

# PODCAST

## El saber oscuro



### Episodio #03

## José López Montes

“Serendípicos y aleatorios”

José López Montes es compositor, pianista y músico visual de Guadix, Granada. En este episodio nos adentramos –aún más si cabe– en el sonido, en los procesos oscuros del autor, en lo microscópico, en lo microsonico. Es un creador de mundos sonoros a través del uso de los algoritmos, los cuales le permiten crear unos espacios de libertad sonora mucho más amplios. Escucharemos algunas de sus piezas como *GEST*, *Zobeliana*, y su relación de forma azarosa con la obra pictórica de Fernando Zóbel; *eHayku*, a través de algoritmos genéticos codificando el timbre como cromosomas, manejando cientos o miles de parámetros en un sonido para llegar a algo que se parezca a la complejidad de lo físico; *Choral Riffs*, compuesta por micropartituras, la pieza está inspirada en los arrecifes de coral y de alguna manera recrea toda esa vida abigarrada de miles de pequeños seres que interaccionan entre sí. *Microcontrapunctus*, una pieza creada para ser escuchada en un espacio arquitectónico: una basílica; donde –según el autor– el espacio es como un acelerador de partículas. José López Montes va más allá de la música, del arte, e incluso de la ciencia, aportando su visión interconectada del mundo que nos proporciona una experiencia sublime con respecto a su manera de proyectarnos el mundo.

Moderador

Domingo Campillo

Comisión académica Máster producción e investigación en arte, BBAA Granada

Duración del episodio

01:06:41

Contenido del episodio

Compositor, improvisador, músico visual, pianista e investigador. Su obra explora la interacción entre procesos algorítmicos, improvisación, electroacústica y síntesis de vídeo integrada con la composición instrumental, el teatro y la danza. Ha sido compositor invitado en instituciones como el Institute for Computer Music and Sound Technology de Zúrich, el Daegu International New Media Art Festival, el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía o el Observatorio Astronómico de La Silla (Chile). Recientemente su obra visual y musical para saxofones y electrónica se interpretó para la clausura del xx Aniversario del Museo Guggenheim de Bilbao, en un gran evento con la colaboración de la Agencia Espacial Europea. Durante una década ha colaborado con La Maquiné en la producción e interpretación de múltiples espectáculos distinguidos con galardones como el Premio Max o los Premios Lorca, actuando en escenarios como el Teatro Real de Madrid, el Liceu de Barcelona o el Kursaal, entre muchos otros. Actualmente es docente en el Conservatorio Profesional Ángel Barrios de Granada y cursa sus estudios de doctorado en el Departamento de Inteligencia Artificial de la Universidad de Granada centrados en las técnicas de creatividad artificial aplicadas a la composición mediante metaprogramación basada en la evolución de genotipos musicales.



**00:26**

**Domingo Campillo**

“El significado esencial del silencio es la pérdida de atención. El silencio no es acústico, es solamente el abandono de la intención de oír”.

Esta advertencia contundente y sonora de John Cage nos dispone en la contradicción de tener que atravesar lo audible para llegar a lo imperceptible. No se puede ser desprendido con el sonido. La misma negación lo hace presente y solo nos queda penetrar en lo infinitésimo para encontrar los lugares donde solo se oyen los flujos que dan la vida y el movimiento. La búsqueda del no sonido resulta tan peculiar como el logro del vacío absoluto, de la Nada. Y los tiempos que corren empujan a pensar que incluso lo absoluto también es relativo y el silencio está perdiendo referentes.

**01:14**

**José López Montes**

Pues sí, esa reflexión que haces, Domingo, creo que no hay ningún mejor momento en la historia reciente para hacerla que la que tenemos ahora. El mundo ha cambiado de una manera tan repentina... Y en esos cambios estamos descubriendo un montón de cosas de las que no éramos conscientes, y sobre todo estamos perdiendo referentes, estamos perdiendo muchos de los puntos de referencia que dábamos completamente por sentado. Y el sonido, pues es una dimensión más de las que creo que nos pueden llevar a esa conexión con este nuevo mundo, más directa. Es que de hecho el sonido es nuestra conexión física con lo que nos rodea. La vista en cierta manera es un sentido en el que tenemos una capa más impermeable, pero el sonido se basa justamente en esas moléculas que se empujan unas a otras y que llegan empujar las nuestras propias, físicamente. Y creo que por eso el impacto que tiene el sonido y silencio en nosotros, pues tiene como otro acceso a nuestro mundo interior, me parece. también, dónde hay una idea también de la muerte y de lo trágico como de una manera muy cercana.

**02:29**

**Domingo Campillo**

José López Montes es constructor de mundo sonoros. Muchas de sus obras relacionan sonido y video mediante la creación de software artesanal. Su interés se centra en la búsqueda artística con ayuda de la máquina, usando diferentes estrategias relacionadas con la inteligencia artificial y la ingeniería del conocimiento. Pepe, es compositor y profesor de armonía, contrapunto y composición. Buenos días.

**02:55**

**José López Montes**

¿Qué tal, Domingo?



**02:26**

**Domingo Campillo**

A mí se me ocurre preguntarte que, ¿cuál fue el detonante para dar el paso para salir de esa tradición musical académica a la música electroacústica?

**03:09**

**José López Montes**

Bueno, más que salir... Yo me sigo considerando en gran parte un músico con raíz en la tradición clásica, y mi formación musical tiene una base muy convencional. Para mí, mis referentes siguen siendo Bach, Beethoven, Brahms... Y el paso a la música electroacústica, a los nuevos medios, ha sido bastante natural; no es una ruptura, lo veo como un gran conjunto en el que esa tradición anterior está también ahí. Para mí la entrada en la música electroacústica fue, en cierta manera, una liberación, porque me permitía llevar a cabo ideas musicales que cuando solo tenía a mano los instrumentos convencionales, los instrumentos acústicos, pues me llevaban a cierta frustración. A veces, cuando intentaba componer algo, podía terminar tocando una nota repetidamente, sin parar, porque lo que empezaba interesarme eran todos los pequeños matices que podía haber de una nota a otra aparentemente igual. Y ese mundo de lo pequeño, ese mundo de los matices, es difícil trabajar con la escritura tradicional, y es ahí donde la música electroacústica te permite acceder a otra manera de pensar el sonido casi microscópica, microsonica. Y se abre un mundo que conectaba mucho mejor con el tipo de búsquedas con las que tenía afinidad del principio.

**04:40**

**Domingo Campillo**

En todo caso, la partitura es el medio tradicional y clásico de transmisión de la creación sonora. Entiendo partitura como papel impreso, o bueno, ya en una pantalla. Oyendo tus composiciones me cabe la pregunta de ¿cómo se registran? Teniendo en cuenta que, bueno, que la partitura sirve para replicar, o sea, es el registro de la idea que tenga el autor y se puede replicar infinitamente, aunque cada interpretación sea diferente y única, ¿cómo se registra en tus composiciones?

**05:21**

**José López Montes**

Bueno, habría que considerar que la partitura, tal como la entendemos, -estoy pensando en la típica partitura que todos tenemos en mente cuando pensamos en esa palabra-, es relativamente peculiar dentro de la tradición musical del planeta en su conjunto. La música, en general, en su grandísima mayoría, se ejecuta sin partitura, se ejecuta en base a la memoria, en base a estructuras que son suficientemente simples para que no se tengan que plasmar en una partitura, sino que, a través de la tradición oral y a través del ensayo y error, se van plasmando poco a poco. El surgimiento de la partitura es algo muy propio de la cultura occidental, y que ya empieza a ser necesario cuando queremos llegar a otro nivel de sincronía, especialmente con la polifonía. Cuando ya no nos vale una estructura de cierta simplicidad, sino que ya queremos a una sofisticación del lenguaje, ahí surge la partitura. Pero la partitura, su soporte es el papel,



su soporte es estático, y nos lleva también a una manera de pensar la música como muy cartesiana, muy cuadrículada. Cuando ya entramos en el siglo XX y empieza a entrar la capacidad de poder grabar sonido, la fonografía, nos lleva a otra manera de utilizar las partituras. Por un lado se hacen más variadas, ya no solamente la partitura tradicional, sino que las partituras se bifurcan en una cantidad de objetos gráficos diferentes en función de cada una de las necesidades. Y ya a mitad del siglo XX entramos en otro nivel, qué es en el cual la música ya no se considera una línea fija, con un principio y un final, sino que empezamos a pensar más la música como procesos. Y la composición, en muchos casos ya no se trata de poner una cosa delante de otra hasta conseguir algo coherente, sino que llegamos a la noción de proceso como el núcleo de la composición. El compositor ya lo que empieza a ser es un diseñador de procesos sonoros, y no tanto de colocar notas en un orden fijo y determinado. Y de ahí al registro, pues claro, se dan muchos problemas conceptuales de lo que es la autoría, lo que es la obra musical... Se rompen muchos esquemas tradicionales.

**07:49**

**Música - Fragmento de GEST...**

**10:40**

**Domingo Campillo**

Pepe, para ti la máquina y el software son dos elementos fundamentales para llegar a un conocimiento puro, o al menos sin tener prejuicios estéticos. La creación de algoritmos permite al artista culminar la obra de arte total, según tus palabras. Me pregunto en qué situación queda el contexto y la percepción subjetiva: ¿cómo se hilvana con estos algoritmos y, evidentemente, con los resultados de estos algoritmos?

**11:14**

**José López Montes**

Para mí esa relación con la máquina y con la música algorítmica tiene mucho que ver con eso que comentabas de ¿cómo trabajar con los propios prejuicios estéticos? Y por prejuicios estéticos me refiero a todas nuestras ideas preconcebidas de lo que puede ser la música y de lo que nosotros internamente ya damos de partida como algo que es aceptable estéticamente y no. En cierta manera, eso me producía también cierta frustración porque en mis primeros trabajos de composición notaba esa misma pared. Es que creo que hay un problema entre la música que yo imagino y la que consigo escribir, porque tengo una serie de ideas que son como muros que no te permiten ir más adelante porque llegas a hacer música que tú mismo no consideras música.

Sin embargo, trabajando con la música algorítmica tú puedes crear unos espacios de libertad sonora mucho más amplios, en los cuales lo que lo que puede surgir de ahí está más allá de lo que tú has previsto; y ese juego con lo impredecible es lo que a mí más me interesa de este tipo de trabajo: el conseguir puentear ese muro. Y claro, hay que tener en cuenta que con la música algorítmica no es como con una música de una partitura tradicional, en la que uno es como un arquitecto en el que va a colocar cada elemento de una manera fija, sino que si tú te expones a resultados imprevisibles, eso también condiciona tu propia idea de lo que puede ser válido musicalmente, de manera que se convierte en un proceso con



retroalimentación, que es la que a mí me interesa: el cómo trabajar con la máquina te cambia tu propia percepción, tu propio contexto de cuál es el siguiente paso a dar. Y ahí se dan procesos muy interesantes de coevolución entre lo que la máquina te propone y lo que tú en cambio empiezas a expandir el lenguaje y a seguir en esa exploración. Y muchas de mis piezas de las que estamos escuchando tienen que ver con resultado de esos procesos, que en algunos casos han dado resultados que a mí me resultaban interesante, y de ahí pues se terminen condensando en una pieza de entre muchos experimentos totalmente fallidos.

**13:42**

**Domingo Campillo**

Fíjate Pepe, me recordaba el cuento de Borges de la Biblioteca de Babel, que proponía una serie de letras, de números y signos de puntuación para escribir, –una vez juntados y viendo todas las posibilidades de juntar letras y puntos–, escribir todos los libros. Él planteaba –es muy conocido–, que uniendo todas las posibilidades de letras y de puntos, pues tendríamos todo lo que es posible ser escrito, sintéticamente venía a ser eso. Hasta lo que yo sé, no hay todavía una ecuación que pueda conseguir todos los libros que pueden ser escritos con veintitantas letras y unos cuantos de puntos.

**14:38**

**José López Montes**

Bueno, recientemente se ha hecho algo parecido justamente por una cuestión práctica. La cantidad de melodías relativamente convencionales que se pueden hacer con notas también convencionales, es decir, lo que hay en una partitura básica, no es una combinatoria tan tremenda. Y últimamente hubo alguien que hizo un algoritmo para generar billones de melodías y registrarlas para ponerlas de dominio público para evitar problemas de plagio, porque a veces son tantos los lugares comunes en los que caemos los músicos que se dan un montón de plagios involuntarios. Pero ahí estamos hablando de un metanivel, de un nivel muy a gran escala, que es el de la nota musical: corchea, sol sostenido... Pero si bajamos al sonido en sí mismo, la combinatoria nos hace explotar la cabeza porque es mucho más que la propia del ejemplo de Babel, porque piensa: si, por ejemplo, cogemos solamente un sonido de un segundo de duración, eso cuando lo codificamos en una señal digital pues suele tener del orden de unos cuarenta y tantos mil puntos, y cada uno de esos puntos puede tener también decenas de miles de valores. Solamente la combinatoria de sonidos posibles que hay en un segundo de sonido musical están mucho más allá que el número de partículas elementales del universo, pero en una cantidad de órdenes de magnitud brutal. Y estamos hablando de un solo segundo; imagínate si hablamos de sinfonías completas.

**16:16**

**Domingo Campillo**

Estamos hablando de infinitos, directamente, prácticamente, ¿no?



**16:19**

**José López Montes**

Prácticamente sí.

**16:24**

**Domingo Campillo**

Siguiendo con este hilo, en una de tus intervenciones en la que pude estar presente pusiste un ejemplo, hiciste una comprobación. Y entonces se podía ver cómo algo que parece que no tiene un periodo o ritmo determinado, conforme ibas agrandando el espacio de visión de esa música, de ese sonido, se iba viendo cómo se iba repitiendo; y encontramos un período, una repetición del esquema del motivo que tú habías colocado.

Yo veía cómo, (o quería ver), cómo... bueno, algo parecido a lo que pasa cuando estás en la playa e intentas, de alguna forma, averiguar (no sé si alguien lo habrá hecho, yo sí he intentado) ver el período en que una ola se parecía a la siguiente, y si ese período se iba repitiendo con un período regular, un ritmo regular. Entonces en esa conferencia vi cómo, (o quería ver), precisamente, que conforme vamos alargando el tiempo se va repitiendo de alguna forma ese período, ¿no? Esto es totalmente infinito, evidentemente, es complicado ver un sonido armónico-en este caso-, verlo con un tiempo de exposición, de audición, muy corto.

**18:00**

**José López Montes**

Bueno, nuestra capacidad de distinguir patrones, auditivamente, visualmente, es tremenda. Porque claro, nuestra supervivencia se ha garantizado en gran parte por nuestra capacidad de distinguir patrones en la naturaleza, en lo que nos rodea. En la música, la cantidad de patrones que estamos captando y analizando sin darnos cuenta, rebasa muchísimo la capacidad de cualquier máquina actual por muy avanzada que sea. Lo que estamos haciendo internamente para descifrar el sonido, para captar sus matices, para darle en el fondo un sentido musical, es algo apabullante una vez que te pones a ver de cerca en qué consisten todos esos problemas que resolvemos sin darnos cuenta. Era Leibniz el que decía que cuando escuchamos música estamos contando sin darnos cuenta; es una manera de contar en el sentido de que es una manera de estar evaluando una señal que nos llega, y la evaluamos en un nivel de profundidad que nos hace conectar con nuestras emociones más profundas. Eso es casi algo mágico. Y a menudo el compositor tiene un manejo de sus patrones que es inferior al de su propia percepción. Ahí también el uso de la máquina es interesante porque te permite explorar patrones que, hechos manualmente, no son evidentes, pero cuando los generas de manera algorítmica te llevan a resultados que te hacen ver patrones en sitios que tú no podrías haber previsto y que tampoco podrías haber fabricado de manera manual. Parecido a lo que pasa en lo que tú comentas de las olas del mar: la cantidad de información que hay ahí a nivel de ondas, de frecuencias, de patrones, de interferencias, es algo increíble. Para nosotros es fácil de ver y de entender.



**20:00**

**Música - Fragmento de *Zobeliana***

**23:27**

**Domingo Campillo**

Acabamos oír *Zobeliana*, que es una composición que es la traslación auditiva de los procesos pictóricos de Zóbel. Pepe, ¿cuáles son tus puntos de partida para generar esta traslación, esta transacción?

**23:44**

**José López Montes**

Pues la historia con Fernando Zóbel para mí fue interesante, porque yo no conocía la obra del pintor. Este pintor hispano-filipino tiene como una mezcla de cosas orientales y occidentales. Yo llevaba ya unos años haciendo algo de trabajo de vídeo, creando música electrónica con vídeo, donde el vídeo era una parte importante—como un contrapunto audiovisual en el que ambas percepciones son igual de importantes—, y un compañero de trabajo, el compositor Pedro Guajardo, me comentó sobre Zóbel que le recordaba mucho lo que había hecho. Y de hecho, pensaba que de alguna manera estaba directamente inspirado en él, y yo me quedé de verdad helado cuando empecé a mirar la obra de Zóbel—después de su referencia—, y ví que había esa cantidad de afinidades. Y cuando investigué un poco más sobre él, una cosa que también la vi como una afinidad era su filosofía de trabajo, su proceso, en el cual los cuadros se pintaban muy rápidamente, pero después de un proceso de investigación muy largo, en el cual el cuadro al final era el testigo de haber llegado al final de ese proceso de desarrollo de una técnica pictórica. Él buscaba la combinación perfecta de viscosidad, de densidad... En fin, trabajaba con los materiales hasta llegar al punto en el que un cuadro lo podía pintar con muchísima rapidez. Sin embargo, el resultado de ese cuadro es de una complejidad textural inmensa, en base a que justamente el proceso está tan bien afinado que consigue con un par de gestos generar elementos visuales muy densos en cuanto a información.

Y bueno, yo tengo muchas de mis piezas, especialmente electrónicas, que han seguido un proceso similar, en el cual me he pasado semanas o meses de trabajo desarrollando una idea de proceso, pero una vez que ese es el proceso estaba afinado lo que es la composición de la pieza en sí, la generación de sonido, ha sido muy rápida, era cuestión de horas a veces, y en eso también había esa afinidad.

**26:05**

**Domingo Campillo**

En otro de tus piezas, *eHayku*, utilizas algoritmos genéticos codificando el timbre como cromosomas. A mí me gustaría que desarrollaras esta idea, en el sentido de cuál es el procedimiento—vamos a llamarle técnico—a partir de toda esa investigación previa; antes hablabas en *Zobeliana*, hablabas de ese proceso largo de conceptualización y entiendo también de cómo gestionar esa información para generar algoritmos. La generación de algoritmo implica poner una serie de variables que tomarán unos valores en función de lo anterior, como tú habías dicho antes, de los sonidos anteriores. A mí me gustaría saber el procedimiento que utilizas a partir de ese idea y de esa reflexión e investigación que has realizado.



**27:04**

**José López Montes**

Vale. Esta pieza, *eHayku*—como un haiku electrónico o algo así podría traducirse—, es una pieza que está compuesta como un estudio previo para una pieza mayor, una pieza de cámara, instrumental, con parte electrónica. Una de las facetas de esta pieza es el uso de algoritmos genéticos para crear timbres, es decir, para crear colores sonoros. El trabajo con la electroacústica tiene una ventaja, que al mismo tiempo es un inconveniente: la ventaja es que te permite un control de absoluta precisión sobre la señal sonora. Cada punto puede estar controlado con una precisión infinita. El problema es que hacer sonidos que tengan una riqueza tímbrica equivalente al de un instrumento acústico es un problema que no es nada trivial porque un instrumento primitivo, una flauta de hace 10000 años, tiene más complejidad sonora que cualquier instrumento electrónico que tengamos actualmente, porque esa complejidad viene dada por la propia naturaleza, por cómo funcionan las turbulencias de un tubo de aire o cómo vibra un objeto físico. Toda esa complejidad, reproducirla con una máquina nos lleva a un montón de problemas para evitar sonidos estériles, sonidos que no comunican mucho porque tienen esa frialdad de algo que es excesivamente perfecto. Para poder hacer sonidos que sean tímbricamente interesantes con la máquina, tenemos que introducir, simular o inspirarnos en toda esa complejidad que tiene el mundo natural: cómo se conforman los sonidos con los materiales puramente físicos. Eso nos lleva a tener que manejar cientos o miles de parámetros en un sonido para llegar a algo que se parezca un poco a esa complejidad de lo físico. Y ahí es donde entró la idea de probar los algoritmos genéticos como solución, porque los algoritmos genéticos se basan en la idea de, en lugar de tú manualmente situar cada uno de esos cientos de parámetros para buscar en este caso un sonido, pues generar un procedimiento que sea autorregulatorio, de manera que tú sólo lo controles desde un nivel muy superior.

Entonces en esta obra lo que hice fue codificar cada uno de los sonidos como lo que en algoritmos genéticos se suele llamar un cromosoma, es decir, una secuencia de parámetros que entran en competencia entre ellos. De manera que hice un cultivo primero aleatorio de muchos sonidos. Después vas seleccionando aquellos que te parecen más prometedores y los sometes a un proceso de mutación, de cruzamiento y de cultivo, es decir, que genera una nueva generación de sonidos de los cuales vas a ir seleccionando esas características que musicalmente te parecen más interesantes. Y después de repetir el proceso unas cuantas iteraciones, pues te puede ir acercando a, o bien un sonido que tú tenías en mente, o dejarte simplemente guiar por esa serendipia y buscar sonidos que a priori pueden ser un camino prometedor, e irlos refinando. Y esta obra es un resultado preliminar de ese ese proceso de búsqueda en base a ese cultivo de timbres.

Bueno, hay que decir también que en la base de estos sonidos hay dos fuentes básicas, que son sonidos tomados de manifestaciones en Grecia (en la época de conflictividad social tan grave que hubo alrededor del 2010 y sobre todo después los memorándum de la Unión Europea, ahí hubo unas manifestaciones muy violentas). Yo cogí sonidos de esa manifestaciones para luego filtrarlos; realmente lo que hacen los algoritmos genéticos es seleccionar los parámetros de filtrado. Para llegar a esa decantación de ese sonido—que además es de bastante baja calidad en su origen—, pero a través del filtrado llevarlo a timbres



que tengan un componente emocional... Todo lo contrario, es una pieza más bien meditativa, pero que surge de un fondo latente, que solo a veces se deja entrever, de enorme tensión. Un choque de emociones.

**31:45**

**Música - eHayku (Study for Threnody)**

**34:12**

**Domingo Campillo**

El poder evocador de esta pieza es indudable, Pepe. Es muy emocionante el encuentro con los sonidos que se reproducen, aunque en este sentido al final cada oyente conforma sus propias audiciones, sus propios espacios sonoros. No son obras de consumo masivo, son composiciones donde veo que la experiencia, la experimentación, es fundamental y, bueno, claramente se salen del mainstream musical. En este sentido, ¿qué proyección haces del oyente? ¿Tú te retroalimentas o piensas en las posibles respuestas que puedas tener?

**34:35**

**José López Montes**

Sinceramente, muchas de mis piezas han sido compuestas esencialmente para satisfacer algún tipo de búsqueda muy personal, de una curiosidad muy egocéntrica, en el sentido decir: quiero saber cómo suena esto, independientemente de todo lo demás. Y para mí siempre ha sido una sorpresa que, de pronto, haya gente a la que le pueda interesar escucharlas también, que tenga interés por oirlas. Muchas de estas piezas son muy de consumo interno, pues no están hechas pensando en la difusión en primera línea. Tengo que decir que, por un lado, yo he producido música que sí está pensada más para un escenario, para una recepción donde hay unos códigos y un *mainstream* latente, y otras piezas que son pura experimentación para ver si puede utilizarse en adelante para algo, o como un experimento que se queda ahí.

Pero, bueno, el mundo es tan grande, y el mundo de internet casi que más, y piezas que estaban ahí colgadas de una manera puramente de documentación o testimonialmente, pues luego han recibido algún tipo de eco de gente a la que le interesa; y la resonancia que puede tener en cada uno—eso que decías de que nosotros colocamos cada música en un lugar, le otorgamos un espacio, un punto de nuestro relato personal—, pues es que realmente es algo tan subjetivo... Es verdad que cuando hay un soporte de imagen nosotros somos mucho más tolerantes a la hora de asimilar sonidos. Si tenemos una narrativa visual, teatral, nuestro oído es extremadamente tolerante. Sin embargo, si vamos a la actividad estándar de escuchar música, nuestro oído es mucho más conservador. Pero bueno, siempre hay gente que está dispuesta a salirse de los caminos marcados y tiene interés en tener acceso a otro tipo de mundos sonoros. Estamos también tan saturados de música de todos los tipos, la calidad musical objetiva de muchos de esos sonidos es tan alta que al mismo tiempo les hace perder valor. Tú puedes, si quieres, componer una pieza con los sonidos de la mejor orquesta sampleada del mundo sin gran dificultad. Al mismo tiempo eso hace que esa calidad sonora ya no sea tan interesante porque la tienes ahí, no tienes



que desplazarte a Viena escuchar a Filarmónica, sino que la tienes al alcance de la mano. Entonces todos los valores que adjudicamos al sonido, a su calidad como algo de consenso social, pues van cambiando también.

Y, bueno, para mí siempre ha habido una aproximación al sonido muy artesanal. En general, cuando he tratado de utilizar herramientas prefabricadas tenía la sensación de no poder profundizar, de que puedes tener resultados sonoros espectaculares, pero al mismo tiempo sin alma, porque estás trabajando con algo que se ha producido pensando en un consumidor masivo que va a utilizar esa herramienta, y que de alguna manera eso nos lleva a todos esos convencionalismos del mundo sonoro que vamos asumiendo sin darnos cuenta. Y es bastante identificable, al final, cuando estás utilizando una herramienta comercial –por muy sofisticada que sea–, a cuando trabajas de una manera más artesanal, incluso en la electrónica. A mí me gusta mucho ese concepto de artesanado electrónico porque creo que es esencial, por lo menos mi trabajo.

**38:50**

**Domingo Campillo**

A raíz de lo que comentas, en algún momento de conversaciones anteriores decías que tu creación artística pasaba del paradigma del carpintero que crea objetos sobre un plano definido, al de un agricultor que trata de crear las condiciones de cultivo óptimas para que se desarrollen ciertos especímenes. Dándole vueltas a este concepto, te digo que cada vez la agricultura están más controlada por autómatas (ordenadores, autómatas programables) e insectos polinizadores que se dedican justamente a polinizar un determinado tipo de planta... No sé qué es lo que queda en este caso de los hallazgos inesperados, de lo serendípico... ¿Dónde se queda ese punto?

**39:47**

**José López Montes**

Bueno, es que todo siempre tiene... Toda acción tiene una reacción, y cuando vamos ganando en ciertas capacidades de control –a través de lo algorítmico, a través de lo maquinal–, al mismo tiempo los valores se van subvirtiendo y van cambiando. En este último año están saliendo algunas redes neuronales que son capaces de componer música con una calidad y con una fidelidad al estilo increíble, pero al mismo tiempo eso afecta a la propia percepción de esa música, porque ya no se convierte en algo especial, se convierte en algo que se puede producir en cuestión de (bueno a lo mejor no segundos ahora), pero en cuestión de poco tiempo, tú puedes ya asimilar un estilo y recrear nueva música. Eso hace que nuestra situación dentro de ese juego cambie. Esto no es un problema, el problema de la creación artística, no es como el ajedrez, no es un problema que se puede llegar a resolver, y ya queda ahí resuelto. Cada vez que se resuelve un problema surgen otros, y son problemas fascinantes porque nos hacen cambiar nuestra percepción subjetiva de lo que es la estética general. Entonces, ahí hay como una carrera armamentística en el sentido de que, una vez tú eres capaz de asimilar un proceso musical e incorporarlo en tu lenguaje, al mismo tiempo está perdiendo valor, porque pasa de ser algo que quizá desarrolló un compositor como un rasgo de estilo muy personal, a ser algo que ya es de dominio público, que ya comienza a ser



conocido y practicado, y su efecto inicial se va perdiendo. Es como si desarrollásemos tolerancia a ese invasor externo. Si consideramos la música como cosas que se nos meten y nos hacen cambiar nuestras emociones, y al mismo tiempo vamos desarrollando inmunidad, para conseguir la mismas emociones necesitamos estímulos diferentes o más fuertes. Entonces, nada es inocente. (risas)

**41:43**

**Domingo Campillo**

Sí, son escalones que se van subiendo, se va cauterizando la emoción: la anterior cauteriza a la siguiente emoción y, bueno, la fascinación es justamente esa, esa búsqueda que es continua, ¿no?

**42:11**

**Música - Fragmento de *Choral Riffs from Coral Reefs***

**46:20**

**Domingo Campillo**

Estás centrando tu investigación en el *soft computing* y la lógica borrosa, aplicándola a tus composiciones. ¿Cómo lo estás abordando? ¿desde qué punto o vertiente estás abordando estas técnicas en tus piezas o en tu investigación?

**46:42**

**José López Montes**

Pues, bueno, yo creo que en el momento en el que estoy ahora es un paso lógico después de varios escalones. Yendo al principio de todo, mis primeras piezas con el uso del ordenador tenían todavía una lógica muy tradicional –al final estaba escribiendo notas, duraciones, estructuras relativamente clásicas–, y luego empecé a ir automatizando procesos empezando desde lo más humilde, simplemente creando algún generador aleatorio de envolventas para cambiar el ataque de los sonidos... Es decir, empecé a automatizar pequeños procesos y eso ya fue como una espiral que fue creciendo hasta tratar de automatizar procesos cada vez más abstractos, procesos como los que hemos oído en *eHayku*, en la que se automatizan los procesos de creación de timbre. Y en el punto en el que estoy ahora, se trata de automatizar ya el proceso completo de composición musical. ¿Cómo lo estoy abordando? Pues desde una óptica bastante abstracta. El problema principal a la hora de utilizar la inteligencia artificial a la música es qué modelo de música creamos, qué sistema de representación, que pueda ser manejable y significativo para una máquina y que a la vez no traicione el espíritu de la música como una herramienta de manipulación de emociones –que en el fondo es lo que es–. Bueno, no voy a entrar en detalles muy técnicos, pero básicamente la idea es que podemos comprimir la información estructural que contiene una pieza musical de manera que pueda ser comparable con otras piezas, y que pueda ser un objeto del cual un algoritmo pueda extraer conocimiento, de manera que si tú reaccionas positivamente a una pieza, de ahí se pueda extraer un conocimiento para decir: bueno, este tipo de estructuras son musicalmente prometedoras y pueden llevarse a otro estado o volver a recombinarse. Entonces, mi investigación se basa sobre todo en cómo representar estructuras musicales de la gran escala hasta la pequeña, de una



manera muy abstracta y en base a procesos lógicos, en contra de lo que ahora suele ser la tendencia principal, que está más focalizada en redes neuronales que son capaces de asimilar mucha información, pero de fragmentos pequeños de música. De ahí que mucha mucha fragmentos que actualmente escuchamos de experimentos de inteligencia artificial suelen ser impresionantes a la pequeña escala; es decir, que son capaces de captar matices, pero todavía no son capaces de construir lógicas musicales un poco mayores, (aunque se están dando avances en eso). En esta pieza, por ejemplo, *Choral Riffs*, lo que se hace es generar partituras. Pero son micropartituras: la pieza está inspirada en los arrecifes de coral y de alguna manera recrea toda esa vida abigarrada de miles de pequeños seres que interaccionan entre sí. Y aquí las partituras se han generado de manera automática; yo he ido seleccionando simplemente. De los cientos de opciones que mi algoritmo me iba sugiriendo, iba seleccionando los que más me gustaban, y luego con esas micropartituras he trabajado con instrumentos de modelado físico, es decir, modelos de cómo se comportan cuerdas, martillos, macillos, de la madera, de la resonancia, tratando de conseguir un resultado que sea verosímil en cuanto a la materialidad, a que suene de verdad a elementos materiales sonando, pero con una serie de partituras que no podrían haber sido compuestas de manera humana.

**50:33**

**Música - *Microcontrapunctus***

**54:41**

**Domingo Campillo**

Pepe, esta pieza la compusiste para ser oída en una basílica, en una iglesia italiana. ¿Tú compones pensando en el lugar donde va a ser oída esa pieza, en todos los casos? ¿Algunas piezas funcionan para ser oídas en un determinado lugar, conforman incluso el espacio sonoro de ese lugar?

**55:07**

**José López Montes**

Sí, mis piezas de las últimas dos décadas son piezas en las que el espacio—sobre todo la música electrónica—tiene un papel primordial; en alguna quizás no tan básico, pero en ésta en particular es una pieza que está compuesta para ese espacio en concreto. Luego se puede adaptar, pero la versión ideal de la pieza es en esa basílica.

El espacio no es solo una cuestión accesoria al sonido: en el caso de la electrónica se convierte en parte del instrumento. Esta pieza que está compuesta como por impulsos sonoros muy pequeños, pero con un ataque en muchos casos muy potente. Hay que tener en cuenta que es muy diferente oírla con auriculares (con una acústica interna seca), a proyectarla en un espacio con una resonancia que hace que se colorea enormemente. Es como si fuera un acelerador de partículas: tú lanzas la partícula para ver cómo se comporta en ese en ese espacio. Y no solamente desde dónde lances ese sonido, sino también desde dónde se escuche, hace que el sonido final que llega a tu oreja esté totalmente condicionado incluso más en primera línea por el espacio que por el sonido primordial. Entonces, en esta pieza de lo que se trataba era de jugar con sonidos que hacen trayectorias dentro de la basílica y que van lanzando esos



impulsos para hacerla resonar y hacer una especie de escaneo sonoro de ese espacio. El mismo sonido, cuando se lanzaba en una esquina superior sonaba diferente a sí suena detrás de una columna donde tú estás sentado. Ese juego sonoro es inseparable de esta pieza. En esta pieza, la versión electrónica es una cosa completamente diferente a su versión difundida con los 24 altavoces para la que estaba prevista, y también dependiendo de cuál era el sitio en el que tú te colocabas para la escucha.

**57:09**

**Domingo Campillo**

Así como se oye—aunque sea a través de estos auriculares que yo llevo puestos—, uno lo que hace es construir directamente algo tridimensional, que realmente de eso se trata. Uno ve un espacio con tres dimensiones—el cuarto ya lo pone cada uno en su cabeza—, pero no deja de constituir ese espacio que comentas.

Ya casi vamos terminando, y me atrevo a preguntarte, ¿cómo va evolucionar el sonido, y más que el sonido, la escucha de ese sonido? ¿Sería posible prever, o hace falta un algoritmo que vaya también previendo, dependiendo de los momentos anteriores y actuales?

**58:04**

**José López Montes**

Bueno, las predicciones sobre el futuro suelen ser fallidas y solamente hay que echar la vista un par de meses atrás para ver hasta qué punto estamos viendo lo que no habíamos predicho. Pero bueno, yo te puedo contar cómo yo me lo imagino, aunque seguramente nos reiremos mucho escuchando esto dentro de 20 años.

**58:26**

**Domingo Campillo**

O incluso dos meses. (risas)

**58:29**

**José López Montes**

Sí. Yo creo que parte del futuro de la música tiene que ver con la interactividad. La interactividad en el sentido de que la escucha lineal se ha ido fragmentando. Nosotros en nuestra generación todavía solíamos escuchar un disco de arriba a abajo; en la generación de mi hija escuchar una canción completa ya empieza a ser algo excepcional. Y sin embargo, la música está mucho más integrada en la vida, a veces incluso hasta un punto excesivo en el cual el silencio empieza a ser un bien escaso, que se atesora, y por el se paga incluso para tener espacios silenciosos. Pero esa interactividad en la cual la música sea capaz de adaptarse a tus propias emociones y sea capaz de crearse conforme a tu necesidad vital, creo que es un campo de experimentación interesante. Al final, creo que la música, como decía, es un medio de manipulación, a veces consciente y a veces inconsciente. Creo que cuando uno hace una playlist para escuchar música se está automanipulando, está escogiendo las emociones que quiere sentir y aceptando,



dando consentimiento, a esa manipulación. Es más grave cuando se da el contrario, cuando nos están manipulando emocionalmente sin que lo sepamos. Y parte de mi interés en la música tiene que ver con eso, con entender por qué yo estaba sintiendo ciertas emociones con cierta música. Y cuando ya te metes en la cocina, pues ves que mucha de esa aparente inspiración tiene que ver con procesos ya muy bien conocidos y bien aprendidos de manipulación. Y eso nos presenta un montón de paradojas también sobre las que, bueno, ahora no hay tiempo de entrar, pero sí que pienso que en el futuro esa relación va a ser mucho más líquida, en el sentido de que podamos establecer un diálogo entre música que se vaya generando en el momento y que nuestras emociones vayan a su vez modulando. Ese proceso creo que es muy interesante.

Y luego, hay elementos todavía por explotar, que tienen que ver con la realidad virtual, que tienen con cómo ese sonido que decías tú, tridimensional, va a ser de verdad tridimensional, con dispositivos que nos puedan hacer ir a la realidades virtuales desde una fidelidad tremenda. Ahí el sonido, ya no solamente la música sino el sonido en sí como un elemento que nos transporta a otras realidades, pues va a tomar un papel muy fuerte.

**01:01:07**

**Domingo Campillo**

Quisiera agradecerte, Pepe, tu generosidad con este proyecto, con esta conversación que ha sido tan gratificante. Se ha quedado corta. Quisiera oír una de tus piezas para cerrar esta conversación, una pieza que se titula Juno.

Pepe, muchas gracias por tu intervención y tu conversación.

**01:01:35**

**José López Montes**

Nada, ha sido un placer conversar contigo e iluminar un poco esos lugares oscuros de mi creación... Y vamos a poner esta pieza, *Juno*, qué es una fanfarria para metales con un poco de electrónica, que hice para celebrar la llegada de la sonda Juno a Júpiter, y en la cual pues me valí de la tecnología para buscar armonías que fueran factibles con ese septeto de metales. Y con esta pieza nos vamos a un mundo un poco más material y real, después de tanta electrónica.

Lo dicho, muchísimas gracias, ha sido también un placer enorme conversar contigo.

**01:02:13**

**Música - Juno**

<https://www.lopezmontes.es/>