitativo y su correspondiente número de registro. En esta figura se destaca la presencia de los Procesos Generativos de Transformación. (GT.), como en el caso del participante 1 en el registro 140, el cual invierte las melodias de la mano derecha e izquierda. Se puede observar también Procesos Exploratorios de Búsqueda de Atributos. (XBA.) como en el caso del participante 2 en el registro 413 en donde explora acordes para configurar el divertimento cuarto cuya función es modular desde la subdominante hacia el cadencial de sexta y cuarta. Así mismo se pueden ver los Procesos Exploratorios de Evaluación de Hipótesis. (XEH.) ,

como en el caso del participante 3 en el registro 112 compara notas del final del motivo con la intención de modular. Por último se observan Procesos Exploratorios de Búsqueda de Limitaciones. (XBL.), como cuando en el registro 154 el participante 1 afirma "Cuando revisé caí en cuenta me habia salido de octava". Igual que en la figura anterior las propiedades preinventivas presentan pocas apariciones. Al revisar los datos obetnidos a la luz del modelo Geneplore en la totalidad de las sesiones, en los tres participantes, con respecto a los Procesos generativos se puede ver un marcado énfasis en los Procesos Generativos de Transformación. (GT.) (35 apariciones) así como los Procesos Generativos de Recuperación. (GR.) (24 apariciones) y Procesos Exploratorios de Evaluación de Hipótesis. (XEH.) (36 apariciones)

Los resultados anteriores tomaron los totales de aparición de las micro categorías.

A continuación se presenta la misma información en términos de porcentajes lo que ayuda a ver la proporción de las apariciones de categorías.

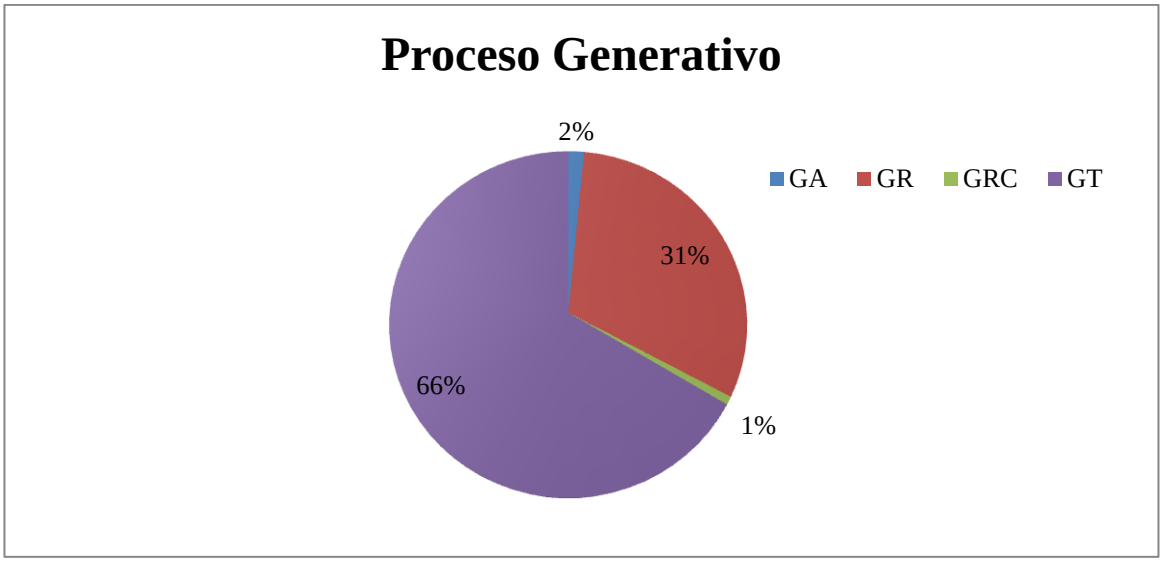


Figura 16. Apariciones de las categorías incluidas en los Procesos Generativos con respecto a todos los participantes en las tres sesiones.

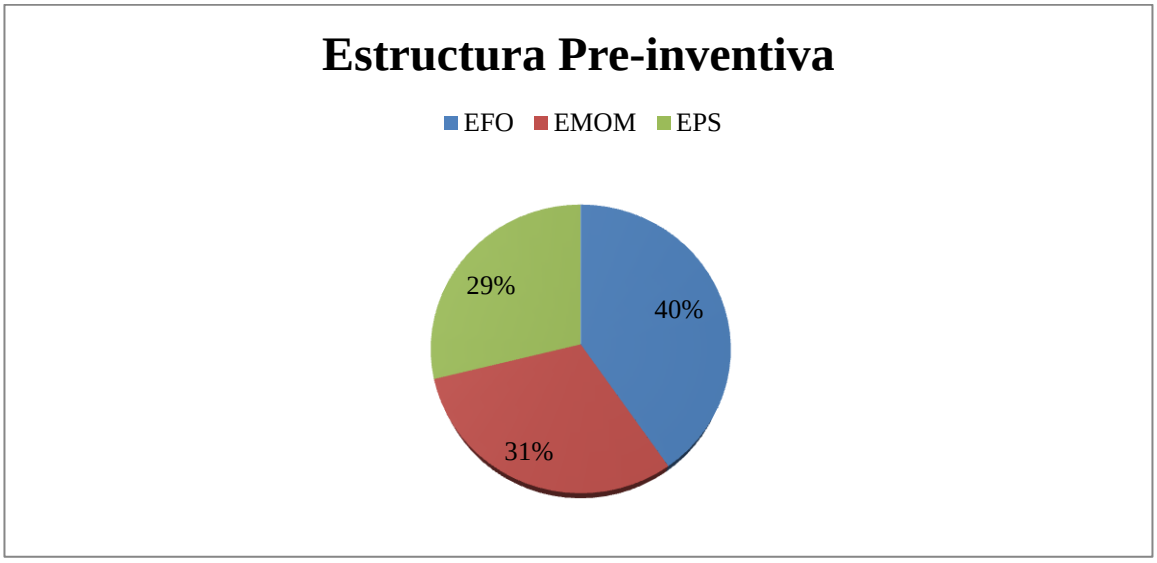


Figura 17. Porcentaje de apariciones de las categorías incluidas en las Estructuras Pre-inventivas con respecto a todos los participantes en las tres sesiones.

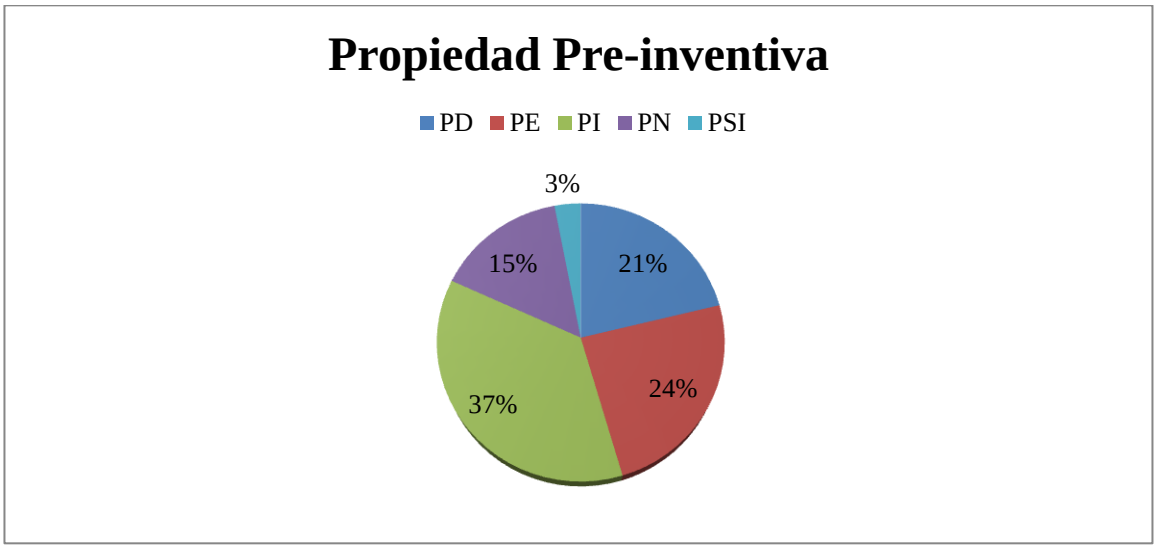


Figura 18. Porcentaje de apariciones de las categorías incluidas en las Propiedades Pre-inventivas con respecto a todos los participantes en las tres sesiones.

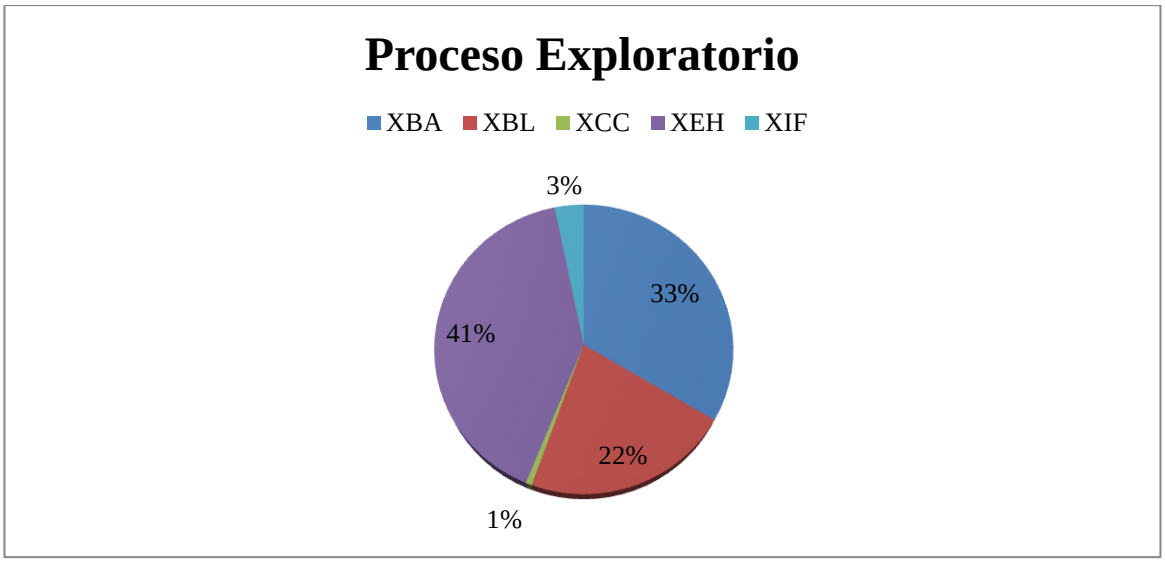


Figura19. Porcentaje de apariciones de las categorías incluidos en los Procesos Exploratorios con respecto a todos los participantes en las tres sesiones.

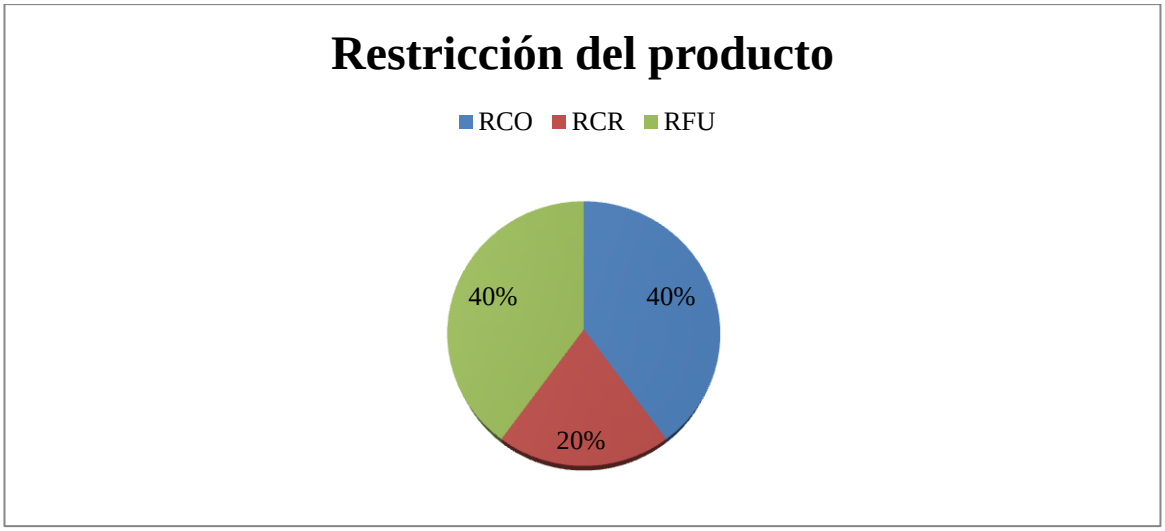


Figura 20. Porcentaje de apariciones de las categorías incluidas en las Restricciones del Producto con respecto a todos los participantes en las tres sesiones.

En las anteriores gráficas se resaltan las siguientes categorías por sus mayores porcentajes.

66% en contamos la transformación (GT),

40% las formas del objeto (EFO),

37% incongruencia (PI)

41% la Evaluación de Hipótesis (XEH),

40% encontramos la Restricción de Componentes (RCO),

un 40% encontramos Restricción de Función (RFU)

Conclusiones

Debido a que este estudio tiene un carácter exploratorio, y a la pequeña población con la que fue aplicado en calidad de estudio de caso, no es la intención de esta investigación que sus resultados y conclusiones se interpreten como generalizaciones. De igual modo, tampoco es la intención probar la hipótesis, pues ésta se percibe más una guía para enfocar el trabajo. Sin embargo en la parte final de este trabajo emergen algunas reflexiones y aportes que se deben tomar en cuenta a manera de conclusiones.

Con esta investigación se reitera la versatilidad del modelo Geneplore, pues se evidencia su funcionamiento como un sistema coherente en su conformación interna, al revelarse las interacciones entre sus fases y componentes. Su aplicación en el trabajo artístico en general y en la música en particular es un factor que debe destacarse. Así, en la música, debido principalmente a su complejidad inherente, se halla el entorno más propicio para desplegar las virtudes de la precisión del modelo. Por ejemplo, en la búsqueda de señales permitida por los diferentes Procesos Exploratorios operando directamente sobre las Estructuras Pre-inventivas, algunas de ellas axiomáticas en la música como los Patrones; puesto que con toda seguridad, la música entre todas las artes, es la que más se vale de estructuras previamente diseñadas a las que compositores e intérpretes manipulan (muchas veces de forma automática) en el proceso de creación, comprensión y ejecución de todas sus obras.

La versatilidad del modelo Geneplore también es puesta a prueba en el ejercicio de observación de las dinámicas de los procesos cognitivos creativos en procesos observados en el lugar y momento preciso en el que ocurren, algo que se echa de menos en el trabajo de reconstrucción de las composiciones de los grandes maestros del pasado, pues ello daría luces

sobre muchos de los aspectos de la tradición que son desconocidos, y que no son fácilmente rastreables por introspección. En este sentido también sería interesante ver el desempeño del modelo en otros entornos musicales, como el análisis de la improvisación en un conjunto de jazz, o rock por ejemplo.

Si bien el modelo *Geneplore*, tiene un enfoque que se presta para tareas de corta duración y en condiciones controladas, es también de gran utilidad, como se pudo constatar, en esfuerzos creativos de largo alcance, muy comunes en las prácticas musicales. En este tipo de ejercicios se puede observar situaciones que aparecen con mucha frecuencia de procesos exploratorios al interior de procesos generativos y viceversa, o la superposición de procesos operando sobre una misma estructura pre-inventiva.

Ante restricciones de características, de componentes y función como ensamblar una estructura para la exposición de una obra con los materiales previamente escritos se utilizan en un entorno con condiciones controladas muchas estrategias diferentes. Desde las transformaciones de escribir un motivo con su inversión correspondiente y luego explorar buscando sus atributos importantes ante el acompañamiento de distintas progresiones armónicas hasta cantar o tocar recuperando secciones enteras de memoria, o tocar un patrón repetitivo, pasando por todos los acordes cercanos relacionados de manera sistemática hasta encontrar alguna solución satisfactoria son sólo algunas de las muchas maneras en que se puede responder a un mismo conjunto de restricciones.

En consecuencia, se puede observar un desarrollo complejo no necesariamente lineal en el tiempo, de los procesos cognitivos creativos. Sin embargo, el modelo Geneplore posee una vasta amplitud de recursos, así como una marcada flexibilidad para hacer frente al estudio de estos fenómenos.

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

Aunque es notoria la ausencia de registros de algunas categorías como generación de ejemplares, combinaciones verbales o mezcla mental esto no necesariamente implica que no ocurran en la música, pues las restricciones de funciones y componentes presentes en el instructivo, así como las dificultades conceptuales en la aplicación de esta categoría al campo de la música obstaculiza los procesos de observación. Si bien el modelo Geneplore posee una flexibilidad que le permite aplicarse a distintos contextos, también es cierto que las especificidades de cada disciplina plantean retos y restricciones a su ejecución. Se puede ver que ciertos hay determinadas subcategorías que son de difícil identificación.

En este estudio debido a la naturaleza de la composición solicitada se encontraban presentes desde el planteamiento del ejercicio mismo una serie de *Restricciones,* en particular, de *Características*, de *Función*, de *Tipo* y de *Componentes* que prefiguran la creación resultante. Con todo, las obras compuestas por los tres participantes son interesantes en sí mismas, pues aunque fueron producto de un mismo instructivo, con restricciones en cuanto a tonalidad y forma, componentes y funciones armónicas, todas presentan una gran variedad en estilo y expresión. En ellas se demuestra un grado de dominio del oficio de componer que se revela a través del conocimiento de las reglas y procedimientos propios del contrapunto. Si bien no fue el objetivo de esta investigación el análisis mismo del producto creativo, sino más bien los procesos que en su origen intervienen, se demuestra que para incentivar la creatividad

son necesarias determinadas restricciones que dan como resultado una mejor y más profunda exploración del campo conceptual determinado, lo cual es desde todo punto de vista, un aporte significativo a la comprensión de la creatividad con grandes implicaciones en el campo educativo.

Por otra parte uno de los presupuestos del modelo Geneplore expresado como "La función sigue a la forma" se puede constatar por la versatilidad con que una estructura, un motivo, por ejemplo, es empleado para diferentes momentos como Patrón sonoro, o Forma de objeto, dependiendo de la restricción de función que sea impuesta en ese momento (el mismo motivo puede ser usado para una cadencia, para presentar la exposición, como patrón repetitivo en un divertimiento o como un segmento modulante hacia otra tonalidad). Contemplar procesos educativos desde esta visión contribuye a transformar la manera en que se conciben los procesos de enseñanza aprendizaje en un mundo donde la información es abunda, la formación no siempre está en segundo plano y la creatividad es imprescindible.

Esta investigación respalda la posición de que la creatividad se presenta en todos los ámbitos de la vida y no hay ninguna persona que no la posea. Por esto se hace indispensable una educación de la creatividad por medio de la música por dos razones. En primer lugar, al ver esta disciplina como una herramienta que potencializa la creatividad en el proceso educativo, se piensa en que con ella se fomentan capacidades que generan nuevas ideas y conceptos; desarrolla también acciones para una mejor utilización de los recursos cognoscitivos individuales dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Es por ello que se debe pensar en el uso de la creatividad dentro de las asignaturas académicas para facilitar la adquisición de nuevos aprendizajes de manera más sencilla. Así la música ayuda a ser más creativos no sólo en el ámbito de esta disciplina, sino que sus aportes se transfieren a otras. En

segundo lugar la enseñanza de la creatividad en la música, se debe pensar como un pilar fundamental en este campo, debido a que la expresión musical pone en juego procesos creativos que el docente debe conocer y potenciar al mismo tiempo. Una reflexión acerca del papel de la música en la educación, aún por parte de personas ajenas a este campo invita a replantearse en una serie de pautas por parte del docente para los fundamentos y actividades en las que intervienen aptitudes y actitudes relacionadas con procesos cognoscitivos dentro de su quehacer.

Los autores están convencidos de que hay mucho camino por recorrer en el terreno de la investigación musical desde las ciencias cognitivas, en particular con respecto a la creatividad. Por ello se hace necesario ampliar el campo de investigación con más esfuerzos que incluyan nuevos contextos y prácticas musicales, así como poblaciones más amplias. Es la esperanza de los autores que el presente trabajo sea uno de muchos que se encuentren esta línea con el propósito de aunar esfuerzos para entender los Procesos Cognitivos Creativos desde una perspectiva que vaya más allá de las teorías implícitas que se tienen sobre la creatividad en las artes, las ciencias y en todos los demás ámbitos del conocimiento humano.

Referencias

Boden, M. (1994). La mente creativa. Mitos y mecanismos. Barcelona, España: Gedisa.

Csikszentmihalyi, M. (1996). Creatividad (1ª ed.). Barcelona, España: Paidós.

Finke, R., Ward, T., & Smith, S. (1992). *Creative Cognition. Theory, Research, and Applications.* Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Gardnerd, H. (1995). *Inteligencias múltiples.* Buenos Aires, Argentina: Paidós.

Gómez, F. (2013). Creatividad, mentiras y educación. *Revista Javeriana.* Bogotá: Pontificia Universidad javeriana. 791 (149) Enero-Febrero de 2013. pp. 28-34

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4ª ed.). México, D. F.: McGraw-Hill - Interamericana.

Houde, O., Kayser, D., Koenig, O., Proust, J., & Rastier, F. (2003). *Diccionario de las ciencias cognitivas.* Buenos Aires, Argentina: Amorrrortu.

Lopez, R. (2005). Los cuerpos de la música, introducción al dossier Música, cuerpo y cognición. *Revista transcultural de música, 1*(9), 1-40. Recuperado el 19 de marzo de 2016, de http://www.sibetrans.com/trans/

Osuna, J. (2011). *Una aproximación a los procesos cognitivos creativos que subyacen al ejercicio de la composición musical; exploración a partir de un estudio de caso. (Tesis de Maestría).* Bogotá, D. C. : Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Educación.

Parra, J. (2005). *Tendencias del estudio en cognición, creatividad y aprendizaje* (1ª ed.). Bogotá, D. C.: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Educación.

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

Perry, C. (1998). Processes of a case study methodology for postgraduate research in marketing. *European Journal of Marketing, 32*(9-10), 785-802. doi: http://dx.doi.org/10.1108/03090569810232237

Reynolds, R. (2004). Compositional Strategies in The Angel of Death for Piano, Chamber Orchestra, and Computer-Processed Sound. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal, 22*(2), 173–205. doi:10.1525/mp.2004.22.2.173

Schoenberg, A. (2005). *El estilo y la idea.* Huelva, España: Idea Books.

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

Sternberg, R. (1998). *The nature of creativity.* New York: Cambridge University Press.

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

Sternberg, R., & Davidson, J. (1985). Cognitive development in the gifted and talented. En F. D. (Eds.), *The gifted and talented.* Washington: APA.

Apéndices

Apéndice A. Instructivo Tarea de Composición Musical

NOMBRE COMPLETO:_____

FECHA:_____

TAREA DE COMPOSICIÓN MUSICAL

INTRODUCCIÓN:

Le agradecemos su colaboración y disposición con la realización de la presente tarea. El objetivo de dicha tarea está relacionado con la composición de una ***invención, a dos voces, para piano***. Con ello se busca obtener información para el proceso de investigación de la maestría de Educación de la línea de Cognición de la Pontificia Universidad Javeriana.

Sesiones.

La tarea está contemplada en tres momentos (sesiones), como se explica a continuación.

En la **Sesión 1** se elaboran los elementos de la exposición: el ***motivo o tema principal,*** el ***contramotivo*** y sus modulaciones básicas, así como la organización del material dentro de la sección de **exposición**.

En la **Sesión 2** se elaboran los ***divertimentos y modulaciones*** hacia otras regiones relacionadas con la tonalidad principal.

La **Sesión 3** está destinada a la elaboración de una **reexposición** y final de la obra.

Aspectos a tener en cuenta para el desarrollo de la tarea:

No se permitirá borrar. En caso de requerir eliminar algo realice un círculo (un tachón o alguna otra convención previamente establecida) sobre el error y continúe enseguida.

En la medida de lo posible, exprese los pensamientos que ocurren durante el desarrollo de la tarea, siempre y cuando esto no interfiera con el proceso que está llevando a cabo; sin embargo este paso puede suprimirse si con ello se rompe la concentración y continuidad de la tarea.

Es importante que usted no se sienta cohibido ni juzgado durante la tarea.

Para el desarrollo de la tarea, cuando sea necesario y lo requiera se le facilitará un teclado o piano.

Es necesario que, si existe un error, coloque una flecha sobre el mismo explicando lo ocurrido (esto se puede realizar al terminar la tarea). Se puede señalar con un bolígrafo rojo, y hacer alguna otra indicación si se considera pertinente.

Sesión 1

En esta primera sesión se realizará la escritura de la exposición de la invención de acuerdo a los siguientes pasos.

Elementos de la exposición.

Motivo.

Tenga en cuenta que el sujeto debe comenzar en la fundamental o la quinta del primer grado (Tónica) de la tonalidad correspondiente, únicamente. Se recomienda dejar un silencio (el valor es libre) para que las diferentes cadencias no interfieran con las primeras notas de las distintas presentaciones del sujeto.

Contramotivo.

Escriba un contramotivo correspondiente (acompañamiento contrapuntístico del motivo) para la exposición de la invención.

El motivo y el contramotivo se deben escribir en contrapunto invertible, de tal forma que ambos puedan presentarse correctamente en cualquiera de las dos voces, sin afectar la sonoridad ni la conducción de las partes.

Los finales del sujeto y el contrasujeto deben constituir una cadencia en Tónica.

Modulaciones.

A partir de la estructura anterior, modifique las últimas notas del motivo y contramotivo, de manera que se dé una modulación desde la Tónica hacia la dominante.

De forma similar, modificando las últimas notas, escriba una modulación desde la Dominante hacia la Tónica. (Puede usarse el recurso de escribir una modulación desde la Tónica hacia la Subdominante, y luego hacer la transposición correspondiente.)

Verifique que los finales puedan invertirse.

Exposición (Organización).

Organice todo el material de acuerdo a uno de los siguientes esquemas (observe la figura 2), conformando así la exposición de la invención.

Opción 1:								
Función tonal	*Tónica*		*Dominante*		*Dominante*		*Tónica*	
Mano Derecha	**Motivo**	[1]	**Contramotivo**		**Respuesta**		**Contramotivo**	

[1] En el esquema la letra:
A. Es una modulación desde la **Tónica** hacia la **Dominante**.
B. Es una cadencia **no modulante**.
C. Es una modulación desde la **Dominante** hacia la **Tónica**.

Mano izquierda			**Respuesta**[2]		**Contramotivo**		**Motivo**	
Opción 2:								
Función tonal	*Tónica*		*Dominante*		*Dominante*		*Tónica*	
Mano Derecha			**Respuesta**		**Contramotivo**		**Motivo**	
Mano izquierda	**Motivo**		**Contramotivo**		**Respuesta**		**Contramotivo**	

Figura 2.

¡ANIMO! GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

Sesión 2

Desarrollo.

Divertimentos.

Con base en el material elaborado en la sesión anterior, escriba un primer divertimento de dos a cuatro compases.

La función de este divertimento es modular hacia el relativo menor (Mi menor). En esta sección se deben utilizar de manera repetitiva y en secuencia motivos extraídos del material creado para la exposición. Dichos materiales pueden presentarse en ***inversión*** (***en espejo***), ***retrogradación, aumentación, disminución, etc.*** y las posibles combinaciones de estos.

Preséntese nuevamente motivo y contramotivo en tonalidad de relativo menor.

[2] La respuesta es el mismo motivo presentado en la **Dominante**.

Elabore un segundo divertimento modulando hacia el mediante menor (Si menor). Deberá ser diferente al primer divertimento aunque también debe basarse en el material inicial.

Presente motivo y contramotivo (simultáneamente) en esta misma tonalidad (Si menor).

Elabore un divertimento más largo (de 4 a 6 compases) modulando hacia la subdominante (Do mayor)

Presente el motivo y el contramotivo en la subdominante (Do mayor).

Elabore un cuarto divertimento que debe terminar con la dominante de la tonalidad principal (a manera de semicadencia) para prepararse para la reexposición.

La estructura completa del desarrollo efectuado en esta sesión corresponde al esquema de la figura 3.

Desarrollo				
Función tonal	Modulación	Relativo menor	Modulación	Mediante
Sección	Divertimento 1	Motivo Contramotivo	Divertimento 2	Motivo Contramotivo
Duración	2 a 4 compases		2 a 4 compases	

Función tonal	Modulación	subdominante	Modulación
Sección	Divertimento 3	Motivo Contramotivo	Divertimento 4 y acorde dominante
Duración	4 a 6 compases		Duración libre

Figura 3.

¡ANIMO! GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

Sesión 3

Reexposición.

Stretti.

Si le es posible escriba una presentación del motivo en las dos voces, de tal manera que el contramotivo se reduzca y el final del motivo en una voz sea acompañado por el inicio del motivo en la otra voz.

También puede ser utilizada la respuesta tonal o real del motivo.

Final.

Tras una última presentación del motivo (preferiblemente en aumentación) elabore una cadencia final para la invención.

¡ANIMO! GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

Apéndice B. Formato para recolección de información de participantes

RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN A DOCENTES

Conteste con respecto a usted, los ítems y marque con una X aquellos que requieran seleccionar una opción entre varias.

1.1 DATOS PERSONALES

Nombres Apellidos						
Edad entre	18-25 años		26-30 años		31-35 años	
	36 – 40 años		41 – 45 años		46 años o más	
Teléfono fijo			celular			
Correo electrónico						
Barrio donde vive					Estrato	
Localidad donde vive						
Sexo	M			F		

1.2 DATOS ACADÉMICOS

Escolaridad Alcanzada	Primaria		Secundaria	
Estudios Secundarios	Normalista		Pregrado	
	Técnico		Tecnólogo	
Postgrados	Diplomado		Especialización	
	Maestría		Doctorado	
	Post-Doctorado		Otros	
Título Pregrado				
Título Posgrado				
Universidad				

1.3 DATOS DE LA INSTITUCIÓN DONDE TRABAJA

Nombre de la Institución			
Dirección		Sed	

		e	
Correo Institucional			
Teléfonos			

1.4 DATOS LABORALES

Años de experiencia	- 5		6 - 10		11 - 15		16-20		21 o más		
Área en la que desempeña											
Asignatura que imparte											
Tipo de institución	Pública						Privada				
Número de grupos a cargo	1 – 5		6 - 10		11 - 15		21 o más				
Número de estudiantes a cargo por curso	15 o menos		15 - 25		25- 35		35 - 45		45 o más		
Grupos en los que trabaja	Secundaria			Universidad pregrado			Universidad maestría				
Otro, ¿Cuál?											

1.5 FORMACIÓN Y PRÁCTICA MUSICAL

Instrumento principal		¿Tiene oído absoluto?	Si		No		
Instrumento complementario	Piano		Guitarra		Otro ¿Cuál?		

Asignaturas vistas en su formación		**Nivel de lectura a primera vista**					
Solfeo							
Armonía		**En solfeo**		**En el instrumento**		**Al piano**	
Análisis		Excelente		Excelente		Excelente	
Coro		Bueno		Bueno		Bueno	
Composición		Regular		Regular		Regular	
Dirección		Poco desarrollado		Poco desarrollado		Poco desarrollado	

Mencione los grupos con los que trabaja habitualmente					
Individualmente		Coro		Orquesta sinfónica	
Grupo de Cámara		Banda de Jazz, Rock, etc.		Ensambles	
Banda (vientos)		Otros			

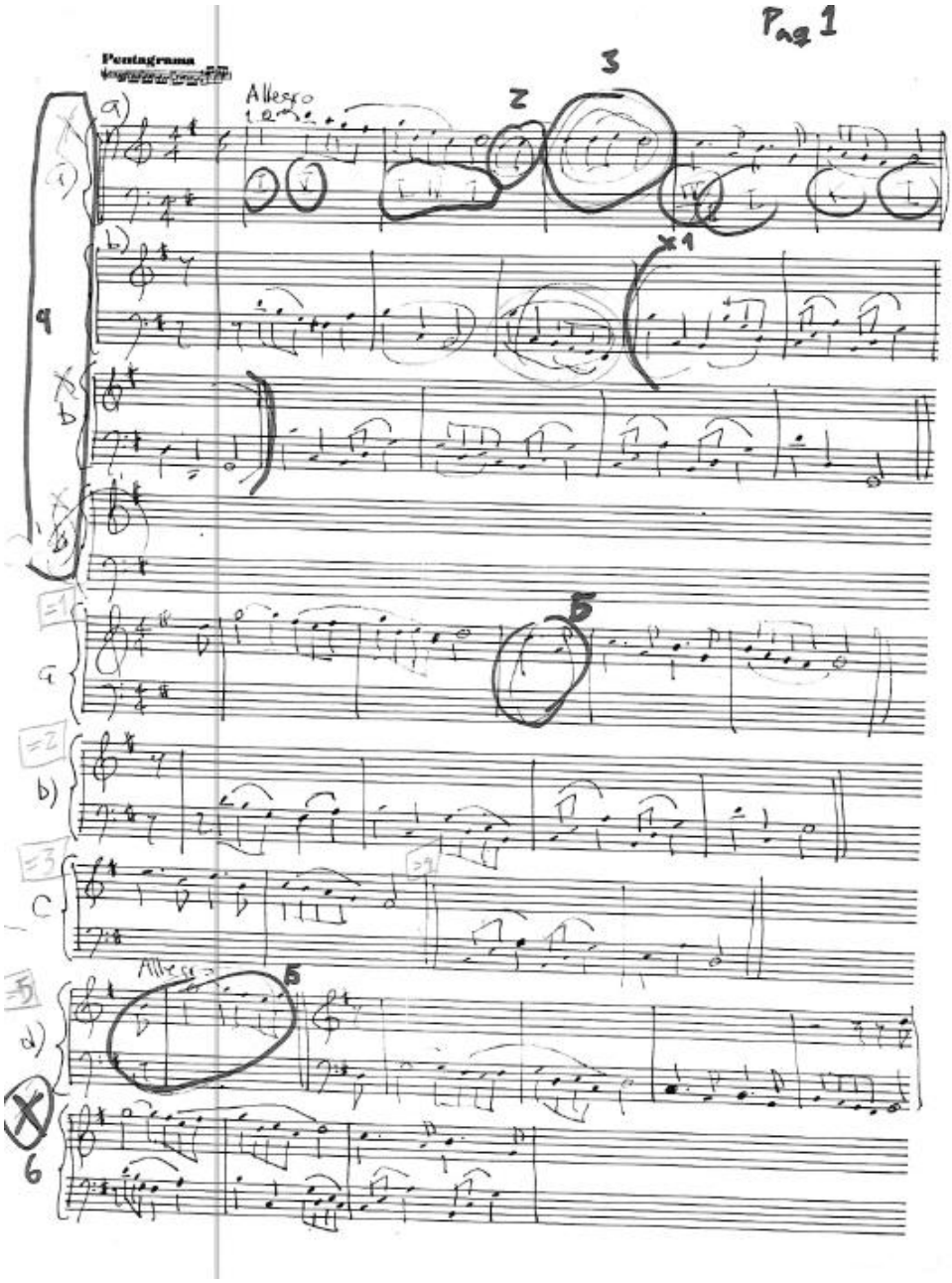
1.6 EXPERIENCIA EN COMPOSICIÓN

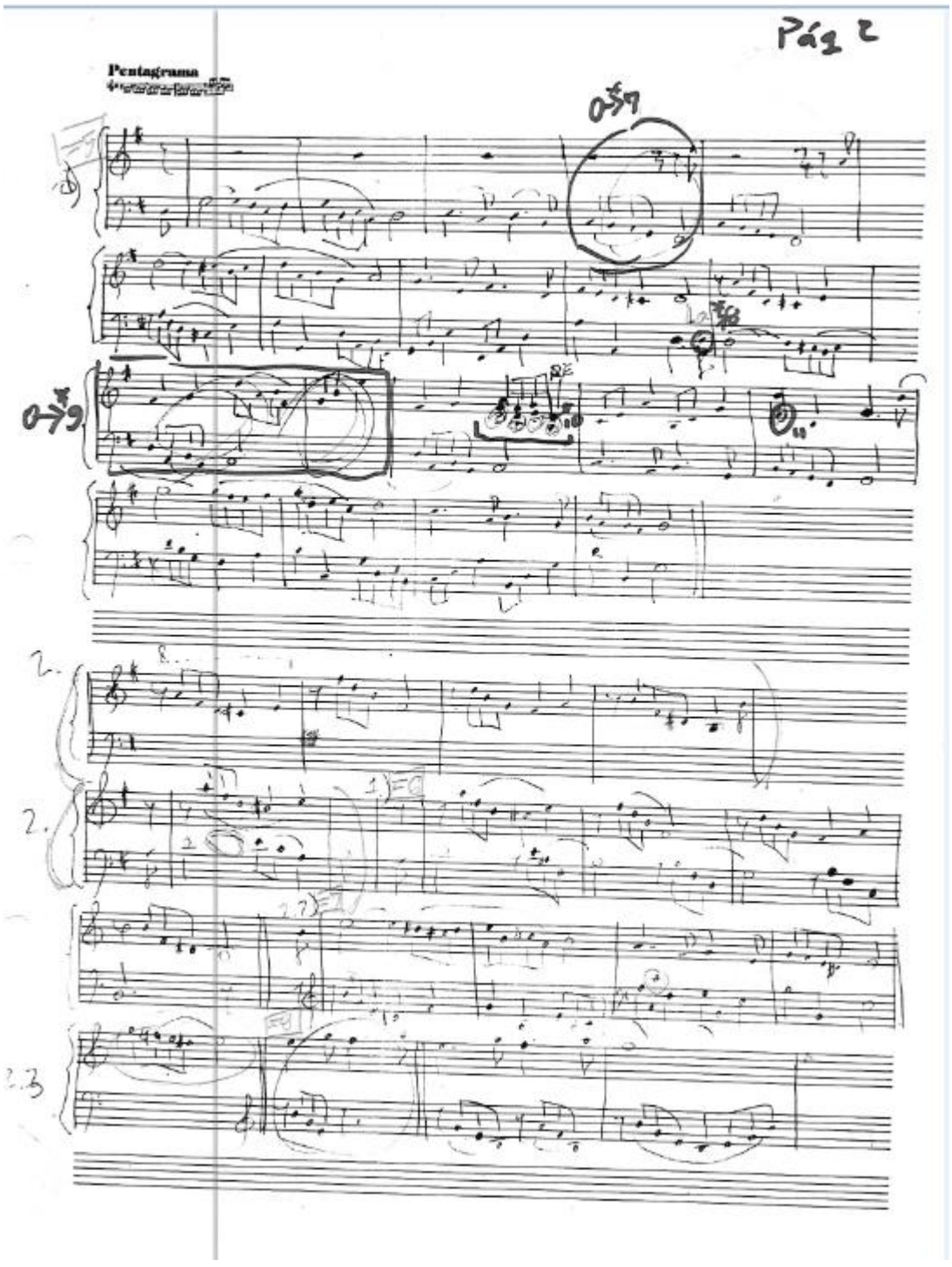
Años de experiencia en composición (puede ser aproximado)			
Mencione obras que sean compuestas por usted que considere importantes			
Formación: mencione dónde o con quién ha recibido formación en composición o si ha sido por sus propios medios.			
Referentes. Mencione compositores u obras que sean importantes para su experiencia compositiva.			
Mencione brevemente algún aspecto relevante que le haya hecho inclinarse por la composición musical			
¿Ha ganado premios o concursos de composición?	Sí	No	Cuál
Comente acerca del estilo carácter y formato de las obras en las que			

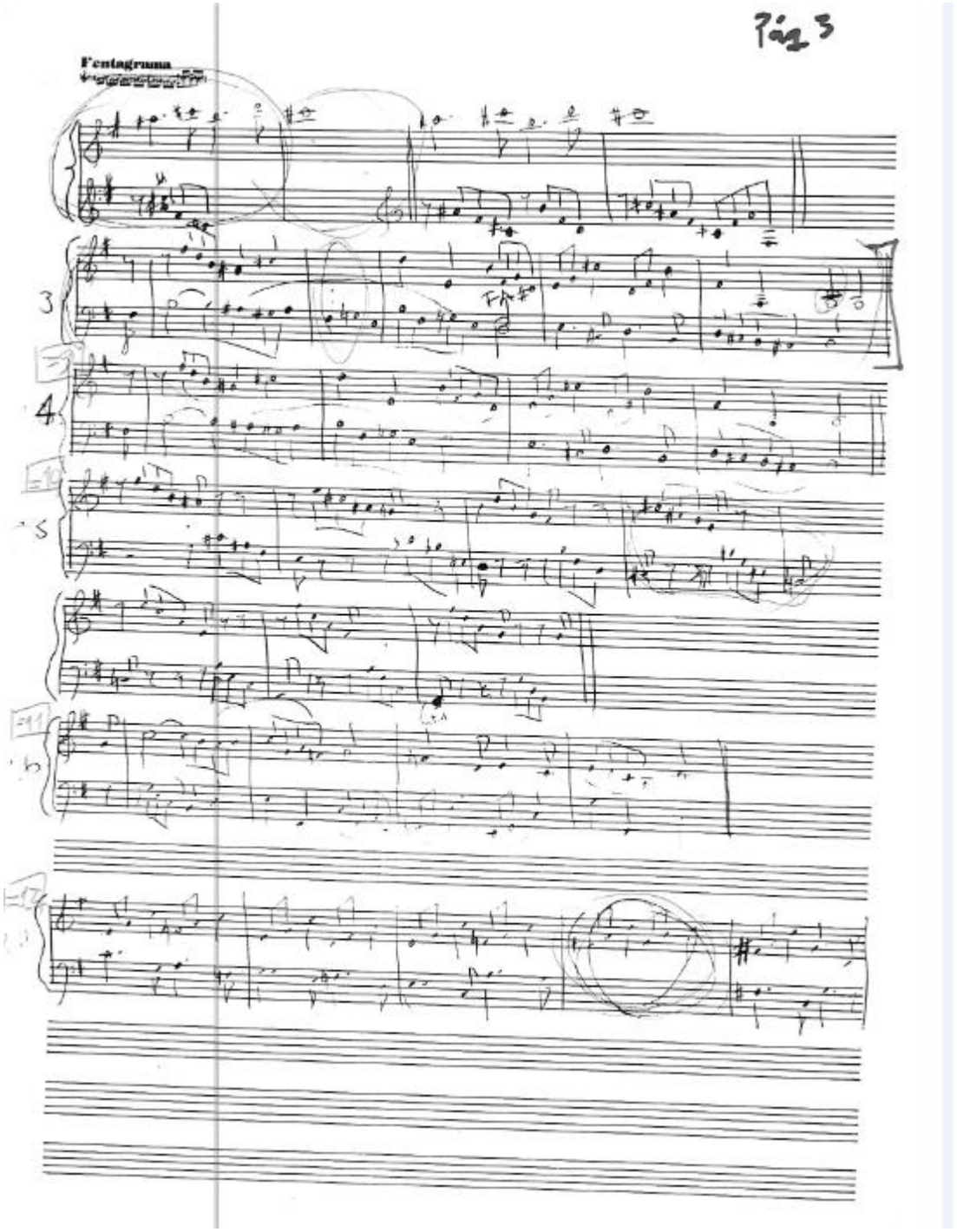
trabaja	

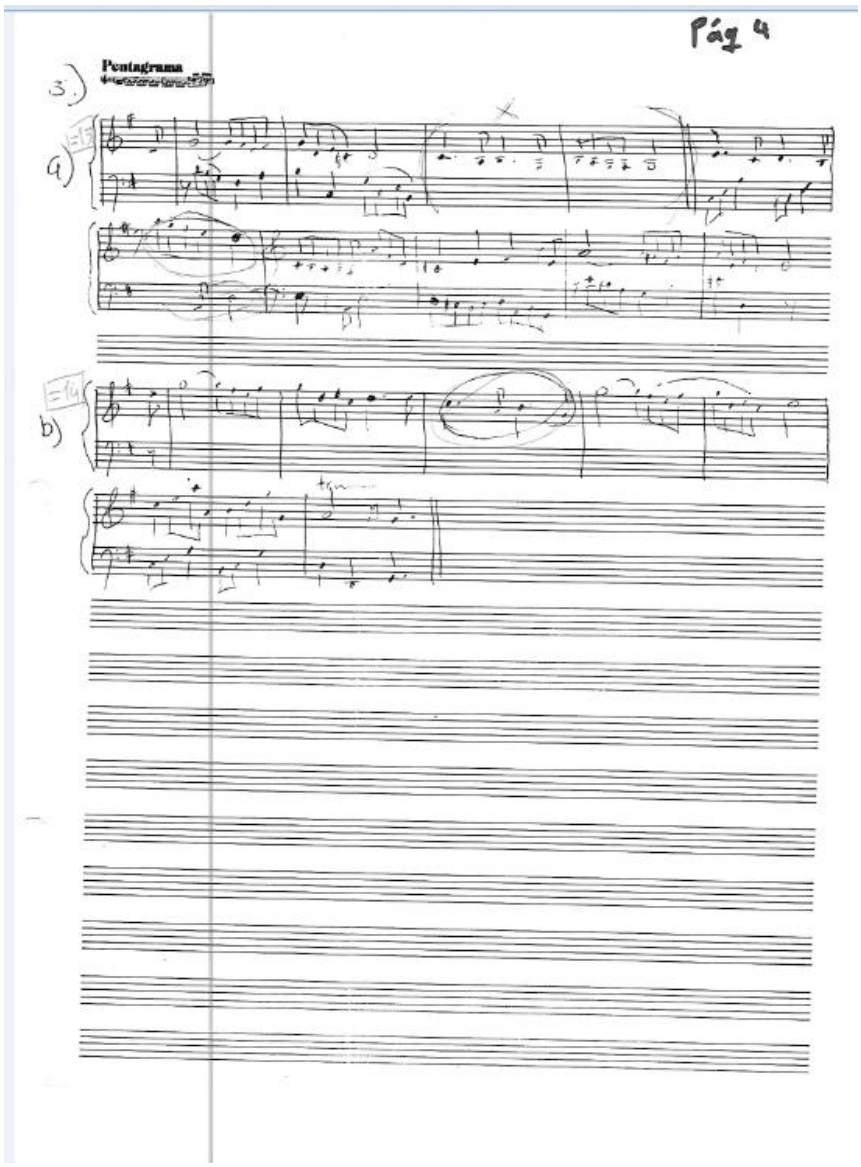
Apéndice C. Partituras en Manuscrito

Participante 1.

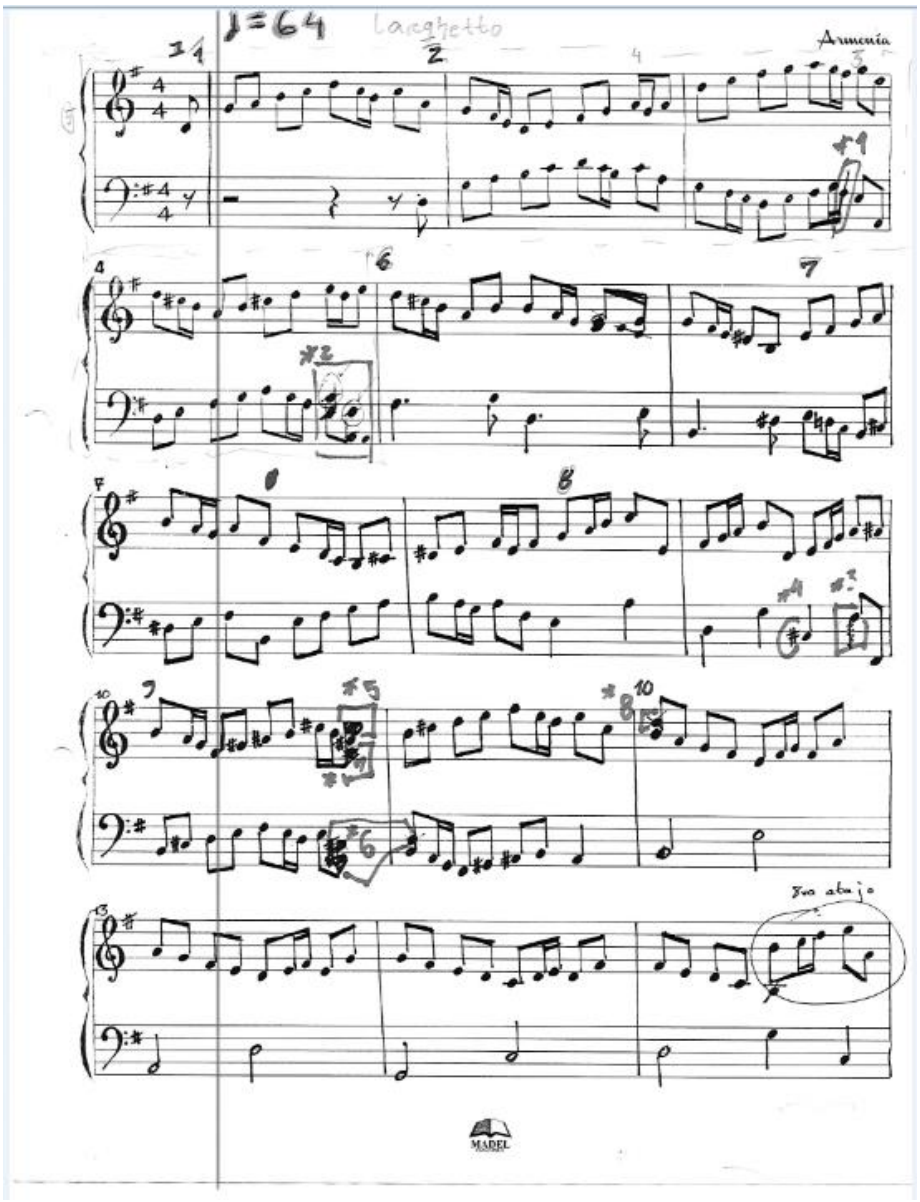


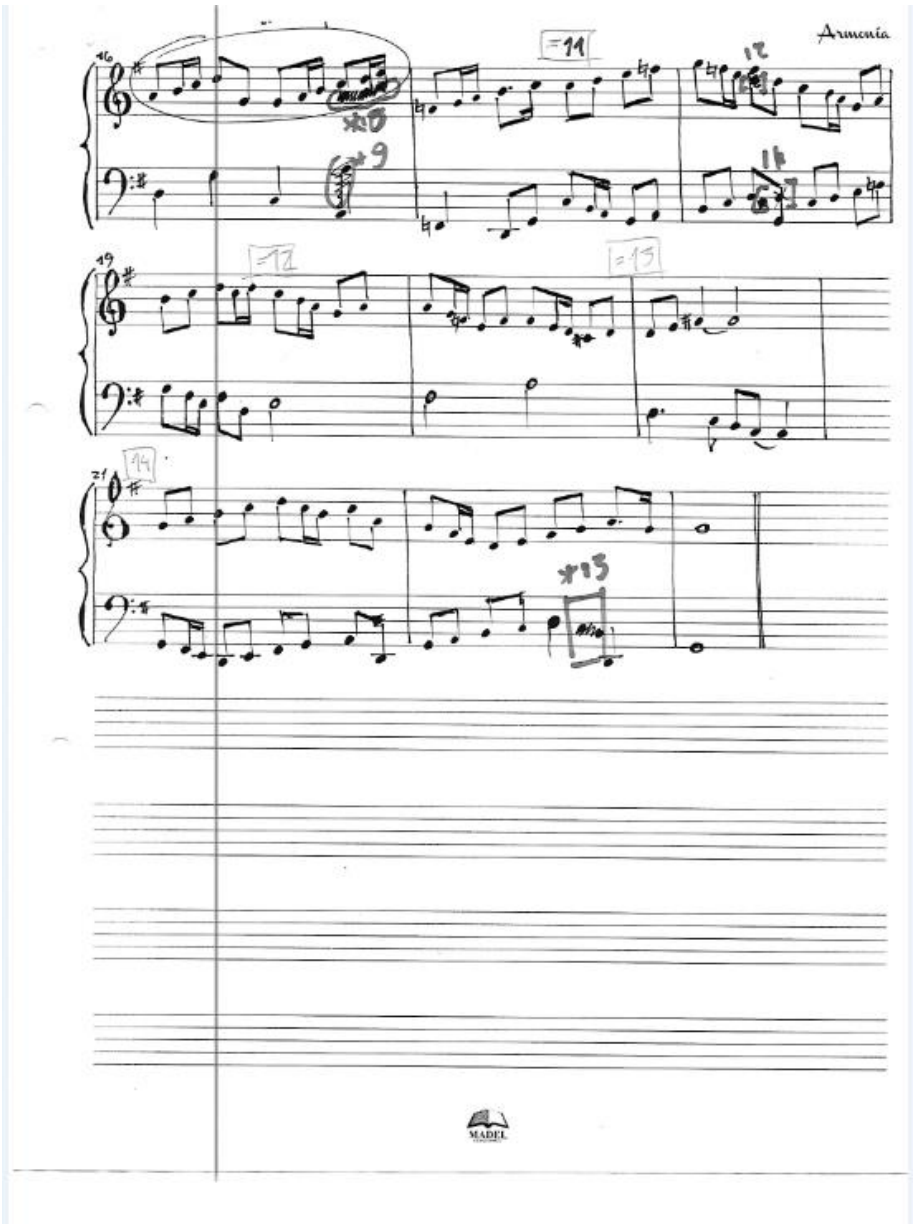

Pág 2
Pentagrama


Pág 3
Pentagrama

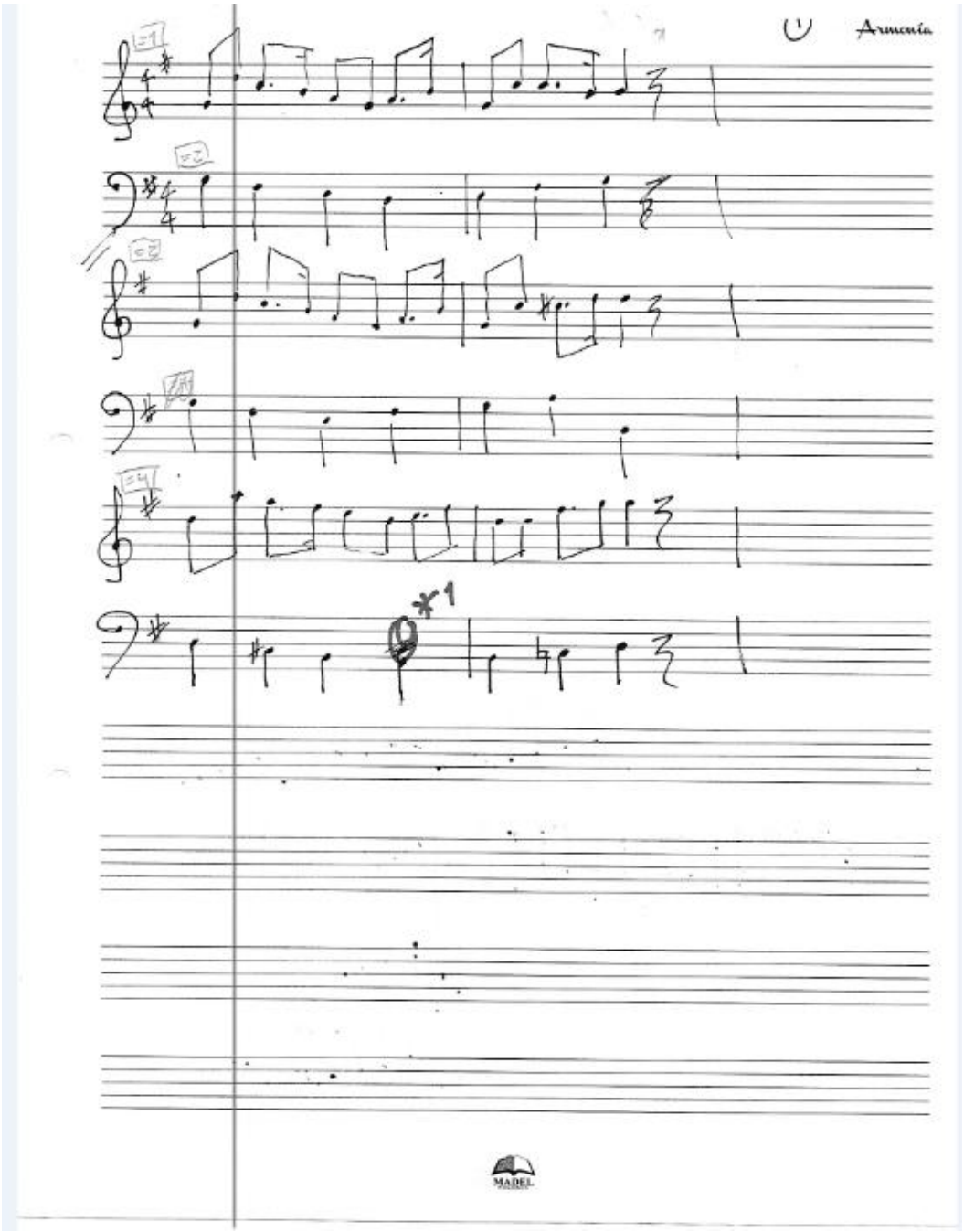

Pág 4
3.)
Pentagrama
a)
b)

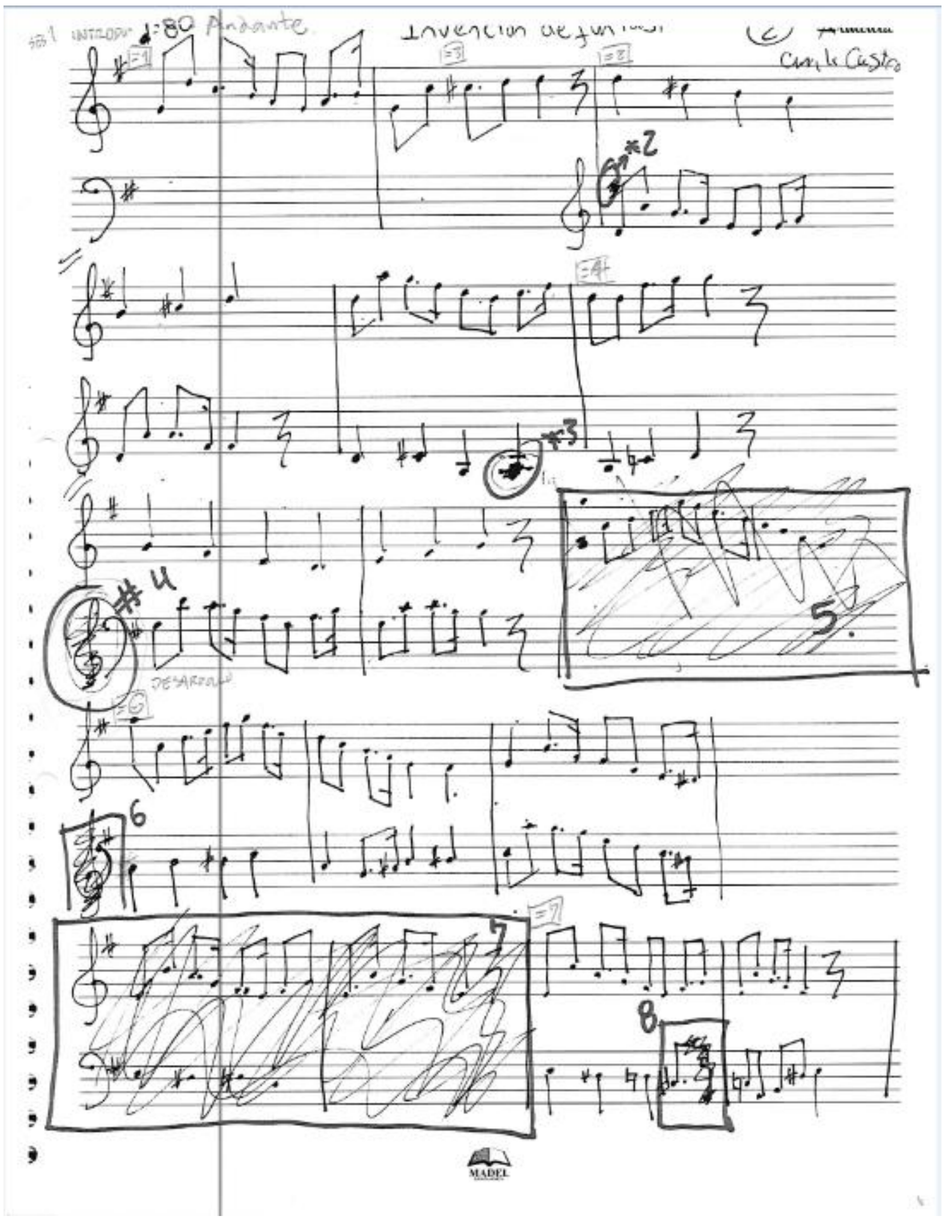
Participante 2.

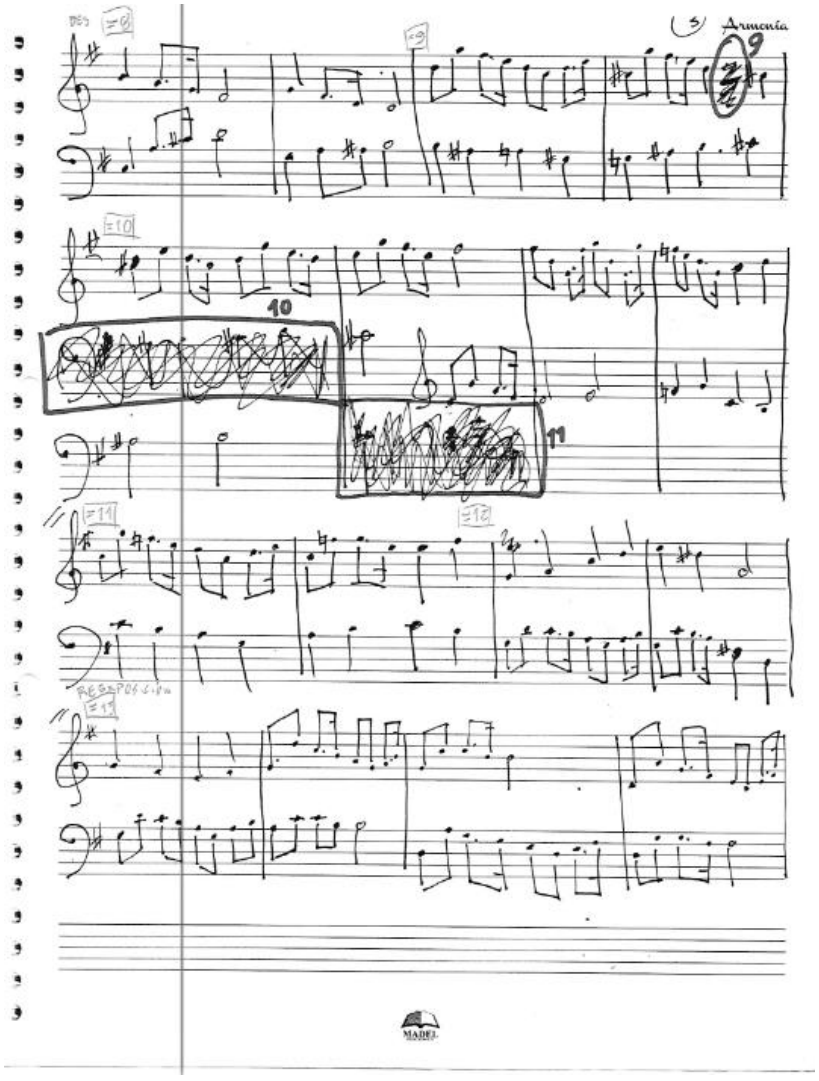


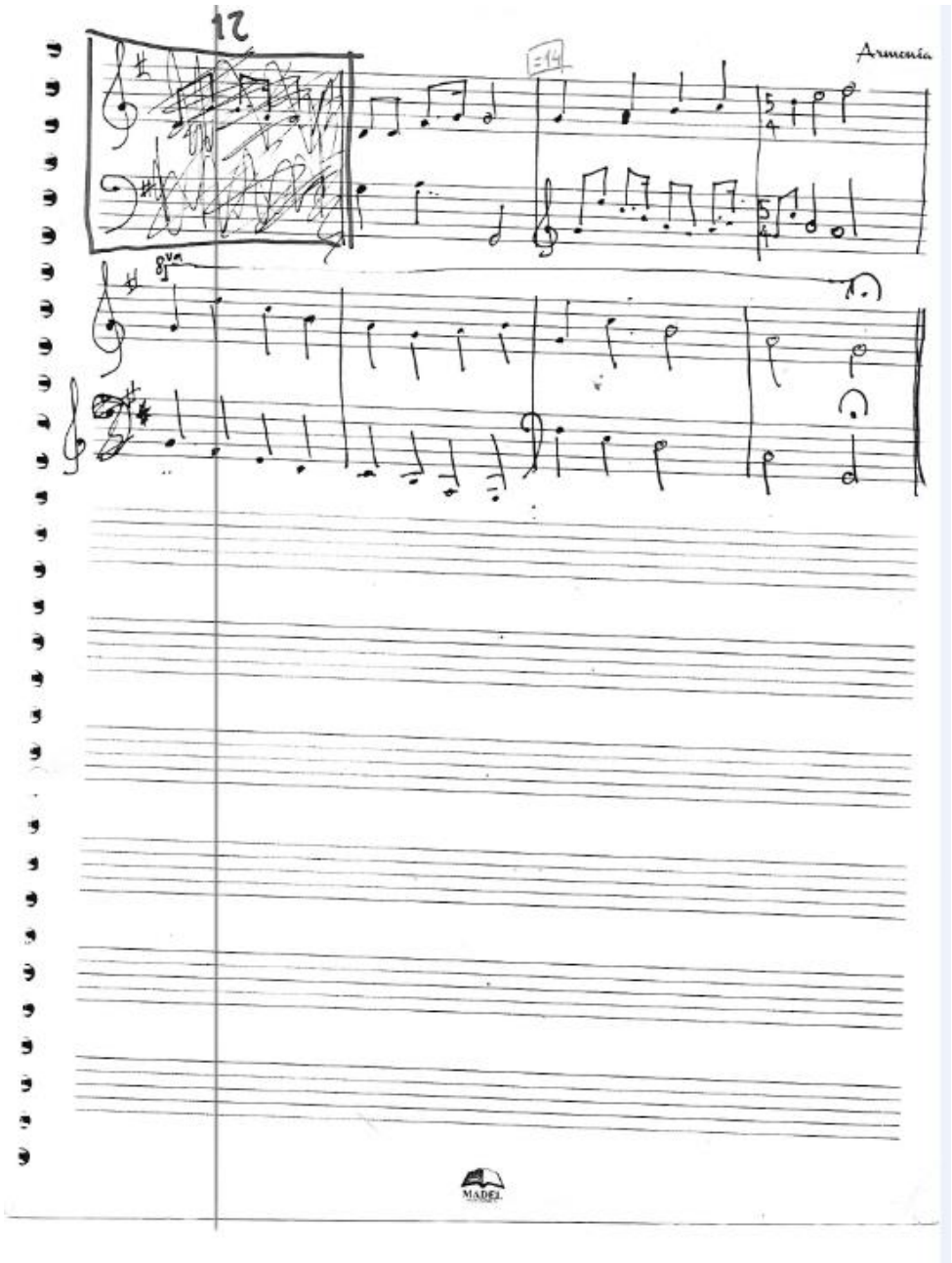

Armenia
=11
=12
=13
MADEL

Participante 3.



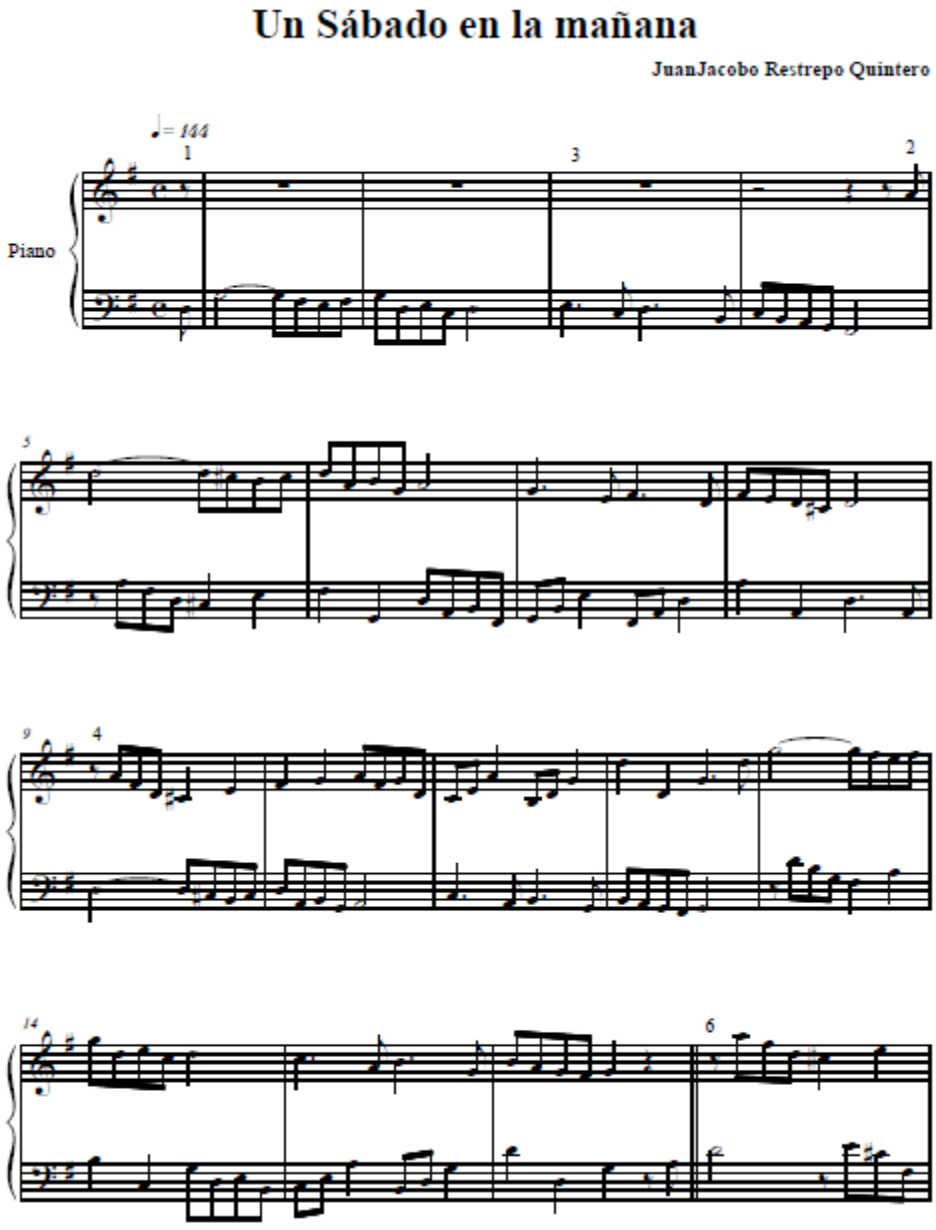

Andante

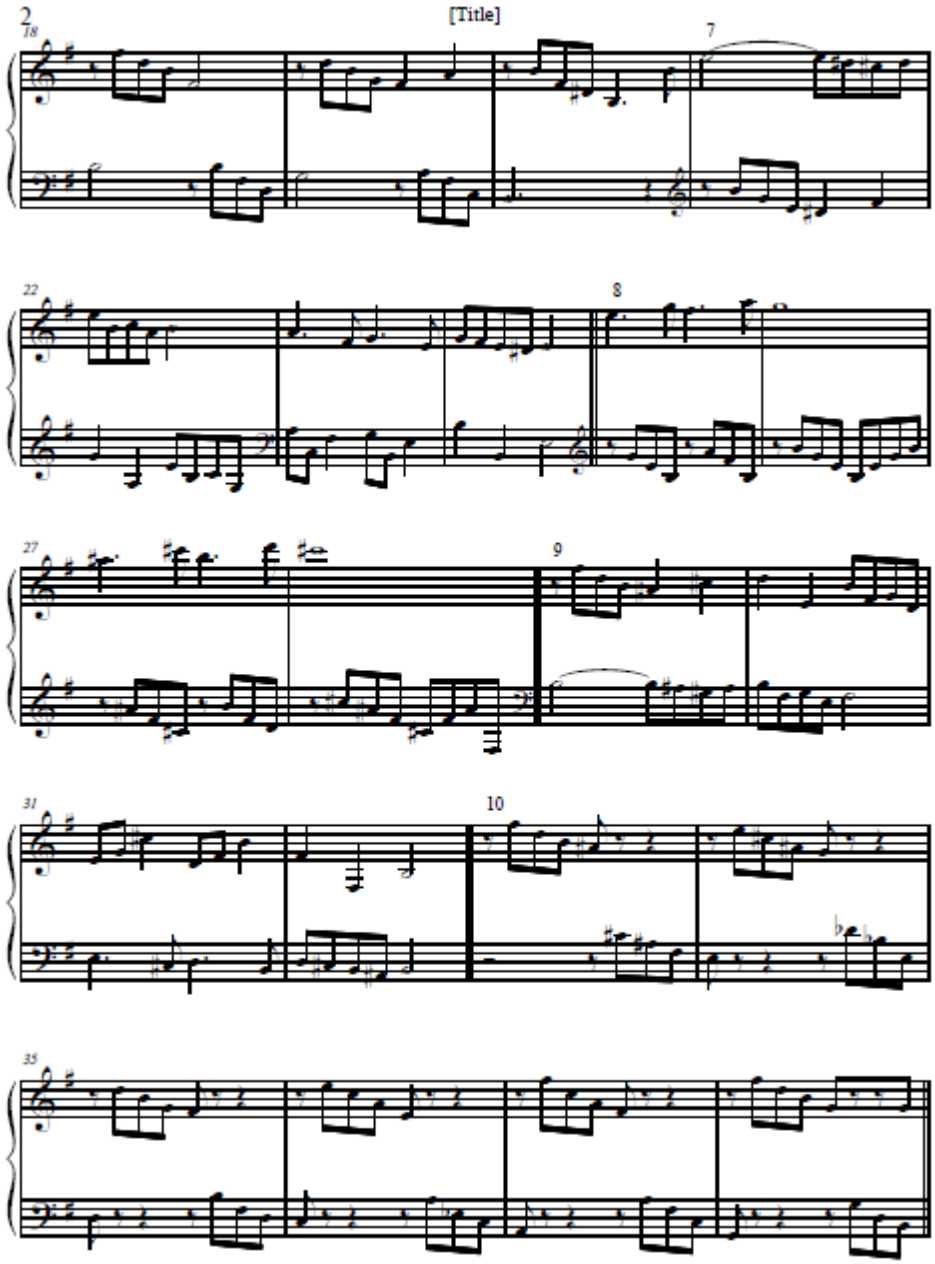

Armonía
10
11

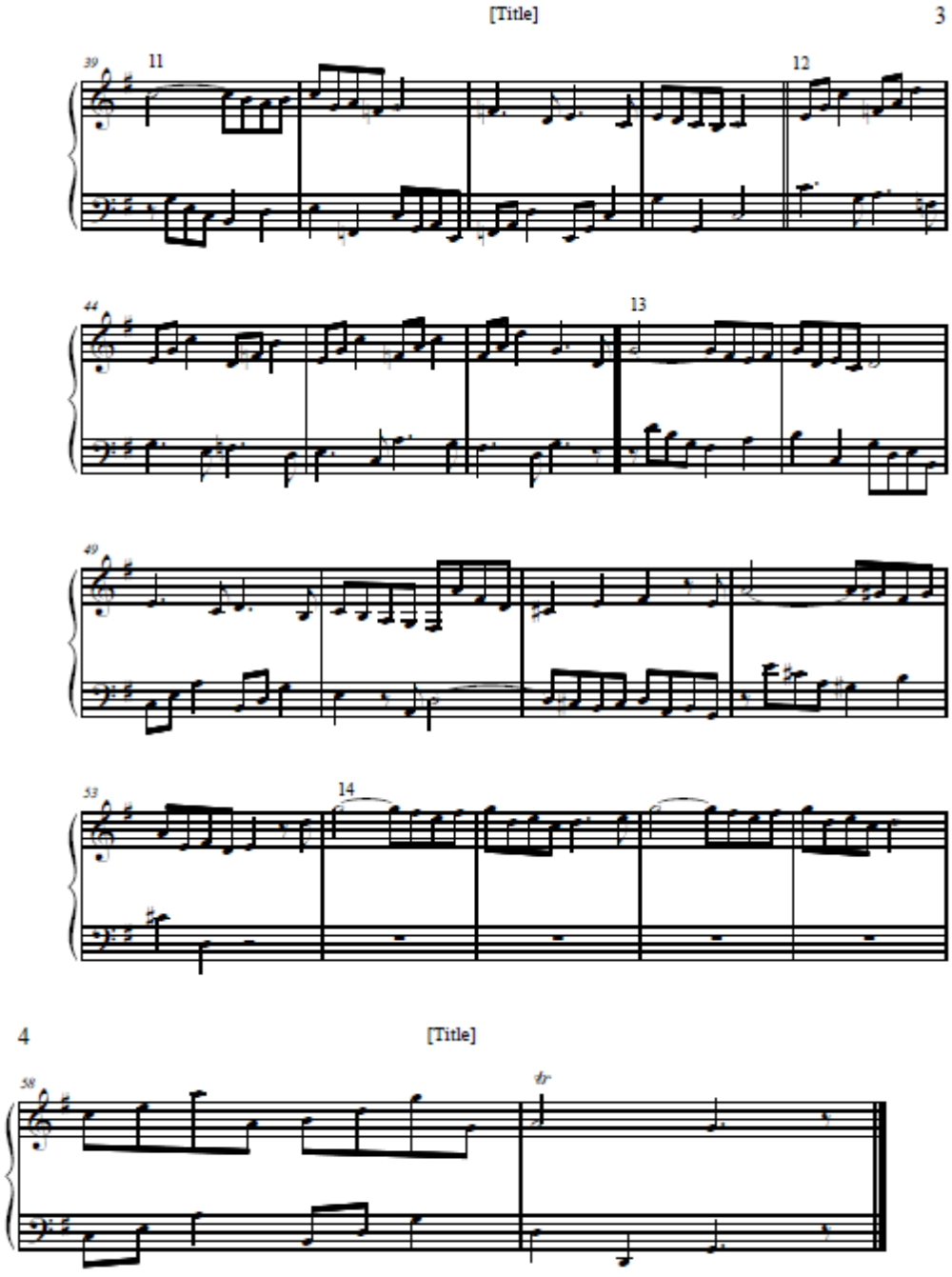

17
Armonía
8va

Apéndice D. Partituras en Finale

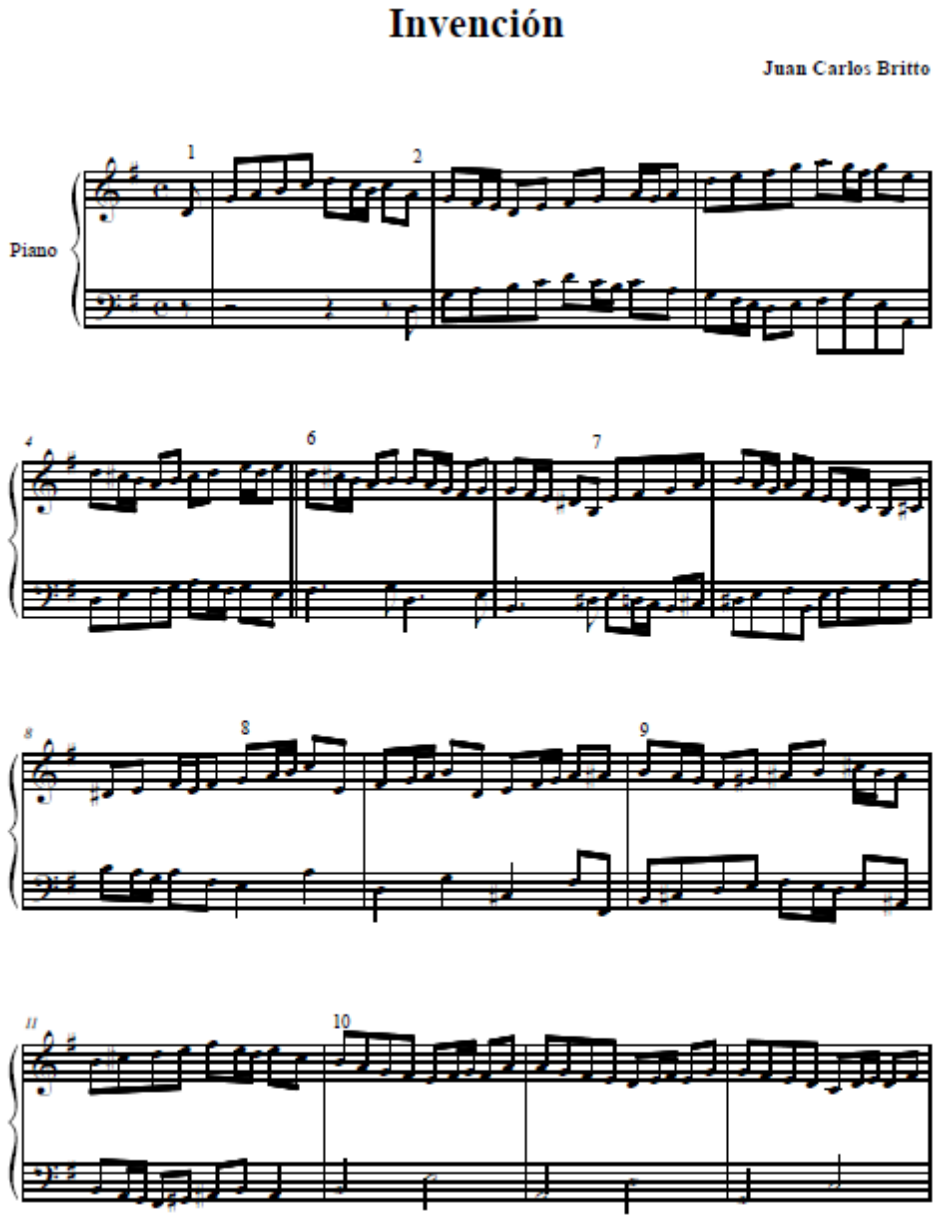
Participante 1.

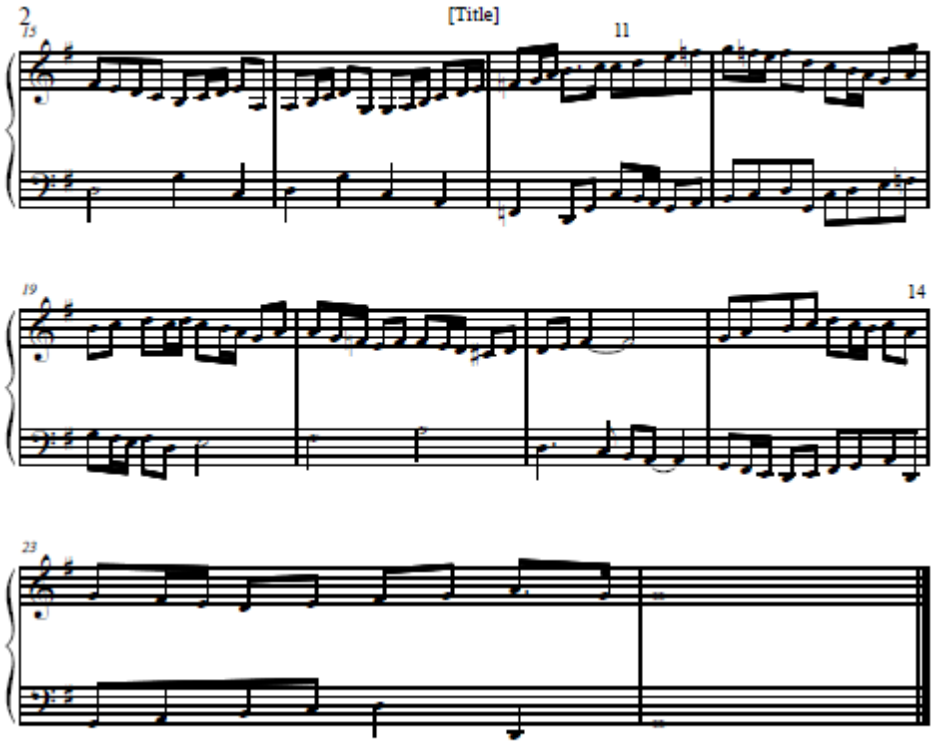



[Title]
2
18
7
22
8
27
9
31
10
35

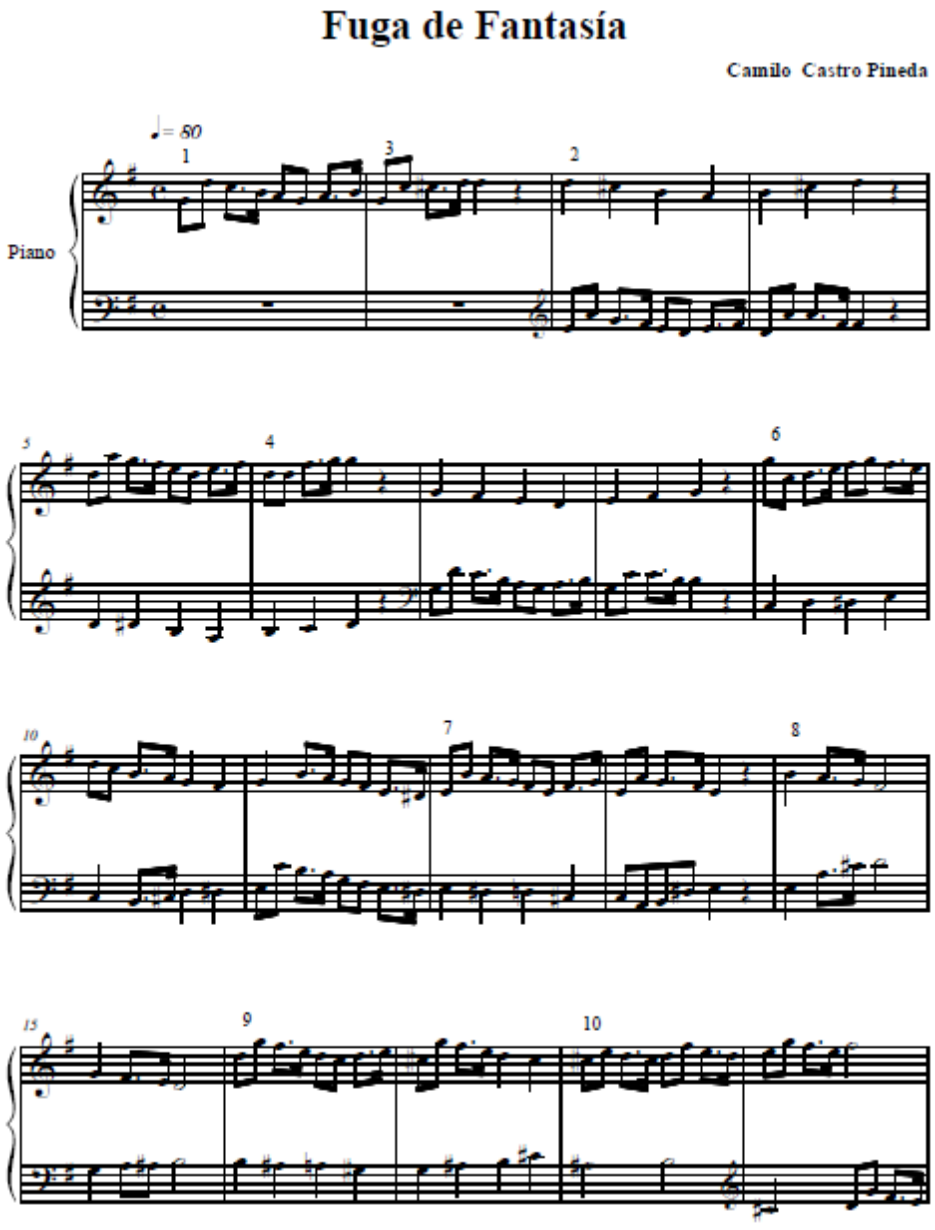

[Title]
3
39
11
12
44
13
49
53
14
4
[Title]
58
tr

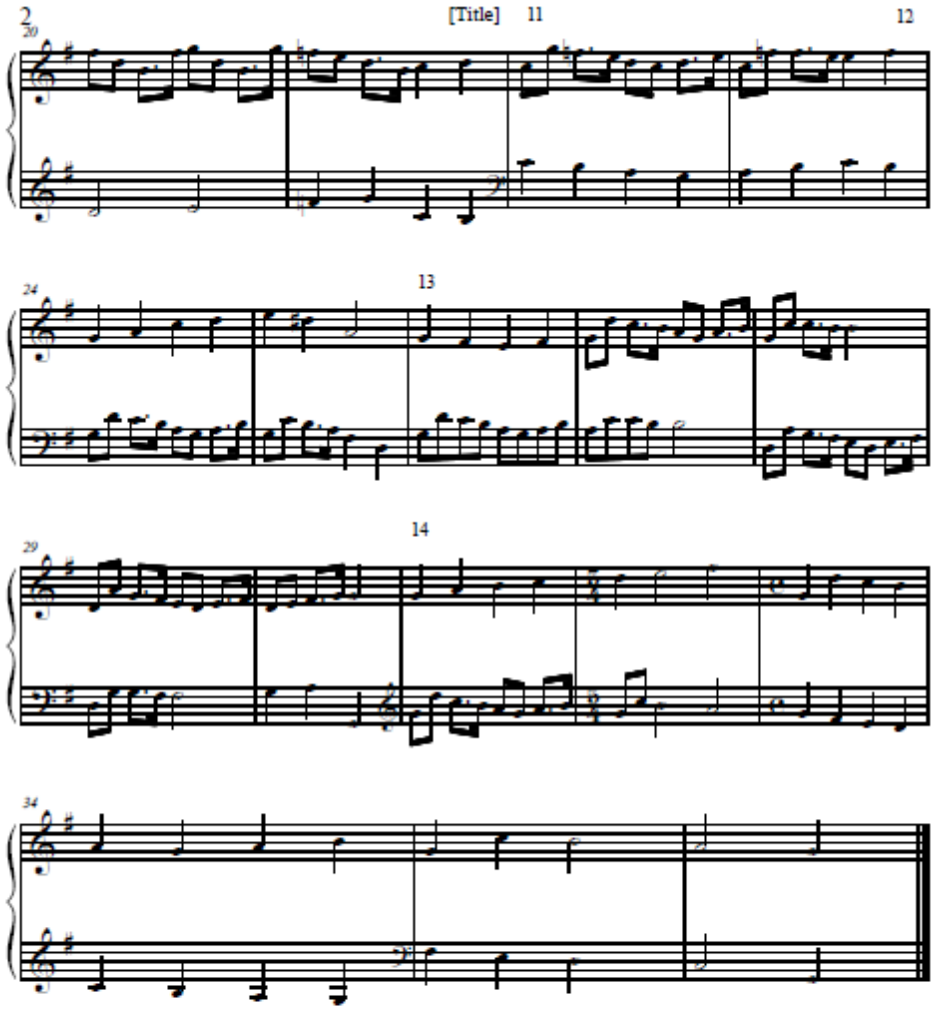
Participante 2.




2
75
[Title]
11
19
14
23

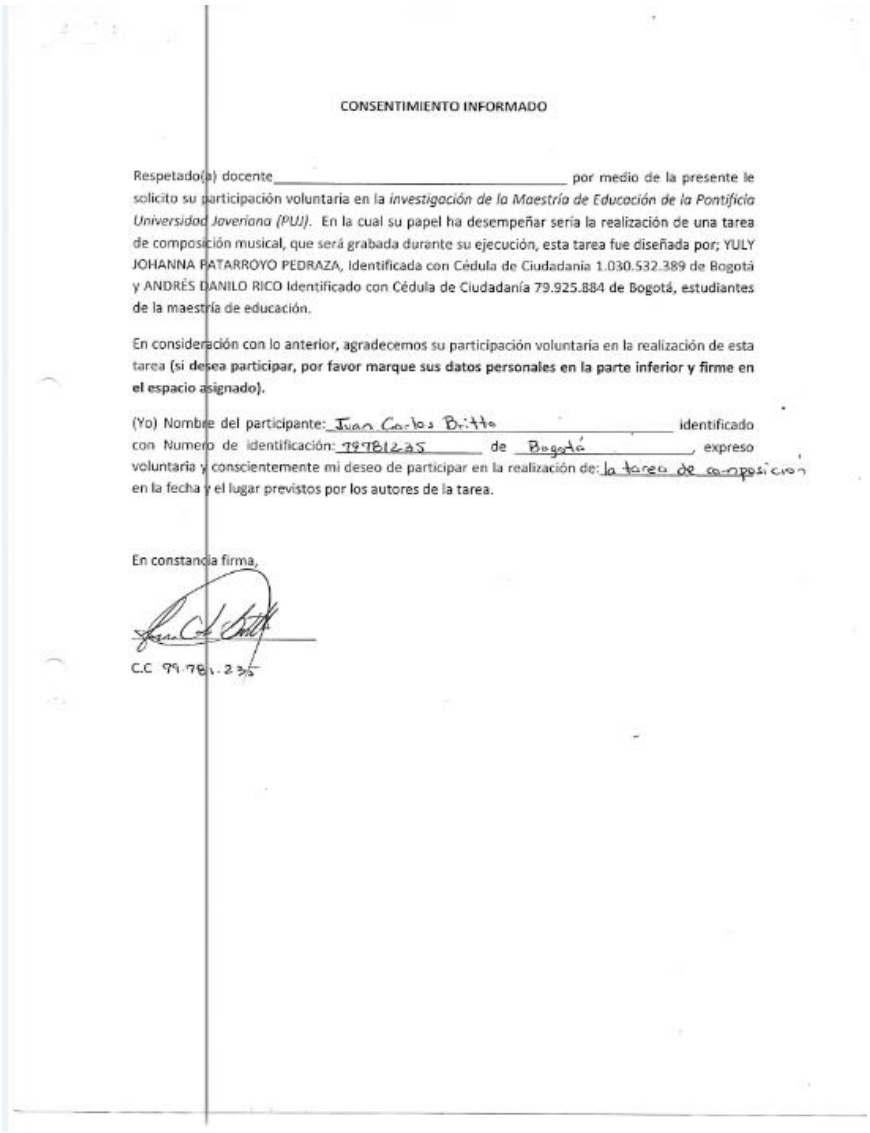
Participante 3.




2
[Title]
11
12
13
14

Apéndice E. Consentimientos informados

Participante 2.



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Respetado(a) docente_____ por medio de la presente le solicito su participación voluntaria en la *investigación de la Maestría de Educación de la Pontificia Universidad Javeriana (PUJ)*. En la cual su papel ha desempeñar sería la realización de una tarea de composición musical, que será grabada durante su ejecución, esta tarea fue diseñada por; YULY JOHANNA PATARROYO PEDRAZA, Identificada con Cédula de Ciudadanía 1.030.532.389 de Bogotá y ANDRÉS DANILO RICO Identificado con Cédula de Ciudadanía 79.925.884 de Bogotá, estudiantes de la maestría de educación.

En consideración con lo anterior, agradecemos su participación voluntaria en la realización de esta tarea **(si desea participar, por favor marque sus datos personales en la parte inferior y firme en el espacio asignado).**

(Yo) Nombre del participante: Juan Carlos Britto identificado con Numero de identificación: 79781235 de Bogotá, expreso voluntaria y conscientemente mi deseo de participar en la realización de: la tarea de composición en la fecha y el lugar previstos por los autores de la tarea.

En constancia firma,

C.C 79.781.235

Participante 3.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Respetado(a) docente_____ por medio de la presente le solicito su participación voluntaria en la *investigación de la Maestría de Educación de la Pontificia Universidad Javeriana (PUJ).* En la cual su papel ha desempeñar sería la realización de una tarea de composición musical, que será grabada durante su ejecución, esta tarea fue diseñada por; YULY JOHANNA PATARROYO PEDRAZA, Identificada con Cédula de Ciudadanía 1.030.532.389 de Bogotá y ANDRÉS DANILO RICO Identificado con Cédula de Ciudadanía 79.925.884 de Bogotá, estudiantes de la maestría de educación.

En consideración con lo anterior, agradecemos su participación voluntaria en la realización de esta tarea **(si desea participar, por favor marque sus datos personales en la parte inferior y firme en el espacio asignado).**

(Yo) Nombre del participante: Camilo Andres Castro Pinzón identificado con Numero de identificación: 79912720 de Bogotá, expreso voluntaria y conscientemente mi deseo de participar en la realización de: tarea de composición en la fecha y el lugar previstos por los autores de la tarea.

En constancia firma,

cc 79912720

Apéndice F. Formatos de manejo de derecho de autor

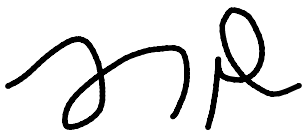
Participante 1.

FORMATO DE MANEJO DE DERECHO DE AUTOR

AUTORIZACIÓN: EL AUTOR Y/O TITULAR.

Yo, JUAN JACOBO RESTREPO QUINTERO, identificado con cédula de ciudadanía número **94.521150,** mediante el presente documento autorizo la utilización de los derechos patrimoniales de autor (Reproducción, Comunicación Pública, Transformación y Análisis) a los estudiantes de maestría en educación, Yuly Johanna Patarroyo y Andrés Danilo Rico, de la Pontificia Universidad Javeriana la Tarea de composición musical que se ha realizado el día de hoy con propósitos investigativos.

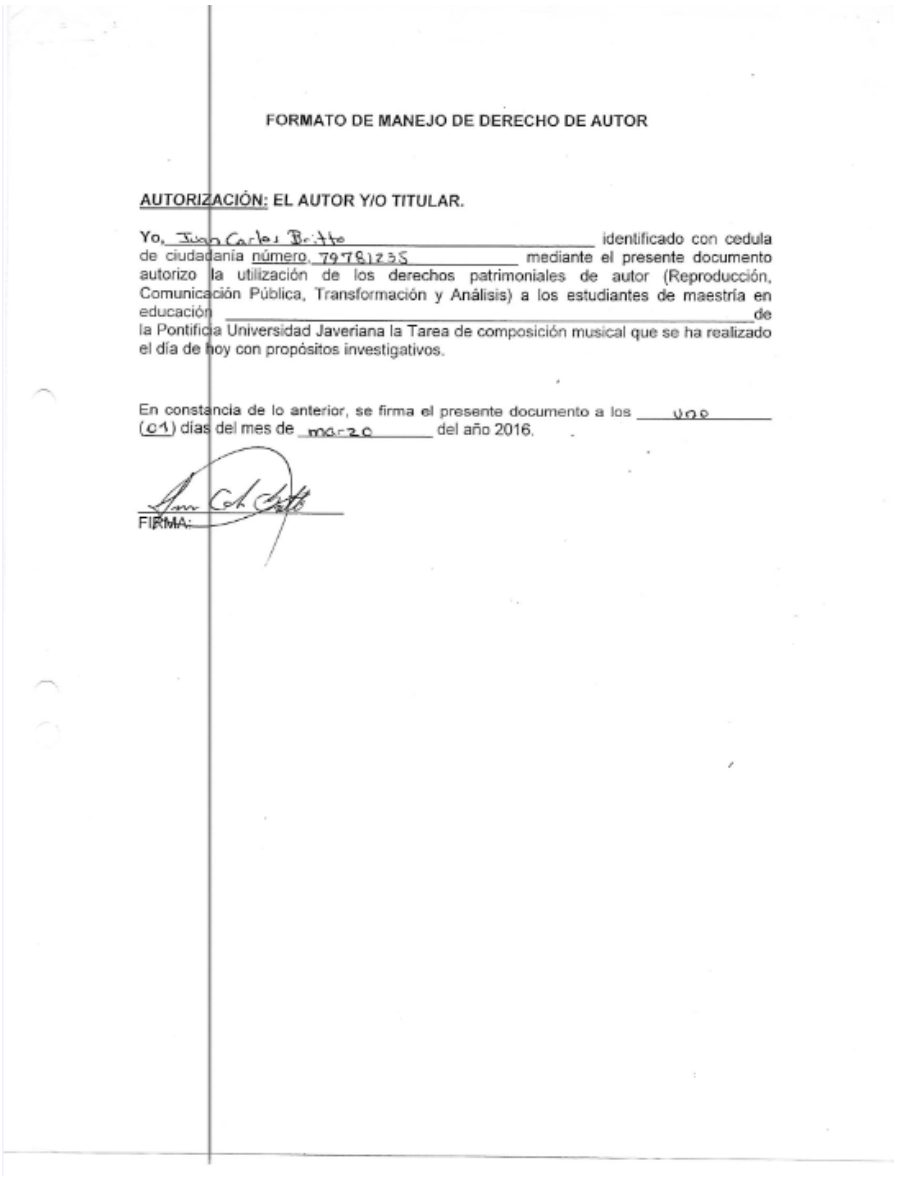
En constancia de lo anterior, se firma el presente documento a los Treinta (30) días del mes de abril, del año 2016.



_____

FIRMA:

Participante 2.



FORMATO DE MANEJO DE DERECHO DE AUTOR

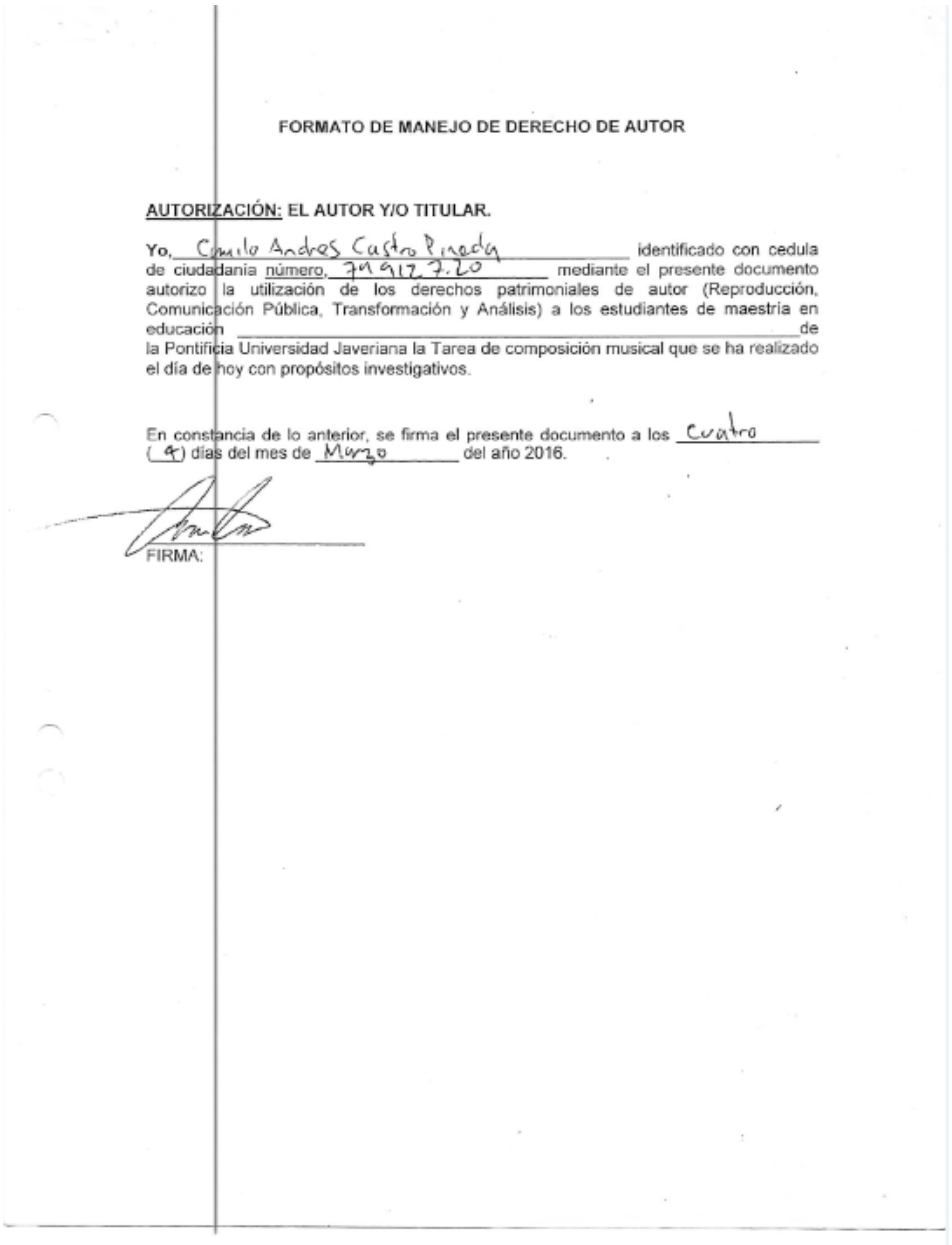
AUTORIZACIÓN: EL AUTOR Y/O TITULAR.

Yo, Juan Carlos Brito identificado con cedula de ciudadanía número 79782755 mediante el presente documento autorizo la utilización de los derechos patrimoniales de autor (Reproducción, Comunicación Pública, Transformación y Análisis) a los estudiantes de maestría en educación de la Pontificia Universidad Javeriana la Tarea de composición musical que se ha realizado el día de hoy con propósitos investigativos.

En constancia de lo anterior, se firma el presente documento a los uno (01) días del mes de marzo del año 2016.

FIRMA:

Participante 3.



FORMATO DE MANEJO DE DERECHO DE AUTOR

AUTORIZACIÓN: EL AUTOR Y/O TITULAR.

Yo, Camilo Andres Castro Pineda identificado con cedula de ciudadania número, 79917720 mediante el presente documento autorizo la utilización de los derechos patrimoniales de autor (Reproducción, Comunicación Pública, Transformación y Análisis) a los estudiantes de maestría en educación _____ de la Pontificia Universidad Javeriana la Tarea de composición musical que se ha realizado el día de hoy con propósitos investigativos.

En constancia de lo anterior, se firma el presente documento a los Cuatro (4) días del mes de Marzo del año 2016.

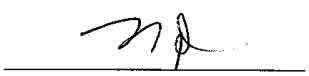
FIRMA:

AUTORIZACIÓN DEL USO DE LA COMPOSICIÓN MUSICAL EN LA INVESTIGACIÓN

Yo JUAN JACOBO RESTREPO identificado con C.C 94'521.150 de CALI autorizo que la composición en partitura, video y audio, titulada Un Sabado en la mañana que hizo parte del trabajo de grado **Procesos cognitivos creativos en la composición de una Invención a dos voces para piano**, de la Maestría en Educación de la Pontificia Universidad Javeriana, realizada por Yuly Johanna Patarroyo Pedraza identificada con C.C 1.030.532.389 y Andrés Danilo Rico identificado con C.C 79.925.884; se anexe a dicho trabajo de grado con fines académicos y no comerciales.

Autorizo a los días 07 del mes de 06 del año 2016

FIRMA:

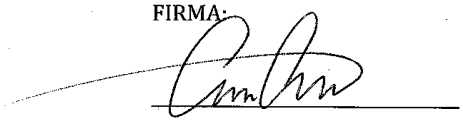


AUTORIZACIÓN DEL USO DE LA COMPOSICIÓN MUSICAL EN LA INVESTIGACION

Yo Camilo Andres Castro identificado con C.C 79912720 de Bogota autorizo que la composición en partitura, video y audio, titulada Sin Titulo Fuga de Fantasia que hizo parte del trabajo de grado **Procesos cognitivos creativos en la composición de una Invención a dos voces para piano**, de la Maestría en Educación de la Pontificia Universidad Javeriana, realizada por Yuly Johanna Patarroyo Pedraza identificada con C.C 1.030.532.389 y Andrés Danilo Rico identificado con C.C 79.925.884. Se anexe a dicho trabajo de grado con fines académicos y no comerciales.

Autorizo a los días 07 del mes de 06 del año 2016

FIRMA:



Camilo Andrés Castro Pineda

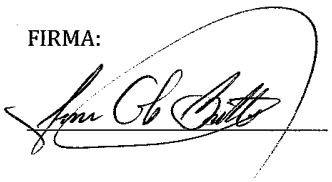
C.C 79 912 720

AUTORIZACIÓN DEL USO DE LA COMPOSICIÓN MUSICAL EN LA INVESTIGACIÓN

Yo Juan Carlos Britto Suárez identificado con C.C 79.781.235 de Bogotá autorizo que la composición en partitura, video y audio, titulada Invención en Sol mayor que hizo parte del trabajo de grado **Procesos cognitivos creativos en la composición de una Invención a dos voces para piano**, de la Maestría en Educación de la Pontificia Universidad Javeriana, realizada por Yuly Johanna Patarroyo Pedraza identificada con C.C 1.030.532.389 y Andrés Danilo Rico identificado con C.C 79.925.884; se anexe a dicho trabajo de grado con fines académicos y no comerciales.

Autorizo a los días 07 del mes de junio del año 2016

FIRMA:



Apéndice G. Registro de las categorías que se observaron durante la tarea de composición

REGISTRO DE EVENTOS Nº	Participante	Sesión	Segmento	Micro categoría	Fase	Macro Categoría	Descripción	Video
1	P3	1	1	GT	FG	Proceso Generativo	Lectura de la tarea	1
2	P3	1	1	GR	FG	Proceso Generativo	Busca acordes	1
3	P3	1	1	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Explora octava	1
4	P3	1	1	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Primer motivo	1
5	P3	1	1	XBL	FE	Proceso Exploratorio	canta el motivo	1
6	P3	1	1	GR	FG	Proceso Generativo	Toca el motivo repetidas veces	1
7	P3	1	1	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Cuenta los tiempos (tarareando)	1
8	P3	1	2	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Busca aprobar ideas para el contramotivo	1
9	P3	1	2	GT	FG	Proceso Generativo	Comienza a descartar en el bajo	1
10	P3	1	2	GR	FG	Proceso Generativo	Comienza a descartar en el bajo	1
11	P3	1	2	PI	FE	Propiedad Pre-inventiva	Comienza a descartar en el bajo	1
12	P3	1	2	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Expresa "porque debe terminar en tónica"	1
13	P3	1	2	GR	FG	Proceso Generativo	Prueba con la mano izquierda	1
14	P3	1	2	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Corrige Mi, Fa y Sol sostenido en la mano izquierda	1
15	P3	1	2	PI	FE	Propiedad Pre-inventiva	Se pregunta y piensa como escribe el contramotivo	1
16	P3	1	2	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Escribe el contramotivo	1
17	P3	1	3	GR	FG	Proceso Generativo	Toca los acordes de La 7 y Re	1
18	P3	1	3	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca los acordes de La 7 y Re	1
19	P3	1	3	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Lee y cambia de idea	1
20	P3	1	3	PI	FE	Propiedad Pre-inventiva	Lee y cambia de idea	1
21	P3	1	3	XIF	FE	Proceso Exploratorio	Lee y cambia de idea	1
22	P3	1	3	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Expresa "es que aquí está la cosa porque…"	1
23	P3	1	3	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Expresa "es que aquí está la cosa porque…"	1
24	P3	1	3	GT	FG	Proceso Generativo	Encuentra Do sostenido/ escribe sujeto en cromatismo	1
25	P3	1	3	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Encuentra Do sostenido/ escribe sujeto en cromatismo	1
26	P3	1	3	GT	FG	Proceso Generativo	Prueba SOL LA en el	1

REGISTRO DE EVENTOS Nº	Participante	Sesión	Segmento	Micro categoría	Fase	Macro Categoría	Descripción	Video
							contramotivo	
27	P3	1	3	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Prueba SOL LA en el contramotivo	1
28	P3	1	3	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Modulación de RE hacia SOL	1
29	P3	1	4	GT	FG	Proceso Generativo	Acomoda la modulación TONICA-DOMINANTE para convertirla DONINANTE-TONICA	1
30	P3	1	4	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca motivo en RE	2
31	P3	1	4	PI	FE	Propiedad Pre-inventiva	Toca y Escribe el motivo en RE	2
32	P3	1	4	GT	FG	Proceso Generativo	Toca y Escribe el motivo en RE	2
33	P3	1	4	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca y Escribe el motivo en RE	2
34	P3	1	4	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Evalúa contrasujeto en la mano izquierda	2
35	P3	1	4	PI	FE	Propiedad Pre-inventiva	Evalúa contrasujeto en la mano izquierda	2
36	P3	1	4	GT	FG	Proceso Generativo	Expresa "Se juntan en SOL entonces este será así"	2
37	P3	1	4	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Expresa "Se juntan en SOL entonces este será así"	2
38	P3	1	4	XEH	FE	Proceso Exploratorio	No le parece correcta la cuarta y la busca	2
39	P3	1	4	PI	FE	Propiedad Pre-inventiva	No le parece correcta la cuarta y la busca	2
40	P3	1	4	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Tacha un RE en la mano izquierda (enmendadura # 1)	2
41	P3	1	4	PI	FE	Propiedad Pre-inventiva	Tacha un RE en la mano izquierda (enmendadura # 1)	2
42	P3	1	4	GT	FG	Proceso Generativo	Toca el motivo en RE y añade cromatismo	2
43	P3	1	4	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca el motivo en RE y añade cromatismo	2
44	P3	1	5	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca, lee esquemas desde la sesión 1 a la 3	3
45	P3	1	5	GT	FG	Proceso Generativo	Tacha una nota y se equivoca de octava	3
46	P3	1	5	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Tacha una nota y se equivoca de octava	3
47	P3	1	6	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Primeras alteraciones para modular al relativo	4
48	P3	1	6	PE	FE	Propiedad Pre-inventiva	Primeras alteraciones para modular al relativo	4
49	P3	1	6	PN	FE	Propiedad Pre-inventiva	Expresa "uy que belleza"	4
50	P3	2	6	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Expresa "uy que belleza"	4
51	P3	2	6	GT	FG	Proceso Generativo	Comienza a hacer la inversión	4
52	P3	2	6	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Comienza a hacer la inversión	4
53	P3	2	6	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Sigue comprobando la inversión con la mano	4

REGISTRO DE EVENTOS Nº	Participante	Sesión	Segmento	Micro categoría	Fase	Macro Categoría	Descripción	Video
							derecha y busca un acompañamiento que funcione	
54	P3	2	6	PE	FE	Propiedad Pre-inventiva	Sigue comprobando la inversión con la mano derecha y busca un acompañamiento que funcione	4
55	P3	2	6	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Escribe la mano derecha invertida	4
56	P3	2	7	PI	FE	Propiedad Pre-inventiva	Continua comprobando cromatismo descendente mano izquierda	4
57	P3	2	7	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Continua comprobando cromatismo descendente mano izquierda	4
58	P3	2	7	GR	FG	Proceso Generativo	Prueba un patrón de sextas en mano derecha	4
59	P3	2	7	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Prueba un patrón de sextas en mano derecha	4
60	P3	2	7	PD	FE	Propiedad Pre-inventiva	Descarta el patrón anterior y se decide por una inversión del motivo en la mano izquierdo	4
61	P3	2	7	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Descarta el patrón anterior y se decide por una inversión del motivo en la mano izquierdo	4
62	P3	2	7	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Expresa "a no... Porque estoy en SOL"	5
63	P3	2	7	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Cuenta el tiempo para rectificarlo	5
64	P3	2	8	GR	FG	Proceso Generativo	Expresa "SI Menor?" y busca acordes hacia SI menor	5
65	P3	2	8	GT	FG	Proceso Generativo	Expresa "SI Menor?" y busca acordes hacia SI menor	5
66	P3	2	8	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Expresa "SI Menor?" y busca acordes hacia SI menor	5
67	P3	2	8	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Prueba modular de SOL a RE	5
68	P3	2	8	PD	FE	Propiedad Pre-inventiva	Prueba modular de SOL a RE	5
69	P3	2	8	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Escribe compas 12 mano derecha	5
70	P3	2	8	GT	FG	Proceso Generativo	Escribe compas 12 mano derecha	5
71	P3	2	8	PN	FE	Propiedad Pre-inventiva	Expresa "Divino, Divino", explora mano izquierda divertimento	5
72	P3	2	8	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Expresa "Divino, Divino", explora mano izquierda divertimento	5
73	P3	2	9	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Expone motivo en SI Mayor	5

REGISTRO DE EVENTOS Nº	Participante	Sesión	Segmento	Micro categoría	Fase	Macro Categoría	Descripción	Video
74	P3	2	9	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Canta RE, SOL, FA sostenido, MI, RE, DO sostenido, MI, RE, SOL, FA, MI, RE y cambia de opinión	5
75	P3	2	10	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Canta secuencia de divertimentos	6
76	P3	2	10	GR	FG	Proceso Generativo	Canta secuencia de divertimentos	6
77	P3	2	10	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Comienza a tocar	6
78	P3	2	10	GR	FG	Proceso Generativo	Ensaya acompañamiento para estrofa	6
79	P3	2	10	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Ensaya acompañamiento para estrofa	6
80	P3	2	10	GT	FG	Proceso Generativo	Ensaya acompañamiento para estrofa	6
81	P3	2	10	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Explora la secuencia para el divertimento y escribe el patrón de la mano derecha	6
82	P3	2	10	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Explora la secuencia para el divertimento y escribe el patrón de la mano derecha	6
88	P3	2	10	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Escribe con la mano derecha y tacha un error	6
83	P3	2	10	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca con la mano izquierda	6
84	P3	2	10	PD	FE	Propiedad Pre-inventiva	Ensaya patrón con la mano izquierda con la clave de SOL	6
85	P3	2	10	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Ensaya patrón con la mano izquierda con la clave de SOL	6
86	P3	2	10	PD	FE	Propiedad Pre-inventiva	Encadena el patrón por grado conjunto compas 3 mano derecha segundo sistema	6
87	P3	2	10	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Encadena el patrón por grado conjunto compas 3 mano derecha segundo sistema	6
89	P3	2	11	GT	FG	Proceso Generativo	Toca una negra en el último tiempo del último compas del segundo sistema en la mano izquierda	6
90	P3	2	11	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca una negra en el último tiempo del último compas del segundo sistema en la mano izquierda	6
91	P3	2	11	GT	FG	Proceso Generativo	Ensaya un motivo en DO	6
92	P3	2	11	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Ensaya un motivo en DO	6
93	P3	2	11	GT	FG	Proceso Generativo	Ensaya y escribe mano izquierda en DO	7
94	P3	2	11	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Ensaya y escribe mano izquierda en DO	7
95	P3	2	12	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Canta un patrón modulante de DO a RE	7
96	P3	2	12	EMO	FG	Estructura Pre-inventiva	Expresa "ah, tiene que	7

REGISTRO DE EVENTOS Nº	Participante	Sesión	Segmento	Micro categoría	Fase	Macro Categoría	Descripción	Video
				M			quedarse en la dominante"	
97	P3	2	12	GR	FG	Proceso Generativo	Ensaya Cadencial 6/4	7
98	P3	2	12	EMO M	FG	Estructura Pre-inventiva	Ensaya Cadencial 6/4	7
99	P3	2	12	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Intenta acomodar el motivo en la mano izquierda	7
100	P3	2	12	PD	FE	Propiedad Pre-inventiva	Intenta acomodar el motivo en la mano izquierda	7
101	P3	2	12	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca con ambas manos	7
102	P3	2	12	GT	FG	Proceso Generativo	Hace escala en la mano derecha y suprime el SI	7
103	P3	2	12	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Hace escala en la mano derecha y suprime el SI	7
104	P3	2	12	PE	FE	Propiedad Pre-inventiva	Hace escala en la mano derecha y suprime el SI	7
105	P3	2	12	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Hace escala en la mano derecha y suprime el SI	7
106	P3	2	12	GT	FG	Proceso Generativo	Comienza a escribir mano derecha en compas 3 y 4 del tercer sistema de la página 3	7
107	P3	2	12	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Comienza a escribir mano derecha en compas 3 y 4 del tercer sistema de la página 3	7
108	P3	2	13	GT	FG	Proceso Generativo	Idea para el Stretto	8
109	P3	2	13	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Analiza la armonía que resulta	8
110	P3	2	13	PE	FE	Propiedad Pre-inventiva	Expresa: "¿Qué es lo que se puede tocar?"	8
111	P3	2	13	GT	FG	Proceso Generativo	Toca la respuesta	8
112	P3	2	13	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Compara notas del final del sujeto	8
113	P3	2	13	PE	FE	Propiedad Pre-inventiva	Compara notas del final del sujeto	8
114	P3	2	13	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Expresa "si esto queda lo pasamos de una vez como va"	8
115	P3	2	13	PI	FE	Propiedad Pre-inventiva	Expresa" esta es LA con Mi hay va ser el problema"	8
116	P3	2	13	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Expresa" esta es LA con Mi hay va ser el problema"	8
117	P3	3	14	GT	FG	Proceso Generativo	Invierte notas	9
118	P3	3	14	EMO M	FG	Estructura Pre-inventiva	Invierte notas	9
119	P3	3	14	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Aumentación de SOL, LA y SOL	9
120	P3	3	14	PD	FE	Propiedad Pre-inventiva	Aumentación de SOL, LA y SOL	9
121	P3	3	14	GT	FG	Proceso Generativo	Aumentación de SOL, LA y SOL	9
122	P3	3	14	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca con las manos cruzadas	9
123	P3	3	14	GT	FG	Proceso Generativo	"Vamos a hacerlo así"	9
124	P3	3	14	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	coloca mano izquierda en clave de SOL	9
125	P3	3	14	PN	FE	Propiedad Pre-inventiva	"Vamos a poner aquí un compasito"	9

REGISTRO DE EVENTOS Nº	Participante	Sesión	Segmento	Micro categoría	Fase	Macro Categoría	Descripción	Video
126	P3	3	14	XCC	FE	Proceso Exploratorio	"Vamos a poner aquí un compasito"	9
127	P3	3	14	XBL	FE	Proceso Exploratorio	"Pilas pues"	9
128	P3	3	14	XBA	FE	Proceso Exploratorio	"Esto va a estar increíble"	9
129	P3	3	14	PE	FE	Propiedad Pre-inventiva	Descubre que puede usar escala en mano izquierda	9
130	P3	3	14	XIF	FE	Proceso Exploratorio	Descubre que puede usar escala en mano izquierda	9
131	P1	1	1	XBA	FE	Proceso Exploratorio	"Es que tengo un papel más amplio me limita un poco la tonalidad"	1
132	P1	1	1	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca escala y acordes de SOL mayor	1
133	P1	1	1	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Toca SI,DO y RE y explora otros diseños de motivos	1
134	P1	1	1	GR	FG	Proceso Generativo	Toca MI,DO,RE,SI y DO	1
135	P1	1	1	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca MI,DO,RE,SI y DO	1
136	P1	1	1	GR	FG	Proceso Generativo	Toca motivo inicial SI,LA,SOL,FA sostenido y SOL	1
137	P1	1	1	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca motivo inicial SI,LA,SOL,FA sostenido y SOL	1
138	P1	1	2	GT	FG	Proceso Generativo	Invierte las melodías para generar contramotivo	1
139	P1	1	2	GRC	FG	Proceso Generativo	Coloca cifrado	1
140	P1	1	2	GT	FG	Proceso Generativo	Invierte las melodías	1
141	P1	1	2	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Practica el motivo simultáneamente con varios diseños del contramotivo	1
142	P1	1	2	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Repasa cifrado	1
143	P1	1	2	GA	FG	Proceso Generativo	Comienza a escribir patrones	1
144	P1	1	2	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Escribe compas 1 tercer sistema	1
145	P1	1	2	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Toca motivo y contramotivo	1
148	P1	1	2	GR	FG	Proceso Generativo	Escribe compas 3y 4 sistema 3 mano izquierda	2
149	P1	1	2	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Escribe compas 3y 4 sistema 3 mano izquierda	2
150	P1	1	2	GR	FG	Proceso Generativo	Toca motivo, explorando escala	2
151	P1	1	2	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Se prepara para escribir sistema 4	2
152	P1	1	2	RCO	R	Restricción del producto	Piensa lee instrucción	2
153	P1	1	2	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Piensa mano izquierda-escribe sistema 5 y 6	2
154	P1	1	2	XBL	FE	Proceso Exploratorio	"Cuando revisé caí en cuenta había salido de octava"	2
155	P1	1	2	RCO	R	Restricción del producto	"Cuando revisé caí en cuenta había salido de octava"	2

REGISTRO DE EVENTOS Nº	Participante	Sesión	Segmento	Micro categoría	Fase	Macro Categoría	Descripción	Video
156	P1	1	3	GT	FG	Proceso Generativo	Escribe compas 4 Y 5 sistema 7	2
157	P1	1	5	RCR	R	Restricción del producto	Ensambla las partes de la obra	2
158	P1	1	5	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Corrige compas 1y8, escribe motivo en mano izquierda - compás 3, 4, 5, 6, 7, 8	2
159	P1	1	5	GT	FG	Proceso Generativo	Corrige compas 1 y 8, escribe motivo en mano izquierda - compás 3, 4, 5, 6, 7, 8	2
160	P1	1	5	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Corrige compas 1y8, escribe motivo en mano izquierda - compás 3,4,5,6,7,8	2
161	P1	1	5	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Corrige compases 1 y8, escribe motivo en mano izquierda - compases 3, 4, 5, 6, 7 y 8	2
162	P1	1	5	XBL	FE	Proceso Exploratorio	"Está bien si utilizo el mismo material pero variando..."	2
163	P1	1	5	XEH	FE	Proceso Exploratorio	tacha error 7- escribe RE en vez de la mano derecha	2
164	P1	1	5	GT	FG	Proceso Generativo	Toca FA,MI, RE,DO,RE sostenido-revisa y escribe con esquema	3
165	P1	1	5	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca FA,MI, RE,DO,RE sostenido-revisa y escribe con esquema	3
166	P1	1	5	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Escribe compás 4 sistema2	3
167	P1	1	5	GT	FG	Proceso Generativo	Escribe compás 5 sistema 2	3
168	P1	1	5	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Escribe compás 5 sistema 2	3
169	P1	1	5	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Búsqueda de acordes	3
170	P1	1	5	XIF	FE	Proceso Exploratorio	Revisa toca motivo RE,LA,SOL y agrega notas	3
171	P1	1	5	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Prueba un SOL dominante de LA	3
172	P1	1	5	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Prueba un SOL dominante de LA	3
173	P1	1	5	GT	FG	Proceso Generativo	Final compás 3 y comienza el 4	3
174	P1	1	5	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Final compás 3 y comienza el 4	3
175	P1	1	5	XEH	FE	Proceso Exploratorio	toca lo que escribe y corrige las notas	3
176	P1	1	5	GT	FG	Proceso Generativo	escribe mano izquierda compás 4 Y 5	3
177	P1	1	5	GT	FG	Proceso Generativo	RE, corchea en compás para empezar motivo	3
178	P1	1	5	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Revisa y toca la obra	4
179	P1	1	5	XBL	FE	Proceso Exploratorio	"esto no está mal y cambia un FA sostenido por un re "	4
180	P1	2	5	GR	FG	Proceso Generativo	repasa el primer patrón del primer divertimento	5

REGISTRO DE EVENTOS Nº	Participante	Sesión	Segmento	Micro categoría	Fase	Macro Categoría	Descripción	Video
181	P1	2	6	XBA	FE	Proceso Exploratorio	explora acordes haciendo escalas descendentes	5
182	P1	2	6	GT	FG	Proceso Generativo	escribe compás 1 y 2 sistema 6	5
183	P1	2	6	XBL	FE	Proceso Exploratorio	toca acordes 6 notas y explora motivo mano derecha	5
184	P1	2	6	XEH	FE	Proceso Exploratorio	pone entre paréntesis compases 1 y 2 sistema 6	5
185	P1	2	6	PI	FE	Propiedad Pre-inventiva	pone entre paréntesis compases 1 y 2 sistema 6	5
186	P1	2	7	XBA	FE	Proceso Exploratorio	repasa escala y ensaya motivo buscando escala melódica	6
187	P1	2	7	PD	FE	Propiedad Pre-inventiva	repasa escala y ensaya motivo buscando escala melódica	6
188	P1	2	7	GT	FG	Proceso Generativo	repasa escala y ensaya motivo buscando escala melódica	6
189	P1	2	7	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	repasa escala y ensaya motivo buscando escala melódica	6
190	P1	2	7	XEH	FE	Proceso Exploratorio	toca motivo y contramotivo	6
191	P1	2	8	XBA	FE	Proceso Exploratorio	repasa borradores de la página uno	6
192	P1	2	8	GT	FG	Proceso Generativo	ensaya motivo en ciclo de quitas	6
193	P1	2	8	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	ensaya motivo en ciclo de quitas	6
194	P1	2	8	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	hace acordes consecuencia de tres notas descendentes y una ascendente	6
195	P1	2	8	XBA	FE	Proceso Exploratorio	hace acordes consecuencia de tres notas descendentes y una ascendente	6
196	P1	2	8	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Ensaya acordes en FA mayor y luego toca patrón	6
197	P1	2	8	XBL	FE	Proceso Exploratorio	practica acordes	7
198	P1	2	8	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	comienza a ensayar en MI mayor	7
199	P1	2	8	GT	FG	Estructura Pre-inventiva	Escribe pagina 3 compás 2 sistema 1	7
244	P1	2	9	GT	FG	Proceso Generativo	Toca el motivo en MI menor y luego en SI menor	7
245	P1	2	9	XBL	FE	Proceso Generativo	Pone entre paréntesis sistema 2 página 3	7
246	P1	2	10	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Prueba algunos acordes entre ellos G7 Y C	7
247	P1	2	10	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Toca MI mayor y explora cómo se oye un motivo dentro de ese acorde	8
200	P1	2	8	GT	FG	Proceso Generativo	prueba una Bm y F Bm, retoma la explicación del motivo que escribirá en la página 2 del sistema 8	8

REGISTRO DE EVENTOS Nº	Participante	Sesión	Segmento	Micro categoría	Fase	Macro Categoría	Descripción	Video
201	P1	2	8	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	prueba una Bm y F Bm, retoma la explicación del motivo que escribirá en la página 2 del sistema 8	8
202	P1	2	8	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	prueba una Bm y F Bm, retoma la explicación del motivo que escribirá en la página 2 del sistema 8	8
248	P1	2	10	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Encierra en un círculo compas 4 sistema 8	8
203	P1	2	10	XEH	FE	Proceso Exploratorio	encierra en un círculo compas 2 sistema 8	8
249	P1	2	8	GT	FG	Proceso Generativo	Escribe sistema 1 página 3 compas 1 mano derecha	8
250	P1	2	10	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Escribe el compás 1 mano izquierda página 3, comete un error y encierra todo el compas	8
251	P1	2	10	GT	FG	Proceso Generativo	Escribe el compás 1 mano izquierda y escribe compas 3 4 sistema 1 página 3	8
204	P1	2	10	XBA	FE	Proceso Exploratorio	prueba motivos descendentes	9
205	P1	2	10	GT	FG	Proceso Generativo	comienza a escribir divertimento 3 alternando mano derecha e izquierda	9
206	P1	2	10	XBA	FE	Proceso Exploratorio	recuerda estructuras	9
207	P1	2	10	GT	FG	Proceso Generativo	Compases 3y 4 sistema 4	9
252	P1	2	11	GT	FG	Proceso Generativo	Escribe motivo y contramotivo en DO mayor sistema 6 compases 1 al 4 ambas manos	10
208	P1	2	11	XEH	FE	Proceso Exploratorio	los acordes le dan una idea y regresa a la partitura	10
209	P1	2	11	GT	FG	Proceso Generativo	escribe primer compás del sistema 5	10
210	P1	2	11	XBA	FE	Proceso Exploratorio	ensaya acordes descendentes	10
211	P1	2	11	GT	FG	Proceso Generativo	Escribe segundo compás sistema 5	10
212	P1	2	11	XEH	FE	Proceso Exploratorio	"me falta una"	10
213	P1	2	11	GR	FG	Proceso Generativo	recuerda patrón de 4 notas descendentes	10
214	P1	2	11	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	recuerda patrón de 4 notas descendentes	10
215	P1	2	11	XBA	FE	Proceso Exploratorio	prueba los acordes y hace un gesto de motivación	10
216	P1	2	11	GR	FG	Proceso Generativo	Toca final de sujeto y contra sujeto con ambas manos	10
217	P1	2	11	GA	FG	Proceso Generativo	invierte la dirección	10
218	P1	2	11	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	recuerda el sujeto y escribe alteraciones	10
219	P1	2	11	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	recuerda el sujeto y escribe alteraciones	10
220	P1	2	11	XBA	FE	Proceso Exploratorio	practica notas descendentes	10

REGISTRO DE EVENTOS Nº	Participante	Sesión	Segmento	Micro categoría	Fase	Macro Categoría	Descripción	Video
221	P1	2	12	GT	FG	Proceso Generativo	toca los mismos acordes pero de forma ascendente	10
222	P1	2	12	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	toca los mismos acordes pero de forma ascendente	10
223	P1	2	12	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	toca los mismos acordes pero de forma ascendente	10
224	P1	2	12	GT	FG	Proceso Generativo	escribe mano derecha compás 1 sistema 7	10
225	P1	2	12	XBA	FE	Proceso Exploratorio	escribe mano derecha compás y ensaya más acordes ascendentes	10
226	P1	2	12	GT	FG	Proceso Generativo	explora bajo para componer la mano izquierda en el compartimento 4	11
227	P1	2	12	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	explora bajo para componer la mano izquierda en el compartimento 4	11
228	P1	2	12	GT	FG	Proceso Generativo	toca secuencia de bajo en mano izquierda y luego con ambas manos	11
229	P1	2	12	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	toca secuencia de bajo en mano izquierda y luego con ambas manos	11
230	P1	2	12	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	toca secuencia de bajo en mano izquierda y luego con ambas manos	11
231	P1	2	12	XBA	FE	Proceso Exploratorio	escribe segundo compás	11
232	P1	2	12	PN	FE	Propiedad Pre-inventiva	escribe segundo compás	11
233	P1	2	13	GT	FG	Proceso Generativo	escribe motivo G para STREET en la mano derecha	12
234	P1	2	13	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	escribe motivo G para STREET en la mano derecha	12
235	P1	2	13	XBL	FE	Proceso Exploratorio	tacha pagina 4 compás 3 y 4, finaliza motivo de tónica	12
236	P1	2	13	XIF	FE	Proceso Exploratorio	describe final del motivo hacia la dominante	12
237	P1	2	13	XBA	FE	Proceso Exploratorio	toca descendente en la mano derecha acompañado de acordes	12
238	P1	2	13	GT	FG	Proceso Generativo	escribe los compases , motivo y contramotivo	12
239	P1	2	13	XBA	FE	Proceso Exploratorio	toca fragmentos del motivo	12
241	P1	2	13	XIF	FE	Proceso Exploratorio	toca partes del motivo explorando acordes	12
240	P1	2	13	XBL	FE	Proceso Exploratorio	tacha tres compás 3er sistema	12
242	P1	2	13	GT	FG	Proceso Generativo	toca ascendentemente	12
243	P1	2	13	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	toca ascendentemente	12
253	P2	1	1	GR	FG	Proceso Generativo	En la página del esquema toca acorde de SOL mayor en fundamental	1
254	P2	1	1	EMO	FG	Estructura Pre-inventiva	Se acerca a la partitura	1

REGISTRO DE EVENTOS

Nº	Participante	Sesión	Segmento	Micro categoría	Fase	Macro Categoría	Descripción	Video
				M			tarareando RE SOL	
255	P2	1	1	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Comienza a marcar tiempos con el pie y los dientes marcando un tiempo de 56	1
256	P2	1	1	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Silva motivo y marca tiempos primer sistema	1
257	P2	1	1	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Deja de escribir y toca el primer compas 3 veces	1
258	P2	1	1	GR	FG	Proceso Generativo	Coloca primera nota SOL	1
259	P2	1	1	GT	FG	Proceso Generativo	Escribe primera nota del motivo en la mano izquierda	1
260	P2	1	1	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca en el piano el motivo y respuesta	1
261	P2	1	1	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Prueba FA sostenido como nota modulante	1
262	P2	1	1	GT	FG	Proceso Generativo	Escribe motivo respuesta en SOL en la mano izquierda	1
263	P2	1	1	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca SOL, LA, SI, DO sostenido, RE sostenido, SI, DO Sostenido y LA	1
264	P2	1	2	GR	FG	Proceso Generativo	Comienza a escribir contramotivo primeras notas	1
265	P2	1	2	GR	FG	Proceso Generativo	Escribe las semicorcheas del contramotivo en el tercer tiempo compas 2	1
266	P2	1	2	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Coloca la partitura en el piano y toca lentamente	2
267	P2	1	4	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Prueba varias veces las notas del último tiempo del compás 2 y luego la nota que seguirá	2
268	P2	1	5	GT	FG	Proceso Generativo	Comienza a escribir el motivo de la mano derecha primeras notas	2
269	P2	1	5	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca una nota y la canta para interiorizar fina afinación	2
270	P2	1	3	GT	FG	Proceso Generativo	Escribe las últimas notas del compás tercer sistema	2
271	P2	1	5	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Escribe mano izquierda segundo sistema compas 1	2
272	P2	1	5	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Toca y prueba algunas alteraciones de la mano izquierda	3
273	P2	1	3	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Toca el FA sostenido de la mano izquierda	3
274	P2	1	3	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Vuelve a tocar el final del compás 4	3
275	P2	1	3	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Toca toda la mano derecha sin la izquierda	3
276	P2	1	3	GT	FG	Proceso Generativo	Toca motivo en SOL mayor	3
277	P2	1	3	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Continua tocando lentamente	3

REGISTRO DE EVENTOS Nº	Participante	Sesión	Segmento	Micro categoría	Fase	Macro Categoría	Descripción	Video
278	P2	1	3	GT	FG	Proceso Generativo	Escribe semicorcheas en el compás 1 sistema 2	3
279	P2	1	3	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Tacha última mano izquierda compas 1 sistema 2	4
280	P2	1	3	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca con las dos manos	4
281	P2	1	5	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca SOL octava grave y toca la exposición de memoria con pocos errores	4
282	P2	1	5	GR	FG	Proceso Generativo	Toca SOL octava grave y toca la exposición de memoria con pocos errores	4
283	P2	1	5	GR	FG	Proceso Generativo	Toca mano derecha	5
284	P2	1	5	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca mano derecha	5
285	P2	2	5	GR	FG	Proceso Generativo	Toca un "clúster" en la escala de SOL mayor	5
286	P2	2	5	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca un "clúster" en la escala de SOL mayor	5
287	P2	2	5	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Toca el bajo de RE	5
288	P2	2	5	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca la mano derecha	5
289	P2	2	6	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Toca motivo presionando el pedal del piano, toca acorde D	5
290	P2	2	6	GT	FG	Proceso Generativo	Comienza a jugar con diseños melódicos con la mano izquierda para modular a MI menor	5
291	P2	2	6	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Comienza a jugar con diseños melódicos con la mano izquierda para modular a MI menor	5
292	P2	2	6	GR	FG	Proceso Generativo	Toca motivo en la mano derecha	5
293	P2	2	6	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca motivo en la mano derecha	5
294	P2	2	6	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Toca patrón para modular Mi mayor	5
295	P2	2	6	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca patrón para modular Mi mayor	5
296	P2	2	6	PN	FE	Propiedad Pre-inventiva	Toca patrón para modular Mi mayor	5
297	P2	2	6	PE	FE	Propiedad Pre-inventiva	Toca patrón para modular Mi mayor	5
298	P2	2	6	GT	FG	Proceso Generativo	Toca la mano derecha	5
299	P2	2	6	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca la mano derecha	5
300	P2	2	6	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Adjunta patrón	5
301	P2	2	7	GT	FG	Proceso Generativo	Toca mano en MI menor	5
302	P2	2	7	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca mano en MI menor	5
303	P2	2	6	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Escribe compas 2 primeras notas del divertimento 1	5
304	P2	2	6	GT	FG	Proceso Generativo	Escribe compas 2 primeras notas del divertimento 1	5
305	P2	2	6	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca patrón	5
306	P2	2	6	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Toca patrón y explora acompañamiento	5

REGISTRO DE EVENTOS Nº	Participante	Sesión	Segmento	Micro categoría	Fase	Macro Categoría	Descripción	Video
307	P2	2	6	RFU	R	Restricción del producto	Restricción impuesta por el instructivo	5
308	P2	2	6	GT	FG	Proceso Generativo	Escribe mano derecha compas 5 y 6 sistema 2	5
309	P2	2	6	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Escribe mano derecha compas 5 y 6 sistema 2	5
310	P2	2	6	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca y tararea	5
311	P2	2	6	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca mano derecha y busca acompañamiento	5
312	P2	2	6	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Toca mano derecha y busca acompañamiento	5
313	P2	2	6	GT	FG	Proceso Generativo	Genera la idea rítmica de negra con puntillo y corchea aunque no son las notas finales	5
314	P2	2	6	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Genera la idea rítmica de negra con puntillo y corchea aunque no son las notas finales	5
315	P2	2	6	GT	FG	Proceso Generativo	Introduce el SOL en el bajo que después cambiará de octava	5
316	P2	2	6	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Introduce el SOL en el bajo que después cambiará de octava	5
317	P2	2	6	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Tararea el patrón y toca acompañamiento en staccato	5
318	P2	2	6	GT	FG	Proceso Generativo	Encuentra patrón para la mano izquierda	5
319	P2	2	6	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Encuentra patrón para la mano izquierda	5
320	P2	2	6	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca compas las 6 primeras notas	5
321	P2	2	7	GT	FG	Proceso Generativo	Toca toda la mano derecha incluyendo el motivo en MI menor	5
322	P2	2	7	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca toda la mano derecha incluyendo el motivo en MI menor	5
323	P2	2	7	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca desde el divertimento	6
324	P2	2	7	GT	FG	Proceso Generativo	Escribe motivo en MI menor	6
325	P2	2	7	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Escribe motivo en MI menor	6
326	P2	2	7	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca contramotivo en escala melódica	6
327	P2	2	7	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca contramotivo en escala melódica	6
328	P2	2	8	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Toca acordes B7, Am y Em tocando partes del motivo	6
329	P2	2	8	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca una célula rítmica de 3 notas	6
330	P2	2	8	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca gesto melódico de divertimento 2	6
331	P2	2	8	GT	FG	Proceso Generativo	Toca gesto melódico de	6

REGISTRO DE EVENTOS

Nº	Participante	Sesión	Segmento	Micro categoría	Fase	Macro Categoría	Descripción	Video
							divertimento 2	
332	P2	2	9	GT	FG	Proceso Generativo	Toca motivo en SI menor	7
333	P2	2	9	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca motivo en SI menor	7
334	P2	2	9	GT	FG	Proceso Generativo	Tararea patrón del divertimento 2 y lo toca en la mano derecha	7
335	P2	2	9	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Tararea patrón del divertimento 2 y lo toca en la mano derecha	7
336	P2	2	9	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca el divertimento en ambas manos, terminando el motivo en MI menor	7
337	P2	2	9	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Escribe mano izquierda compas 8 y 9	7
338	P2	2	9	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Lee mano derecha hasta primer tiempo de compas 10	7
339	P2	2	8	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca mano izquierda desde el compás 10	8
340	P2	2	9	GT	FG	Proceso Generativo	Toca y escribe las notas, motivo mano izquierda	8
341	P2	2	9	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca y escribe las notas, motivo mano izquierda	8
342	P2	2	9	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Tacha la figura de negra mano izquierda compas 9	8
343	P2	2	9	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca mano derecha lentamente	8
344	P2	2	9	GT	FG	Proceso Generativo	Escribe el ritmo del divertimento 3	8
345	P2	2	9	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca RE, SOL y tatarea	8
346	P2	2	9	GT	FG	Proceso Generativo	Tararea motivo en SI menor	8
347	P2	2	9	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Tararea motivo en SI menor	8
348	P2	2	9	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Toca en escala eólica y luego canta pero con alteraciones de la escala melódica	8
349	P2	2	9	GT	FG	Proceso Generativo	Escribe las notas y las alteraciones correspondientes	8
350	P2	2	9	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Lee a piano lentamente compas 10	8
351	P2	2	9	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Explora como encadenar el motivo	8
352	P2	2	9	PI	FE	Propiedad Pre-inventiva	Vuelve a comenzar sin mostrarse convencido del final del compás 10	8
353	P2	2	9	GT	FG	Proceso Generativo	Explora varios finales para el compás 10	8
354	P2	2	9	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Explora varios finales para el compás 10	8
355	P2	2	9	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Se concentra en la mano derecha compas 10	9
356	P2	2	9	GT	FG	Proceso Generativo	Opta por LA sostenido en la mano derecha y un MI en todo el cuarto tiempo	9
357	P2	2	9	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca lo que escribió	9

REGISTRO DE EVENTOS Nº	Participante	Sesión	Segmento	Micro categoría	Fase	Macro Categoría	Descripción	Video
							compas 10 y 11	
358	P2	2	9	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Corrige la primera nota del compás 12 mano derecha	9
359	P2	2	9	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Una buena parte de la exposición la hace de memoria	9
360	P2	2	9	GR	FG	Proceso Generativo	Una buena parte de la exposición la hace de memoria	9
361	P2	2	9	PSI	FE	Propiedad Pre-inventiva	Al culminar hace un arreglo lento de SI menor con solemnidad	9
362	P2	2	9	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Dobla la hoja para leer mejor, lee mano derecha compas 1 al 10	10
363	P2	2	10	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Comienza a tocar el motivo más el acompañamiento	10
364	P2	2	10	PE	FE	Propiedad Pre-inventiva	Al terminar el recorrido por la escala repite el patrón de la nota	10
365	P2	2	10	GT	FG	Proceso Generativo	Al terminar el recorrido por la escala repite el patrón de la nota	10
366	P2	2	10	GR	FG	Proceso Generativo	Toca acordes de B menor	10
367	P2	2	10	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca acordes de B menor	10
369	P2	2	10	GT	FG	Proceso Generativo	Toca motivo y acorde staccato	10
368	P2	2	10	GR	FG	Proceso Generativo	Toca el bajo en ciclo de 5, B, E, A, D, G, C….	10
370	P2	2	10	GR	FG	Proceso Generativo	Regresa al ciclo de quintas y al patrón del minuto 19:40	10
371	P2	2	10	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Regresa al ciclo de quintas y al patrón del minuto 19:40	10
372	P2	2	10	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca con una sola mano	10
373	P2	2	10	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Explora distintos movimientos con el patrón	11
374	P2	2	11	GT	FG	Proceso Generativo	Ensaya motivo en DO mayor en estacato	11
375	P2	2	10	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Ensaya patrón y acompañamiento en estacato y luego en regato	11
376	P2	2	10	GR	FG	Proceso Generativo	Comienza a escribir divertimiento 3 en ciclo de 5 9 y 5	11
377	P2	2	10	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Comienza a escribir divertimiento 3 en ciclo de 5 9 y 5	11
378	P2	2	10	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Comienza a escribir divertimiento 3 en ciclo de 5 9 y 5	11
379	P2	2	10	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca ciclo de 5	11
380	P2	2	10	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Explora sobre el nuevo patrón	11
381	P2	2	10	GR	FG	Proceso Generativo	Esboza la segunda parte del divertimento	11

REGISTRO DE EVENTOS Nº	Participante	Sesión	Segmento	Micro categoría	Fase	Macro Categoría	Descripción	Video
							inconscientemente	
382	P2	2	10	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Esboza la segunda parte del divertimento inconscientemente	11
383	P2	2	10	GR	FG	Proceso Generativo	Toca acordes del F y de D	11
384	P2	2	10	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca parte del divertimento 3 de memoria	11
385	P2	2	10	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Repasa segunda parte de divertimento	12
386	P2	2	10	GR	FG	Proceso Generativo	Escribe compas 12 y 13 sistema 4 y 5	12
387	P2	2	10	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Escribe compas 12 y 13 sistema 4 y 5	12
388	P2	2	10	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Repasa los patrones del divertimento 3	12
389	P2	2	10	GR	FG	Proceso Generativo	Comienza a escribir compases 14 y 15	12
390	P2	2	10	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Comienza a escribir compases 14 y 15	12
391	P2	2	10	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca mano derecha	12
392	P2	2	10	GR	FG	Proceso Generativo	Continua escribiendo compas 14	12
393	P2	2	10	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca compas 12, 13 y 14	12
394	P2	2	10	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Toca con ambas manos y revisa secuencia	12
395	P2	2	10	GT	FG	Proceso Generativo	Toca motivo en DO mayor	12
396	P2	2	10	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca motivo en DO mayor	12
397	P2	2	10	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Ensaya divertimento	12
398	P2	2	10	GR	FG	Proceso Generativo	Escribe compas 15	12
399	P2	2	10	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Escribe compas 15	12
400	P2	2	10	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Practica la segunda parte del divertimento	12
401	P2	2	10	GR	FG	Proceso Generativo	Escribe primer sistema página 2	12
402	P2	2	10	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca patrón y comprueba acordes	12
403	P2	2	10	GR	FG	Proceso Generativo	Escribe el primer sistema	12
404	P2	2	10	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Insiste en una frase que conecte el compás 16 y 17	12
405	P2	2	10	PI	FE	Propiedad Pre-inventiva	Insiste en una frase que conecte el compás 16 y 17	12
406	P2	3	11	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Tacha las últimas notas del compás 16 y las coloca una tercera arriba	13
407	P2	3	11	GT	FG	Proceso Generativo	Escribe motivo y contramotivo de DO mayor	13
408	P2	3	11	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Escribe motivo y contramotivo de DO mayor	13
409	P2	3	11	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Corrige errores 11 y 12	13
410	P2	3	11	GT	FG	Proceso Generativo	Escribe contramotivo mano derecha	13
411	P2	3	11	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Coloca todo el divertimento 3	13
412	P2	3	11	GR	FG	Proceso Generativo	Coloca todo el divertimento 3	13
413	P2	3	12	XBA	FE	Proceso Exploratorio	Explora acordes para	13

REGISTRO DE EVENTOS Nº	Participante	Sesión	Segmento	Micro categoría	Fase	Macro Categoría	Descripción	Video
							divertimento 4	
414	P2	3	12	GR	FG	Proceso Generativo	Toca motivo y contramotivo en DO	13
415	P2	3	12	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Busca prueba transposición de motivo y contramotivo para dominante	13
416	P2	3	12	GR	FG	Proceso Generativo	Toca divertimento 3 de memoria	13
417	P2	3	12	EPS	FG	Estructura Pre-inventiva	Comienza a escribir divertimento 4	13
418	P2	3	12	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Escribe compas 20	13
419	P2	3	13	GT	FG	Proceso Generativo	Esboza la presentación del motivo y contramotivo en reducción de compas 21	13
420	P2	3	13	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Esboza la presentación del motivo y contramotivo en reducción de compas 21	13
421	P2	3	13	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca divertimento 4 y 10	13
422	P2	3	13	GT	FG	Proceso Generativo	Toca divertimento 4 y 10	13
423	P2	3	14	GT	FG	Proceso Generativo	Escribe motivo y contramotivo de SOL	14
424	P2	3	14	EFO	FG	Estructura Pre-inventiva	Escribe motivo y contramotivo de SOL	14
425	P2	3	14	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Tatarea y corrige en el piano	14
426	P2	3	14	RFU	R	Restricción del producto	Impuesta por el instructivo	14
427	P2	3	14	GT	FG	Proceso Generativo	Toca el final de la frase alternando la rítmica	14
428	P2	3	14	EMOM	FG	Estructura Pre-inventiva	Toca el final de la frase alternando la rítmica	14
429	P2	3	14	XBL	FE	Proceso Exploratorio	Elimina unas notas al final del compás 15 mano izquierda	14
430	P2	3	14	XEH	FE	Proceso Exploratorio	Toca toda la mano derecha	14

Apéndice H. Relación de Videos

ro Evento	P ARTICIPANTE	ESIO N	EGMENTO	S	ELEMENTO DE ANALISIS EL	ASE	MACRO CATEGORÍA	H ORA INICIAL	H ORA FINAL	IDEO	V ideo archivo
	P 3			1	EFO	G	Estructura Preinventiva	0 :01:40	0 :02:40		0 0001.mp4
03	P 3		2	1	EFO	G	Estructura Preinventiva	0 :16:30	0 :17:59		0 0002.mp4
89	P 1			7	EFO	G	Estructura Preinventiva	0 :02:40	0 :10:30		0 0003.mp4
67	P 2		0	1	EFO	G	Estructura Preinventiva	0 :11:53	0 :14:40	0	0 0004.mp4
20	P 2		3	1	EFO	G	Estructura Preinventiva	0 :20:30	0 :22:10	3	0 0005.mp4
30	P 1		2	1	EMOM	G	Estructura Preinventiva	0 :03:18	0 :04:20	1	0 0006.mp4
43	P 1		3	1	EMOM	G	Estructura Preinventiva	0 :25:08	0 :28:03	2	0 0007.mp4
99	P 2			6	EMOM	G	Estructura Preinventiva	0 :05:01	0 :05:30		0 0008.mp4
71	P 2		0	1	EMOM	G	Estructura Preinventiva	0 :25:30	0 :27:56	0	0 0009.mp4
84	P 2		0	1	EMOM	G	Estructura Preinventiva	0 :25:06	0 :29:59	1	0 0010.mp4
29	P 1		2	1	EPS	G	Estructura Preinventiva	0 :03:18	0 :04:20	1	0 0011.mp4
03	P 2			6	EPS	G	Estructura Preinventiva	0 :06:18	0 :07:59		0 0012.mp4
19	P 2			6	EPS	G	Estructura Preinventiva	0 :21:43	0 :23:50		0 0013.mp4
35	P 2			9	EPS	G	Estructura Preinventiva	0 :00:30	0 :03:50		0 0014.mp4
87	P 2		0	1	EPS	G	Estructura Preinventiva	0 :03:10	0 :06:50	2	0 0015.mp4
43	P 1			2	GA	G	Proceso Generativo	0 :24:50	0 :28:10		0 0016.mp4
	P			1	GA		Proceso	0	0		0

17	1		1			G	Generativo	:18:22	:19:28	0	0017.mp4
8	3	P		7	GR	G	Proceso Generativo	0 :26:20	0 :28:10		0 0018.mp4
16	1	P	1	1	GR	G	Proceso Generativo	0 :18:22	0 :19:28	0	0 0019.mp4
92	2	P		6	GR	G	Proceso Generativo	0 :04:20	0 :04:30		0 0020.mp4
81	2	P	0	1	GR	G	Proceso Generativo	0 :15:10	0 :15:50	1	0 0021.mp4
92	2	P	0	1	GR	G	Proceso Generativo	0 :07:30	0 :08:30	2	0 0022.mp4
39	1	P		2	GRC	G	Proceso Generativo	0 :17:21	0 :19:08		0 0023.mp4
2	3	P		4	GT	G	Proceso Generativo	0 :11:30	0 :31:09		0 0024.mp4
3	3	P	1	1	GT	G	Proceso Generativo	0 :00:30	0 :03:10		0 0025.mp4
64	1	P		5	GT	G	Proceso Generativo	0 :03:08	0 :04:40		0 0026.mp4
32	2	P		9	GT	G	Proceso Generativo	0 :00:10	0 :00:30		0 0027.mp4
07	2	P	1	1	GT	G	Proceso Generativo	0 :01:30	0 :03:10	3	0 0028.mp4
8	3	P		8	PD	E	Propiedad Preinventiva	0 :16:30	0 :19:10		0 0029.mp4
6	3	P	0	1	PD	E	Propiedad Preinventiva	0 :18:40	0 :18:50		0 0030.mp4
20	3	P	4	1	PD	E	Propiedad Preinventiva	0 :05:20	0 :05:40		0 0031.mp4
87	1	P		7	PD	E	Propiedad Preinventiva	0 :02:40	0 :10:30		0 0032.mp4
04	3	P	2	1	PE	E	Propiedad Preinventiva	0 :17:59	0 :18:30		0 0033.mp4
10	3	P	3	1	PE	E	Propiedad Preinventiva	0 :07:30	0 :08:50		0 0034.mp4
29	3	P	4	1	PE	E	Propiedad Preinventiva	0 :14:35	0 :22:51		0 0035.mp4

97	2	P	6	PE	E	Propiedad Preinventiva	0:04:30	0:05:01			00036.mp4
64	2	P	1	PE	E	Propiedad Preinventiva	0:09:40	0:11:53	0		00037.mp4
5	3	P	2	PI	E	Propiedad Preinventiva	0:12:30	0:12:40			00038.mp4
5	3	P	4	PI	E	Propiedad Preinventiva	0:03:59	0:05:30			00039.mp4
9	3	P	4	PI	E	Propiedad Preinventiva	0:07:20	0:09:30			00040.mp4
6	3	P	7	PI	E	Propiedad Preinventiva	0:24:10	0:24:46			00041.mp4
15	3	P	1	PI	E	Propiedad Preinventiva	0:13:30	0:23:11			00042.mp4
9	3	P	6	PN	E	Propiedad Preinventiva	0:01:20	0:01:30			00043.mp4
1	3	P	8	PN	E	Propiedad Preinventiva	0:20:30	0:20:40			00044.mp4
25	3	P	1	PN	E	Propiedad Preinventiva	0:12:20	0:12:30			00045.mp4
32	1	P	1	PN	E	Propiedad Preinventiva	0:04:20	0:06:14	1		00046.mp4
96	2	P	6	PN	E	Propiedad Preinventiva	0:04:30	0:05:01			00047.mp4
52	1	P	2	RCO		Restricción del producto	0:07:20	0:08:08			00048.mp4
55	1	P	2	RCO		Restricción del producto	0:14:49	0:16:00			00049.mp4
57	1	P	5	RCR		Restricción del producto	0:19:08	0:20:05			00050.mp4
07	2	P	6	RFU		Restricción del producto	0:09:00	0:11:30			00051.mp4
26	2	P	1	RFU		Restricción del producto	0:04:50	0:05:10	4		00052.mp4
	3	P	1	XBA	E	Proceso Exploratorio	0:01:20	0:01:40			00053.mp4
	3	P	1	XBL	E	Proceso Exploratorio	0:01:40	0:02:40			00054.m

											p4
2	3	P		3	XBA	E	Proceso Exploratorio	0 :21:00	0 :21:10		0 0055.mp4
3	3	P		3	XBL	E	Proceso Exploratorio	0 :21:10	0 :24:20		0 0056.mp4
3	3	P		9	XBL	E	Proceso Exploratorio	0 :24:40	0 :28:20		0 0057.mp4
9	3	P	2	1	XBA	E	Proceso Exploratorio	0 :08:30	0 :14:10		0 0058.mp4
28	3	P	4	1	XBA	E	Proceso Exploratorio	0 :14:20	0 :14:35		0 0059.mp4
45	1	P		2	XBL	E	Proceso Exploratorio	0 :29:18	0 :34:05		0 0060.mp4
85	2	P	0	1	XBA	E	Proceso Exploratorio	0 :00:10	0 :01:10	2	0 0061.mp4
88	2	P	0	1	XBL	E	Proceso Exploratorio	0 :04:10	0 :05:20	2	0 0062.mp4
8	3	P		4	XEH	E	Proceso Exploratorio	0 :07:20	0 :09:30		0 0063.mp4
4	3	P		9	XEH	E	Proceso Exploratorio	0 :28:20	0 :35:29		0 0064.mp4
26	3	P	4	1	XCC	E	Proceso Exploratorio	0 :12:30	0 :12:50		0 0065.mp4
39	2	P		8	XEH	E	Proceso Exploratorio	0 :00:01	0 :05:30		0 0066.mp4
62	2	P		9	XEH	E	Proceso Exploratorio	0 :00:30	0 :06:30	0	0 0067.mp4
11	2	P	1	1	XEH	E	Proceso Exploratorio	0 :04:20	0 :07:40	3	0 0068.mp4
1	3	P		3	XIF	E	Proceso Exploratorio	0 :19:55	0 :21:00		0 0069.mp4
30	3	P	4	1	XIF	E	Proceso Exploratorio	0 :14:35	0 :22:51		0 0070.mp4
70	1	P		5	XIF	E	Proceso Exploratorio	0 :11:30	0 :11:40		0 0071.mp4
36	1	P	3	1	XIF	E	Proceso Exploratorio	0 :03:29	0 :12:03	2	0 0072.mp4

41	P 1	1 3	XIF	E	Proceso Exploratorio	0 :22:18	0 :27:58	2	0	0073.mp4