

Oscar Martín

Meta Music Machines

Sábado 17 de abril, 2021
Edificio Nouvel, Auditorio 400

Aforo:
136 personas

Duración:
30'

Sesiones:
13:00, 17:00 y 19:00 h

Organiza:
Museo Reina Sofía

Comisariado:
José Luis Espejo

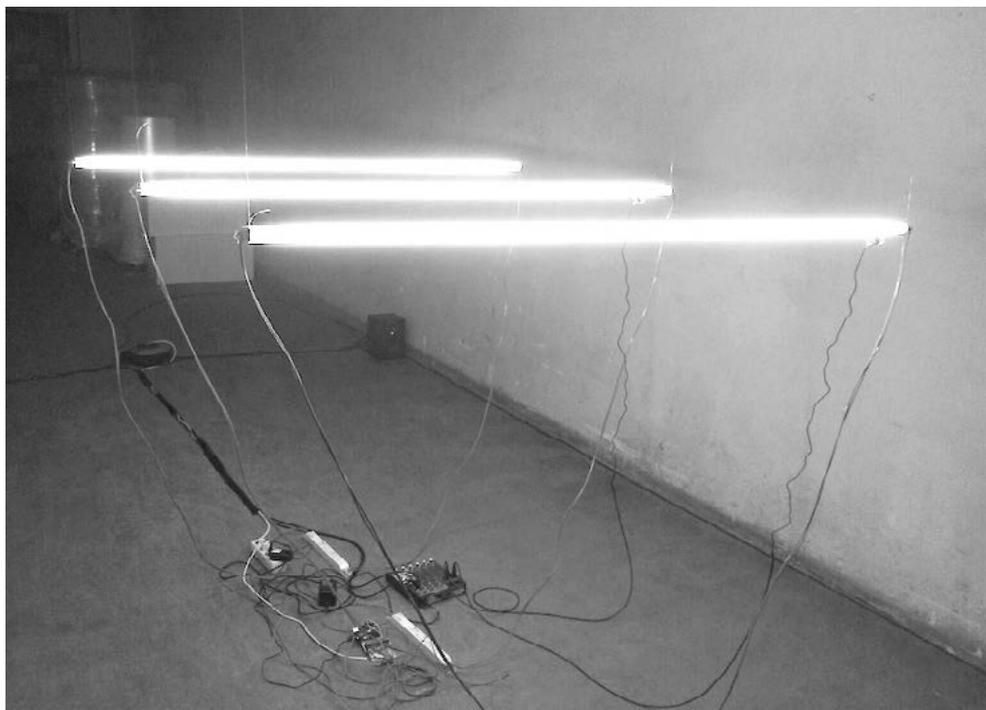
Línea-fuerza:
Acción e imaginación radical

Ficha técnica:
Investigación originada en Espai
Salamina. Autómata audiovisual
adaptado específicamente para
su presentación en el Auditorio
400 del Museo Reina Sofía
en 2021

Advertencia:
Este evento puede resultar
molesto para personas
fotosensibles y/o producir
síntomas de epilepsia
inducidos por los cambios
de luz

Patrocina:
Estrella Damm

NIPO: 828-21-016-7



Oscar Martín, proyecto *Meta Music Machines*. FASE. Espacio de creación y pensamiento, L'Hospitalet de Llobregat, 2019. Fotografía: Violeta Mayoral

Meta Music Machines es un proyecto de investigación que busca desarrollar y construir un compositor automático digital, una máquina-escultura que realice nuevas creaciones sonoras recombinando información extraída de la música indexada de diferentes archivos sonoros. Un trabajo en proceso de Oscar Martín que ha ido adoptando, a lo largo del tiempo, distintos formatos y nombres según los ámbitos de creación artística e investigación en los que se muestra. En esta ocasión, el Museo Reina Sofía presenta su versión *Flourescent Markov Beat* en un formato que está a medio camino entre el concierto y la instalación.

Dado que, en palabras del artista, “MMM nace como un dispositivo de especulación futura aterrizado en el presente”, a continuación reproducimos el siguiente relato, en forma de mensaje concebido “desde ese mismo futuro” para introducir su obra.

OSCAR MARTÍN

Es artista, programador e investigador independiente. En su práctica confluyen arte y ciencia desde un acercamiento experimental y heterodoxo, y aborda la emergencia y la autoorganización en sistemas complejos y caóticos. Es responsable de la plataforma de streaming *MetaminaFreeNetRadio* y editor de *UrsonateFanzine*. En 2011 recibió la beca de la Fundación Phonos por su proyecto *{RdEs} Sonic Emergency Distributed Network. A Sound-Light Installation*.

De: [REDACTED]
Enviado el: jueves, 11 de marzo de [REDACTED] 20:13
Para: [REDACTED]; [REDACTED]
CC: [REDACTED]
Asunto: MMM. Fluorescent Markov Beat

Buenos días,

Disculpen si he tardado un poco en contestar. He estado buscando y releendo los mensajes por los que me preguntan.

Respondiendo a su consulta, sí, conocía personalmente a Atam [REDACTED]. Atam llevaba años dando clase en la facultad de Arqueología de una universidad rural de [REDACTED] donde yo estudié. Pero lo cierto es que no recuerdo exactamente cuándo recibí el mensaje por el que me preguntan. Lo que sí recuerdo es que lo escribió desde un tren. Lo sé porque siempre incluía un “de camino a” por pura vanidad, para presumir de que estaba viajando.

Sé que suena extraño, pero verán, dar clase en aquella universidad implica viajar en tren. Quizá tendría que haber empezado diciendo que su asignatura era Estudios de la Presencialidad, y que como era una persona que se obsesionaba ligeramente con las cosas, desde que comenzó a dar aquella clase, todo tenía que ser presencial o, más bien, un reflejo de lo que había estudiado que era lo presencial. En parte por eso daba clase en una universidad rural, porque en las universidades urbanas ya nadie toma las clases en persona. Y por eso, en determinado momento, le resultó poco “apropiado” investigar sobre la presencialidad y no poder, siquiera, encontrarse de vez en cuando con el alumnado. Además, cuando comenzó a leer sobre presencialidad en los medios de transporte, le fascinó la idea de que los trenes habían sido espacios compartidos con vagones en los que podían viajar, a la vez, decenas de personas. Por eso, viajar en tren le daba a Atam cierta sensación de distinción intelectual, aunque los trenes de ahora, como saben, no se parecen en nada a aquellas cajas con asientos.

Atam y yo teníamos confianza para hablar sobre trabajo y discutir sobre los temas de nuestras investigaciones. Antes de recibir el mensaje en cuestión ya me había hablado de un legajo que estaba analizando. Llevaba meses dándole vueltas a unas líneas de código. Era bastante habitual que se dedicara obstinadamente a analizar algo aparentemente desconectado de sus líneas de investigación, y de hecho disfrutaba repitiendo, en cada ocasión que se le presentaba, que “la arqueología no traza líneas rectas en la historia. Y, luego, sacaba un papel o dibujaba una línea retorcida que atravesaba una serie de círculos superpuestos en la pizarra: “no trazamos líneas rectas, sino que atravesamos estratos donde objetos primitivos, aparentemente desconectados con el presente, se conectan para comprender el ahora”, decía.

En cualquier caso. Estuve buscando el legajo en cuestión. Se trata de las siguientes líneas de código¹:

¹ Actualmente este código se puede encontrar en Oscar Martín, *MMM metamutismachines*, GitLab, 2020. Disponible en: https://gitlab.com/oscar_noish/mmm-metamutismachines/-/blob/master/arduino_flourescent_markov_beat_v_0_1.ino. [Última consulta: 29-03-2021].

```

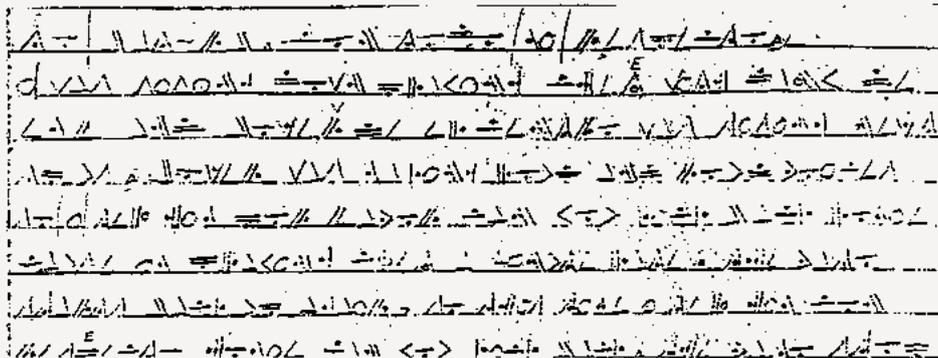
arduino_florescent_markov_beat_v_0_1.ino
const int rele1 = 8;
const int rele2 = 9;
const int rele3 = 7;
const int rele4 = 11;
int delayR = 0;
char estado;

//secuencia de cien empezando de 0 char secuencia0[100] = {'1', '1', '1', '1', '1', '1', '1', '3', '3', '3',
'3', '1', '1', '1', '1', '1', '1', '1', '1', '2', '1', '1', '1', '1', '1', '3', '2', '3', '3', '3', '3', '2', '2', '3', '3',
'3', '2', '2', '1', '1', '1', '1', '1', '1', '1', '3', '3', '2', '3', '3', '3', '4', '3', '3', '3', '1', '1', '1', '1',
'1', '1', '1', '3', '1', '1', '1', '1', '3', '3', '3', '3', '1', '3', '3', '3', '3', '3', '3', '6', '3', '3', '3', '3',
'3', '3', '5', '3', '2', '3', '4', '3', '3', '1', '1', '1', '1', '1', '1', '1', '1', '1', '1', '3'};

```

El mensaje está incompleto, pero se puede suponer que es parte de un texto antiguo que habla sobre cadenas de predicción, a juzgar por el término *markov*, en referencia a una cadena de Márkov. Esta cadena es un proceso matemático muy común en la arqueología contemporánea, con una variable aleatoria que va cambiando con el paso del tiempo de manera predecible.

Si estudiabas arqueología tenías que aprender obligatoriamente sobre estas cadenas. ¿Por qué? Imagínense que se encuentran con un fragmento de escritura que no comprenden y, además, tampoco saben la fecha en que ha sido escrito. En estos casos era costumbre aplicar sistemas predictivos antiguos para ver si coincidían con la codificación lingüística del momento en que fueron redactados. Por ejemplo, en una clase de primer año de Arqueología hacíamos un ejercicio para romper un código muy antiguo. El ejercicio era relativamente sencillo: había que aplicar un algoritmo que fuera transponiendo de manera aleatoria cada uno de estos signos por las letras de nuestro alfabeto, hasta que los resultados coincidiesen y dieran forma a un mensaje comprensible².



Atam pensó que el texto de este legajo podría dar pistas sobre los primeros usos de los sistemas de predicción en el lenguaje escrito. Las primeras veces que hablamos sobre este tema, me contó que andaba aplicando distintos sistemas predictivos y estocásticos. Yo tenía ciertas reservas porque, aunque entiendo que aquella era la manera en que se hacían las cosas en la universidad, no creo que tenga que ser necesariamente correcta. Desde que dejó de haber ordenadores con suficiente potencia en las universidades, este tipo de cálculos se hizo realmente laborioso y era necesario un equipo dedicado al cálculo durante, al menos, dos años. A esto hay que sumar que ya hacía algunas

2 Actualmente este código se puede encontrar en Persi Diaconis, “The Markov Chain Monte Carlo Revolution”, en *Bulletin of the American Mathematical Society*, nº 46, Stanford University, 2009. Disponible en: <https://math.uchicago.edu/~shmuel/Network-course-readings/MCMCRev.pdf>. [Última consulta: 29-03-2021].

décadas que se había dejado de pagar el trabajo en méritos, por lo que montar un equipo de cálculo era complicado si no tenías otra forma de pago.

Aun así, Atam se puso a aplicarlos sin ayuda y durante aquella temporada no hablamos demasiado. Cuando nos encontramos más tarde me habló de los resultados poco concluyentes que estaba encontrando al aplicar decenas de sistemas de predicción de distintas épocas, y lo cierto es que me costó trabajo incitarle a que se planteara que, quizá, debía contextualizar las líneas de código antes de aplicarle sistemas predictivos. Es decir, que había que estudiar la historia y el contexto de los estratos, esos que dibujaba en la pizarra, antes de atravesarlos con la tiza. Así que, finalmente, en parte para demostrarme que me equivocaba, se propuso una interpretación distinta de la línea en que aparece *markov*.

Markov no solo hacía referencia al proceso matemático, sino a una persona. Andréi Márkov quien fue un matemático que vivió hace cientos de años, entre, 1856 y 1922. Él escribió aquella fórmula matemática para hacer posibles los procesos o cadenas con las que, casi por defecto, llevábamos años analizando la escritura del pasado. Resultó que las cadenas de Márkov no solo se usaban para analizar el lenguaje, sino que durante un tiempo se habían usado para las predicciones meteorológicas, económicas, epidemiológicas y, aquí estaba la clave, para la composición musical.

El código resultó ser, efectivamente, un sistema de composición musical. Era bastante evidente que no funcionaría de la misma manera que la música actual, así que Atam comenzó a buscar sistemas de codificación antiguos como partituras y lenguajes informáticos arcaicos. Teniendo en cuenta que no hay datos concluyentes sobre el inicio exacto de la computación, aquella línea de código podía hacer referencia tanto a una partitura de la época de Márkov como a un lenguaje de programación dos siglos posteriores.

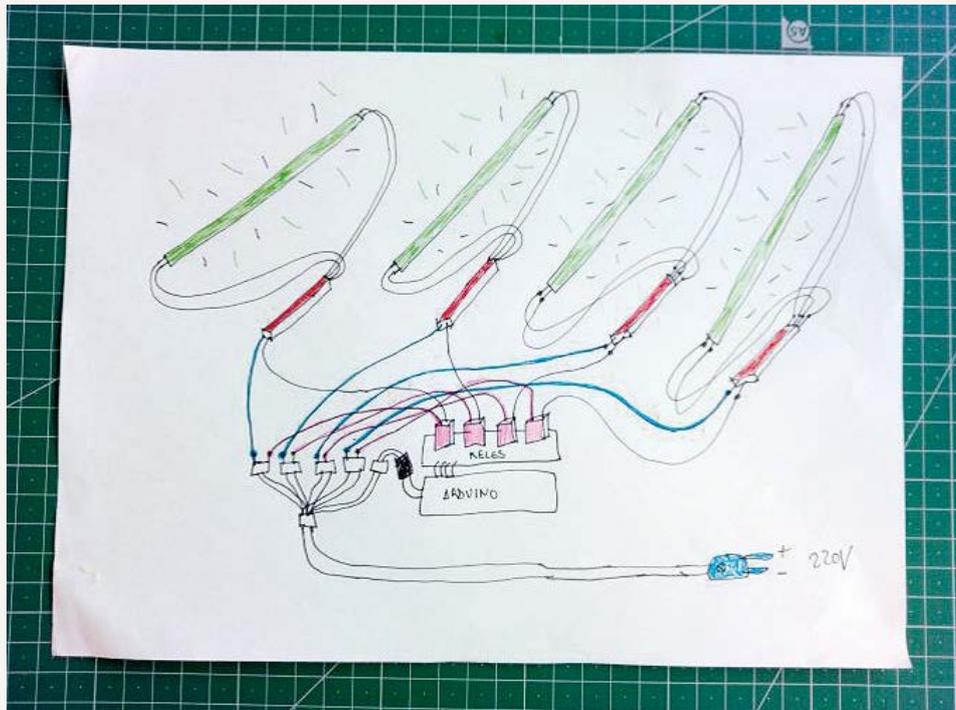
Como decía, Atam tenía fijación por estudiar cosas aparentemente desconectadas. Hace años había publicado un artículo sobre un breve periodo de la historia en la que la música se codificaba en soportes físicos y en lenguajes digitales ahora obsoletos. Puede resultar difícil de comprender, pero durante aquel periodo de la historia se pensaba que la música podía ser contenida en esos soportes. No sé si esto resulta demasiado técnico para lo que están buscando, pero se decía que el sonido se “grababa” y se cree que este pudo ser el origen de esta palabra en la actualidad. Esto le hizo suponer a Atam que la cadena de Márkov podría servir para componer música a través de aquellas “grabaciones”. De la música que se codificó en lenguajes binarios no quedaba casi nada, o al menos nada determinante como para llegar a una conclusión seria. Sin embargo, sí que había un archivo que, en la actualidad, seguía conservando aquellos objetos en Singapur. Era uno de esos museos arqueológicos raros y pequeños, pero con una colección bien nutrida.

El caso es que el último mensaje que recibí de Atam fue en su viaje de vuelta en tren desde Singapur. Me contaba que las líneas con las que se había obsesionado no eran líneas de un texto por descifrar, sino que eran, en sí mismas, un código que había ejecutado cadenas de predicción. Y no solo eso. Hacían referencia a un autómata musical que se había diseñado cientos de años atrás. El aparato, según decía el mensaje, tenía la capacidad de analizar grabaciones sonoras. Es decir, no aplicaba procesos de predicción sobre el lenguaje musical escrito, sino que extraía patrones en aquellas grabaciones para recombinarlos en otros patrones rítmicos distintos.

Otro dato determinante que Atam descubrió en Singapur fue que, en su momento, hubo muchas instituciones que también conservaban archivos similares a aquel de grabaciones sonoras en distintos lugares del planeta. Algunas, incluso, de la misma época que Andréi Márkov. Pero no todos los archivos eran iguales, y los gobiernos que en aquella época dominaban el mapa político, disponían de más grabaciones sobre el resto. De alguna manera esto estaba relacionado con el poder y se piensa que era posible estudiar una cultura por esos sonidos. En este sentido, el autómata al que

hacía referencia el legajo, mezclando patrones musicales de distintas culturas, debía proponer un patrón combinado de aquellas.

Pero la hipótesis más arriesgada de Atam es que este aparato pudo pertenecer a una época en la que la música aún se escuchaba en eventos presenciales. Les adjunto el dibujo del esquema de montaje que me envió y les aclaro.



El término *flourescent* podía hacer referencia a un sistema de iluminación primitivo que se había usado en espacios domésticos y públicos, así como también en el contexto artístico. En contextos públicos, el dato podría apuntalar la hipótesis según la cual hace más de cinco siglos las personas se reunían para escuchar la música en espacios destinados específicamente para ello. Por tanto *arduino_flourescent_markov_beat* demarcaría en el tiempo, según Atam, el momento concreto en que las costumbres presenciales existieron, quizá cómo desaparecieron o cómo dieron lugar al tipo de espectáculos musicales actuales. Si esta hipótesis fuera cierta, el legajo podría indicar el momento más o menos preciso en que la presencialidad dejó de ser la forma habitual en que la gente se relacionaba, e incluso las causas por las que se había producido aquel cambio en los modelos de sociabilización. Y todo aquello, según Atam, era un descubrimiento decisivo para su carrera.

Después de aquello no volví a saber mucho más sobre el tema. Cuando llegó su mensaje lo estudié detenidamente pero, sinceramente, pensé que no tenía ningún sentido. Espero, sin embargo, que ustedes puedan darle algún uso.

Sin más, quedo a su disposición para otras consultas.

Un atento saludo