



**Universidad de Chile**  
**Facultad de Artes**  
**Escuela de Postgrado**

"LA REDEFINICIÓN Y RECONTEXTUALIZACIÓN DESDE LO  
VISUAL HACIA LO MUSICAL.  
KATARAKT, UN CUADRO DE H.R.GIGER"

TESIS DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAGISTER EN  
ARTES CON MENCIÓN EN COMPOSICIÓN MUSICAL

MARIO MORA

Director: Rolando Cori Traverso

Santiago, 2008

## Tabla de Contenidos

Introducción		1
Capítulo I	Acerca de la Música y lo visual	
	1.1 Música y Color	7
	1.2 Música e Imagen	9
	1.3 Música y Pintura	14
	1.4 Aspectos Comunes	18
	1.5 Contextualizacion	27
Capítulo II	Katarakt	
	2.1 Aproximaciones	39
	2.1.1 Primer caso	39
	2.1.2 Densidad	40
	2.1.3 Movimiento y contrastes	43
	2.1.4 Segundo Caso	48
	2.1.5 Conversión	48
	2.1.6 Registro	50
	2.1.7 Intensidad	53
	2.1.8 Estructura Intervalica	56
	2.1.9 Instrumentación	59
Capítulo III	La proyección del cuadro en el concierto	
	3.1 Concepto	60
	3.2 Pure Data	62
Capítulo IV	Conclusiones	65
Bibliografía		68
Material Complementario	Katarakt-Partitura Proyección	70

## Índice de ilustraciones y cuadros

Figura 1	Escala de colores usada por Scriabin en el poema sinfónico "Prometeo"	8
Figura 2	Zonas tensionales en el uso de secciones rítmicas con un patrón interválico fijo	41
Figura 3	Densidad en el uso masivo de grupos de la orquesta, homofonía rítmica sobre una sucesión de notas variable.	42
Figura 4	Escalas ascendentes y descendentes en secciones masivas favorecen la relación entre movimiento constante y movimiento ondulatorio de aguas.	43
Figura 5	Movimiento ondulatorio en la imagen	44
Figura 6	Sección superior de la imagen	44
Figura 7	Sección inferior de la imagen	45
Figura 8	Yuxtaposiciones y secciones de notas largas generando texturas estáticas, la inclusión del coro en estas secciones favorece el contraste timbrístico.	45
Figura 9	Zonas de máxima densidad	47
Figura 10	Katarakt-análisis espectrográfico, colores rojos indican mayor intensidad.	49
Figura 11	Rango aproximado de registros instrumentales en la orquesta moderna.	50
Figura 12	Katarakt-análisis FFT	51
Figura 13	Katarakt-espectrograma basado en el registro de la orquesta	51
Figura 14	Katarakt-análisis espectrográfico en tres dimensiones	52
Figura 15	Katarakt-análisis espectrográfico, concentración de elementos en función del tiempo, concentraciones al inicio, hacia la tercera parte y final.	52
Figura 16	Katarakt – relación entre sectores de mayor densidad en registros agudo y medio.	53

Figura 17	Katarakt-análisis de la intensidad en función del tiempo.	53
Figura 18	Katarakt-relación densidad sonora con respecto al espectro de intensidad tomado del análisis espectrográfico del cuadro.	54
Figura 19	Katarakt – esquema de relación entre las diferentes secciones	55
Figura 20	Katarakt relación densidad/registro(altura)	55
Figura 21	Acorde 1	56
Figura 22	Acorde 2	56
Figura 23	Series obtenidas del desglose interválico de los acordes 1 y 2	57
Figura 24	Expansión de la primera serie	57
Figura 25	Combinación de triadas	57
Figura 26	Serie X, generada con el proceso descrito	58
Figura 27	Serie Y, generada con el proceso descrito	58
Figura 28	Esquema aproximado de visualización	61
Figura 29	Katarakt, relación proyección/densidad sonora	62
Figura 30	Katarakt – Parche de PD+GEM destinado a realizar la visualización por sectores en tiempo real , manejado por un operador durante la ejecución musical	63
Figura 31	Katarakt, Ejemplos de proyección parcelada posibles	64

## **Resumen**

Se puede plantear que la hegemonía de lo visual por sobre lo sonoro es un fenómeno que parece manifestarse con naturalidad en todas las expresiones humanas y cuyas características son usadas en función de la exaltación de lo figurativo donde lo comercial y masivo es lo importante.

Es de hecho casi tácitamente aceptado que nuestra cultura es particularmente visual.

Esta tesis plantea el como llegar a una abstracción artística haciendo uso de esta particularidad, buscando un equilibrio entre lo visual y lo musical, a través de la recontextualización de un arte en función de los parámetros y elementos de otro en función de un todo en donde ambas expresiones llegan a un grado de información pura dejando de lado lo figurativo y presentando al espectador y oyente el objeto de arte para su interpretación y asimilación desde un grado cero en una interacción retroactiva que comprende desde lo visual hacia lo musical y viceversa.

## INTRODUCCION

Si la música es el arte de los sonidos, la primera reflexión al respecto debiera considerar el lugar que el sonido ocupa dentro de las prioridades de nuestros sentidos.

Es posible afirmar, que dadas nuestras condiciones básicas de seres que requieren cumplir con sus necesidades vitales de alimentación, abrigo y protección, la vista ha sido el sentido omnipresente, cuya influencia determina inclusive nuestras apreciaciones y sensaciones del mundo que nos rodea.

De hecho, el sesgo de este sentido involucra dependencia, si bien no impide el desarrollo vital del individuo, sí le deja en un estado precario, donde el auxilio externo es vital para su desarrollo, podemos decir, por ejemplo, que un sordo puede usar una bicicleta, puede conducir un vehículo, puede leer un libro, periódico o revista cualesquiera (sin necesidad de ediciones especiales) y ver una película o la televisión, puede identificar el espacio y los elementos que lo rodean a la distancia, en cambio un ciego no puede hacer ninguna de estas cosas, estableciendo una comparación simple, es posible ver que al parecer, la dependencia que involucra el sesgo de la visión es mayor que la sordera, aun cuando no le impide el cumplir con las necesidades vitales de la persona, le convierte en un ser cuya existencia no puede desenvolverse con normalidad sin ayuda externa.

Si nos pusiéramos en un escenario de supervivencia básica, es posible argumentar que probablemente el porcentaje de supervivencia seria mayor para un sordo que para un ciego.

Tomando esto como premisa básica, podemos decir que la visión tiene un grado de dominancia por sobre otros sentidos, y esto influencia enormemente nuestra percepción sensorial del mundo que nos rodea, siendo así, el oído tendría un rol secundario, importante sin lugar a dudas, pero secundario en términos de las prioridades de supervivencia y la visión ostentaría el primer rol.

De esta manera podemos pensar en la visión como algo que nos presenta el mundo que nos rodea a diario, donde existe una predisposición a su uso y a tomar como real lo que es percibido, tenemos tendencia a creer en aquello que vemos y podemos representarlo de diferentes formas, ya sea figurativa o no figurativamente.

El arte del sonido organizado (la música) en cambio, requiere una concentración mas sutil y profunda, requiere de un sentido especial y que ha estado como un recurso de apoyo a la visión, que complementa la información adquirida visualmente.

La audición opera sistemáticamente desde un segundo plano, normalmente no tenemos que preocuparnos de su funcionamiento, con la visión en cambio, podemos optar por abrir o cerrar los ojos, el simple ejercicio de cerrar los ojos durante un rato y tratar de movilizarse de esa manera nos muestra el grado de inseguridad que sentimos al vernos despojados de la capacidad visual, sin embargo este simple ejercicio de abstraernos de lo visual también nos muestra otra forma de percibir el mundo que nos rodea, una forma donde la audición no esta bajo la hegemonía de lo visual y en donde se nos presenta una dimensión sonora no percibida previamente, de aquí podríamos sugerir que la independencia de la audición solo se puede lograr a través de un necesario nivel de abstracción, un nivel donde la vista ya no es lo mas importante y donde las sensaciones y percepciones provienen directamente de la conexión del individuo con el sonido y la organización que este le presenta.

La abstracción en este caso, opera como algo opuesto a lo figurativo, y diferentes niveles de abstracción tendrán a su vez mayor distancia con elementos representativos.

En la Música, esto es algo que nos permite comprender la existencia de sus diferentes tipos y a la vez, la inclinación natural por relacionar sonido e imagen, como una forma de corresponder a la premisa básica de la audición como

soporte a la visión en el desenvolvimiento cotidiano de un ser vivo sobre la faz de la tierra.

Sin embargo, para un compositor, lo interesante es tal vez el llegar al área en donde la música existe por si misma, esto requiere un nivel de abstracción que no es común y es lo que hace a la música un arte abstracto por excelencia. Entonces, cabe preguntarse, “es posible el mantener este nivel de abstracción y a la vez incorporar el elemento de la visión?”

Es evidente que la relación entre música e imagen es un aspecto que siempre es desafiante y que de una manera u otra ha estado presente dentro del amplio espectro de posibilidades a realizar en el ámbito de la música.

Esto puede apreciarse por ejemplo, en géneros como la Opera , donde se manifiesta la relación escenográfica-visual con la música ejecutada y compuesta para tal efecto, siendo además considerado uno de los trabajos de mayor envergadura para un compositor musical en todos los periodos históricos de la música.

Es interesante además notar, que esta relación (música e imagen) mantiene una dependencia con la tecnología existente para su desarrollo, los medios para el trabajo conjunto entre imagen y música se refieren a las herramientas, a las tecnologías posibles de usar en este enfoque, cuando estos medios son incipientes, las experiencias son también primarias, básicas, y cuando las tecnologías a usar se desarrollan, se amplían también las posibilidades de manipulación, de desarrollo en cuanto al arte que se esta trabajando.

Esto es posible verlo desde las primeras experiencias en este sentido hasta las masivas performances multimediales de nuestros tiempos, actualmente, los avances de la tecnología han desarrollado enormemente las posibilidades del arte visual y el manejo del sonido, y como consecuencia, nuevos tipos de arte que involucran estos elementos han surgido con fuerza en una interacción entre lo visual y lo musical que se manifiesta intensamente , pero que no necesariamente



implican abstracción, sino mas bien en la mayoría de los casos, es precisamente lo figurativo aquello que se busca resaltar, probablemente por una búsqueda de beneficios comerciales a través del alcance a grupos grandes de posibles consumidores.

En mi caso personal, el buscar una relación entre música e imagen donde la música no este necesariamente bajo la hegemonía de lo visual me pareció un tema interesante para desarrollar, y posiblemente, las primeras ideas en torno a este concepto comenzaron en algunas experiencias musicales que fueron motivadas por la observación de fenómenos naturales.

En mis primeras relaciones indirectas en torno a este tema, puedo citar de mi autoría a la pieza “Convexiones” para orquesta y piano, la cual es una obra que partió por el estímulo visual de una nube de pequeños pájaros que volaban sin una dirección preconcebida, lo que daba lugar a una masa informe en el aire, fenómeno que fue la idea generatriz de ese trabajo.

A partir de esta experiencia surgió la idea inicial de yuxtaponer elementos visuales con música, sin embargo , buscando una relación que permitiese una fusión, y no una hegemonía de un arte con respecto al otro como suele ocurrir en algunos medios masivos.

El aspecto tecnológico fue considerado desde un comienzo, pues para poder acometer con efectividad las ideas planteadas en esta tesis, se hacia necesario un cierto conocimiento y manejo de tecnologías computacionales para el tratamiento de la imagen y su relación con la música.

Fue así como esto fue parte de un proceso que comenzó con la partitura musical y termino con el desarrollo de un software destinado a la visualización de la imagen según los planteamientos que mas adelante se explican.

Estos procesos han cambiado radicalmente mi forma de ver el trabajo de la ima-

gen y la música y sus resultados han venido a formar parte del cuerpo de esta tesis.

Básicamente, la inquietud detrás de mis experiencias en este campo parten de la observación de que en la misma forma que el sonido puede reforzar una imagen, y pasar a ser parte de lo que esta representa, la música en algunos planos ha pasado a ser un simple acompañamiento y refuerzo sonoro a elementos visuales, esta dicotomía presente en medios de distribución masiva ha generado un área donde la composición musical esta al servicio de lo visual y por ende la música pierde el nivel de abstracción necesario para ser considerado un objeto de arte en si mismo.

Entonces aquí vienen algunas preguntas:

es posible integrar el aspecto visual en la música equilibradamente, y como se puede abordar esto con una imagen estática, en este caso, de un cuadro pictórico?

La base para estas preguntas esta en las relaciones que se desprenden de la interacción entre lo visual y lo sonoro, en las asociaciones directas , indirectas o espontáneas que se producen.

La música es en si misma un arte, pues requiere oficio , técnica e imaginación para su realización y el objeto de este trabajo es buscar una manera de resolver la relación semántica entre lo visual y lo sonoro de una manera equilibrada.

Esto conlleva también otros aspectos, como ser el tratamiento temporal de una imagen estática, considerando estos planteamientos podemos elaborar la siguiente hipótesis:

Si tomamos elementos gráficos de la imagen como material estructural para la composición musical y elaboramos una visualización “parcelada” del cuadro, cuyo desarrollo este orgánicamente relacionado con la ejecución musical, es posible integrar la dinámica del tiempo en la percepción de la imagen con una fusión equilibrada entre la imagen y la música.

Esto implica, la recontextualización de una obra de arte en otro dominio, en este caso, el del arte musical.

Desde mi personal punto de vista, el arte sonoro por excelencia, es la composición musical, y la tesis que planteo es la búsqueda de una relación entre el arte visual y el musical a través de la redefinición de un fenómeno visual, en uno sonoro, esto es, una abstracción de un objeto, una aislación conceptual del mismo y su recontextualización en el área del sonido, buscando de esta manera un equilibrio, una anulación de la hegemonía de una expresión artística con respecto a otra, el cual, lamentablemente es el fenómeno que prevalece en cada rincón cotidiano de nuestro quehacer, la mayoría de las veces, con fines comerciales.

Una forma de lograr este objetivo consistiría en tener dos aproximaciones a la lectura de la imagen, una subjetiva, basada solo en estímulos visuales y las relaciones que se desprendan de estos aplicadas a recursos timbrísticos, y otra objetiva, donde el análisis y transformación de elementos gráficos a sonido mediante software serán usados para determinar posibles líneas de trabajo y estructuración musical .

El aspecto intrínsecamente temporal de la música sería abordado en el lado visual con la proyección del cuadro durante la ejecución musical de una manera semejante al tratamiento de un motivo musical, por fases que comprendan sectores definidos y parcelados hacia la exposición total.

La composición musical se estructuraría con base en estos elementos, recursos timbrísticos serían usados en función del discurso generado a raíz de la lectura del cuadro, elementos de apreciación subjetiva determinados por la observación se asociarían con aspectos objetivos determinados por el análisis computacional de los elementos pictóricos en un equilibrio que deja espacio para la intuición musical basada en una estructura proporcionada por el cuadro en cuestión.

**1.1 Música y Color**

Las relaciones entre elementos sonoros y elementos visuales han estado presentes de diversas formas en variadas expresiones del arte contemporáneo de nuestra época, sin embargo, estas no son nuevas, los experimentos que buscaban interacciones entre el sonido y lo visual vienen desde mucho antes.

Posiblemente debido a condicionantes tecnológicas, las primeras aproximaciones en torno a este tema fueron entre elementos básicos de ambas artes, donde podríamos considerar el sonido en la música y el color en el arte representativo. Ya en 1704 Isaac Newton en su “Optiks” definía una relación entre color y sonido, y esta relación sería usada más tarde por otros investigadores como base para establecer sus propias relaciones entre estos elementos.

Louis-Bertrand Castel, Bainbridge Bishop, Alexander Rimington, Thomas Wilfred y muchos otros fueron investigadores que desarrollaron diferentes aproximaciones al trabajo entre música y color.<sup>1</sup>

El área de investigación en este aspecto es extensa y se escapa al interés central en este trabajo, pero es interesante notar la búsqueda de un medio que permitiera a trabajos musicales tradicionales ser ejecutados y expresados a través del color, lo que revela un pensamiento en donde la relación entre la música ejecutada y el color visualizado es dinámica.

Tal vez, el caso más conocido desde el lado musical es el poema sinfónico “Prometeo” (1911) del compositor Alexander Scriabin (1872–1915), que incluía colores proyectados a través de un aparato llamado “chromola” durante la ejecución musical, con una gradación de colores desarrollada por el compositor, y

---

<sup>1</sup> McDonnell, Maura "Visual Music", 2007, pags 14-18  
<http://www.soundingvisual.com/visualmusic/>

con una “partitura” dispuesta para la ejecución de luz y color.

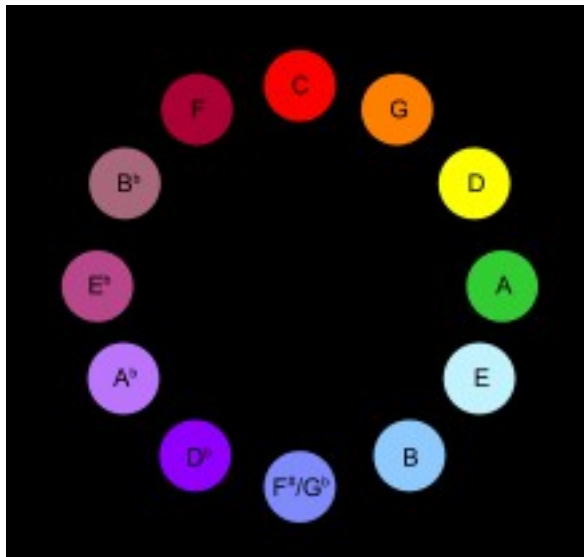


Figura 1: Escala de colores usada por Scriabin en el poema sinfónico "prometeo"  
<http://en.wikipedia.org/wiki/File:Scriabin-Circle.png>

Scriabin consideraba la idea de la “Light Symphony”, sus ideas dieron lugar a variadas interpretaciones, siendo considerado por algunos como

*“ the pioneer of light-music. He was the first among serious composers to include light into musical piece..”*<sup>2</sup>

"el pionero de la luz-música. El fue el primero entre los compositores serios en incluir luz en piezas musicales"

Hoy en día podemos apreciar el uso de luces en una ejecución musical como algo casi común, algo que forma parte de cualquier concierto como el factor de la “iluminación”, las interpretaciones al concepto de Scriabin han seguido hasta hoy con diversas variantes, en donde inclusive se han hecho proyecciones de

---

<sup>2</sup> Vanechkina I.L, Galejev B.M “Prometheus: From the experience of music and painting synthesis” pag 1 , 2001 [http://prometheus.kai.ru/ck+kand\\_e.htm](http://prometheus.kai.ru/ck+kand_e.htm)

cuadros de Kandisky durante la ejecución.

*“The music of "Prometheus" was accompanied by the pictorial images of W.Kandinsky, who, as it is known, also dreamt of the synthesis of musical and visual impressions”<sup>3</sup>*

"La música de "Prometeo" era acompañada de imágenes pictóricas de W. Kandinsky, quien, como se sabe, también soñaba con la síntesis de impresiones visuales y musicales"

De acuerdo con Peacock, desde 1920 en adelante muchos aparatos para la proyección de luz y color fueron inventados<sup>4</sup> y utilizados en diferentes clases de performances cuyo fin era la búsqueda de esta interacción dinámica entre color y música.

## 1.2 Música e Imagen

La relación entre música e imagen es tal vez una de las mas obvias considerando el entorno mediático que nos rodea.

Prácticamente todos los medios de difusión masiva incorporan elementos comunes en la interacción entre imagen y música, sin embargo, puede ser mas justo hablar de imagen y sonido.

Un elemento sonoro que se encuentra supeditado a lo que ocurre en una sucesión de imágenes cuyo único fin es dar soporte a la retórica de lo visual no debería, en mi opinión, ser considerado como música en el contexto de un arte desarrollado, esto debido a la ausencia de una sintaxis, de una retórica propia de la música, de un nivel de abstracción mínimo, por ello, en estos casos hablamos de sonido.

---

3 id.

4 Peacock, Kenneth. "Instruments to Perform Color-Music: Two Centuries of Technological Experimentation." Leonardo, Vol. 21, No. 4, 1988, 400

Chion establece un factor muy importante en la relación entre imagen y sonido: el llamado “valor agregado”, el cual se refiere al valor informativo y expresivo con el cual un sonido

*“enriches a given image so as to create the definite impression, in the immediate or remembered experience one has of it, that this information or expression "naturally" comes from what is seen, and is already contained in the image itself”*<sup>5</sup>

"enriquece una imagen dada con el fin de crear una impresión definitiva, en la experiencia inmediata o recordada que uno tenga de ella, de tal forma que esta información o expresión proviene "naturalmente" de lo que es visto, y esta ya contenida en la imagen en si misma"

Es decir, una imagen puede ser reforzada a través del sonido, puede inclusive ser trastocada o puede hacer ver al espectador algo que en realidad no ocurrió, lo cual revela su importancia, aun cuando su presencia parezca desplazada por la supremacía de la imagen.

El sonido también puede influir sobre las percepciones de movimiento y velocidad de una imagen

*“The fast visual movement will not form a distinct figure, its trajectory will not enter the memory in a precise picture. In the same length of time the sound trajectory will succeed in outlining a clear and definite form, individuated, recognizable, distinguishable from others”*<sup>6</sup>

"El movimiento visual rápido no forma una figura distintiva, su

---

5 Chion, Michael and Gorbman, Claudia Audio-Vision, Sound on Screen, Columbia University Press 1976, p 2

6 Chion, Michael and Gorbman, Claudia "Audio-Vision, Sound on Screen", Columbia University Press 1976, p 11

trayectoria no entra en la memoria de una manera precisa.

En la misma duración de tiempo una trayectoria sonora puede tener éxito en delinear una forma clara y definida, individualizada, reconocible, distinguible entre otras."

Es decir, el movimiento rápido de una imagen puede no ser reconocible, pero a través del sonido es posible hacerla reconocible y definida, de la misma forma, un sonido puede dar la ilusión de que algo ocurre, aun cuando no se vea en la imagen directamente.

Existen numerosos ejemplos de esto último, uno famoso incluye una escena de la película "Empire's strikes back" de la saga Star Wars, donde el sonido del cerrar de una puerta resulta tan convincente que el director podía tomar una toma de la puerta abierta y otra con la puerta cerrada, y posteriormente, al insertar el sonido de la puerta cerrarse en el proceso de edición, los espectadores, que en realidad veían solo dos cortes de una puerta abierta y otra cerrada, pensaban que habían visto una puerta cerrarse, cuando esto en realidad no ocurrió, la ilusión de movimiento en este caso está dada por el sonido.

Desde el punto de vista musical, Chion establece dos tipos de valor agregado a través de la música, a los que llama el efecto Empático y No-Empático. Chion describe el efecto empático como aquel donde la música expresa directamente su participación en el "sentimiento" de la escena, donde

"such music participates in cultural codes for things like sadness, happiness, and movement. In this case we can speak of *empathetic music*, from the word empathy, the ability to feel the feelings of others"<sup>7</sup>

"tal música participa de códigos culturales para cosas como tristeza, felicidad y movimiento. En este caso

---

7 Chion, Michael and Gorbman, Claudia "Audio-Vision, Sound on Screen", Columbia University Press 1976, p 8



podemos hablar de música empática, de la palabra empatía, la habilidad de sentir los sentimientos de otros"

Por otro lado distingue un efecto no-empatico, donde ocurre una yuxtaposición entre una escena y una música que es indiferente a lo que se ve en la imagen, lo cual se traduce en una intensificación del discurso visual.

“ This juxtaposition of scene with indifferent music has the effect not of freezing emotion but rather of intensifying it, by inscribing it on a cosmic background”<sup>8</sup>

“Esta yustaposición de escenas con música indiferente tiene no el efecto de congelar la emoción sino mas bien de intensificarla, al insertarla en un fondo cósmico”

Estas relaciones refuerzan aspectos emocionales en una secuencia de imágenes y frecuentemente son usados para dar alguna peculiar característica, por ejemplo se puede agregar tensión a una imagen cualesquiera si se usa una música con fuertes elementos disonantes, o se puede destensar a una imagen si se usa una música consonante y agradable para el oyente, o, también es posible usar esta música “ consonante y agradable” para por oposición intensificar algún elemento de alguna secuencia de imágenes, por ejemplo, alguna música suave en una escena de guerra.

Si bien estos son ejemplos basados en situaciones representativas, el concepto del valor agregado puede ser usado también en situaciones abstractas, por ejemplo en la relación temporal entre imagen y sonido.

El sonido y la música de por si implican movimiento, y a través de su uso podemos implicar movimiento sin necesidad de un desplazamiento real de la imagen, este concepto es tomado precisamente en este trabajo para sobrellevar la con-

---

8 id.

frontación entre una imagen estática y la música, que esta siempre en constante movimiento temporal, sin embargo también es posible hacerlo a la inversa.

Muchos artistas tomaron como base el uso de las técnicas musicales para el tratamiento de la imagen lo cual llevaba a su arte a un plano más abstracto y no-representativo y a través de estas aplicaciones el resultado pictórico mostraba una expresión rítmica que decantaba en movimiento.

Por ejemplo, Viking Eggeling y Hans Richter fueron artistas e investigadores que trabajaron con el concepto de las “equivalencias opuestas”<sup>9</sup> en sus trabajos, tomando este principio desde el contrapunto musical<sup>10</sup>, en donde elementos independientes y opuestos se interrelacionan equilibradamente en un todo.

Según McDonnell, ellos usaron este concepto en sus “pinturas deslizantes”, las cuales consistían en series de varios cuadros, tratados como

“ themes or instruments consisting of the transformation of the contrasting relations of visual elements, which were orchestrated through different stages, bringing about a dynamic arrangement that they felt as being “the music of the orchestrated form.”<sup>11</sup>

"temas o instrumentos consistentes en la transformación de relaciones contrastantes de elementos visuales, los cuales eran orquestados (organizados) a través de diferentes escenarios, provocando una disposición dinámica que ellos sentían como "la música de la forma orquestada"

Es interesante ver como el aspecto estructural de la música es tomado como base para un planteamiento conceptual.

---

9 Richter, Hans. “Easel – Scroll – Film,” Magazine of Art, February 1952, 78–86

10 McDonnell, Maura “Visual Music”, 2007 <http://www.soundingvisual.com/visualmusic/> p 5

11 id.

En este caso, y considerando la descripción de McDonnell al respecto, los cuadros eran considerados como posibles “temas” o “instrumentos” que mostraban un “desarrollo” o “transformación” de relaciones contrastantes de elementos visuales, organizados u “orquestrados” a través de diferentes escenarios.

Esto implicaba movimiento y posiblemente fue una de las cosas que motivo a estos y otros investigadores y artistas al mundo del filme, o mas bien, de la imagen en movimiento aunque desde un punto de vista mas cercano a lo no representativo.

### 1.3 Música y Pintura

Si pensamos en la música como el arte abstracto por excelencia, no es de extrañar que la forma y lenguaje de la composición musical haya sido usada por algunos artistas, trasladando elementos de la música a conceptos y estructuras visuales en su arte, por ejemplo, pintores como

*“Wassily Kandinsky (1866–1944), Paul Klee (1879–1940) and Roy De Maistre (1894–1968) worked with music concepts and ideas, translating them into their own ideas and principles for artistic practice”*<sup>12</sup>

"Wassily Kandinsky (1866–1944), Paul Klee (1879–1940) y Roy De Maistre (1894–1968) trabajaron con conceptos e ideas musicales, traduciendolas en sus propias ideas y principios para su practica artistica"

Esto implica una traslación de elementos temporales a estructuras que no se desarrollan en el tiempo, lo cual implica ritmos y asociaciones aun mas estrechas con la música, como una obra de arte cuyos

---

12 McDonnell, Maura “Visual Music”, 2007 <http://www.soundingvisual.com/visualmusic/> p 3

*“constituent elements evolve over time just as music  
elements evolve and exist over time”*<sup>13</sup>

"elementos constituyentes evolucionan sobre el tiempo tal como  
los elementos musicales evolucionan y existen sobre el tiempo"

Estos usos, frecuentemente metafóricos, de los elementos y estructuras musicales tienen diferentes aproximaciones en los pintores citados.

Roy De Maistre, quien tenía conocimientos musicales, ideó un sistema de colores y sonidos basado en las teorías de Isaac Newton acerca del color y las correlaciones de colores a las 7 alturas de la escala musical diatónica, la teoría subyacente en sus códigos de colores y notas era

*“a mathematical relationship of frequencies [...] united the physical phenomenon of light and sound.”*<sup>14</sup>

"una relación matemática de frecuencias [...] unidas al fenómeno físico de luz y sonido"

los colores en un cuadro eran tratados como las notas en una obra musical, y así lo demuestran los nombres de algunos de sus trabajos, frecuentemente asociados a elementos musicales, por ejemplo "Arrested Phrase from a Haydn Trio in Orange-Red Minor " (1935), en donde prácticamente había una suerte de transcripción musical a pintura<sup>15</sup>

Kandisky estaba más interesado en relaciones análogas entre la música y la pin-

---

13 McDonnell, Maura "Visual Music", 2007 <http://www.soundingvisual.com/visualmusic/> p 2

14 Hutchison, Niels. "Colour Music in Australia: De-mystifying De Maistre" <http://home.vicnet.net.au/~colmusic/maistre.htm>, 1997

15 id.

tura, su trabajo se asemejaba mas a lo que es el contrapunto en música, con juegos internos de forma, color y expresión, lo que involucraba un método estructural de composición.

Kandisky estuvo influenciado por la música de sus contemporáneos, en especial Arnold Schoenberg y consideraba a la disonancia comparable a la libertad y energía creativa en su pintura abstracta.<sup>16</sup>

Por otro lado y a diferencia de Kandisky, Paul Klee se interesaba en elementos musicales estructurales mas tradicionales, como ser la armonía y el contrapunto del siglo 18, según McDonnell, el usaba el color para crear armonía en su trabajo, haciendo una analogía musical de polifonía y contrapunto en su pintura,

*“transforming the formal elements of musical polyphony into an equivalent form of visual polyphony for his paintings”<sup>17</sup>*

"transformando los elementos formales de la polifonía musical en una forma equivalente de polifonía visual en sus pinturas"

Otros pintores contemporáneos también estaban interesados en las relaciones entre pintura y música, el pintor norteamericano Marsden Martley escribió en 1912

“I'm working on a new subject. Have you heard about anyone trying to paint music? Or the equivalent to sound in music? (...) There is only one artist in Europe who is working on this and he is a pure theoretician-whereas I work utterly intuitively and subconsciously”<sup>18</sup>

"Estoy trabajando en un nuevo asunto. Has oído acerca de alguien

---

16 McDonnell, Maura “Visual Music”, 2007 <http://www.soundingvisual.com/visualmusic/>

17 id. p4

18 Wehr Wesley “Sounds of the Inner Eye” pag 26 , 2001

tratando de pintar música? O el equivalente a sonido en música? (...)  
Hay solo un artista en Europa que esta trabajando en esto y él es un  
teórico puro mientras yo trabajo mas bien intuitiva y subconscientemente"

En esta cita, Hartley se refiere a Wassili kandisky , cuyo libro "Concerning the  
spiritual in art" fue publicado en 1912.

Mark Tobey fue otro pintor cuyo interés en la música lo llevo a estudiar teoría  
musical y composición, aunque estas aproximaciones estaban mas bien relacio-  
nadas con la fascinación visual que el sentía por la notación musical y la relación  
de esta con la ejecución.

"I have a terrible time counting notes and figuring out rythms. I see  
the music page visually, like I would see a drawing. If I see clusters  
of little black notes, they look like swarms of insects coming at  
me..."<sup>19</sup>

"Lo paso muy mal contando notas y descifrando ritmos. Veo la página  
de música visualmente, como si fuera un dibujo. Si veo montones de  
pequeñas notas negras, se ven como enjambres de insectos viniendo  
hacia mí"

La lista de pintores atraídos por el fenómeno musical es muy larga y también  
podemos encontrar el caso inverso, de músicos atraídos por el aspecto visual,  
compositores como Arnold Schonberg y George Gershwin fueron también pin-  
tores aficionados, trabajos de Schoenberg en este sentido fueron incluidos en la  
primera exhibición Blaue Reiter entre trabajos de Kandisky, Lyonel feininger,  
Franz Marc y Paul Klee<sup>20</sup>

---

19 Wehr Wesley, "Sounds of the Inner Eye", pag 32 2001

20 Wehr Wesley, "Sounds of the Inner Eye", pag 36 2001

## 1.4 Aspectos Comunes

Más allá de las diferencias en las aproximaciones que tienen en común el uso de elementos y estructuras musicales para una analogía entre música y pintura, y la aplicación de códigos culturales relativos a la emocionalidad para el reforzamiento de una sucesión de imágenes, aquí el problema está en plantear el cuadro o representación gráfica como un catalizador para la creación musical lo cual pasa por etapas que acusan la problemática entre lo que es descriptivo o “significante” y lo no descriptivo o “no-significante”.

Esta forma de diferenciar las posibles condiciones que se originan al tomar como punto de partida para la composición musical una representación artística de orden visual tienen su origen en la clara asociación que despiertan con el mundo que nos rodea.

Un elemento puede ser significativo cuando representa, y su significado es el contenido que se le asigna.

Un elemento significativo puede tener distintos significados según la representatividad que este tenga para el sujeto, por ejemplo dentro del plano cotidiano, una silla, que es un elemento común a todos puede tener variados significados según el contexto, la silla es significativa (representa) porque tiene significados, y estos corresponden a las asociaciones de uso y aplicación del elemento.

Por ejemplo, en una biblioteca, la silla es un indicador, un signo que es interpretado como “sala de lectura”, ahora, si estuviese en un aeropuerto sería interpretado como un signo de “sala de espera”.

Si incluimos sillas en una obra de arte es de esperar que su significancia produzca el efecto de incorporar el significado de la silla dentro de la obra, haciendo una re-lectura del signo (la silla).

De esto se desprende que se hace necesario destacar una diferencia implícita entre la música y las artes que tienen que ver de una u otra forma con lo visual, diferencia que está relacionada con la no-representatividad de la música y el posible nivel de abstracción de la obra de arte.

Se puede pensar que el ser humano interpreta el mundo que le rodea en base a asociaciones con lo ya conocido o descripciones que involucran elementos nuevos y conocidos.

Un elemento descriptivo (significante) en una obra de arte tendrá importancia para el sujeto receptor según la significancia que tenga para el mismo.

Una obra de arte con elementos comunes para el sujeto receptor puede establecer un nivel de abstracción no demasiado profundo con el objeto de permitir una clara lectura del objeto y una comprensión del mismo.

Ahora bien, cuando una obra de arte no tiene suficientes elementos descriptivos o “códigos” significantes sobre los cuales el sujeto receptor pueda realizar una interpretación, nos encontramos ante un nivel de abstracción que requiere conocimientos o adiestramientos específicos para su apreciación, pues está compuesto de elementos no-significantes para el sujeto.

Una obra gráfica o visual siempre tendrá elementos asociativos y descriptivos en su estructura aun cuando sean estos muy básicos, la preponderancia del órgano de la visión por sobre la audición juega a favor en este caso, no se requiere de un adiestramiento o experiencia especial previa para identificar una “silla” en una instalación artística, por ejemplo, veremos la silla y su significado estará ahí entregando una clave para la interpretación, esto ocurre porque la silla es un código asimilado desde temprana edad en el quehacer cotidiano del sujeto, pero en la música, la identificación de códigos es algo que requiere de alguna experiencia puntual previa y/o algún adiestramiento específico.



Aun cuando la música posee también elementos básicos que pueden ser asociativos, estas asociaciones no son absolutamente explícitas y normalmente requieren de algún conocimiento previo de los códigos utilizados para su apreciación.

En el caso de un cuadro pictórico, esta además ausente el manejo temporal, y esto marca otra diferencia fundamental, en efecto, podríamos decir que el pasar del plano no-temporal al plano temporal (en este caso, de la pintura a la música) es equivalente a pasar del círculo quieto al círculo en movimiento (movimiento armónico simple), y esta característica fundamental de por medio produce un resultado que involucra una abstracción que requiere ser asimilada para su inteligibilidad.

La música, a diferencia de otras artes, tiene una ausencia de elementos visuales tanto en su creación como en su ejecución y apreciación, su desarrollo temporal requiere que el sujeto receptor pueda identificar rápidamente los códigos que pasan en el tiempo, que pueda además asociarlos a posibles variantes y a reconocerlos en otras disposiciones y posibles repeticiones, todo esto suponiendo que el oyente tenga el adiestramiento, práctica o conocimiento de los códigos usados por el compositor, cuando estas condiciones no se cumplen se produce una ininteligibilidad del objeto y se requieren sucesivas lecturas hasta que la asimilación de los códigos es lograda.

Una forma de apreciar esto es a través de la retórica musical de los s. XVII y XVIII. Donde el uso de conceptos y términos de la retórica clásica del lenguaje en la música era el

“suministrar a la música una serie de dispositivos capaces de gestionar de manera eficiente las respuestas emotivas de los oyentes. Los teóricos sabían que no había nadie que controlara mejor los afectos de una audiencia que los oradores por lo que intentaron aprehender sus estrategias y armas persuasivas”<sup>21</sup>

21 López Cano, Rubén. 2008. “Música y retórica. Encuentros y desencuentros de la música y el lenguaje”. Eufonia. Didáctica de la música 43 (Número especial sobre música y lenguaje). pp. 87-99. <http://www.lopezcano.net>

Es decir la organización discursiva de los elementos musicales permitía una mejor asimilación del objeto y esto hacia posible mediante los códigos adecuados la manipulación receptiva, ejemplos de esto se encuentran en prácticamente todos los medios de difusión masivos actuales, la publicidad se ha convertido en el mayor exponente de la retórica en donde se aplica la fuerza de las figuras a la imagen visual.<sup>22</sup>

Sin embargo la retórica en la música puede estar mas relacionada con elementos sintácticos que con objetivos persuasivos.

Los elementos de la retórica del lenguaje pueden y han sido usados para establecer una inteligibilidad de la música para el oyente, procurando un discurso claro y significativo en función de códigos culturales establecidos.

Es decir, es posible encontrar elementos descriptivos o significantes dentro de la música, pero casi siempre condicionados a que el oyente conozca el programa y contexto de la obra , disponga del mismo legado cultural y social que el compositor o bien, haya tenido la oportunidad de escuchar previamente la pieza puesto que ahí se produce la asociación necesaria.

Cuando estos códigos culturales están ausentes, se puede seguir hablando de un discurso musical, pero aquí la significancia de los códigos variara de acuerdo al sujeto, la retórica estará como elemento discursivo, como una forma de organizar los elementos musicales pero siendo estos elementos musicales no asociativos, la retórica en la música pasa a ser parte de la estructura de la obra, estableciendo relaciones que propician la inteligibilidad del objeto para el oyente y relacionándose directamente con el campo del análisis musical. (el cual, dicho sea de paso, no forma parte del presente trabajo.)

Debido a esto es que la descripción o significancia de los elementos de una obra musical es un proceso mas complejo que en una obra pictórica, sin embargo,

---

<sup>22</sup> id.

estos son conflictos comunes a ambas artes, el grado de significancia de una obra de arte pictórico puede estar matizada por elementos visuales, mientras que en la música el grado de abstracción inherente hace estas significancias menos discernibles, pero en ambos casos, la problemática de la asimilación de los códigos utilizados es un factor común.

“Cualquier cosa adquiere significado si esta conectada con , o indica o se refiere a algo mas allá de si misma , de tal forma que su entera naturaleza se encuentra y se revela en esa coneccion...”<sup>23</sup>

Significado, en este sentido , reside en lo que Cohen y George H. Mead han denominado la “relación triádica” entre el estímulo , la cosa a la cual este se refiere y el individuo para quien el estímulo tiene un significado.<sup>24</sup>

Bajo esta definición general podemos distinguir dos tipos de significado.

- 1) Un estímulo puede ser significativo porque indica o se refiere a algo que es diferente de si mismo , como cuando por ejemplo una palabra se refiere a un objeto o concepto que no es en si mismo una palabra. Este tipo de significado podría ser llamado “significado designativo”.
- 2) Un estímulo o proceso puede adquirir significado porque indica o esta referido a algo que es en concepto semejante a si mismo , como por ejemplo el sonido de un trueno y agrupación de nubes de tormenta, (elemento natural antecedente) indican el inicio de un temporal de lluvia (elemento natural consecuente) , este tipo de significado lo llamaremos “significado incorporado”.

La música nos da ambos tipos de significado , puede ser designativa porque se refiere a algo fuera de si misma , evocando asociaciones y connotaciones relativas al mundo de las ideas, sentimientos y objetos físicos.

---

<sup>23</sup> Morris R Cohen “*A preface to logic*” 1946, London Routledge p.47 209.

<sup>24</sup> Morris R Cohen, *A preface to logic* p.29 y Mead, G. H. *Mind , Self and theory* , pp.75-76

Tales significados designativos son frecuentemente menos precisos y específicos que los relativos a la comunicación lingüística, sin embargo, no por ello tienen menos fuerza o significado. O bien, la música puede tener un significado incorporado dentro del contexto de un particular estilo musical, como una nota o grupo de notas indican que otra nota y/o grupo de notas debe aparecer en algún momento más o menos específico del continuum musical.<sup>25</sup>

Los estímulos musicales pueden estar basados en el ritmo, en la Interválica, en las relaciones armónicas o timbrísticas, tomando en cuenta solo el caso instrumental y dejando de lado el aspecto del texto, donde las relaciones significantes son mucho más directas.

Un estímulo musical designativo requiere de una asociación directa por parte del oyente, es el caso del canto o de la cita, o cuando la música trata de emular un comportamiento directamente relacionado con algún otro fenómeno, mientras que un estímulo incorporado opera más bien con la sintaxis de la música en desarrollo.

De ambos tipos de significado, el designativo es tal vez el que más opera con la asociación directa o indirecta del oyente y es por esto el que puede hacer que la música en cuestión tenga un nivel de abstracción superficial, donde el énfasis está en la asimilación rápida por parte del oyente de códigos previamente establecidos, lo cual le da a la música una característica funcional que va en dirección contraria a la esperada en una composición musical con énfasis en la producción de un objeto de arte.

Los elementos descriptivos o designativos estarían abocados a elementos gestuales, asociativos, códigos culturales y los incorporados a elementos musicales internos relativos a la organización.

---

25 Leonard B. Meyer *Music, Arts and Ideas* pag 6 1967

El uso por tanto de lo incorporado en la música viene a ser una premisa en este trabajo, sin embargo ello no quita que sea posible inducir significados designativos a través de la visualidad y esto podría permitir una inteligibilidad del objeto aun cuando este no contenga elementos significantes para el sujeto.

Las asociaciones entre música y pintura desde el punto de vista sintáctico son cercanas, de hecho , podemos decir que el pintor usa “colores” y “formas” para pintar un cuadro mientras que un compositor usa “timbres” (colores sonoros) y “formas estructurales” para organizar su composición.

En ambos casos tenemos la existencia de una retórica destinada a reforzar elementos con el objeto de favorecer un discurso.

Sin embargo, la música es abstracta por excelencia, es un fenómeno que requiere cierto trabajo intencional del compositor para crear algún tipo de asociación por parte del oyente si es que el compositor utiliza los códigos adecuados para ello (uso de melodías populares o conocidas, folclore etc..).

En cambio en el arte visual (la pintura o representación gráfica en este caso), es lo no-descriptivo o no-significante lo que requiere mayor atención , pues lo descriptivo en cierta forma está relacionado con lo visual, se puede ver, oler, tocar, cortar, romper, colgar, mover una pintura , pero no es posible hacer ninguna de esas cosas con la música, tal vez con una partitura , que podría ser tomada como una representación gráfica de la música, pero no con la música en si misma, pues la partitura es solo un medio para llegar al objeto, mientras que la pintura es por esencia el objeto en sí mismo.

Esta abstracción relativa a lo visual (es decir la “aislación conceptual” con respecto a elementos visuales) inherente a la música nos permite establecer diferentes “lecturas” del objeto en cuestión para después establecer relaciones mas o menos estrechas entre lo visual, lo gestual, lo timbrístico y lo estructural desde el punto de vista sintáctico.

En este caso en particular, el objeto de la abstracción es un cuadro que en si no es abstracto pues tiene formas reconocibles y asociables para un espectador común, pero es posible hacer una abstracción de el a través de la música , de la misma forma en que es posible tomar una melodía del folclore o de la llamada música popular para hacer una abstracción de ella en un tema con variaciones, como lo han hecho grandes compositores de la historia.

Si consideramos el fenómeno de la "abstracción" como la aislación conceptual de alguna determinada propiedad de un objeto o, del objeto en si mismo sin considerar otros rasgos o elementos contextuales, podemos decir que una abstracción en el arte puede referirse al enfoque en alguna determinada característica o propiedad que se desea trabajar y aislarla de su entorno, obteniendo por este medio una mirada que apunta hacia lo no obvio.

Considerando el ejemplo anterior de una abstracción en la música, podríamos pensar que esto ocurre cuando el compositor se "abstrae" de los códigos culturales relativos a su época y establece otro tipo de asociaciones.

Esto se basa en los distintos niveles de abstracción que es posible lograr a través del desarrollo de un arte, una melodía folclórica puede no tener un nivel de abstracción demasiado profundo, debido a que sus códigos son comunes, y por lo mismo establecen relaciones asociativas inmediatas para el oyente, sin embargo es posible tomar esta melodía y realizar un proceso con ella donde se incorporen nuevos códigos y se modifiquen algunos previamente insertos.

Esto permite una nueva lectura del objeto en cuestión y en este caso en particular, el lograr llevar a un plano abstracto un objeto que en si mismo no lo es. En el aspecto visual, la gestualidad de la música puede ayudar a establecer asociaciones con el cuadro en cuestión, el manejo de los timbres desde el punto de vista de la densidad sonora, puede contribuir a fortalecer esta lectura , los elementos estructurales de la composición musical desarrollan un discurso que soporta estos elementos con sus significados , sin embargo, para adecuadamente establecer las relaciones o códigos a seguir para el oyente se hace necesari-

rio un factor esencial, que de un marco a la lectura del oyente para así encauzar su interpretación, esto consiste en la proyección del cuadro durante la ejecución de la obra musical de acuerdo a determinados patrones que se correspondan con los elementos pictóricos que se están trabajando o relacionando musicalmente y que permiten una relación simbiótica entre ambos objetos, el musical y el visual , pero manteniendo un equilibrio entre la supremacía de ambos.

Este elemento visual (la proyección) permitiría al oyente una asociación directa entre lo que se esta visualizando y lo que se esta escuchando, haciendo que aquellas relaciones musicales con un significado de carácter incorporado sean asimilables y con una lectura que tendría una cierta dirección, según las características de la visualización.

Sin embargo, estas relaciones no necesariamente están pensadas desde un punto de vista emocional.

Es común encontrar una marcada inclinación a relacionar aspectos emocionales con la música, pero en realidad estas corresponden a asociaciones propias del sujeto, desde mi punto de vista, la música por si misma no implica nada, en este sentido, comparto la idea de Igor Stravinsky al respecto:

*"I consider that music is, by its very nature, essentially powerless to express anything at all, whether a feeling, an attitude of mind, or psychological mood, a phenomenon of nature, etc....."*<sup>26</sup>

"Considero que la música es, en su propia naturaleza, esencialmente debil para expresar cualquier cosa, sea un sentimiento, un estado mental o animo psicológico, un fenómeno de la naturaleza, etc..."

Es pues, el ser humano quien le da significancia.

---

26 Stravinsky, Igor *An Autobiography*, 1935, Calder and Boyars ed., 1975, p.53

No hay una búsqueda emocional en este trabajo ni en otros que yo haya realizado como compositor, solo hay decisiones estéticas que buscan relaciones mejor logradas en cuanto al manejo de tensiones, por decirlo de una manera simple.

El proceso compositivo en si no busca ninguna relación entre la imagen y factores emocionales y en ese sentido este trabajo se aparta totalmente de la estética del cine.

La manera en como se visualiza el cuadro representa esta idea de trabajar, el recorrido visual solo busca establecer relaciones entre elementos de luz y textura sonora, sin embargo, es inevitable que el espectador y oyente establezca asociaciones de acuerdo a su percepción, siendo esto un proceso individual, cada persona puede tener una lectura diferente y sin duda, la emocionalidad estará presente, pero invocada por el sujeto y su reacción particular frente al objeto.

### **1.5 Contextualización**

El presente trabajo contempla la visualización de una imagen y la ejecución de una música compuesta en base a elementos tomados de la imagen.

Un trabajo de este tipo podría tal vez ser enmarcado dentro de una relación entre música e imagen que considere aspectos temporales.

El paso de una imagen estática como un cuadro, a un arte que esta en flujo constante como la música acusa una problemática que despierta inquietudes, las cuales han estado siempre presentes en este tipo de tratamientos.

Entre las primeras experiencias en este sentido podemos citar nuevamente a Viking Eggeling y Hans Richter, quienes apreciaron el aspecto de la temporalidad presente en un discurso visual cuando este no es estático y que determina un



“ type of rhythmic expression into the painting which, in turn, creates a form of dynamic expression that produces a sensation for the eye as it transverses and memorizes the sequence of visual elements across the scroll..”<sup>27</sup>

"tipo de expresión rítmica en la pintura, el cual a su vez, crea una forma de expresión dinámica que produce una sensación para el ojo ya que atraviesa y memoriza la secuencia de elementos visuales a través del desplazamiento.."

Hablar de expresión rítmica involucra organización y tiene un nexo inmediato con el ritmo musical, el primer trabajo en este sentido de Richter data de 1919 (Prelude), y fue descrito como

“ the orchestration of a theme developed in eleven drawings”<sup>28</sup>

"la orquestación (organización) de un tema desarrollado en once dibujos"

Los elementos visuales entonces, podían tener un desarrollo, sufrir transformaciones a través de la progresión de figuras rítmicas, otro ejemplo de esta aproximación es el film “Symphonie Diagonale” (1921) de Eggeling en donde es posible ver un trabajo rítmico en la sucesión de las figuras, el cual es un aspecto que tomo como referencia en el planteamiento de esta tesis.

De la misma forma, en la visualización del cuadro “Katarakt” en este trabajo hay 7 secciones (imágenes parciales) determinadas y la manera como estas están dis-

---

<sup>27</sup> McDonnell, Maura “Visual Music”, 2007 p5 <http://www.soundingvisual.com/visualmusic/>

<sup>28</sup> id.

puestas en la ejecución puede ser también considerada como una organización a través de la progresión rítmica de imágenes, aunque en este caso en particular están estrechamente relacionadas con la estructura musical de la obra.

Este tipo de “orchestration of the visual forms”<sup>29</sup>, (o la “organización de las formas visuales”) desarrollado por Richter implica movimiento y es precisamente la manera en como yo resuelvo el problema de la atemporalidad de una imagen con la temporalidad dinámica de una música.

Otro artista cuyos trabajos fueron descritos como

“paintings that move in time”<sup>30</sup>

"pinturas que se mueven en el tiempo"

fue Walter Ruttmann.

Según McDonnell, mientras Richter y Eggeling trabajaban con figuras, formas y relaciones de tiempo entre elementos visuales, Ruttmann trabajo en una estética mas expresiva, el explotaba

“movement and color to create choreographies,  
where entrances and exits, collisions and complementary  
trajectories establish a linear, cumulative scenario or  
development in which new configurations, colors and  
shapes appear right up to the last moments of the film.”<sup>31</sup>

"movimiento y color para crear coreografías,

---

29 McDonnell, Maura “Visual Music”, 2007 p5 <http://www.soundingvisual.com/visualmusic/>

30 id. p.7

31 Moritz, William. “Restoring the Esthetics of Early Abstract Films.” A Reader in Animation Studies, Pilling, Jayne (ed.), Sydney: John Libbey, 1997, <http://www.iotacenter.org/visual-music/articles/moritz/restaest1>

donde entradas y salidas, colisiones y trayectorias  
complementarias establecen un escenario linear, acumulativo  
o desarrollo en el cual nuevas configuraciones, colores  
y contornos aparecen justo en los últimos momentos del filme"

Su primer film abstracto fue "Lichtspiel Opus I" estrenado en Alemania en 1921,  
y es interesante notar que el veía en su opus I una relación muy cercana con la  
música, tanto así que inclusive comisiono al compositor Max Butting para que  
escribiese un cuarteto de cuerdas para el filme.

Mas aun, Rutmann puso muchas indicaciones a los músicos para asegurarse que

"the music precisely synchronized with the visual  
elements of the film."<sup>32</sup>

"la música sincronizara precisamente con los elementos  
visuales del filme"

Este concepto de sincronía con lo visual es algo que también tomo en mi trabajo,  
la música esta hecha y basada en elementos de la imagen, la sincronía se produce  
durante la ejecución musical al ser la imagen proyectada de acuerdo a un orden  
sin embargo, esto no es un filme, y en este sentido se aleja un poco del concepto  
de Rutmann.

Otro artista digno de ser mencionado es Léopold Survage (1879–1968) quien  
tenia una aproximación que relacionaba el ritmo, como movimiento y el color.  
Considerando al sonido como el elemento fundamental de la música y al color  
como elemento fundamental de la pintura, Survage pensaba que cuando el ritmo  
(movimiento) era aplicado al color,

"the resulting colored rhythm becomes an abstract form

---

32 McDonnell, Maura "Visual Music" , 2007 p.8 <http://www.soundingvisual.com/visualmusic/>

that is superior to the use of color in static painting and is more like music”<sup>33</sup>

"el ritmo coloreado resultante viene a ser una forma abstracta que es superior al uso del color en la pintura estática y es mas como música"

Si bien el concebía al filme como el medio para la animación de su “colored rythm”, es interesante ver como el concepto del movimiento es aplicado en este caso, lo cual, según McDonnell, podría inclusive hasta ejercer algún tipo de influencia psicológica...

”The alternating series of color that occurs when color and rhythm is realized with motion can exert a psychological influence on us similar to the way the alternating series of sound in music exerts a psychological influence.”<sup>34</sup>

"Las alternantes series de color que ocurren cuando color y ritmo son realizados con movimiento pueden ejercer una influencia psicológica en nosotros similar a la manera en que alternantes series de sonido en la música ejercen una influencia psicológica"

Survage, al igual que Richter y Eggeling, reconoció el valor del tiempo para las dinámicas de ritmo y movimiento en elementos visuales, y esto es otro punto en concordancia con el planteamiento de este trabajo.

Sin embargo es interesante notar que aquí se desprende otra idea, Survage pensaba que este concepto no era solo para ilustrar o interpretar la música, mas que

---

33 id.

34 id.

eso, el pensaba en un arte autónomo

“based upon the same psychological  
premise of music..”<sup>35</sup>

"basado en la misma premisa psicológica  
de la música"

Esta es tal vez la base para el concepto de la denominada “visual music” a la cual nos referiremos mas adelante.

Tomar conciencia de la importancia del aspecto temporal es lo que une a estos artistas en la realización de sus ideas al pasar del arte estático al arte en movimiento, destaco este concepto en la forma de tratar la visualización en mi trabajo, pero la relación es mas lejana al observar el desarrollo de estos conceptos por otros artistas que utilizaron el medio del filme y sus capacidades para su arte.

Len Lye (1901–1980), artista y cineasta, trabajo con el potencial kinético de formas visuales para el filme, usando técnicas de filmación directa y procesado de color para crear filmes que destacaban el potencial de movimiento en la imagen.

“He identified his visual forms, which were often  
set to jazz-calypso music, as being like figures of motion.  
Composing visuals set to music was a task in composing  
motion, a task similar to that of the music composer who  
composes music.”<sup>36</sup>

"El identificaba sus formas visuales, las cuales estaban  
frecuentemente relacionadas a la música jazz-calypso,

---

35 id.

36 id. p 9

como si fuese figuras de movimiento.

Componer visuales relacionadas a la música era una manera de componer movimiento, una tarea similar a la del compositor musical que compone música"

Según McDonnell , Len Lye descubrió el potencial de la composición en movimiento aunque a juzgar por los comentarios del propio Lye, parece ser que la relación que el consideraba estaba enfocada en el ritmo o la manera de organizar elementos en un determinado periodo de tiempo, lo cual es al parecer lo que el denominaba composición en movimiento.

"If there was such a thing as composing music, there could be such a thing as composing motion. After all, there are melodic figures, why can't there be figures of motion?"<sup>37</sup>

"Si hay algo como componer música, entonces puede haber algo como componer movimiento. Después de todo, si hay figuras melódicas, ¿por qué no puede haber figuras de movimiento?"

De hecho, la música es un arte que se desarrolla en el tiempo merced a la organización de sus elementos, el ritmo no es otra cosa que la organización de diferentes duraciones en un periodo temporal, luego, es interesante ver como estos conceptos son tomados y recontextualizados por algunos artistas en el aspecto visual.

El planteamiento básico de esta tesis es también una recontextualización, pero esta vez desde lo visual hacia lo musical, la manera de organizar elementos visuales en función del tiempo planteado por Lye no es precisamente el enfoque que esta presente en este trabajo, pero representa un ejemplo de como el con-

---

37 id.

cepto del movimiento ha seguido siendo desarrollado y ha influido en los medios y formas de trabajar con el.

Oskar Fischinger (1900–1967) trabajó con el cine abstracto no-representacional y música sincronizada, según McDonnell

“Music was used in his films to make the absolute nature of the visuals more understandable”<sup>38</sup>

"La música era usada en sus filmes para hacer la absoluta naturaleza de las visuales mas entendible"

“The flood of feeling created through music intensified the feeling and effectiveness of this graphic cinematic expression, and helped to make understandable the absolute film...”<sup>39</sup>

"El flujo de sentimientos creados a través de la música intensifica el sentimiento y la efectividad de esta expresión cinematográfica gráfica, y ayuda a hacer mas entendible el film completo..."

El uso del ritmo y la dinámica de la música permitían aumentar la experiencia de los elementos abstractos, inclusive

“the visuals and the music at times seem to fuse. The rhythm and the dynamics in each medium have a togetherness and unity.”<sup>40</sup>

---

38 id.

39 Fischinger, Oskar. “My Statements Are My Work,” Art in Cinema catalog, San Francisco, 1947, <http://www.oskarfischinger.org/MyStatements.htm>

40 McDonnell, Maura “Visual Music”, 2007 p.10 <http://www.soundingvisual.com/visual-music/>

"las visuales y la música en momentos parecen fundirse. El ritmo y las dinámicas en cada movimiento tienen una pertenencia y unidad"

Aquí hay otro principio que está presente de cierta manera en mi trabajo y que consiste en el uso de la música para una lectura de la visualización, en el caso de *Fishinger* la música era un soporte para la sintaxis de las estructuras visuales presentes en el filme, en el caso del presente trabajo es la lectura controlada de la visualización de la imagen la que es usada como un soporte para la sintaxis de las estructuras musicales o con significado incorporado, la imagen, en el fondo es usada para reforzar la retórica musical para el oyente la cual está basada en términos puramente abstractos que se desarrollan en un contexto discursivo, la correlación entre las visualizaciones de la imagen y secciones determinadas de la música obedecen a esta discursividad.

Una diferencia fundamental es que *Fishinger* usaba

"music from classical and jazz traditions for his music and image films."<sup>41</sup>

"música de las tradiciones clásica y jazz para sus filmes de imagen y música"

mientras que en esta tesis, la música está especialmente compuesta para el cuadro, lo cual se acerca un poco más al concepto de Rutmann, como se dijo anteriormente.

Ahora bien, esta "correlación" entre la imagen y la música tiene en cierta medida un concepto compositivo que involucra la imagen en su desarrollo, y aquí podemos referenciar al trabajo de los hermanos Whitney.

---

41 id. p.11



John Whitney (1917–1995) y James Whitney (1921–1982), estaban interesados en la combinación de artes gráficas con música y mas aun en la construcción de aparatos para realizar la síntesis entre música e imagen.

“An important part of their method was to meticulously plan, compose and score their films and investigate the “complementarity” of music with filmmaking ..”<sup>42</sup>

"Una parte importante de su método fue el planear meticulosamente, componer y hacer sus películas e investigar la "complementariedad" de la música con el cine.."

Para lograr estos objetivos, se enfocaron en métodos para crear una mas simultanea composición de música e imagen y asimismo una rendición mas inmediata de la dimensión temporal entre sonido e imagen.

”They also strove to create a more instantaneous harmonic union of abstract art and music.”<sup>43</sup>

"Ellos también se esforzaron en crear una más instantánea unión armónica de arte abstracto y música"

Esto inclusive se extiende hasta el uso de la tecnología computacional

“Whitney Sr. soon embraced computer technology and the graphic potential of computer technology, developing computer programs that

---

42 id.

43 id.

synchronized computer-generated graphics with music ”<sup>44</sup>

"Whitney pronto abrazó la tecnología computacional y el potencial gráfico de la tecnología computacional, desarrollando programas que sincronizaban gráficos generados por computadora con música"

lo que involucraba el desarrollo de un software para tal efecto.

El programa RDTD (Radius Differential – Theta Differential) fue desarrollado y usado para generar imágenes de oscilaciones de sonido y con el Whitney produjo su film “permutations” (1968), estos avances permitieron por primera vez el

“design and execute visual and musical patterns in an inter-reactive form of temporal union.”<sup>45</sup>

"diseño y ejecución de patrones visuales y musicales en una forma interactiva de unión temporal"

Si bien estos métodos de trabajar con imagen y sonido se alejan de mi presente proyecto, el concepto base es similar, una fusión entre imagen y sonido en función de un discurso, hay además otro punto en común, que es el uso de tecnología computacional para lograr estos fines, en mi caso, utilizo software para la visualización y sectorización por áreas de la imagen a mostrar mientras se ejecuta la música.

Estos avances en la unión y manejo de la música y la imagen han dado curso a un tipo de performance multimedial denominado “visual music”.

La cual, según McDonnell, corresponde a la ejecución con instrumentos físicos y virtuales capaces de controlar aspectos sonoros y visuales.

---

44 id. p 12

45 Whitney, John, “Computational Periodics,” Artist and Computer, Ruth Leavitt (ed.), Morristown, N.J.: Creative Computing Press; New York: Harmony Books, 1976, 1994

“Visual music performances are realized with physical instruments that are played in a manner analogous to a musician playing a music instrument or, increasingly today, with a more systems approach (...)”<sup>46</sup>

"Ejecuciones de música visual son realizadas con instrumentos físicos que son usados de manera análoga a un músico usando un instrumento musical, o, cada vez más hoy en día, con un enfoque más de sistema (...)"

Una enorme variedad de sistemas computacionales y en algunos casos mecánicos, son usados para crear y utilizar controladores en tiempo real físicos y virtuales que manejan la ejecución en directo de imágenes y sonido, artistas contemporáneos tales como

“ Golan Levin, Fred Collopy, Robert M. Fuhrer, Roger B. Dannenberg, Sydney Fels, Kazushi Nishimoto, Kenji Mase and Frank J. Malina.”<sup>47</sup>

Han desarrollado sistemas para generar elementos visuales en tiempo real.

---

46 McDonnell, Maura “Visual Music”, 2007 p. 12 <http://www.soundingvisual.com/visualmusic/>

47 Collopy, Fred. “Lumia and Instruments for Creating Them,” <http://rhythmiclight.com/archives/bibliography.html>

## CAPITULO II            KATARAKT

### 2.1 Aproximaciones

H.R.Giger, pintor nacido en 1940 en Chur, Suiza , realiza una especie de arte vinculado con lo “biomecanico” (biomechanics) , es decir , la unión de lo biológico y lo mecánico, lo cual se puede apreciar claramente en sus pinturas, dando lugar a formas y paisajes fuera del ámbito al cual estamos habituados, la mezcla del concepto tecnológico con la materia biológica es algo que esta presente en variadas expresiones del arte de nuestros días, de hecho se podría hacer una analogía entre este concepto y el uso de la tecnología para potenciar las posibilidades humanas, como ocurre en algunos tipos de música vinculada a la electrónica y en este caso donde se utilizaría la visualización del cuadro durante la ejecución musical humana.

Del trabajo de H.R.Giger, considere la obra llamada “Katarakt” (acrílico sobre papel , 1977) de donde, obviamente, proviene el nombre de la obra musical hecha en base a abstracciones derivadas del cuadro en cuestión.

Sobre este cuadro hay dos lecturas que he tomado como base para realizar este trabajo.

1) Una lectura consistente en la abstracción visual del cuadro, sin anteponer esquemas preconcebidos.

2) Una lectura que toma elementos obtenidos por análisis mediante software y conversión a sonido.

#### 2.1.1 Primer Caso

En el primer caso, los primeros conceptos básicos a manejar producto de la visión del cuadro “Katarakt” por mi parte al menos son:

- a)Densidad
- b)Movimiento
- c)Contrastes

Aun siendo una percepción visual, es posible pensar en cada uno de estos parámetros como elementos asociados a la sintaxis y morfología musical, de hecho la obra musical está estructurada en base a la asociación y disociación entre estos parámetros desde el punto de vista timbrístico.

### **2.1.2 Densidad**

La densidad está representada por el uso masivo de grupos de la orquesta, como maderas y bronce en conjunción con las cuerdas, en una suerte de homofonía rítmica sobre una sucesión de notas variable en cada instrumento.

Estas zonas representan la culminación de estados tensionales los cuales a la vez son representados por la mantención en un mismo registro de patrones rítmicos con una intervalica que no varía, mientras que en los casos de máxima densidad la variante intervalica puede abarcar hasta 2 octavas.

Para evitar una sensación auditiva de aleatoriedad, en la partitura está escrita la intervalica y la rítmica asociada, con esto se guarda la direccionalidad e intencionalidad del grupo orquestal, como una enorme masa sonora de gran peso que fluye lentamente a través del tiempo, pero en la cual se distinguen momentos donde esta masa sube en registro y luego baja, exactamente como emulando el comportamiento de un gran animal desplazándose.

En el cuadro, es posible distinguir elementos que darían significado designativo inmediatamente a estas zonas en su proyección, con lo cual el discurso musical se transformaría también en un discurso visual.

The image displays two pages of a musical score, labeled '11' and '12'. The score is a full orchestral score, likely for a symphony or concert piece. It features a variety of instruments, including woodwinds (flutes, oboes, clarinets, bassoons), brass (trumpets, trombones, tubas, euphoniums), strings (violins, violas, cellos, double basses), and percussion (snare drum, cymbals, tom-toms, etc.). The notation is dense and complex, with many notes and rests. The score is written in a standard musical notation style, with a key signature and time signature. The page numbers '11' and '12' are visible at the top of the respective columns.

Figura 2: Katarakt, paginas 10 y 11

Zonas tensionales se aprecian en el uso de secciones rítmicas con un patrón intervalico fijo

:

The image displays two pages of a musical score, pages 23 and 24, for a piece titled 'Katarakt'. The score is highly complex and dense, featuring a large ensemble of instruments. The instruments listed on the left side of page 23 include Flute (Fl.), Flute III (Fl. III), Flute IV (Fl. IV), Oboe (Ob.), Bassoon (Fag.), Clarinet in B-flat (Cl. B.), Clarinet in A (Cl. A.), Bassoon II (Fag. II), Bassoon III (Fag. III), Bassoon IV (Fag. IV), Trumpet (Tromp.), Trombone (Tromb.), Percussion (Perc.), Timpani (Timp.), Snare Drum (Cm.), Bass Drum (Cb.), and various strings (Violins I, Violins II, Violas, Cellos, and Double Basses). The notation is dense, with many notes and rests across all staves, indicating a high level of rhythmic activity and homophony. The score is written in a standard musical notation style with various clefs and time signatures.

Figura 3: Katarakt paginas 23 y 24

Densidad en el uso masivo de grupos de la orquesta, homofonía rítmica sobre una sucesión de notas variable en cada instrumento.

### 2.1.3 Movimiento y Contraste

El movimiento en el cuadro obedece al movimiento ondulatorio, su representación esta en las aguas y en los seres en ella, musicalmente es representado a través del contraste entre secciones de movimiento masivo de registros y zonas de notas largas con interacciones unitarias entre los instrumentos.

En las secciones de movimiento masivo el uso de figuraciones cíclicas por grupos de notas dentro de un esquema rítmico de seisillos genera un movimiento constante que visual y auditivamente puede asociarse al concepto del movimiento ondulatorio de aguas, las escalas ascendentes y descendentes en dirección contraria entre instrumentos favorecen esta relación y es de hecho con este fin que es utilizado y desarrollado en la obra musical.

The image displays a page of a musical score for the piece 'Katarakt', starting at measure 78. The score is arranged in two systems of staves. The first system includes parts for Flute (Fl.), Oboe (Ob.), English Horn (E. Hrn.), Clarinet in Bb (Bb Cl.), Bass Clarinet (B. Cl.), Bassoon (Bn.), and Contrabassoon (C. Bn.). The second system includes parts for Horn in F (Hrn.), Trombone in F (Tbn.), Trombone in Bb (Tbn. 4-5-6), and Tuba (Tbn.). The notation shows complex rhythmic patterns with many sixteenth notes, and prominent ascending and descending scale passages in various instruments, illustrating the 'oscillatory movement' mentioned in the text. The page number '27' is visible in the top right corner.

Figura 4: Katarakt compás 78 Escalas acendentes y descendentes en secciones masivas favorecen la relación entre movimiento constante y movimiento ondulatorio de aguas.





Figura 5: Movimiento ondulatorio en la imagen  
Katarakt (acrílico sobre papel, 1977)

En las secciones de notas largas el énfasis está puesto en una textura estática con interacciones que agregan cambios de timbres instrumentales, es en estos casos donde la voz (coro) aparece con más fuerza ayudando a la generación de un plano sonoro contrastante que se yuxtapone a las secciones de movimiento masivo.

Esta yuxtaposición genera un macro-ritmo, que se contrapone al micro-ritmo interno de las secciones masivas pero que a la vez aparece como una respuesta a este, invirtiendo los procedimientos, a modo de interpolación de elementos que tienen un significado incorporado en la pieza..

El contraste de estas yuxtaposiciones puede ser relacionado con las secciones superior e inferior del cuadro, mientras que en la música generan un movimiento que obedece a una lectura no lineal de la pintura, a modo de discurso, el cual estaría cotejado por la proyección de estas zonas del cuadro, provocando también una lectura visual discursiva del espectador y oyente.



Figura 6: Sección superior de la imagen  
Katarakt (acrílico sobre papel, 1977)



Figura 7: Sección inferior de la imagen  
Katarakt (acrílico sobre papel, 1977)

Figura 8: Katarakt pags 14 y 15, yuxtaposiciones y secciones de notas largas generando texturas estáticas, la inclusión del coro en estas secciones favorece además el contraste timbrístico

Para estos efectos, la obra en cuestión tiene una conformación para Orquesta Sinfónica completa (bronces y maderas a cuatro) y coro mixto.

La asociación básica de:

altura--> luz

profundidad -->oscuridad

nos permitiría además asociar registros y texturas con luces y sombras donde la siguiente relación podría ser establecida:

Registro	Textura
Agudo--> luminoso-->	liviano
Grave --> oscuro -->	denso

Esto refuerza los aspectos de densidad, movimiento y contraste ya mencionados las zonas de textura “liviana” por lo general abarcan los registros medio y agudo y las zonas de textura “densa” abarcan los registros medio y grave en la orquesta, esto permite que estos conceptos tomados de la sonoridad estén en relación con elementos de luz y sombra tomados del cuadro.

En el fondo, se trata de traspasar a sonido las tensiones observables en los niveles de intensidad de clarooscuro en el cuadro y los elementos visuales que sugieren movimiento, tomando los registros instrumentales como medio para establecer el nivel de intensidad y las diferentes agrupaciones para los niveles de densidad, el ritmo, esta derivado de la sucesión interna de intervalos y del contraste entre zonas de mayor y menor movimiento.

Todos estos elementos son tomados dentro del proceso de abstracción que involucra la composición musical y dispuestos en un discurso donde son presentados y desarrollados musicalmente, la proyección del cuadro por secciones y llegando a su proyección total en zonas que coincidan con el clímax de la obra muestra una estrecha relación con este proceso.

En el cuadro, se aprecia el choque de aguas como el elemento central hacia el cual confluyen todos los otros, esto está representado por los grandes tutti presentes en determinadas secciones de la partitura, secciones de máxima densidad orquestal emulando el comportamiento indomable de fuerzas naturales y que vienen a ser el clímax de la obra y los únicos momentos donde el cuadro debería proyectarse en toda su extensión.

Figura 9: Katarakt, pags 36-38  
zonas de máxima densidad

### 2.1.4 Segundo Caso

Para el segundo caso, elementos de carácter mas objetivo son tomados del cuadro en cuestión a través de herramientas de software, mediante análisis de sus componentes gráficos y transformaciones de estos análisis a sonido , luego de lo cual es posible obtener su equivalencia en cuanto a intensidad (dinámica), registro (altura)y densidad.

### 2.1.5 Conversión

El proceso consiste en primero traspasar la fotografía del cuadro a sonido, esto se consigue utilizando un programa denominado “image2wav” en ambiente linux.

El sonido resultante tiene una duración de 18 seg. y posee los elementos gráficos del cuadro traspasados a frecuencias mediante el uso de análisis FFT (fast fourier transform), el cual, en pocas palabras, es un algoritmo matemático utilizado para descomponer

“ a sequence of values into components of  
different frequencies”<sup>48</sup>

" una secuencia de valores en sus componentes  
de distintas frecuencias"

Al analizar el sonido resultante y aplicar un análisis espectrografico donde se realiza una conversión de las frecuencias a colores (proceso inverso al descrito anteriormente, donde la intensidad se visualiza en colores cercanos al rojo) obtenemos el siguiente resultado.

---

48 [http://en.wikipedia.org/wiki/Fast\\_Fourier\\_transform](http://en.wikipedia.org/wiki/Fast_Fourier_transform)

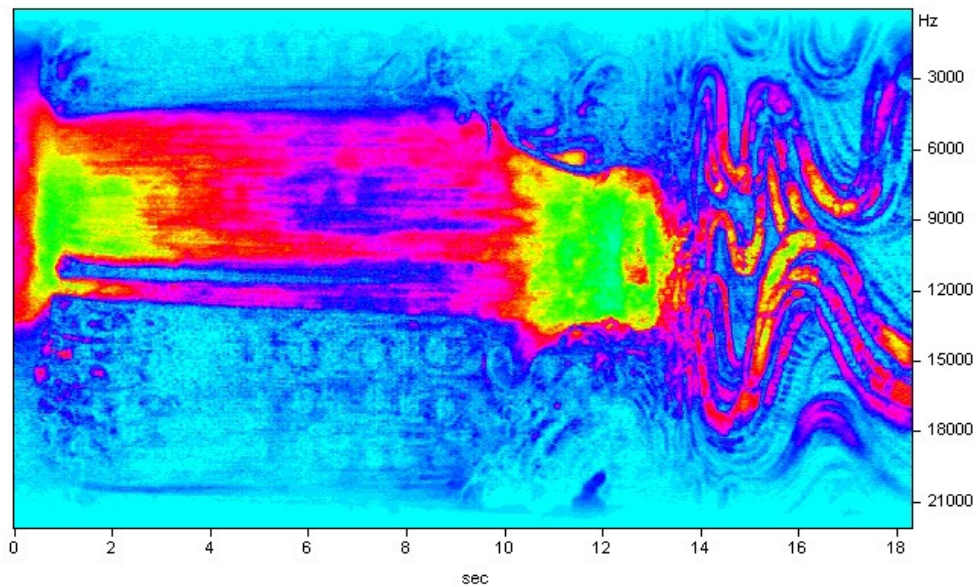


Figura 10: Katarakt-analisis espectrografico, la aproximación a los colores rojos indican mayor intensidad

El análisis espectrografico del cuadro revela una alta concentración de elementos en en el rango de frecuencias de 3000 a 15000 hz y una baja densidad en los rangos de 0 – 3000 hz y 18000- 21000 hz , decidí tomar estos elementos como base para una morfología global de la música con ciertas variantes atribuibles a necesidades provenientes del aspecto creativo.

Dado que en términos prácticos de la audición normal y los registros de los instrumentos acústicos de una orquesta, el rango de frecuencias no se extiende mas alla de los 3.729 hz, ni mas abajo de los 32 hz, los datos del análisis en cuanto a frecuencias del cuadro son tomados como un referente dentro de estos limites (32- 3.729 hz), dando como resultado una relación que en la música puede ser entendida como una densidad mayor de notas en las zonas de registro medio y agudo y baja en la zona de registro grave.

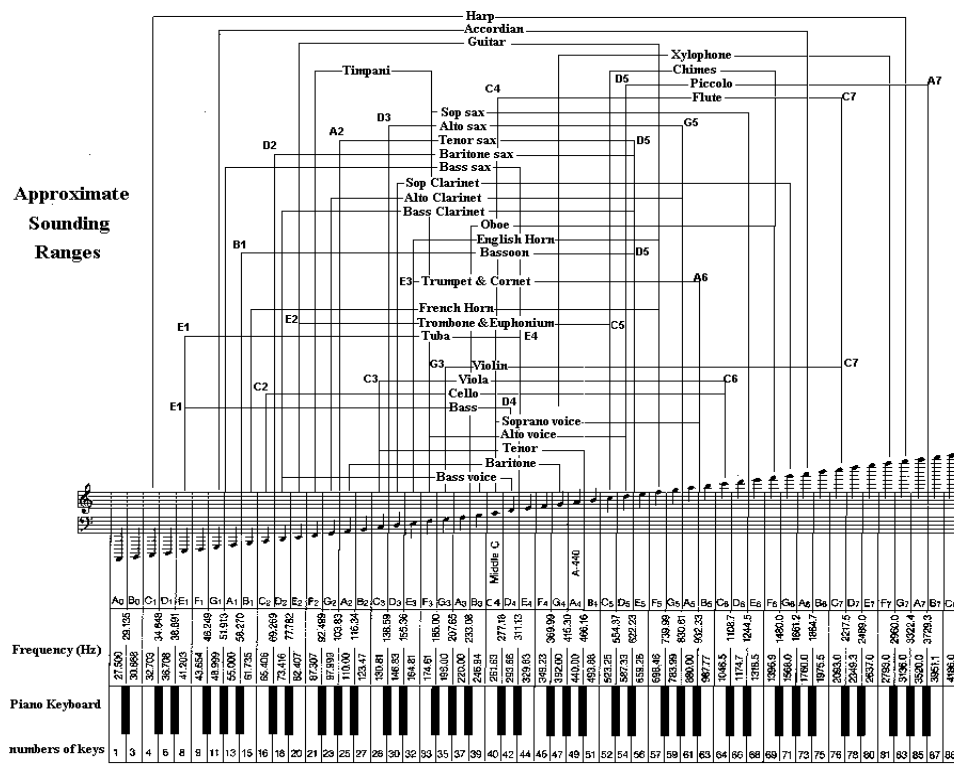


Figura 11: Rango aproximado de registros instrumentales en la orquesta, sin considerar el piano, este rango oscila entre los 30 y 3730 hz.

La contraposición de bloques sonoros con densidad en cuanto a la cantidad de notas e instrumentos utilizados con zonas de texturas mas livianas, produce inmediatamente una relación de contrastes que desde el punto de vista musical es de uso común en la música occidental, podemos enfocar estos tratamientos desde el punto de vista del registro y de la intensidad en función de la densidad sonora.

### 2.1.6 Registro

Una visión de las frecuencias involucradas genéricamente en el cuadro se aprecia con mas claridad en el diagrama siguiente:

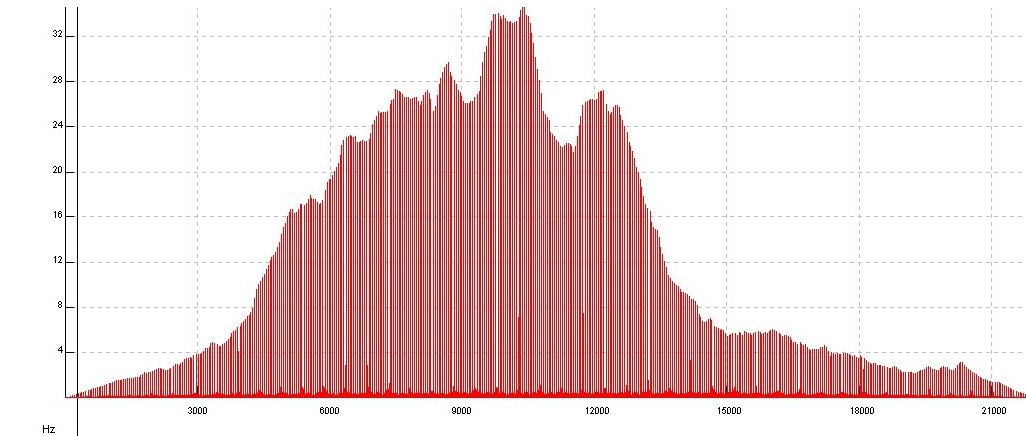


Figura 12: Katarakt-analisis fft

Aquí vemos otra vez la supremacía de los rangos de frecuencia de 3000 a 15000 hz, pero estableciendo un filtrado de frecuencias en el análisis fft del sonido resultante del cuadro, que nos permita restringirlo al rango de la orquesta, podemos obtener otro espectrograma donde es posible establecer relaciones mas efectivas y reales.

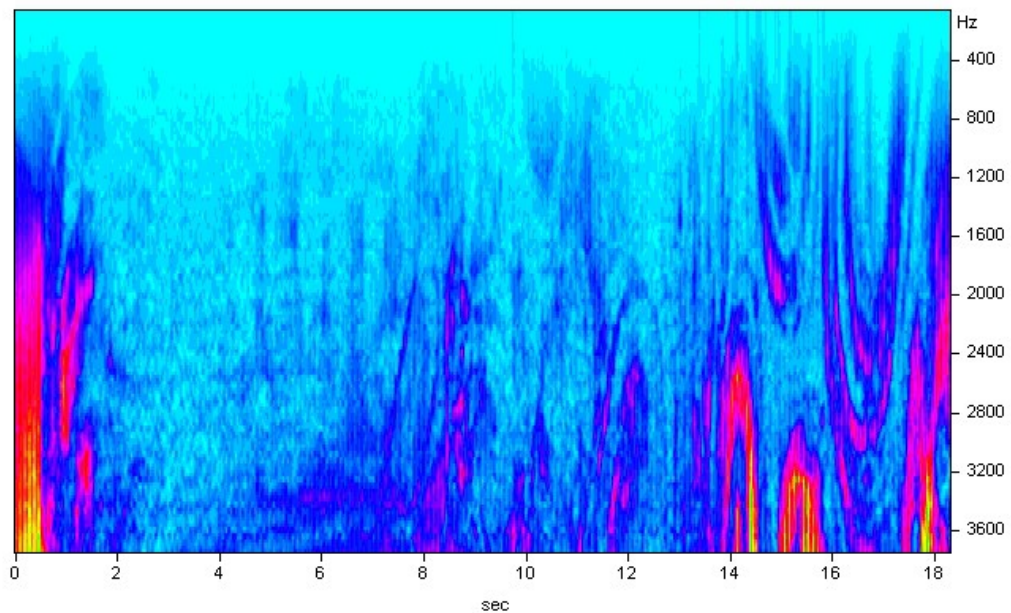


Figura 13: Katarakt- espectrograma basado en el registro de la orquesta



Aquí vemos como estas zonas de densidad en registro medios y agudo se ubican en el comienzo y final mientras que al centro su presencia es mas bien débil.

En un análisis fft en tres dimensiones esta relación queda aun mas clara:

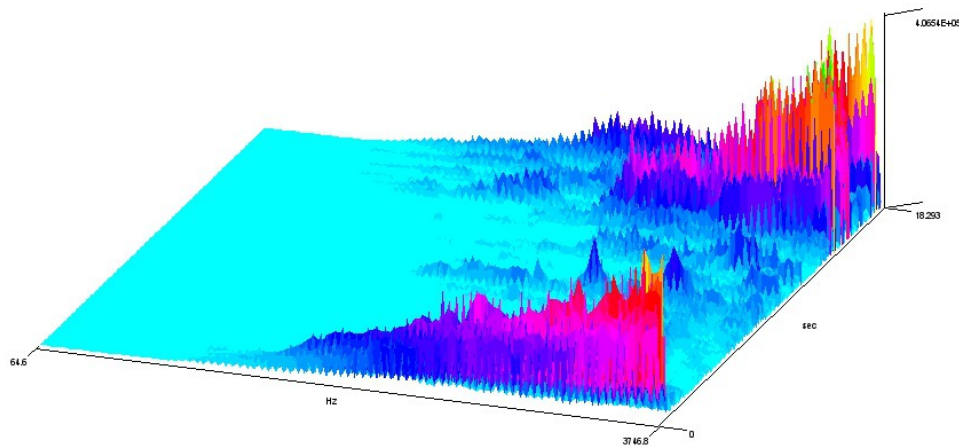


Figura 14: Katarakt-analisis espectrografico en tres dimensiones

Haciendo el correspondiente filtrado para eliminar frecuencias fuera del rango instrumental, y ubicando el análisis en función del tiempo obtenemos el siguiente diagrama que nos entrega una visión clara al respecto

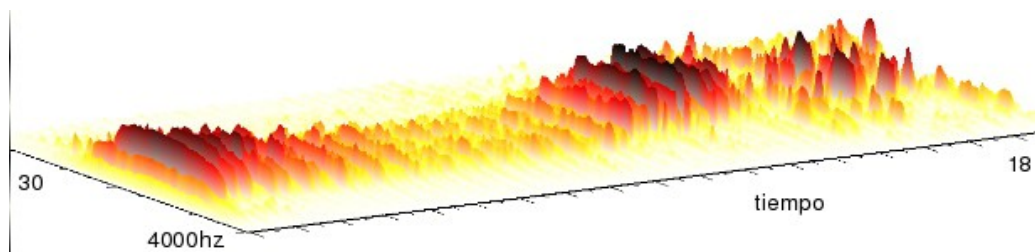


Figura 15: Katarakt-analisis espectrográfico - concentración de elementos en función del tiempo, concentraciones al inicio, hacia la tercera parte y final.

Haciendo una relación entre los sectores de mayor registro agudo y medio es posible establecer aproximadamente un esquema donde se puede apreciar de que manera esto fue incorporado en la pieza según puede apreciarse en la figura 16.

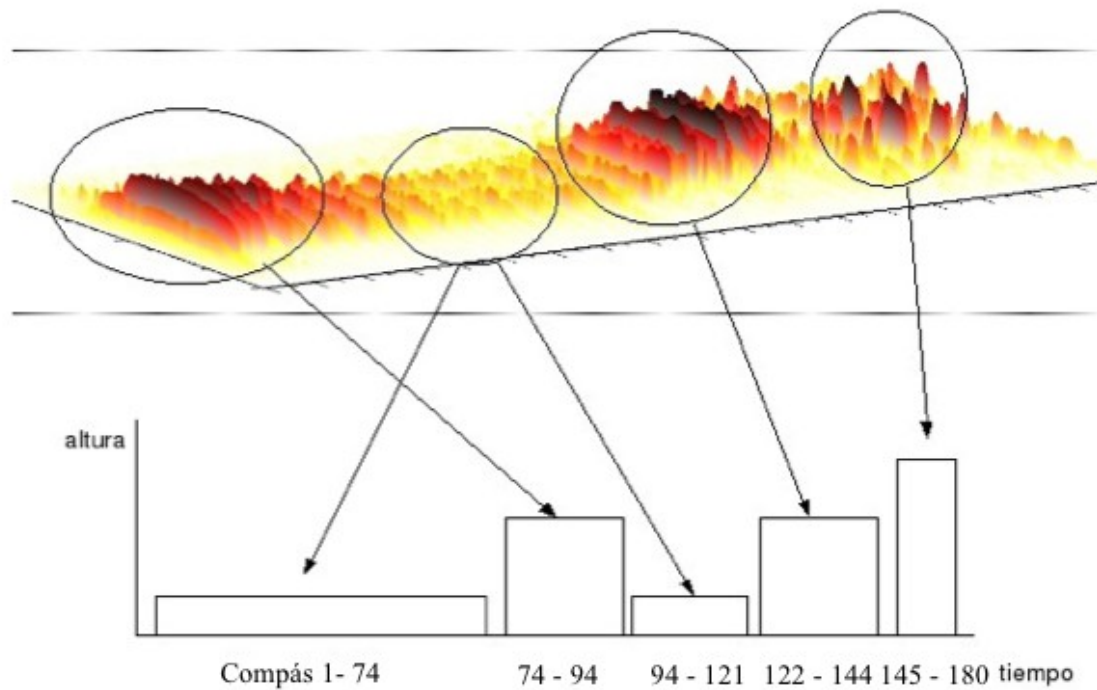


Figura 16: Katarakt – relación entre sectores de mayor densidad en registros agudo y medio.

### 2.1.7 Intensidad

El espectrograma arroja también información sobre los planos dinámicos o intensidad, situación que es aprovechada al extraer la envolvente de amplitud correspondiente y utilizarla para determinar las zonas de densidad sonora.

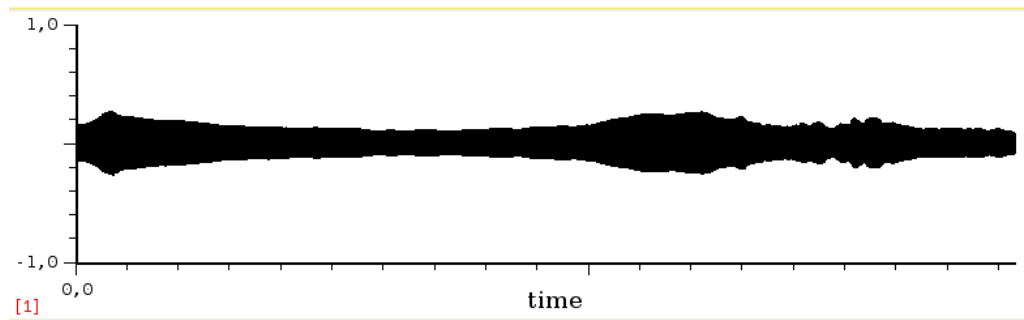


Figura 17: Katarakt-analisis de la intensidad en función del tiempo

Se puede observar 2 peaks (puntos álgidos) de igual intensidad y un tercero un poco menor, con una zona de baja intensidad intermedia, tomando esta información podemos hacer una relación Intensidad Sonora → Densidad textura y determinar que tipo de fluctuaciones en cuanto a intensidad sonora y densidad podemos establecer en la estructura de la pieza.

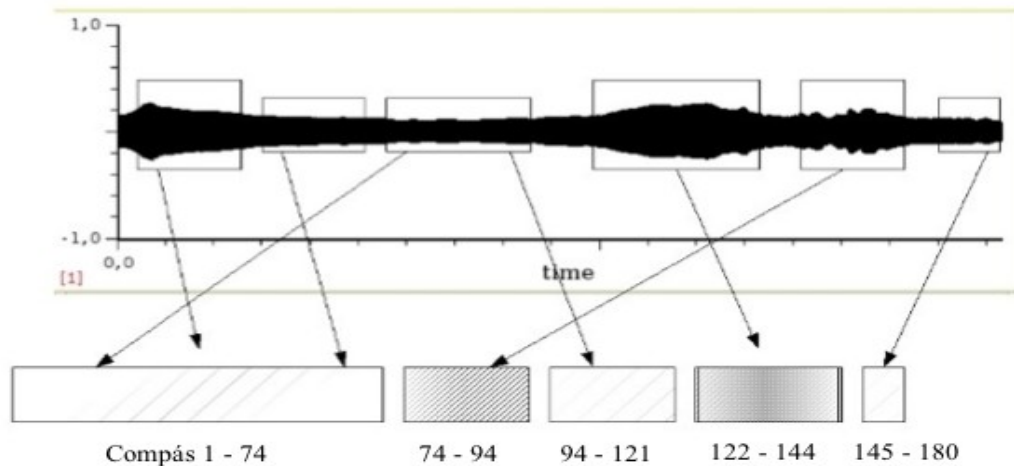


Figura 18: Katarakt, relación densidad sonora con respecto al espectro de intensidad tomado del análisis espectrográfico del cuadro

En la figura 18 se puede observar como los dos puntos mas álgidos de intensidad en el análisis hecho al cuadro y visibles en los recuadros 4 y 5 (contando de izq a der) corresponden a las secciones relativas a los compases 74-94 y 122-144 respectivamente, también es posible ver que el primer punto de intensidad, al comienzo del espectro fue interpolado hacia el centro de la primera sección de compases 1-74 mientras que los sectores comprendidos en los recuadros 2 y 3 que corresponden a la zona de menor intensidad fueron a su vez interpolados hacia el final de la sección de los compases 1-74 y la sección de compases 94-121.

Estas interpolaciones obedecen a criterios de organicidad y estructuralidad musical para evitar relaciones obvias y de poco interés artístico, la macro estructura formal de la pieza podría entonces desglosarse en :

$$\underline{A} - B - \underline{A'} - \underline{B'} - \underline{A''}$$

60    20    20    20    10

Los números representan las duraciones aproximadas de cada una de las partes en compases, sin embargo cada una de las partes posee otras relaciones estructurales, por ejemplo, la sección A que dura 60 compases internamente posee elementos de B y podría establecerse una relación ternaria A-B-A en esta sección que a su vez esta representada inversamente en el esquema siguiente “B-A`-B`” conformado por las secciones que siguen.

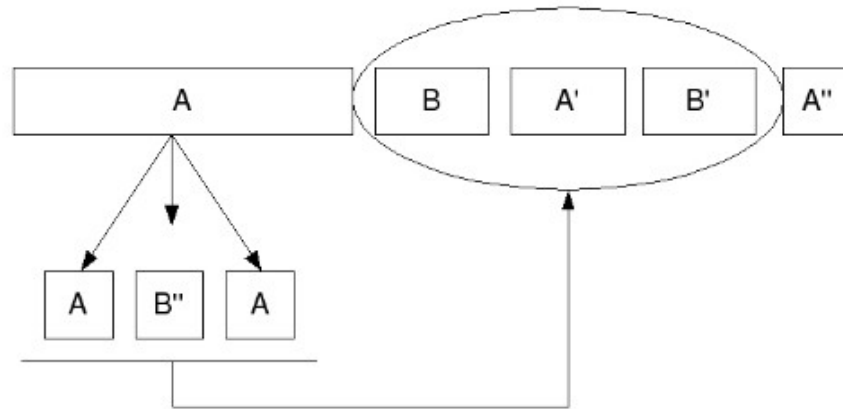


Figura 19: Katarakt – esquema de relación entre las diferentes secciones

La relación entre la densidad en cuanto a registro (cantidad de frecuencias en un momento dado) y densidad en cuanto a textura sonora (cantidad de instrumentos sonando en un momento dado) que en este caso esta asociada con la intensidad resulta visible en el siguiente diagrama.

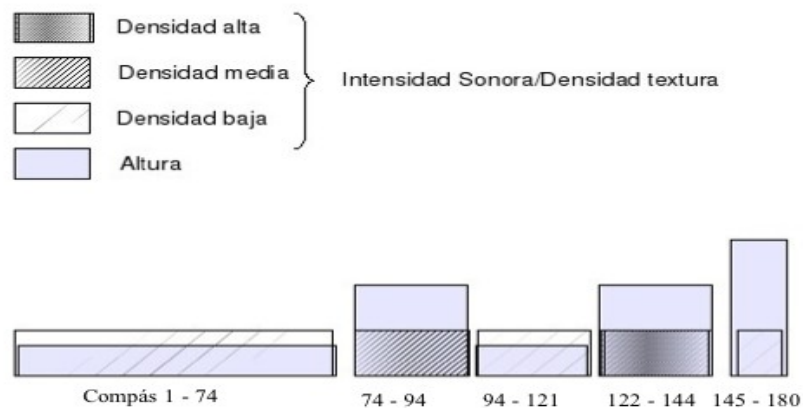


Figura 20: Katarakt, relación densidad/registro (altura)

De esta manera, los elementos gráficos dan soporte a la estructuralidad de la pieza, y muestran además una doble situación, por el lado de la densidad sonora el clímax está situado entre los compases 122-144, pero desde la densidad de registro este se sitúa hacia el final, entre los compases 145-180, es decir se produce una situación de doble clímax.

### 2.1.8 Estructura Intervalica

Esta, como otras piezas que he compuesto posee una estructura intervalica que tiene elementos seriales, pero con modificaciones en la lectura y los procedimientos de generación de notas.

Básicamente, los elementos constitutivos se basan en dos acordes, cada uno de seis notas, procurando de esta manera el disponer de las 12 notas de la escala cromática.

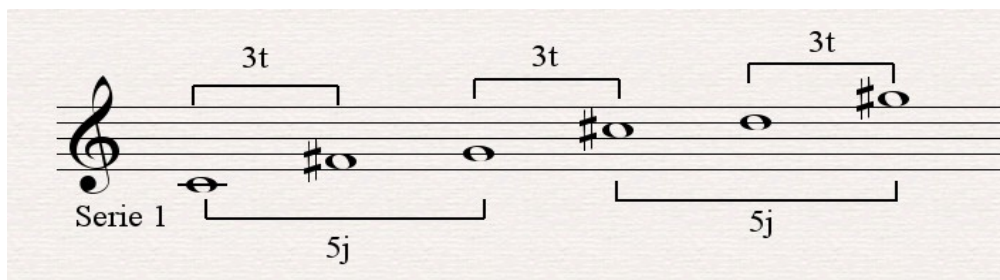


Figura 21: Acorde 1



Figura 22: Acorde 2

Al desglosar intervalicamente tenemos dos series, de seis notas cada una, ambas compuestas por tres tritonos y dos quintas justas.





Luego, a cada una de estas triadas le agregamos una nota de la segunda serie con lo cual quedan grupos de cuatro notas en ves de tres, agrupados de a dos, esto es:

- A+1 (primera nota de la segunda serie)
- D+2 (segunda nota de la segunda serie)
- B+3 (tercera nota de la segunda serie)
- E+4 (....etc...)

Este procedimiento finalmente nos genera una serie de 24 notas, que denominamos “serie X”



Figura 26: Serie X, generada con el proceso descrito

Aplicando el mismo procedimiento a la segunda serie y agregando después una nota correlativa de la primera, obtenemos nuestra segunda serie de 24 notas, que llamaremos “serie Y”

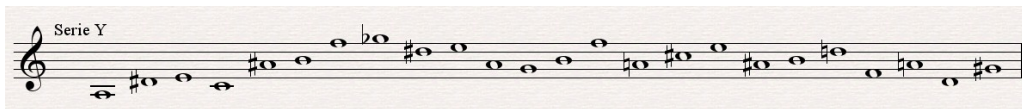


Figura 27: Serie Y, generada con el proceso descrito

Podemos generar aun dos series mas con este procedimiento que serian variantes de las anteriores y llamadas “X1” , “X2” e “Y1” , “Y2” respectivamente, aunque debido a la repetición de notas en la lectura de triadas, serian series alternativas de solo 18 notas.

Las diversas posibilidades de lectura de estas series ademas de las posibilidades combinatorias instrumentales dan una amplia gama de recursos que son aplicados en la composición musical, sin embargo el análisis y desglose de estos procedimientos forman parte de otra área de investigación.

### 2.1.9 Instrumentación

Para conseguir las texturas necesarias y la densidad de sonido se requiere una orquesta sinfónica completa mas coro mixto.

Maderas: Fl I(piccolo), II,III,IV  
Ob I,II,III,IV  
Clsib I, II, Clsib bajo I,II  
Fg I, II,III,IV

Bronces: Cornos I,II,III,IV  
Trp I (3)  
Trp II (3)  
Trbn I,II,III,IV  
Tub I,II,III

Cuerdas: Vln I (10)  
Vln II (10)  
Vlas (8)  
Vc (6)  
Cb (6)

Percusion: 3 timbales  
1 Tam- Tam  
1 Gong

Coro mixto a 4 partes

El coro es usado como un instrumento más integrado a la orquesta, no hay por tanto texto alguno sino más bien el uso de ciertas vocales y consonantes para ayudar a la emisión de sonido.



## CAPITULO III La Proyección del Cuadro en el Concierto

### 3.1 Concepto

La proyección de una fotografía del cuadro esta contemplada en todo momento durante la ejecución de la pieza, sin embargo, esta proyección tendría variantes, desde momentos muy tenues o casi imperceptibles a momentos donde la visualización se iría intensificando según la música vaya desarrollandose y adquiriendo mayor fuerza.

Aquí cobra fuerza el concepto del “valor agregado” de Chion, pero en un doble sentido.

Por un lado, la música entregaría valores empaticos y no-empaticos a la visualización del cuadro, según el esquema de proyección y la composición musical, pero ademas reforzaria implícitamente secciones especificas del cuadro que serian proyectadas en sincronía con la música, también la visualización de el cuadro entregaría un significado designativo a la música y podría inclusive ser un puente o nexo entre los códigos con significado incorporado de la sintaxis musical para el oyente.

El ritmo y por ende, el movimiento que la música imprimiría a la visualización se correlacionaría con la proyección de determinadas secciones del cuadro, previamente estudiadas, y programadas.

El esquema de intensidad tomaría como base la estructuralidad presente en los análisis sonoros al material gráfico del cuadro.

Esto no necesariamente implica siempre una proyección total, al igual como ocurre en la música, podemos tomar elementos del cuadro y darles un trabajo motivico, de este modo, el tratamiento de la imagen obedecería a un determinado esquema que involucraría una proyección “parcelada” en algunos momentos, donde se visualizarían ciertas secciones del cuadro, esto estaría en relación con secciones especificas de la música, de igual modo, la proyección “total” del cuadro obedecería a los tutti de la orquesta.

Este tratamiento del cuadro posibilitaría una sintaxis en la visualización que estaría

estrechamente relacionada con la sintaxis musical, permitiendo que aquellos significados incorporados sea accesibles a través de la visualización.



Un orden aproximado de visualización por sectores (7), el cuadro total no se contempla en este orden. Considerando esto un orden esquemático de proyección sería:  
1-2-3-4-5-6-4-1-2-7

Figura 28: Esquema aproximado de visualización  
Katarakt, HR Giger, acrílico sobre papel 1977

Aquí es donde se hace evidente la relación entre las zonas de mayor luminosidad del cuadro con las zonas de una textura liviana en la orquesta y las zonas con menor luminosidad, a su vez, con las texturas de mayor densidad.

Si ubicamos en paralelo el orden esquemático de proyección con el esquema de densidad sonora de la pieza podemos ver que estas zonas de textura sonora densa están enfocadas a realzar las imágenes más oscuras del cuadro, de la misma forma que las texturas de menor densidad sonora establecen una relación con las zonas pictóricas con mayor presencia de luz, según puede verse en la figura 29.

Esquemáticamente, la proyección del cuadro partiría desde un enfoque delimitado a determinadas secciones hasta su proyección total según se aprecia en el diagrama, notese la correspondencia entre las zonas de densidad sonora en la musica, hacia el final y despues de su proyeccion total un incremento en la luminosidad lleva a la proyeccion hacia el blanco total coincidiendo con el final de la pieza

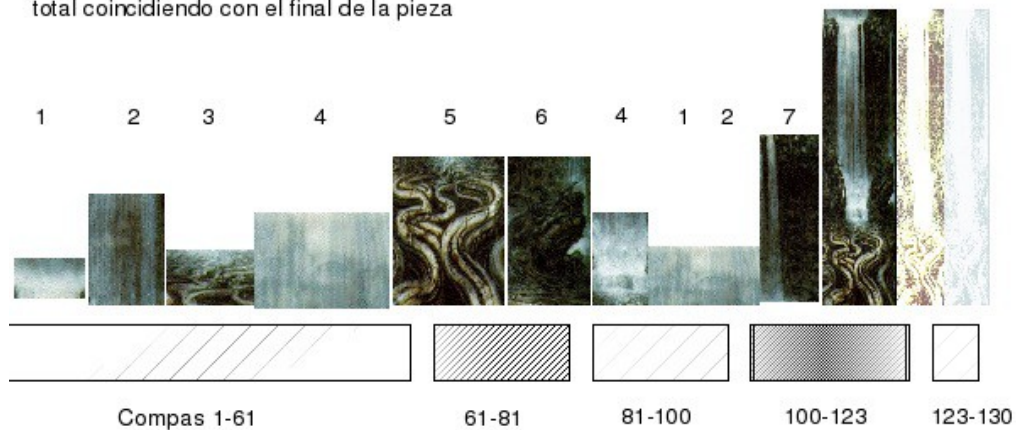


Figura 29: Katarakt, relación proyección/densidad sonora

### 3.2 PureData

Para la realización de estos efectos, es necesaria la utilización de software y elementos computacionales que involucren el desarrollo de un pequeño programa destinado a cumplir con los elementos involucrados en la proyección.

El software de programación a utilizar sería PureData (PD) y para los elementos de proyección y visualización parcelada se usarían librerías para gráficos como ser GEM.

El ambiente de programación orientada a objeto a usar en definitiva sería PD+ GEM y la interfaz de software resultante puede apreciarse en la figura 30

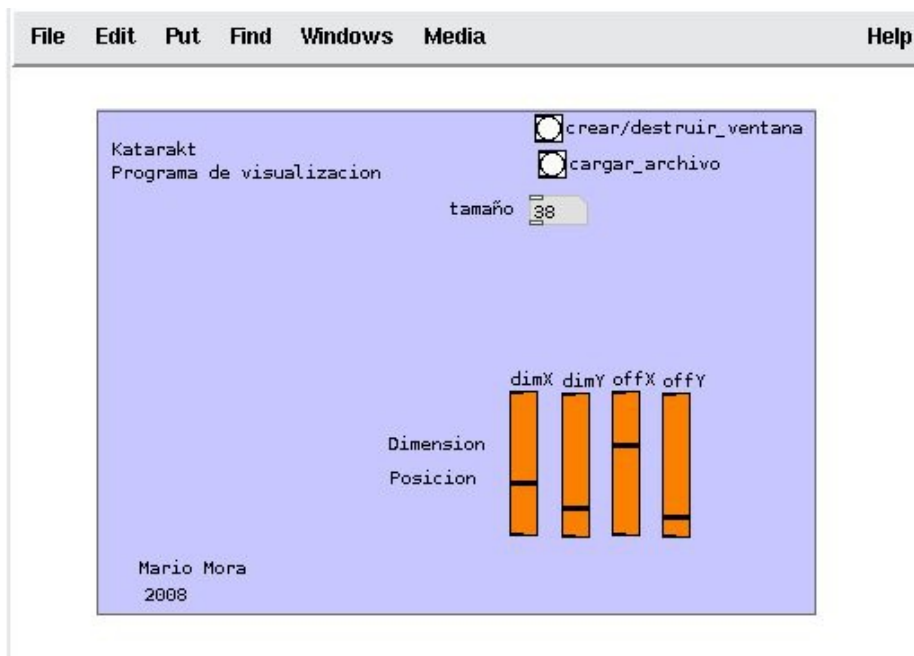


Figura 30: Parche de PD+GEM destinado a realizar la visualización por sectores en tiempo real , manejado por un operador durante la ejecución musical

Este programa permite una visualización con dimensión y posición variables, lo que se ajusta perfectamente a las necesidades del proyecto.

En su diseño considere el uso de una interfaz gráfica lo mas simple posible, el operador cambiara el tamaño , enfoque y posición del cuadro con los deslizadores verticales y el tamaño del mismo cambiando el numero en el cuadro asignado.

Esto nos permite tener un control total de la proyección y para lo cual se hace necesario la creación de una especie de partitura o diagrama de proyección de manera que el operador al seguirla pueda ir manejando los parámetros de acuerdo a las necesidades durante la ejecución musical.

Se requiere de una computadora portátil de poca capacidad y un proyector para su uso, la

visualización podría verse en los siguientes ejemplos.

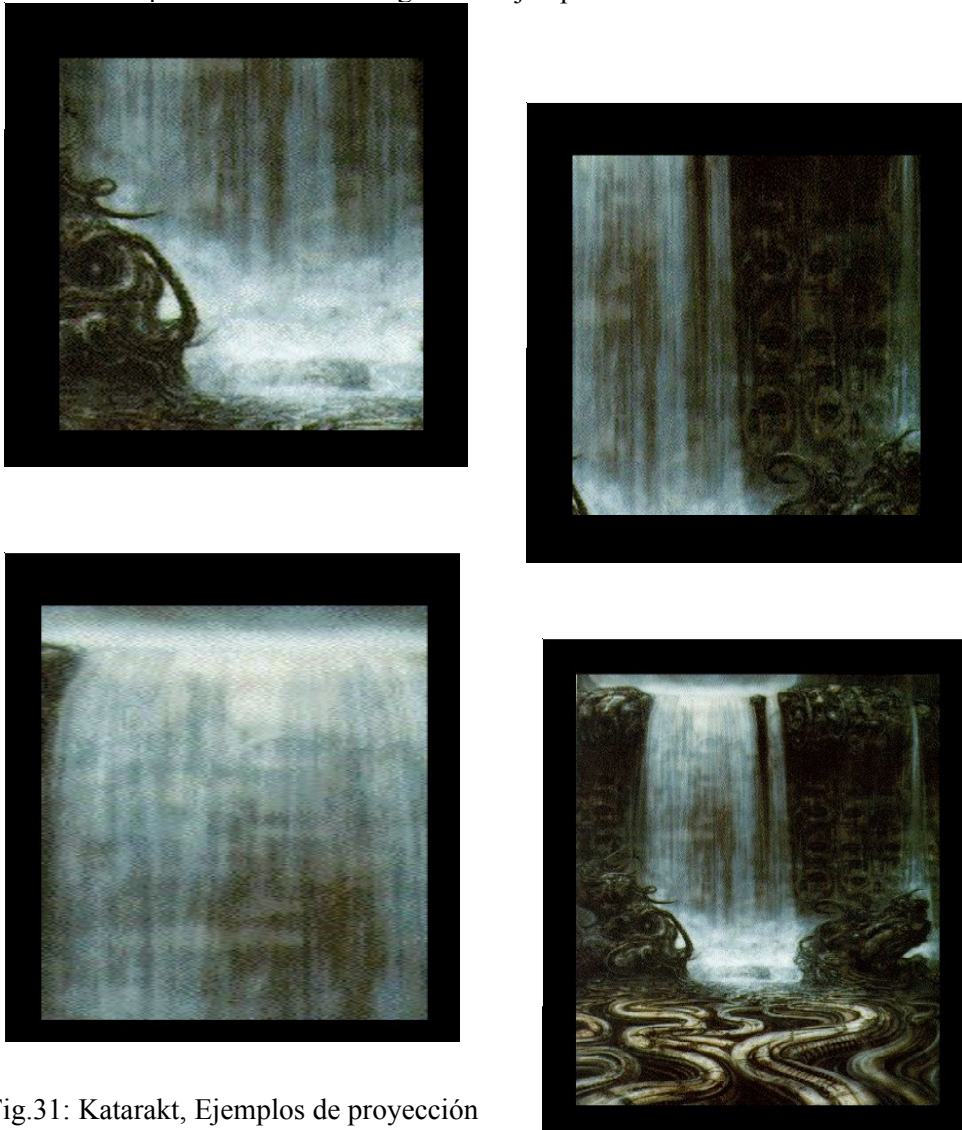


Fig.31: Katarakt, Ejemplos de proyección parcelada posibles

Como puede verse en la fig. 31, esto nos posibilita distintas posibilidades de visualización, el programa permite una gran flexibilidad, desde una proyección completa hasta pequeños sectores con un factor de magnificación variable en tiempo real.

Hacia el final de la pieza, la proyección del cuadro involucraría una acentuación de la luminosidad (brightness) con el fin de generar una asociación con la escala ascendente final de la música.

## CAPITULO IV Conclusiones

El cuestionamiento que motivo este trabajo podría resumirse en la siguiente pregunta:

“Se puede trabajar la abstracción musical de un cuadro pictórico en una composición musical involucrando la dinámica del tiempo en una relación semántica que implique una fusión equitativa?”

Esto nace por la búsqueda de una integración semántica entre lo visual y lo sonoro donde la música no pierda su condición de arte abstracto en función del soporte de elementos visuales, lo cual nos lleva a la recontextualización de un arte en función de otro.

Nuestra hipótesis al respecto es:

“Si tomamos elementos gráficos de la imagen como material estructural para la composición musical y elaboramos una visualización “parcelada” del cuadro, cuyo desarrollo este orgánicamente relacionado con la ejecución musical, es posible integrar la dinámica del tiempo en la percepción de la imagen con una fusión equilibrada entre la imagen y la música.”

El resultado de los tratamientos y observaciones a esta hipótesis a través de la metodología utilizada arroja las siguientes conclusiones:

Es de hecho, posible el realizar una abstracción musical al componer la música tomando en cuenta aspectos estructurales basados en características de la imagen, la partitura resultante “Katarakt” es el resultado de este proceso.

Es también posible involucrar el aspecto temporal de la música en la imagen a través de una lectura controlada usando la tecnología adecuada en su proyección, esto incluye la constitución de una “partitura” para su lectura que acompaña a la partitura musical, el software diseñado para este efecto por el compositor cumple con este objetivo.

Esto permite una lectura dinámica en el tiempo de una imagen estática, cuya visualización se vaya desarrollando de acuerdo a una partitura musical, lo cual hace posible una retroalimentación entre lo sonoro y lo visual.

Esta retroalimentación permite por ende, la apreciación y reforzamiento de los significados incorporados en la música a través de la imagen y la lectura de la imagen de acuerdo al discurso musical.

Esto genera una fusión entre música e imagen desde la temporalidad, y una interrelación semántica entre aspectos sonoros y visuales.

Sin embargo no es posible garantizar la equitatividad en la percepción entre estos elementos ya que es algo que puede depender de factores externos a este trabajo, por ejemplo, la lectura personal e individual de cada espectador y oyente.

Esta lectura, es inclusive reforzada, por el hecho de que este trabajo, como otros que he realizado, mantiene un grado de abstracción en su planteamiento estructural y en su desarrollo, que lo llevan a un grado de información pura, lo que es llamado el grado cero hermenéutico, donde no hay ningún tipo de búsqueda asociativa ni retórica persuasiva por parte del artista y se entrega el objeto de arte al espectador con sus estímulos, para que este haga una interpretación libre de ellos.

La manera en como cada persona responderá a estos estímulos, estará siempre determinada por aspectos subjetivos, por ejemplo, el gusto personal, la empatía con lo visual o lo sonoro, los elementos culturales y de conocimiento.

Bajo este punto de vista, la fusión equitativa entre lo visual y lo musical que se pretende en este planteamiento, tiene límites.

Teóricamente, es posible decir que el factor de equidad es salvaguardado por un proceso de composición musical y de visualización ordenada, pero en la práctica la percepción total o parcial de esto es algo que dependerá de un factor de empatía del sujeto con el objeto artístico y corresponde a la experiencia personal de cada individuo.

Como conclusión general, esto es una experiencia que:

- a. se enmarca mas allá de una relación obvia entre música e imagen
- b. esta a un paso intermedio entre la imagen estática y la imagen en movimiento
- c. se aleja de una musicalización simple de un cuadro y se acerca someramente a la experiencia filmica
- d. deja entrever que es posible el acometer un nivel de abstracción semejante al musical en la lectura de la imagen con el tratamiento adecuado
- e. ahonda en la manera en como el espectador percibe o puede percibir un elemento visual cuando este esta acompañado por un fenómeno musical
- f. experimenta con las diferentes asociaciones que la música y la imagen pueden establecer y procura mantener un nivel de abstracción inherente al musical en la visualización.
- g. Recontextualiza un fenómeno de arte a través de la sintaxis y semántica de otro.

De acuerdo a esto el fenómeno se transforma en un todo, la experiencia visual y sonora se unen en una combinación que expande el concepto de concierto y ejecución musical hacia el plano multimedial, donde ocurre la sincronía entre música e imagen aun cuando esto sea en un nivel básico y se produce una interrelación que caracteriza a otros tipos de expresión artística que se insertan dentro del arte contemporáneo de nuestros días.



## Bibliografía

- Chion, Michael** “Audio-Vision, Sound on Screen”, 1994, 239 New York: Columbia University Press.
- Collopy, Fred.** “Lumia and Instruments for Creating Them,”  
<http://rhythmiclight.com/archives/bibliography.html>
- Fischinger, Oskar.** “My Statements Are My Work,” Art in Cinema catalog, San Francisco, 1947, <http://www.oskarfischinger.org/MyStatements.htm>
- Herzogenrath Wulf, Wehr Wesley, Kass Ray, y Kreul Andreas** “Sounds of the Inner Eye” 2001, Museum of glass: International center for Contemporary Art, Tacoma, Washington.
- Hutchison, Niels.** “Colour Music in Australia: De-mystifying De Maistre”  
<http://home.vicnet.net.au/~colmusic/maistre.htm> 1997
- Kandinsky, Wassily.** 1977. *Concerning the Spiritual in Art*. London: Dover
- Leonard B. Meyer** “Music, Arts and Ideas” pag 6 1967 349
- López Cano, Rubén.** 2008. “Música y retórica. Encuentros y desencuentros de la música y el lenguaje”. Eufonia. Didáctica de la música 43 (Número especial sobre música y lenguaje). pp. 87-99.  
<http://www.lopezcano.net>
- McDonnell, Maura** “Visual Music”, 2007, ensayo, 22pag.  
<http://www.soundingvisual.com/visualmusic/>
- Mead, G. H.** “Mind , *Self and theory*” , pp.75-76 1934
- Morris R Cohen** “*A preface to logic*” 1946, London Routledge p.47 209
- Moritz, William.** “Restoring the Esthetics of Early Abstract Films.” A Reader in Animation Studies, Pilling, Jayne (ed.), Sydney: John Libbey, 1997,  
<http://www.iotacenter.org/visualmusic/articles/moritz/restaest1>
- Peacock, Kenneth.** “Instruments to Perform Color-Music: Two Centuries of Technological Experimentation.” Leonardo, Vol. 21, No. 4, 1988.
- Richter, Hans.** “Easel – Scroll – Film,” Magazine of Art, February 1952
- Stravinsky, Igor** *An Autobiography*, 1935, Calder and Boyars ed., 1975, p.53
- Vanechkina I.L y Galejev B.M** “Prometheus: From the experience of

music and painting synthesis” , 2001.

[http://prometheus.kai.ru/ck+kand\\_e.htm](http://prometheus.kai.ru/ck+kand_e.htm)

**Whitney, John** “Computational Periodics,” Artist and Computer, Ruth Leavitt (ed.), Morristown, N.J.: Creative Computing Press; New York: Harmony Books, 1976, 1994