

Le Ton-beau de Frank: Musicalizar el color — Colorear el sonido *(nota pie *)*.

marzo 2004
revisado y aumentado, julio 2011

Resumen

Le Ton-beau de Frank (*nota pie 1*), obra compuesta en 2003 para *Farblichtflügel* y ensemble, es la primera composición instrumental del autor que integró vídeo. El texto ofrece detalles acerca del planteamiento formal concebido para incorporar el color en el discurso musical, así como de las soluciones técnicas empleadas para la realización efectiva de la obra. También se incluyen reflexiones sobre el uso contrapuntístico del vídeo y la influencia recíproca que los elementos visuales y sonoros ejercieron durante el proceso creativo de esta pieza.

Palabras clave: Le Ton-beau de Frank, López-Montes, música visual, sinestesia, *Farblichtflügel*

1. Triángulos amarillos

Artísticamente hablando, mi lenguaje materno es el dibujo. Debido a las profesiones de mis padres, en mi infancia siempre estuve rodeado de pinceles y lapiceros; mis primeros años los pasé dibujando compulsivamente. El primer dibujo que puedo recordar con nitidez consistía en una serie de vagones de colores. Intentaba que los vagones fueran idénticos en su forma pero diferentes en su color, y sentía una enorme fascinación por esa diversidad cromática en la unidad.

Con unos siete años me sorprendía a mí mismo pensando que los triángulos eran necesariamente amarillos, y que era algo incuestionable que el número 5 debía ser verde.

Algo más tarde me interesé por la música. En mis primeros intentos compositivos, a los doce años, pasé mucho tiempo planificando un ciclo de sonatinas para piano. Cada una de ellas estaría dedicada a la descripción de un color, si bien estas asociaciones no habrían estado vinculadas a ninguna reacción verdaderamente sinestésica. En los años siguientes fui dedicándome cada vez más a la música en detrimento de las artes plásticas.

Tiempo después, ya como alumno de composición, el proyecto *Farbe-Licht-Musik* sobre música y color de la Hochschule Musik und Theater Zürich (*nota pie 2*) me dio la oportunidad de retomar un deseo siempre latente: conciliar el color y el sonido en un mismo trabajo. Me inscribí en un concurso organizado con el fin de crear obras para el *Farblichtflügel* (fig. 1), un instrumento experimental inventado por Natalia Sidler capaz de producir simultáneamente una amplia paleta de timbres y una señal de vídeo. Este fue el germen de *Le Ton-beau de Frank* (*nota pie 3*) como primer intento de incorporar el vídeo como parte de un contrapunto que indagara en las posibilidades artísticas de las influencias recíprocas entre las percepciones auditivas y oculares.

2. Escribir para el *Farblichtflügel*

Debido a la heterogeneidad de este instrumento, el *Farblichtflügel* (en adelante FLF) plantea varios problemas técnicos a la hora de trasladar las ideas compositivas a la partitura. El FLF (*nota pie 4*) es en sí mismo un ensemble de instrumentos entre los que se encuentran tubos de órgano, placas de metal suspendidas, cuencos tibetanos, platillos, cuerdas verticales o platillos con agua. Además el teclado genera también una señal MIDI que puede usarse para lanzar sonido o imagen. Las limitaciones físicas que impone acomodar esta pequeña orquesta en el cuerpo de un piano tiene como resultado un orden imprevisible en la correlación de las teclas con cada instrumento; cuatro teclas adyacentes pueden corresponder a otros tantos timbres, alturas y tipos de afinación muy diferentes. La relación entre el teclado y los sonidos producidos no es en absoluto intuitiva, y por ello cada tecla va provista de un pequeño icono que indica el instrumento que tiene asignado. Como consecuencia, más que escribir para un instrumento solista, el trabajo fue mucho más cercano a componer para un grupo de percusión.

Le Ton-beau de Frank: Musicalizar el color-Colorear el sonido José López Montes

La notación para FLF se convirtió en el primer obstáculo. Era necesario que fuera tan fácilmente legible para el solista como una partitura convencional de piano, y al mismo tiempo era imprescindible poder visualizar con precisión los sonidos que se producirían con cada nota. Respecto a la parte gráfica, también deseaba algún tipo de referencia para el pianista y el director. Adopté un sistema de notación triple (fig. 2):

- En dos pentagramas de tamaño normal se escribió con la notación convencional para piano, y tres líneas auxiliares se asignaron a los pedales de órgano de cada lado y al bordón de pie.
- Encima de este grupo, en grafía pequeña, se mostraron las correspondencias entre las notas escritas y los sonidos reales, llegando en algunos casos a funcionar una decena de timbres diferentes simultáneamente.
- La banda superior despliega esquemas básicos de los elementos gráficos proyectados para cada momento significativo.

3. El color como estructura temporal

El punto de partida para la composición de *Le Ton-beau de Frank* fue el color. Deseaba que la música fuera sugerida a partir de la sinestesia con diferentes procesos cromáticos tales como yuxtaposiciones, contrastes, mezclas, transiciones, etc. Después de algunos experimentos previos, elaboré un primer boceto general para el uso del color como generador primario de la forma musical (fig. 3), el cual estructuró la obra en dos bloques:

Bloque 1

- INTRODUCCIÓN. Negro.
- TESIS. Aparición progresiva de tonos rojizos sin mezcla.
- ANTÍTESIS. Aparición de tonos verdes.
- SÍNTESIS. Rojo + verde = amarillo. Colapso.
- VACÍO. Negro.

Bloque 2

- ANTICLÍMAX. Pequeñas figuras de diversos colores. Predominio de frecuencias azules.
- CRESCENDO. Inflación del proceso.
- CLÍMAX. Suma de todas las frecuencias: colapso en blanco.
- IMPLOSIÓN. Oscurecimiento tras la explosión de luz.
- FINAL. Luz residual en tonos rojizos y fundido a negro.

Durante la realización de las partes instrumentales el esquema inicial se fue desarrollando, y las ideas musicales que inducía el color sugerían a su vez nuevas ideas gráficas. Se estableció una retroalimentación entre lo visual y lo sonoro que fluyó con naturalidad. Después de la primera redacción musical el esquema de color había evolucionado hasta el que figura en la partitura (fig. 4). Esta secuencia de imágenes funcionó como un boceto de las grandes líneas conductoras, que se refinaría y ramificaría en la realización definitiva.

4. Tres cuartos o cuatro tercios, Fibonacci y Frank Zappa

El FLF es un instrumento no temperado. Hay grupos de notas con intervalos microtonales y sonidos de altura no determinada junto a grupos de notas con una fuerte relación diatónica. Me pareció crucial lograr una paleta armónica coherente para conciliar un grupo instrumental convencional con el FLF sin que este último resultase *desafinado*. En la escritura para el ensemble formado por flauta, oboe, clarinete bajo, trompa, dos violines, viola, violonchelo y contrabajo, aparecen a menudo cuartos de tono, *glissandi* y efectos percusivos. Esto pretende lograr una afinidad tímbrica y armónica entre el FLF y los demás instrumentos mediante cierta mimetización. Por otro lado, las relaciones acórdicas de algunos registros del FLF me llevaron a escribir pasajes bastante tonales, como la cita de *Peaches en Regalia* (fig. 5), de ZAPPA [7].

La estructura general de la obra tiene algo de *collage*, como el propio FLF. Uno de los elementos constantes es la proporción de los tres cuartos, sobre todo en el plano rítmico. El color puede ser también cuantificado por su frecuencia. Si consideramos que la proporción 3:4 es la que se da en el intervalo de

Le Ton-beau de Frank: Musicalizar el color-Colorear el sonido José López Montes

cuarta justa entre dos notas sonando, por ejemplo, a 440 Hz (el *la* del diapasón) y 585 Hz (una cuarta justa física ascendente), podemos calcular intervalos análogos entre colores. Así, en los cc. 0 – 63 se establece un intervalo de cuarta justa entre el color rojo, vibrando a 440 terahercios (THz(*nota pie 5*)) y su color complementario, el verde, vibrando en tonalidades alrededor de los 585 THz(*nota pie 6*).

Otros colores fundamentales en la forma global guardan también esa proporción. El amarillo intenso del punto culminante del primer bloque (c. 130 y ss.) vibra a 520 THz, cerca de la zona de máxima sensibilidad del ojo humano, y establece otra relación de 4:3 con los 390 THz, y de 3:4 con los 691,6 THz, frecuencias que se encuentran en los límites del espectro visible, en el infrarrojo y el ultravioleta respectivamente, identificándose estas regiones con las partes muy cercanas al negro que aparecen al inicio y al final de la obra, y en la *cadenza* de FLF que inicia el segundo bloque.

Se detallan a continuación los principales recursos técnicos empleados en cada sección según la partitura definitiva derivada del esquema inicial (es conveniente consultar la fig. 6 para tener visión global del esquema temporal y dinámico de la obra completa):

Bloque 1

- J **Introducción. Solo de FLF** (cc. -3 – -1)
Aparecen algunos de los elementos seminales de la pieza: la nota *la* (A en notación alemana) como uno de los ejes tonales principales y las proporciones rítmicas 3:4 y 4:3 (fig. 7). Estas relaciones numéricas son ya expuestas simbólicamente en la duración de estos tres compases iniciales: 12/1, 9/1 y 16/1.
- J **A'n'Dante. Sección roja** (cc. 0 – 20)
La cuerda fue asociada sinestésicamente con el color rojo. Partiendo del eje *la* (A, vibrando a 220 Hz) hay un proceso de expansión. Las distancias interválicas y rítmicas están organizadas con series de Fibonacci para estructurar férreamente esta progresión de alturas y duraciones (fig. 8). El punto de inflexión se alcanza en el compás 13. Estalla el caos hasta que se estabiliza de nuevo sobre un *sol* (391,95 Hz).
- J **Conflicto rojo con verde** (cc. 20 – 63)
Sección más libre. Se orienta la tensión a puntos de oposición entre figuraciones, armonías y timbres de la sección de viento (caracterizada con el verde) y la cuerda (rojo). Enlace con una breve *cadenza* del FLF.
- J **Zappateo. Síntesis verde + rojo = amarillo** (cc. 64 – 132)
Ritmo de danza flamenca. La rítmica escurridiza de este pasaje se apoya también en relaciones de 3:4 (fig. 9), y la cita bitonal de *Peaches en Regalia* de Frank Zappa(*nota pie 7*) aparece en dos *tempi* diferentes (fig. 10). Colapso en amarillo.

Bloque 2

- J **Cade'n'Za** (cc. 133 – 286)
La *cadenza* está construida con la superposición de 25 planos polirrítmicos independientes (fig. 11). Cada uno de ellos tiene una pulsación constante ininterrumpida hasta el compás 286, donde todos los estratos confluyen en el mismo punto (fig. 12). En cierto sentido cada línea podría entenderse como una sola nota de frecuencia extremadamente baja, y todo el pasaje como un único timbre integrado por esos parciales. Las relaciones entre cada pulso se basan en números primos para que la independencia rítmica de cada voz sea máxima. La luz se usa como otro grupo de voces con pulsaciones independientes; de hecho el comienzo de la *cadenza* lo inicia un contrapunto rítmico de luz sin sonido (cc. 152 – 176).
- J **Coda ad hoc** (cc. 286 – 313)
Proceso de implosión. Relajación progresiva hasta volver a motivos del comienzo. De nuevo uso extensivo de las proporciones 3:4, como por ejemplo en los *glissandi* de la cuerda (fig. 13).
- J **Final opcional** (cc. 314 – 317)
La obra termina con un solo facultativo de FLF para improvisar sobre una partitura gráfica, que si bien es muy apropiado para su ejecución en directo, en una versión grabada tal vez alargaría demasiado la forma.

5. Balance

Le Ton-beau de Frank: Musicalizar el color-Colorear el sonido José López Montes

Pensando en desarrollos futuros, lo más interesante del trabajo con el FLF fue explorar campos sonoros nuevos en los que sin el apoyo de la sinestesia quizá nunca me hubiese adentrado por resultar demasiado arriesgados sin la base formal que aportó el soporte gráfico. Componer con luz ha provocado en mí el uso de un lenguaje musical muy abstracto, basado en el mero placer contemplativo de las relaciones entre procesos sonoros y visuales en el tiempo. Evité correspondencias evidentes entre luz y sonido, tratando más bien de bucear en las sugerencias musicales que indujo el color como un elemento con una retórica propia (nota pie 8).

6. Addendum: *Le Ton-beau* revisitado

La experiencia del estreno de *Le Ton-beau de Frank* (fig. 14) fue frustrante en cuanto a la programación de vídeo. El programador designado para el concierto había diseñado un programa para la manipulación gráfica cuyos resultados distaban drásticamente de la estética y del tipo de lenguaje que constituye el carácter esencial de la pieza. Finalmente se optó por usar para la proyección las imágenes que en principio habían sido creadas solo como indicaciones (fig. 4). El resultado fue mucho más austero y sencillo que la idea original, pero fiel al concepto general de la obra.

De esta primera experiencia se siguió la convicción de que solo adquiriendo personalmente las habilidades prácticas suficientes en la síntesis de vídeo se podría abordar la composición de música visual (nota pie 9) con auténtica unicidad estética. En los trabajos siguientes el software libre *Blender* fue la herramienta escogida para el aprendizaje y creación de nuevas piezas, y enseguida se evidenció la naturalidad de la transferencia y aplicación a la síntesis de vídeo de categorías propias de la composición musical, tales como proporciones temporales, polifonía, armonía, dinámica o articulación.

En 2008, y con motivo de la preparación del DVD *Color · Light · Music* [6], edición que incluyó varias piezas compuestas para FLF, decidí preparar una interpretación propia de la parte visual de *Le Ton-beau de Frank*, aplicando técnicas de síntesis de vídeo desarrolladas en obras previas como *GEST...* [3] y *Último estudio para Átanos* [5].

Dado que la partitura va acompañada de una serie de imágenes que deben funcionar como un *storyboard* para el programador de vídeo del FLF, y que el vídeo debía ajustarse a la grabación de audio, se decidió simular en lo posible la generación de señal en tiempo real. Como primer paso se generaron dos archivos de vídeo: el primero a partir de una secuencia de transiciones con las imágenes originales de la partitura en sincronía con la grabación del ensemble, y el segundo grabando con una videocámara un espectrograma generado a partir de esta misma señal de audio.

Estos dos flujos de información se proyectaron en una malla tridimensional de líneas afectando a los parámetros de color, movimiento y luz. Se crearon varios planos paralelos con parametrizaciones diferentes para generar una paleta de combinaciones, y finalmente se moduló el punto de vista de cámara, la iluminación y algunos efectos adicionales para conseguir mayor claridad formal. En la página www.lopezmontes.es/obra/le_ton-beau/making-of.html se encuentra un vídeo que muestra en paralelo la idea base inicial, el planteamiento formal definitivo, la partitura, la secuencia con las imágenes fuente, la información espectral del audio, y el vídeo definitivo (fig. 15).

7. ¿Pero esto es música?

A pesar de que la especificidad del FLF –instrumento del que solo existe un ejemplar– limita drásticamente las posibilidades de ejecución de *Le Ton-beau de Frank*, desde su estreno la obra ha sido objeto de estudio en monografías como las de RICCÒ [4], o KONKORSKI y HAMPE [1]. Asimismo, los currículos de educación superior en música han comenzado a incluir materias con fuerte contenido gráfico y cinético, y las facultades de arte están incorporando el sonido (nota pie 10) como un material más, susceptible de trabajo plástico y conceptual. Este proceso de convergencia está sin duda favorecido por la inmediatez y las similitudes que las tecnologías digitales establecen en los métodos de trabajo. No obstante, a pesar de navegar en este terreno difuso entre disciplinas, como artista sigo identificándome con claridad como músico. Y de hecho entiendo *Le Ton-beau de Frank* como una pieza de *música pura*, en tanto que los elementos en liza son el tiempo, la dinámica formal y la conducción dramática del discurso, y que el objetivo final de este juego sigue siendo la búsqueda de esos recónditos lugares emocionales a los que solo podemos acceder con artimañas musicales.



Le Ton-beau de Frank: Musicalizar el color-Colorear el sonido José López Montes

Referencias

- [1] KONKORSKI-LANG, Silke y HAMPE, Michael (2010). *The Design of Material, Organism, and Minds: Different Understandings of Design*. Zúrich: Springer.
- [2] LÓPEZ-MONTES, José. *Farben umsetzen in Musik – Musik umsetzen in Farben, Le Ton-beau de Frank für Farblightflügel und Ensemble*, en:
JEWANSKI, Jörg y SIDLER, Natalia (2006). *Farbe - Licht - Musik: Synästhesie und Farblightmusik*. Berna: Peter Lang, Zürcher Musikstudien.
- [3] LÓPEZ-MONTES, José. GEST..., para cinta ambisónica y vídeo, en:
SCHWARZ, Hans-Peter (2007). *ZHdK, A Future for the Arts*. Zúrich: Scheidegger & Spiess.
- [4] Riccò, Dina (2008). *Sentire il design, Sinestesia nel progetto di comunicazione*, Roma: Carocci.
- [5] RICCÒ, Dina y CÓRDOBA, María José de (2007). *MuVi. Video and moving image on synesthesia and visual music*. Milán: Edizioni Poli.Design.
- [6] Swiss Federal Institute of Technology Zurich (ETH) y SIDLER, Natalia (2009). *Color · Light · Music [DVD]*. Zúrich: ArtAdventures Zürich.
- [7] ZAPPA, Frank (1969). *Peaches en Regalia*, en el álbum *Hot Rats* [LP]. Bizarre Records.

Notas a pie de página:

*El presente artículo es una reedición revisada y aumentada para la revista *Espacio Sonoro* del artículo publicado en alemán por JEWANSKI y SIDLER [2] en 2006.

1La partitura, una grabación de *Le Ton-beau de Frank* y varios materiales adicionales pueden consultarse en www.lopezmontes.es/obra/le_ton-beau.html.

2Las diversas actividades y publicaciones realizadas en el marco de este proyecto están documentadas en <http://www.farblight.ch>.

3El propio título de la obra es autorreferencial por jugar con la ambigüedad de la percepción óptica y auditiva del mismo: al ser oído, el nombre de la pieza puede ser fácilmente confundido con “Le Tombeau de Franck”, y solo al ser leído comprendemos que no se trata de un *tombeau* (género musical de sereno homenaje póstumo) para el apolíneo César Franck, sino que nos habla del *bello sonido* del excéntrico Frank Zappa. Por otra parte, la palabra alemana y francesa *Ton* (tono) es también ambivalente, dado que puede referirse tanto a tonos musicales como a tonos de color.

4Las características del *Farblightflügel* y su proceso de diseño y construcción están documentados en la página web <http://www.farblight.ch/farblightfluegel>.

51 THz = 10¹² Hz.

6Al contrario que con las vibraciones acústicas, para la medición del color suele emplearse la longitud de onda expresada en nanómetros (1 nm = 10⁻⁹ m). Es sencillo hacer la conversión de longitud de onda a frecuencia usando la siguiente fórmula:

$$\text{frecuencia (THz)} = 2,998 \times 10^5 / \text{longitud de onda (nm)}$$

7La aparición de Zappa, casi como un fantasma, se originó durante mis primeros ensayos con el FLF, tal vez como una reacción personal a la naturaleza excéntrica del instrumento. Curiosamente, bastante tiempo después de dar por finalizada la composición de *Le Ton-beau de Frank*, descubrí por casualidad que en el libreto del LP en que apareció *Peaches en Regalia* Zappa describe este álbum como “a movie for your ears” (una película para tus oídos).

8Aquí finalizaba el artículo en su versión reducida de 2004. Efectivamente, después de este trabajo los elementos visuales han estado presentes en un gran número de trabajos posteriores en los que se ha abordado la interacción entre sonido y vídeo explorando otros parámetros distintos del color, tales como la localización espacial panorámica en sincronía con el audio, la evolución textural,

Le Ton-beau de Frank: Musicalizar el color-Colorear el sonido José López Montes

o las relaciones cinéticas usando modelado físico vinculado a la información espectral de las señales acústicas.

9En los años transcurridos desde el estreno de *Le Ton-beau de Frank* ha ganado terreno el concepto de *música visual* como etiqueta que distingue este tipo de trabajos visuales del videoarte. Como músico que incorpora el vídeo como una parte más de la instrumentación de una obra sin que por ello dejen de manejarse parámetros estrictamente musicales, la expresión *música visual* resulta aceptable porque asimila lo gráfico a un género musical más, entendiendo música en su acepción más amplia, tomada del *quadrivium* clásico, como ciencia de las proporciones o del “número en movimiento”, no necesariamente vinculada a lo perceptible por el oído.

10Algunas facultades de bellas artes ofrecen actualmente módulos de arte sonoro en sus planes de estudios. Es significativo que la expresión *arte sonoro* sea el reverso perfecto de *música visual*, aludiendo a la apropiación del sonido por parte de las artes plásticas.

Textos para colocar debajo de las figura:

Figura 1: El *Farblichtflügel*.

Figura 2: Sistema de notación para FLF.

Figura 3: Boceto inicial para la estructura formal de *Le Ton-beau de Frank*.

Figura 4: *Storyboard* derivado del esquema inicial.

Figura 5: Aparición del motivo principal de *Peaches en Regalia* (cc. 87 – 90).

Figura 6: Esquema global de *Le Ton-beau de Frank*.

Figura 7: Relaciones entre duraciones: $21,33/16 = 16/12 = 12/9 = 64/48 = 76/57 = 4/3$.

Figura 8: Esquema del proceso de expansión interválica siguiendo series de Fibonacci.

Figura 9: Juego de relaciones entre compases ternarios y cuaternarios.

Figura 10: Reducción de la cita de *Peaches en Regalia* a dos velocidades (cc. 88 – 94).

Figura 11: Duraciones de los pulsos rítmicos de cada capa, en orden de aparición.

Figura 12: Apunte para la convergencia de pulsaciones polirrítmicas.

Figura 13: cc. 306 – 311, sección de cuerda.

Figura 14: Estreno de *Le Ton-beau de Frank*, con Marc Kissoczy dirigiendo a un ensemble con el autor al FLF (Zúrich, 7 de enero de 2004).

Figura 15: Fotograma del vídeo ilustrativo del proceso completo de creación visual.