

Año 7 N° 9
ISSN 2591-539

Arte sonoro y biosensado en performance multimediales

Por Gabriel Drah



¡CUERPO,
MÁQUINA,
ACCIÓN!

PERFORMANCE

Resumen

Relato de una experiencia performática - diseñada y producida por el colectivo Cuerpo Sonoro- utilizando los dispositivos y procedimientos de sensado bioeléctrico. Asimismo, se describe cómo la auto-inducción hacia un estado meditativo facilita la captación de las ondas cerebrales traducidas en sonidos y en composiciones audibles.

Palabras claves: Performance sonora, Ondas cerebrales, Cuerpo Sonoro

Resumo

Relato de uma experiência performativa - projetada e produzida pelo coletivo Cuerpo Sonoro- utilizando dispositivos e procedimentos bioelétricos de detecção. Da mesma forma, descreve-se como a auto-indução a um estado meditativo facilita a captação de ondas cerebrais traduzidas em sons e composições audíveis.

Palavras-chave: Performance sonora, Ondas cerebrais, Corpo sonoro

Abstrac

Report of a performative experience - designed and produced by the Cuerpo Sonoro collective- using bioelectric sensing devices and procedures. Likewise, it is described how the self-induction towards a meditative state facilitates the capture of brain waves translated into sounds and audible compositions.

Keywords: Sound performance, Brain waves, Sound Body

Introducción

Este escrito surge luego de una experiencia performática diseñada y producida por Cuerpo sonoro, proyecto del cual soy coordinador y cofundador, junto a Victoria Parada. Este es un colectivo de arte indisciplinado y experimental, en el cual nos encontramos con Alejandra Ceriani y luego de algunos proyectos compartidos de performance y artes de acción, comenzamos a trabajar en colaboración con el Grupo de Instrumentación Biomédica, Industrial y Científica (GIBIC) que es un agrupamiento de investigadores, becarios y estudiantes orientado a actividades de investigación perteneciente al Instituto de Investigaciones en Electrónica, Control y Procesamiento de Señales (LEICI), dependiente de la Facultad de Ingeniería de la UNLP y del CONICET. Sus tareas involucran actividades de investigación, desarrollo de tecnología, transferencia, formación de recursos humanos y comunicación pública de la ciencia. (1)

Tras varias performances compartidas, el 14 de agosto de 2022 organizamos un evento en Casa 888 de Villa Elisa que llamamos; Poética de los Qualia 2, siendo la edición número 15 de

Cuerpo Sonoro, en el cual, un grupo de 18 artistas nos propusimos conectarnos en/con la casa para realizar una improvisación, con algunas pautas de acción solo para propiciar lo lúdico durante la performance e improvisación multimedial. Propuse al grupo enfocarnos en el carácter audio táctil del sonido, y en las resonancias propias de la arquitectura o los espacios habitados y transitados ya que las acciones se desarrollaban simultáneamente y el sonido era redirigido mediante una mesa de mezclas en las tres plantas de la casa y por supuesto también a través de los muros, ventanas o aberturas.

El montaje comenzó el día anterior, junto con Gonzalo Monzón y Sergio Peralta quien garantizó el traslado de los equipos y materiales, que eran muchos. Cabe señalar que este encuentro no contó con ningún apoyo económico externo, fue viable y posible gracias al tiempo, energía y entrega de cada uno de los artistas convocados. Durante esa jornada reutilizamos mobiliarios, artefactos y objetos que gentilmente nos permitió usar Genaro Rucci quien gestiona el espacio. El día de la performance fué maratónico, nos encontramos temprano para el montaje técnico y durante el día iban

llegando los distintos artistas, incluso varios de estos nos conocimos en el hacer, literalmente, durante los encuentros de reproducción del evento.

Se tomaron decisiones colectivas, no jerárquicas, tanto para el armado de la técnica como para las acciones que se desarrollarían durante la performance. La comunicación entre los artistas se daba en células, grupos más pequeños donde se discutía, debatía y se tomaban decisiones que luego se reproducían en las escaleras, en el jardín o en los distintos espacios que íbamos interviniendo y del que participaban los que allí estuvieran. Este proceso que parece caótico y desordenado es un método de montaje propio de Cuerpo Sonoro, donde su viabilidad y disfrute se da gracias a experiencias y vivencias compartidas anteriormente. Y quiero destacar esta forma de hacer en el encuentro humano y el lazo social como prioridad donde la técnica, la expresión y el placer estético se conjugan para llevar adelante un espacio escénico donde compartirse con los otros, artistas y público.

La casa cuenta en su planta superior con un espacio amplio con un gran ventanal en los lados que miran a calle Arana de City Bell, allí estaban Alejandra Ceriani y Victoria Parada

(Fig.1) compartiendo el dispositivo WiMuMo que "es un dispositivo capaz de adquirir señales biopotenciales del cuerpo y transmitir las a través de una conexión WiFi. (su nombre proviene de "plataforma de adquisición Wireless MULTiMOdal")



Fig. 1 Performance Alejandra Ceriani y Victoria Parada

Específicamente, mide señales electromiográficas y electrocardiográficas (de los músculos y el corazón respectivamente). Está diseñado como una plataforma de bajo costo, fácil de construir y fácil de usar. Nació como un dispositivo para performances artísticas, midiendo las señales producidas por el cuerpo del intérprete y

transmitiéndolas mediante el protocolo OSC para producir imágenes y sonido." (2). Ellas también contaban con un sensor de movimiento desarrollado por Alejandro Veiga que emite señales de acelerómetros y giroscopios. Julia Cisneros y Francisco Carranza (Fig.2) circulaban por la casa realizando varias tareas técnicas, espaciales y/o de movimiento, interactuando con objetos, con los cuerpos biosensados, y dando asistencia técnica al resto de los performers. En esta misma sala estaba Tobías Albirosa con una laptop y router donde administraba el flujo de las señales captadas por los distintos sensores.



Fig.2 Performance Julia Cisneros y Fran Carranza

Las señales entrantes de sensado se ajustaban en tiempo real para obtener un rango dinámico controlado y se redirigían a los dispositivos distribuidos por la casa donde cada uno de los artistas elegía variables de todas las disponibles para traducirlas a sonido, luz, y visuales.

Manu Schoijet conectó dispositivos lumínicos, como por ejemplo una luz estroboscópica al sensor de movimiento desarrollado por Alejandro Veiga y también contaba con un dispositivo de captura de vídeo que el performer podía colocarse y enviar imagen por streaming a una laptop que procesaba y proyectaba las imágenes. Gonzalo Monzon también hacía proyecciones visuales interactivas, que reaccionaban tanto a los movimientos del público como a las variables de Biosensado. Mareano Van Gelderen y Sebastian Scianca conectaron la planta de luces y controlaban toda la instalación, interior y exterior, con las variables de sensado disponibles.

El hacer en Cuerpo Sonoro se corresponde con prácticas transdisciplinares, donde dudas y saberes son compartidos para una realización sinérgica, todos participaron en el montaje escénico y los límites entre lo performático y la técnica son difusos.

Alejandro Veiga, entre otras tareas como controlar la mezcla de sonido, desarrolló los dispositivos de conversión digital/analógica que nos permitían conectar las salidas digitales inalámbricas de Osc a los sintetizadores analógicos. Alejandro con un Ms-20, Cristian Carracedo Laureti con su Sintetizador Modular Eurorack y Gustavo Caccavo con su sintetizador DIY recibían estas señales convertidas a variables de voltaje para su transducción al espectro audible, estos se ubicaron en la planta alta y cada uno tenía su fuente sonora independiente además de la posibilidad de espacializar sus sonidos desde la mesa de control a cualquier espacio de la casa. Matias Jáuregui Lorda y Pedro Baeck se ubicaron en el sótano y se conectaron a la red WIFI para recibir las señales disponibles y convertirlas en sonido también. Matias optó por trabajar solo con subgraves y Pedro Baeck hacía el procesamiento de señal digital, lo convertía en señales MIDI (Musical Instrument Digital Interface) para enviar estas a un sintetizador analógico.

También, estaba Sergio Peralta en el sótano con un set de ruidismo y efectos que recibía señales analógicas de audio, las intervenía y devolvía a la escena.

En el centro de la casa, (planta baja) la intervención consistió en un circuito cerrado de TV analógica con la capacidad de recibir señales de video de distintos espacios. El sonido se adecuaba a este espacio que también se presentaba prioritariamente como lugar de encuentro social y de consumo.

En el sótano, además, estaba Luciano Espinosa, desarrollador del software que permitía sumar el sensor EGG (Neurosky, MindWave Mobile) (3), una diadema de sensado de Ondas Cerebrales, que usaba yo, estando en reposo, en un espacio diseñado por Francisco Carranza con elementos de su obra personal; “Los Perezosos”(4) y un circuito cerrado de TV con tres monitores que dejaban ver planos cerrados de mis ojos y boca. Me encontraba de espaldas al público, de frente a un amplificador valvular Sovtek Mig100 con el cual obtenía un feedback sensorial, sonoro, que interactuaba con mis estados mentales.

En el diseño sonoro, tuve en cuenta la posible carga semántica de los sonidos y reduje su expresión a lo mínimo para que transmitan un estado de suspensión o suspenso y de esta manera no competir con la gran cantidad de información de la experiencia multimedial.

Desde esta perspectiva me di el permiso de trabajar con sonidos que generalmente asociamos al lenguaje cinematográfico, y utilizando características propias del ruidismo para la propuesta sonora, dándole mayor relevancia a la experiencia sensorial del público y los performers.

Como diseñador sonoro tuve la tarea de llevar al espectro audible los movimientos censados por el dispositivo WiMuMo y el sensor de EEG que mide la actividad eléctrica del cerebro. Las señales del dispositivo WiMuMo eran enviadas por red WIFI privada a la laptop de Tobias Albirosa que ajustaba en tiempo real esas variables para obtener un rango dinámico controlado y las enviaba utilizando protocolo OSC a otra laptop funcionando con Reaper (DAW) donde eran asignadas a distintos parámetros, ya sea ganancia, filtros, tono, modulación o efectos de sintetizadores virtuales. En principio, la propuesta fue generar climas y paisajes sonoros dinámicos, dándole forma a un universo sonoro que tuviera capacidad de resonancia con el entorno con el propósito de seguir investigando sobre especialización sonora y psico-acústica.

Se descartó la intención de producir música en sentido convencional, para abrir la escucha

en otras direcciones, por ejemplo, haciendo hincapié en los bloques duracionales y en el efecto de las resonancias, acentuando lo real, presente y actual de la corporalidad en este tiempo y espacio de la experiencia sensible compartida. La música en sus formas convencionales resuena intelectualmente en una red de significaciones que en esta investigación se trata de evitar, y se prioriza la experiencia inmersiva, en un estar siendo continuo y éxtimo.

El diseño está anclado sobre una línea de tiempo que facilita el orden y entendimiento de los eventos sonoros automatizados en el DAW, a manera de partitura gráfica y dando un marco temporal. En distintos momentos se utilizan distintos recursos sonoros ya sea usando las variables para cambiar el tono, altura, modulación, modificando texturas o simplemente la ganancia de notas pedal. Durante la performance se suceden distintas programaciones y automatizaciones; combinaciones de sonidos definidas grupalmente en función de los estados con los cuales se trabajaron en los ensayos. Haciendo hincapié en los climas que acompañan y estimulan estos estados y también dando una estructura de tiempo lineal organizando los sucesos.

El diseño y la elección de los materiales y objetos sonoros deja de lado la expresión estrictamente musical en términos de armonía, ritmo y melodía, no de forma excluyente, pero sí abonando la idea de un abordaje lúdico del dispositivo, ya no como usuarios de lo que llamamos convencionalmente un instrumento musical sino haciendo difusos los límites entre cuerpo-dispositivo para dar lugar a una semiótica sonora transdisciplinar plagada de interacciones y conexiones. La transducción de los datos sensados al espectro audio-táctil, incorpora todo el espectro de sonidos disponible, dando así una gramática sonora vinculada con el entorno, el movimiento, objetos y/o iluminación.

Se le hizo saber al público en su ingreso que la casa se activaría simultáneamente en todo el territorio arquitectónico. Una vez activado el cuerpo-casa se fueron sucediendo las conexiones, y desconexiones, físicas e interpersonales, en una red intrínsecamente sonora, hábitat lúdico, creativo e intersubjetivo.

El dispositivo encargado del sensado de actividad cerebral que yo utilizaba trabaja principalmente con estados de atención y meditación. Este sistema decodifica tres tipos

de ondas emitidas por el cerebro: las ondas Theta, que predominan cuando los sentidos están procesando información interna y el individuo se encuentra “desconectado” del mundo exterior; las Alfa, que se hacen presente cuando el Sistema Nervioso Central está en reposo, relajado pero atento; y finalmente las ondas Beta, que son las que imperan en el período de vigilia, en los estados en que la atención está dirigida a tareas cognitivas externas. Durante la investigación con este dispositivo realicé ejercicios para controlar estos estados de atención y meditación con resultados muy novedosos y estimulantes en el campo creativo. En principio, este sensor de venta comercial puede ser utilizado para aplicaciones de juegos, con fines educativos e incluso terapéuticos, ya que el neurofeedback es un tratamiento que consiste en un entrenar la actividad eléctrica cerebral, y esto permite mejorar las funciones del organismo, para un equilibrio más saludable. El cerebro aprende cómo controlar su actividad a través del condicionamiento, siendo cada vez más efectivo por la práctica. En el campo de investigación de las neurociencias los usos son ilimitados y con distintos fines, teniendo incluso la posibilidad de intervenir en el

funcionamiento cerebral con electrodos, y en ese camino se está avanzando en dispositivos más complejos e invasivos para desarrollar mecanismos para que el cerebro funcione de manera exponencial, como la estimulación magnética transcraneal que polariza nuestras neuronas para mejorar los efectos de atención o quitar depresiones, o la estimulación eléctrica transcraneal, donde se logran niveles de enfoque en el lóbulo frontal superiores a lo normal. Hace poco tiempo se implementó en un colegio primario en China el uso de este tipo de diademas para todo el alumnado con intención de registrar y analizar la actividad de los niños con el supuesto fin de mejorar el rendimiento escolar, dado que además de las diademas de EEG también se usaron cámaras para analizar las relaciones entre la actividad cerebral y las posibles distracciones, y de ese modo controlar sus conductas para mejorar el rendimiento. También sorprenden los avances en conjunto con el uso de inteligencia artificial o de técnicas invasivas como la estimulación cerebral profunda donde se implantan electrodos dentro del cerebro. Estos electrodos envían impulsos eléctricos que permitirán regular los impulsos “anormales”. La cantidad de estimulación se

controla mediante un dispositivo que se coloca debajo de la piel en la parte superior del tórax y un cable subcutáneo conecta este dispositivo a los electrodos en el cerebro. Como usuario-artista del sensor de ondas cerebrales han surgido otros campos de investigación, preguntas y vivencias novedosas, dado mi interés personal tanto en luthería experimental como en el uso creativo y no convencional de estos dispositivos, fue de lo más interesante profundizar en las reflexiones en relación al gesto y a las prácticas corporales, ya sea potenciando o limitando las posibilidades expresivas. Al momento de la performance en Casa 888 yo estaba sentado en el sótano, dispuesto como un objeto escénico en quietud, micro movimientos faciales activaban algunos sonidos y podían verse gracias a la instalación de circuito cerrado de TV. En ese espacio puse el acento en el carácter vibracional del sonido haciendo hincapié en el rango de frecuencias graves, con altas ganancias, y feedback para promover la experiencia audio-táctil del público y los performers. Como amplificación usé un amplificador valvular Sovtek MIG100 que, por su alto nivel de ganancia, y aprovechando la respuesta en frecuencias bajas, permite

trabajar también con las resonancias del espacio y retroalimentación. Me propuse trabajar la relación con los otros; público y artistas. Puse la atención en el feedback sonoro y en la percepción sensorial tratando de encauzar este fluir sin intentar controlar los estados mentales sino tratando de ser un médium o un engranaje más de un mecanismo relacional compuesto por la arquitectura y los sujetos allí presentes, considerando una estética sonora parte de un todo que dialoga en el tiempo y espacio con otros lenguajes. Aprovechando el carácter duracional de la performance intentaría llegar a un estado trascendental, meditativo, dando así la posibilidad de trabajar metafóricamente como cuerpo expandido, o cuerpo-casa, manteniendo durante toda la performance la conciencia cinestésica, entendiendo lo cinestésico como elemento constitutivo de nuestro encuentro con el mundo y con los otros, en un todo en el que está involucrado el movimiento y en general la experiencia corporal, no sólo en aspectos propioceptivos y/o interoceptivos sino la experiencia corporal en relación intencional con cualquier fenómeno, y la percepción de otros seres humanos en el encuentro intersubjetivo.

En este contexto, en un momento de la performance en que podía percibir que mi actividad cerebral tanto meditativa como de atención plena estaban en niveles altísimos, comenzaron a intervenir en el espacio vibracional otros músicos y tuve una percepción del espacio distorsionada, podía visualizar arquitecturas físicamente imposibles que cambiaban en relación directa a las intervenciones sonoras. Destaco este fenómeno por su carácter heurístico propio de las libertades que ofrece el trabajo colectivo y experimental combinado con el uso creativo y no convencional de los dispositivos de biosensado.

Citas

- (1) Recuperado de:
<https://leici.ing.unlp.edu.ar/gibic/>
- (2) Recuperado de:
<https://wimumo.github.io/>
- (3) Recuperado de:
<https://store.neurosky.com/pages/mindwave>
- (4) Recuperado de:
<https://franfrancarranza.wixsite.com/perezosxs>