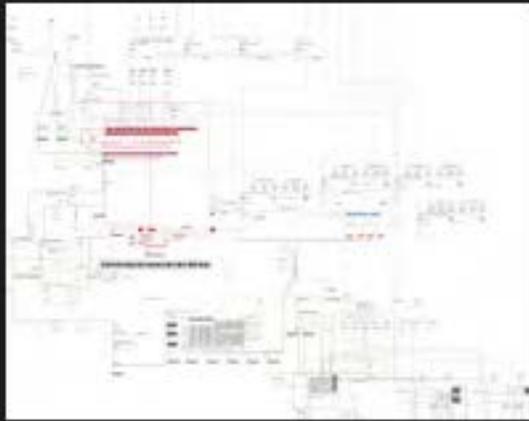


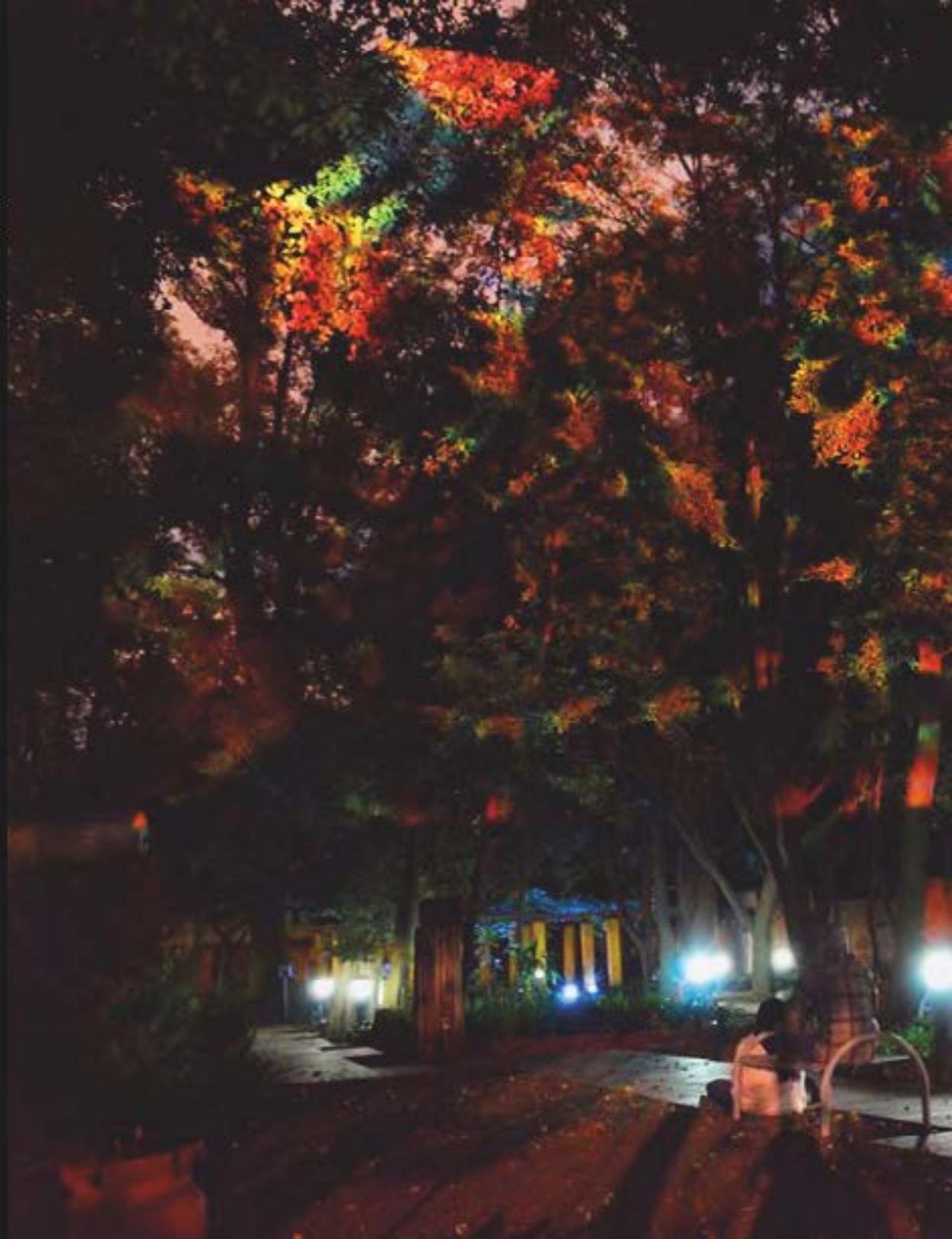
ORGANISMOS SISTEMICOS 01

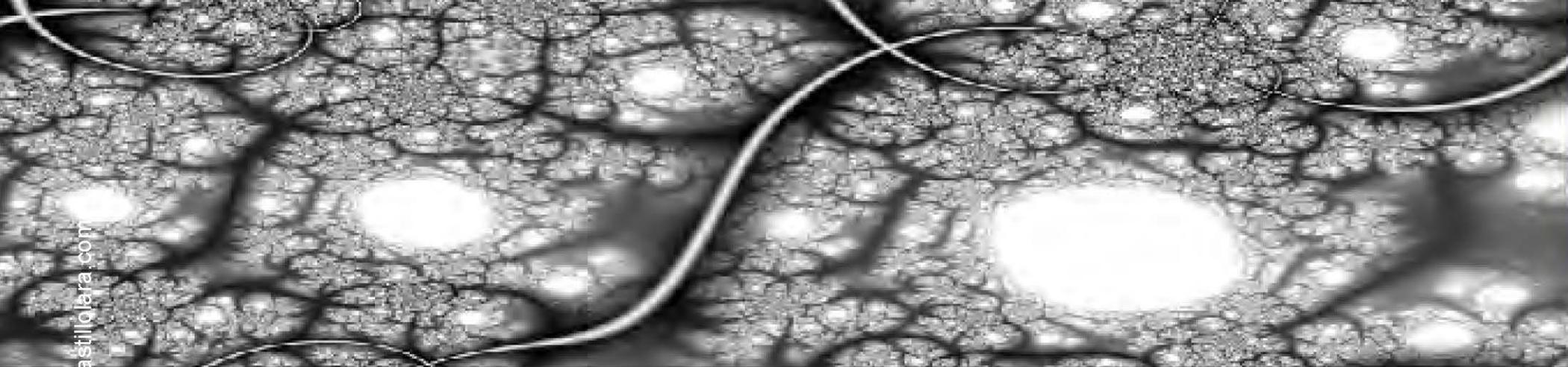
PEDRO CASTILLO LARA EDICION 2018 <http://www.pedrocastillolara.com>



PEDRO CASTILLO LARA

MEXICO 2017





Una aproximación a las Neurociencias y la teoría de sistemas a través de la creación sonora.

“ Organismos Sistémicos 01”

Pieza multicanal para sonidos electrónicos en tiempo real

Nota:

Organismos Sistémicos 01 parte del interés por hacer en una serie de obras electroacústicas de creación en directo a partir del concepto de sistemas autorregulados. Me atrajo el hecho de trabajar las piezas, como la elaboración de estructuras sonoras temporales que se desarrollan a partir de una jerarquización que prioriza componentes formales ligados a los procesos cognitivos que desarrollan los seres vivos .

La pieza se inspira también entre otras cosas, de diferentes textos referentes al espacio en la música, me gusto una frase de Emanuel Nunes donde reflexiona acerca del carácter espacial de la obra musical que la liga intrínsecamente al espacio y tiempo en el que transcurre y así, el espacio a su vez, adquiere una dimensión musical. donde perspectiva, movimiento, aceleración, profundidad, se convierten en elementos formales de la estructura.

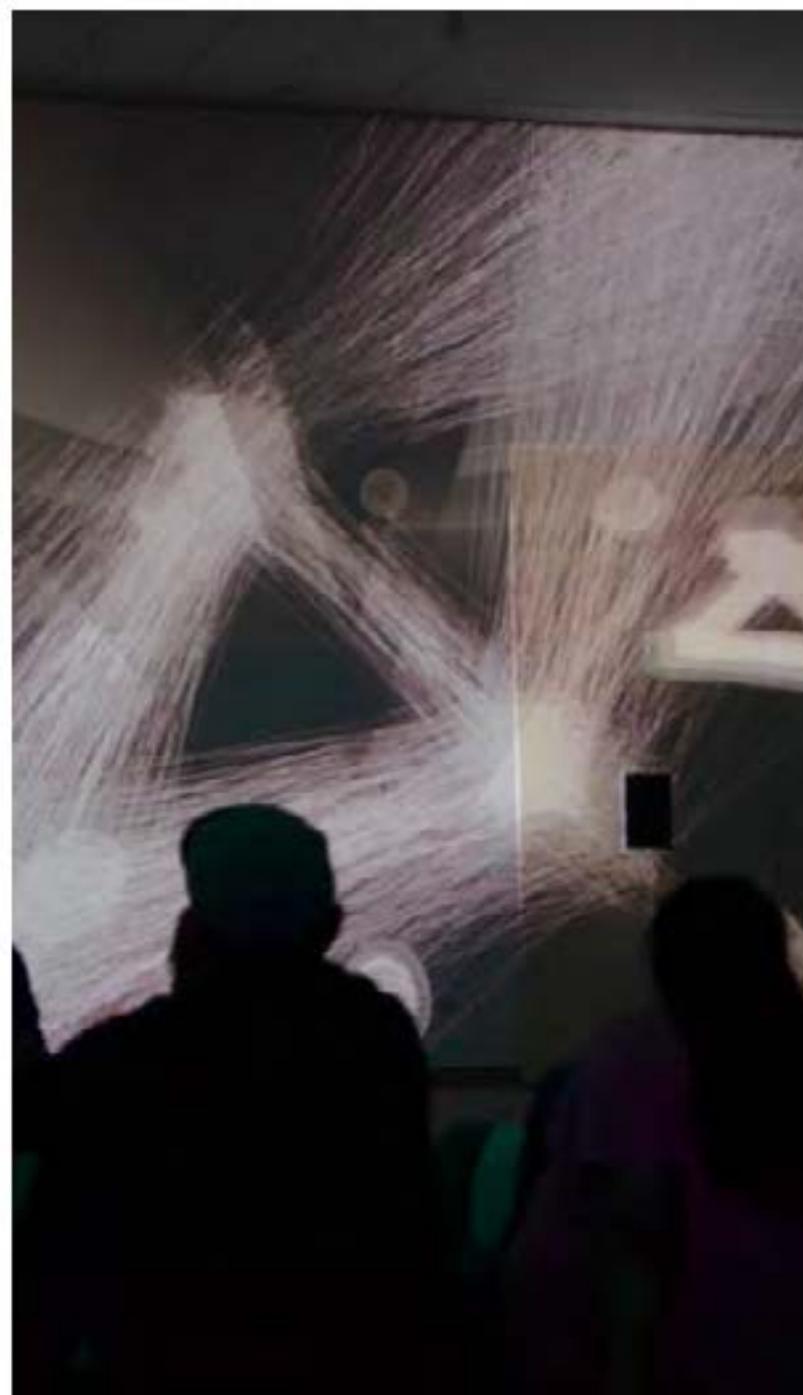
NOTA

Busco entonces en esta pieza integrar a mi proceso compositivo un juego que cambia algunos paradigmas de la creación musical clásica, busco jugar con ideas y abordar estos distintos conceptos ya mencionados que considero anteriormente eran inaccesibles a la música y que a través de las nuevas tecnologías, se han convertido en puntos de encuentro que ahora atraen intereses comunes en distintas disciplinas artísticas, y que ciertamente pueden y han sido abordados desde el punto de vista de la creación que encuentra un campo vasto donde desarrollar la imaginación en diversas disciplinas.

¹ Cuando hablo de comportamientos y procesos cognitivos que se desarrollan en el sistema me refiero a la capacidad de sensación, percepción, atención, memoria.

NUNES, Emmanuel "En quête des lieux du temps" ESPACES, les cahiers de l'IRCAM, IRCAM-Centre Georges Pompidou, 1994.

Me refiero a volumen como el espacio que ocupa un cuerpo en metros cúbicos.

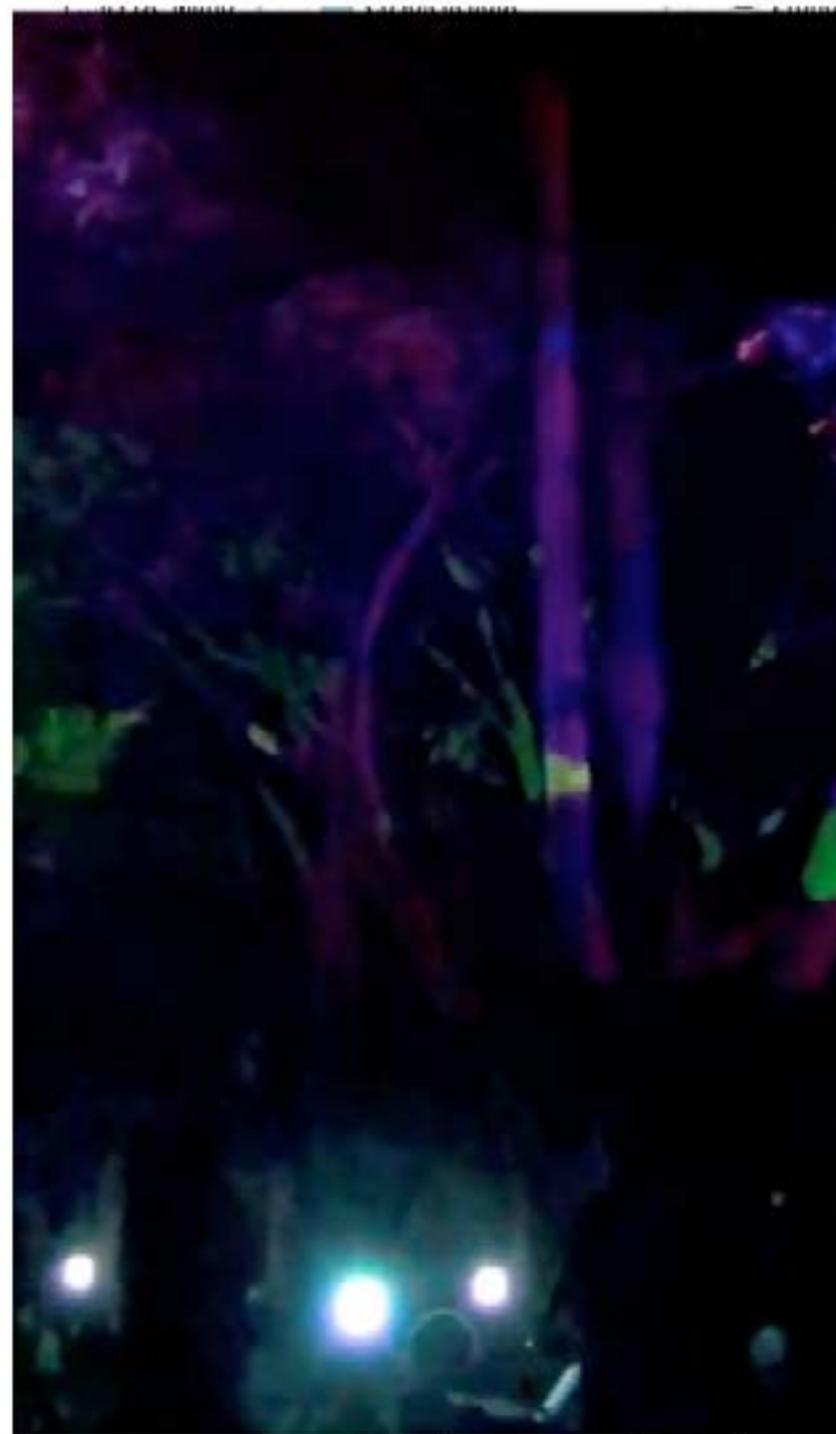


Introducción

Introducción

A partir de esta concepción, Organismos Sistémicos 01 surge de la motivación e interés de acercarme a diferentes procesos no lineales de intercambio de energía e información para construir una estructura sonora organizada, donde tiempo y forma sean indefinidos o determinados por una serie de elementos que den una estructura formal abierta y una unidad reconocible a la obra.

Fue buscando procesos no lineales de intercambios de información existentes en la naturaleza, como me acerque de manera superficial, al estudio y funcionamiento del sistema nervioso, como un sistema complejo de intercambio de información y a la concepción de neurociencias. También me atrajo el hecho de que la neurociencia esta descrita como un campo transdisciplinario donde intervienen diferentes disciplinas y que hay una gran diversidad de enfoques en el estudio del sistema nervioso, por otra parte esta metodología tiene aplicaciones practicas. La neurociencia cognitiva se pueden utilizar en economía, finanzas, marketing, derecho e inteligencia artificial que es el campo que nos interesa para poder desarrollar un sistema creativo en forma de programa informático u obra sonora.



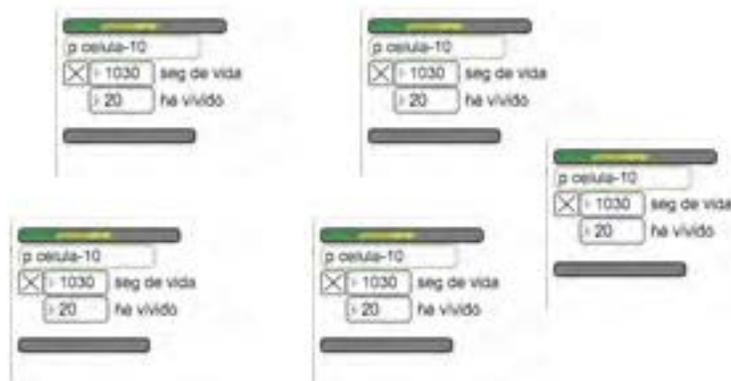
Introducción

Introducción

Así, parto del paradigma composicional, de crear una Obra concreta concebida y estructurada para imitar diferentes procesos y funciones cognitivas inherentes a los seres vivos.

* un sistema"; que será desamollado en forma de programa informático.

Este sistema deberá auto regularse de manera que sus comportamientos dentro de la maquina, le permitan desamollarse y cumplir ciertas funciones que auto regulen su existencia, imitando un sistema biológico simple por medio de algoritmos que intentan por medio de procesos cognitivos imitar o trabajar a semejanza.

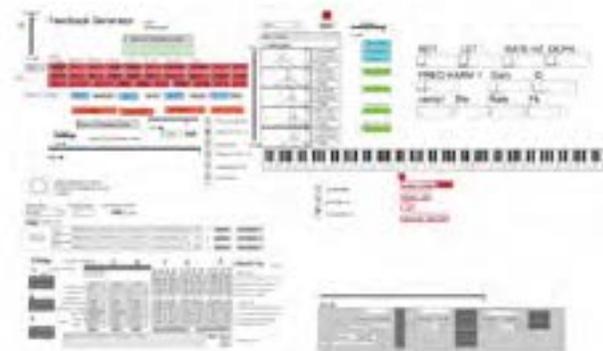


Me refiero a volumen como el espacio que ocupa un cuerpo en metros cúbicos.

Premisas Principales

2) Teoría de sistemas o teoría general de sistemas (TGS) como el estudio interdisciplinario de los sistemas en general. Su propósito es estudiar los principios aplicables a los sistemas en cualquier nivel en todos los campos de la investigación.

3) Concepto de Autopoiesis desarrollado por Humberto Maturana, la parte donde analiza a los seres vivos como redes cerradas de autoproducción de los componentes que las forman, constituyendo así sistemas de retroalimentación, que a la vez tienen la capacidad de reproducirse y mantenerse por sí mismos.



Premisas

Principales

4) Sistema autopoietico:

- I. Borde semipermeable: Verifique que el sistema se define por un límite o borde semipermeable constituido por componentes moleculares que permite discriminar entre el interior y el exterior del sistema en relación con los componentes relevantes del sistema. Si es así, proceda con el criterio 2.
- II. Red de reacciones: Verifique que los componentes de la barrera son producto de una red de reacciones que opera al interior de la barrera. Si la respuesta es afirmativa, proceda con el criterio 3.
- III. Interdependencia: Verifique que la red de reacciones es regenerada por condiciones producidas por la existencia de la misma barrera, es decir, que 1 y 2 son interdependientes. Si es así, el sistema es autopoietico.

T Cuando hablo de comportamientos y procesos cognitivos que se desarrollan en el sistema me refiero a la capacidad de sensación, percepción, atención, memoria.

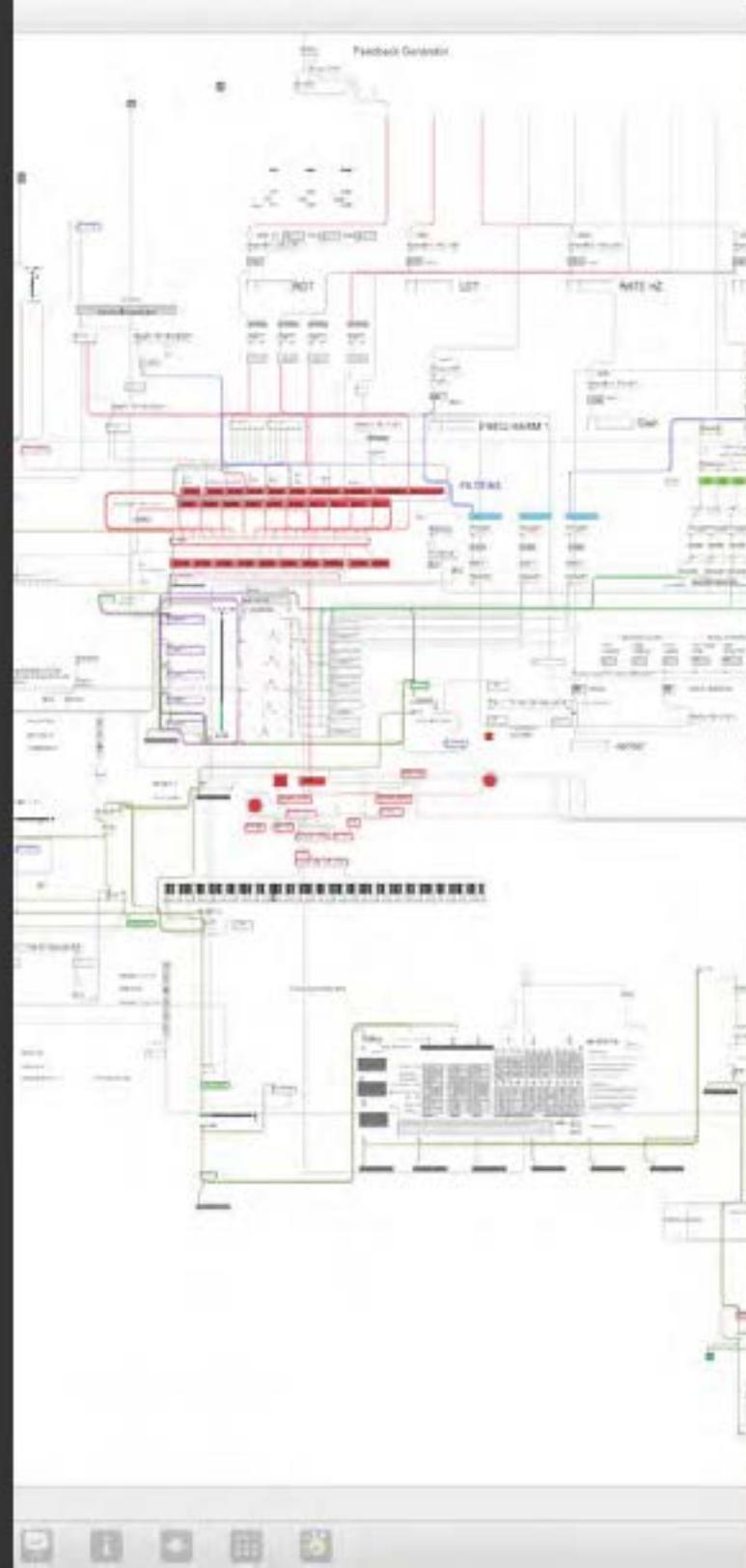
NUNES, Emmanuel "En quête des lieux du temps" ESPACES, les cahiers de l'IRCAM, IRCAM-Centre Georges Pompidou, 1994.

Von Bertalanffy, Ludwig (1976). Teoría general de los sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones. México: Fondo de Cultura Económica. ISBN 9 68 1606272.

Beven, K. (2006). A manifesto for the equifinality thesis. *Journal of hydrology*, 320 (1), 18-36.
<https://es.wikipedia.org/wiki/Autopoiesis>

K.H. Nelson y P.G. Conrad (1999) "Life: past, present and future", *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, Vol. 354, No. 1392, pp. 1923-1939, DOI: 10.1098/rstb.1999.0532.

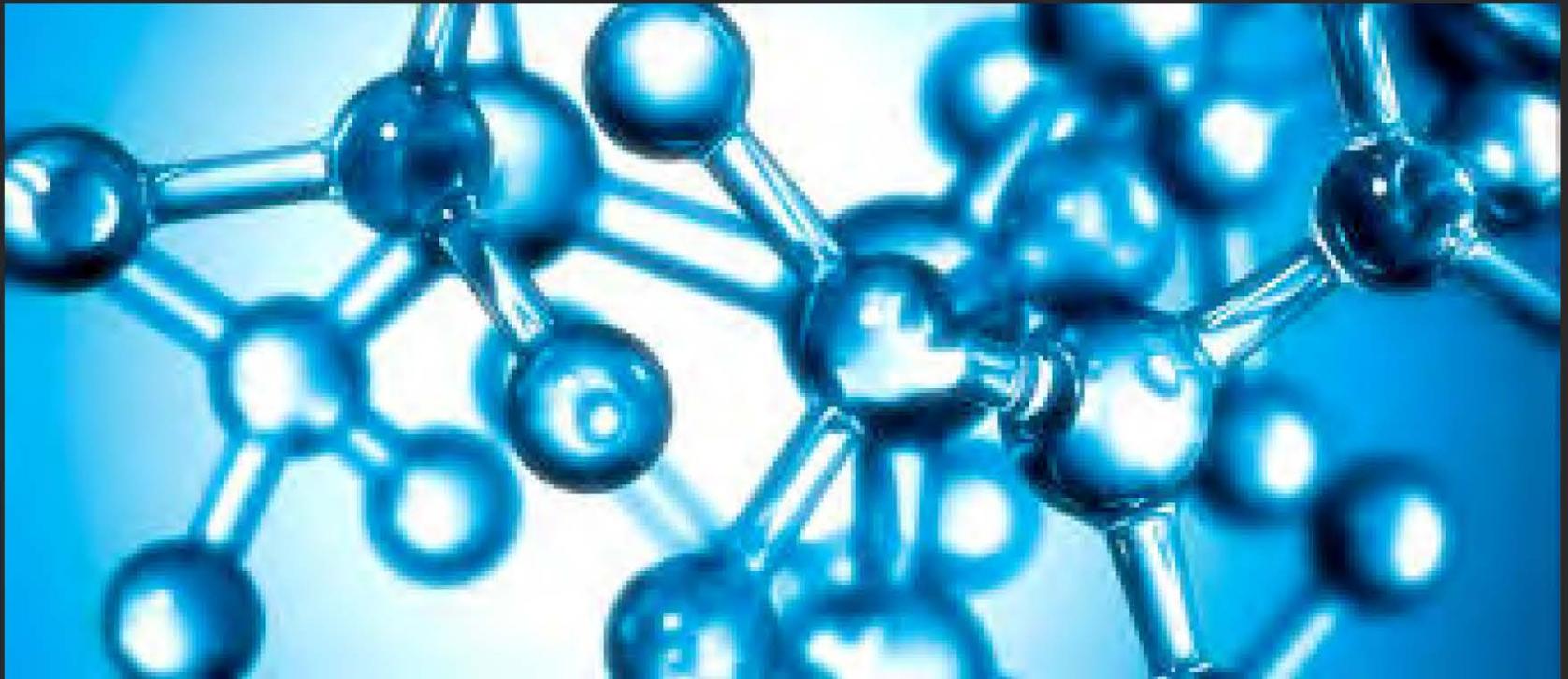
William S. (1996). *The Control Handbook*. New York: CRC Press. ISBN 978-0-849-38570-



Premisas

Principales

5) Organismo “un conjunto de material con una estructura compleja de comportamiento, en la que intervienen sistemas de comunicación “moleculares” que relacionan el organismo internamente y con el medio ambiente en un intercambio de materia y energía el cual se desarrolla de una forma ordenada y tiene la capacidad de desempeñar las funciones básicas de la vida que son **la nutrición, la relación y la reproducción**, de tal manera que los seres vivos actúan y funcionan por sí mismos sin perder su nivel estructural hasta su muerte.” Energía materia e información son buscadas e introducidas del exterior de los límites del sistema, parte de la energía es almacenada para impedir la desintegración futura, otra parte es transformada por y para las necesidades del sistema, el cual tiene fallas intrínsecas a la complejidad del mismo, y en cierta manera es autónomo en el cumplimiento de su propósito dentro de su entorno.



Premisas

Principales

- 6) Obra como un espacio sensible, un sistema que crece se desarrolla y auto regula, creando una estructura formal en tiempo y espacio inspirada en procesos característicos de los organismos vivos, y que a su vez funciona como una interface entre el compositor y el escucha; en donde interface representa una conexión funcional entre dos sistemas, que proporciona una comunicación de distintos niveles permitiendo el intercambio de información en un espacio y tiempo determinados.



Premisas

Principales

7) Tiempo:

El tiempo en la obra busca desarrollarse como un elemento no lineal regido por un mecanismo condicionado que imita un proceso de sobrevivencia dentro de un sistema abierto al impacto del entorno en el que se encuentra y a la injerencia de las condiciones del medio en el que se desarrolla, al concepto de estructura temporal como un paradigma donde se trata de romper linealidad del discurso a través de explorar procesos



Premisas

Principales

8) Espacio:

Esta pieza busca estructurarse como un procedimiento que parte de un paradigma donde la obra es el espacio, y este se crea a partir del material transformado por el sistema, se inspira de un texto de Emanuel Nunes donde reflexiona acerca del carácter espacial de la obra musical que la liga intrínsecamente al espacio y tiempo en el que transcurre, así, el espacio a su vez, adquiere una dimensión musical.

Así el sistema es en sí un vivo sensible y transformable, un espacio que se auto organiza y se autorregula a manera de un ser vivo, un organismo sensible destinado a estructurar y asegurar la existencia de él mismo, y que transformando la materia que lo alimenta en la energía que desarrolla en el entorno de su salida.

Este espacio, se crea y transforma a partir de las acciones cognitivas que toman los individuos que lo habitan y le dan forma, por lo tanto es sensible a lo que sucede en su interior, percibe, aprende y toma decisiones que le permiten estabilizarse para desarrollar correctamente su ciclo de vida.

Entonces ese organismo, se desarrolla y vive en un entorno que lo condiciona a llevar a cabo cierto tipo de actividades que le permiten sobrevivir y llevar a cabo las funciones que le dan vida.



PENSAMIENTO FORMAL



A partir de este punto de vista en " Organismos Sistémicos 01" la forma adquiere una característica de libertad multidimensional que se determina a través de un proceso reproductivo, múltiples comportamientos y procesos cognitivos que se desarrollan en el sistema siguiendo 4 premisas principales.

- A. Tiempo no lineal cada célula participante tiene un tiempo determinado de vida y nace en un momento distinto.
- B. Participantes indeterminados, la pieza parte con dos primeras formas de vida que tratan de desarrollarse y multiplicarse, por medio de un proceso de auto reproducción lo cual puede generar diversos actores en la pieza.
- C. Multiestratos polifónicos indeterminados. Cada célula tiene una libertad de comportamiento, genera experiencias y recuerdos que le producen un comportamiento único, generando distintos estratos niveles y movimientos independientes que se desarrollan a manera de contrapunto.
- D. Cada célula tiene un movimiento y trayectoria independiente en el espacio.

Estructura

Formal de la obra

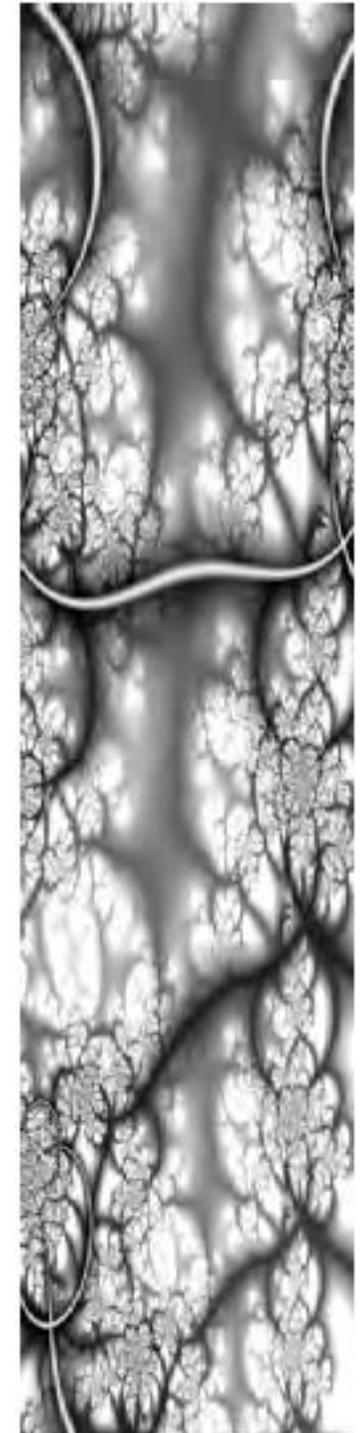
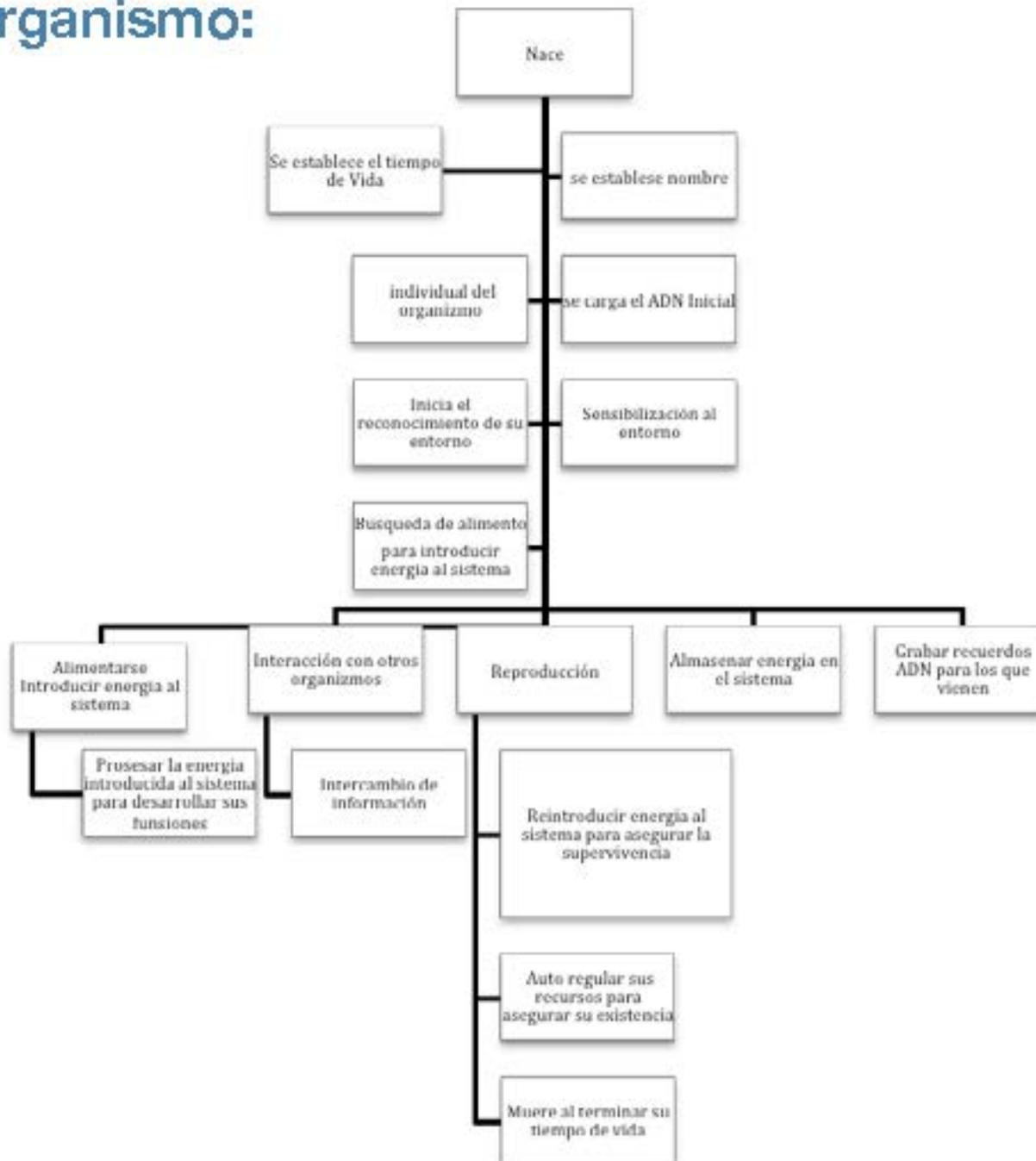
Estos organismos, tienen características específicas, actúan de acuerdo a un código y comportamiento predeterminado que a su vez establece su relación con los otros organismos que forman la pieza.

Cada uno de estos organismos tiene la capacidad de tomar ciertas decisiones, de acuerdo a lo que percibe de su entorno, estas decisiones son:

percepción, atención, memoria, transformar energía de diversas formas como alimentarse, digerir, expulsar, moverse, quedarse estático, crecer, reproducirse, decrecer o reducirse y morir.



Esquema primario formal de comportamiento de cada organismo:



Forma

Forma

Así, el sistema que forma el pensamiento de esta composición musical es un sistema encapsulado dentro de una aplicación, esta integrado de diferentes elementos interrelacionados directa o indirectamente los cuales forman sub sistemas al interior del sistema, estos son complejos, únicos y el resultante de lo que podríamos llamar una historia particular.

La Forma de la obra es generada por una red de reacciones que opera al interior del sistema las cuales son interdependientes. Ejemplo:



Estructura

Formal de la obra

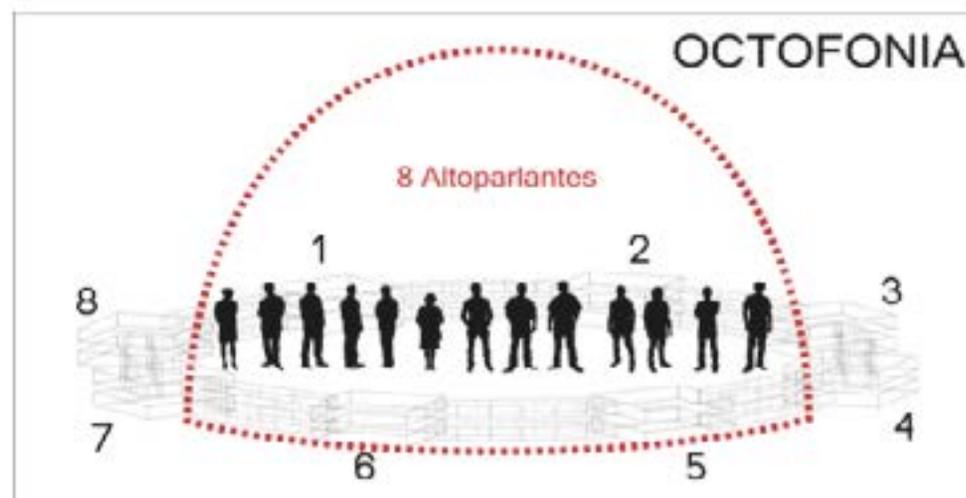
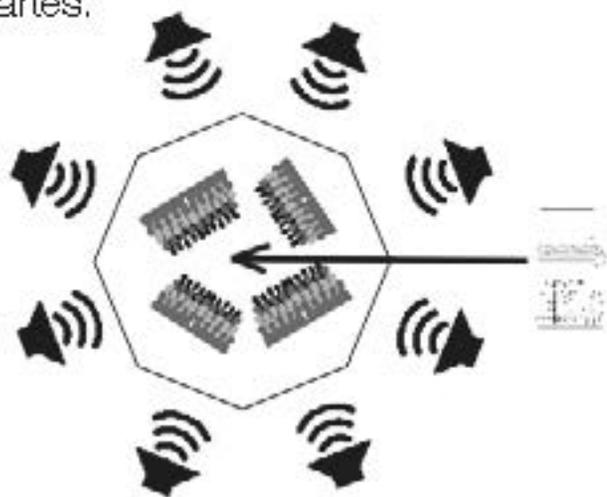
Esta pieza, es un sistema y un espacio sensible que reacciona a su entorno desarrollado en un programa informático que funciona utilizando la computadora como, una plataforma que rige y simula las funciones de un entorno y un ser u organismo.

Una computadora una interface y un sistema de audio multicanal los cuales tienen la función del cuerpo, de este organismo.

Este sistema, esta habitado por organismos o procedimientos autorregulados que nacen viven y se desarrollan dentro del entorno que les permite sobrevivir y que a su vez formadas por células, unidades o partes.

Para su existencia requiere de una red de computadoras una interface de audio octofonica un sistema de audio multicanal y una serie de proyectores los cuales tienen la función del cuerpo, de este organismo.

Este sistema, esta habitado por organismos o procedimientos autorregulados que nacen viven y se desarrollan dentro del entorno que les permite sobrevivir y que a su vez formadas por células, unidades o partes.



Me refiero a volumen como el espacio que ocupa un cuerpo en metros cúbicos.

Articulación Estructural

Al igual que otros organismos " Organismos Sistémicos 01" sigue diferentes etapas dentro de su ciclo de vida y esta formado a su vez por otros organismos que conforman el sistema e interactúan en su interior de manera independiente, el organismo necesita alimentarse y de condiciones propicias para su existencia, a medida que se alimenta este organismo crece, busca reproducirse y comienza a desarrollar una relación particular con su entorno que a su vez influye en el comportamiento de la comunidad en que se encuentra.

Es un organismo que busca y autogenera su alimento, mientras mas se alimenta mas crece y se reproduce, mientras mas se reproduce mas energía consume, mas energía consume mas acaba con sus recursos, y desaparece cuando termina de utilizar todos los recursos que tiene a su alcance.



MATERIAL

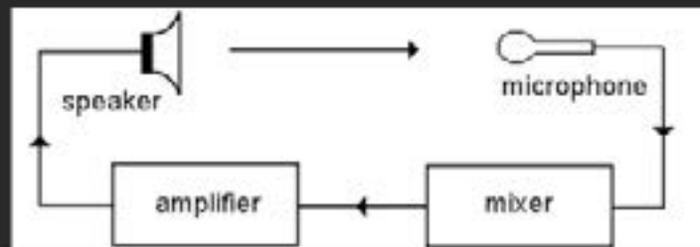
MATERIAL

10) Material :

En este caso Particular Organismos Sistémicos 01 se alimenta de sonido, lo que escucha es su alimento, y nosotros escuchamos la energía transformada introducida al sistema, "lo que interpreta el sistema".

Reinyección, retroalimentación feedback, o efecto Larsen

La pieza es regida por diferentes dispositivos de control ligados a la captación sonora donde el material de nutrición es autogenerado por medio de un proceso de reinyección (retroalimentación feedback, o efecto Larsen) que surge de la reacción y de la relación que este organismo establece de acuerdo a las características del entorno en que se



encuentra y de su ciclo promedio de vida.

La pieza, funciona en tres modalidades:

- A. A manera de instalación fija:
La pieza funciona de manera in interrumpida creando un ciclo de vida en uno o varios ordenadores.
- B. Como pieza interactiva.
- C. Como pieza de concierto

La pieza, funciona en tres modalidades:

- A. A manera de instalación fija:
La pieza funciona de manera in interrumpida creando un ciclo de vida en uno o varios ordenadores.
- B. Como pieza interactiva.
- C. Como pieza de concierto

MODELOS DE

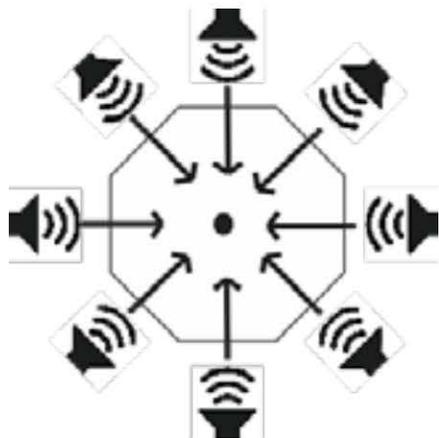
ESPACIALIZACION SONORA:

La pieza utiliza tres modelos de espacialización o movimiento sonoro que interactúan, entre ellos y alternan los diferentes estratos sonoros existentes en la pieza, así como la direccionalidad del gesto en el espacio de representación.

ESPACIALIZACION POR AMPLITUD DE ONDA

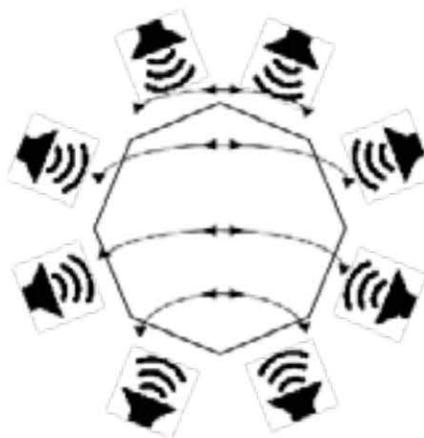
Modelos de espacialización por amplitud de onda de proyección monofónica:

Donde se proyecta el sonido como si cada altavoz fuera una ventana sonora.



ESPACIALIZACION EN CANALES ESTEREO

Donde los canales funcionan por pares y se sirven de los panoramizadores estéreo para realizar movimientos sonoros de izquierda a derecha.



ESPACIALIZACION MODELO AMBISONICO

Donde los sonidos se espacializan o distribuyen con una trayectoria y direccionalidad libre..



Pedro Castillo Lara

contact@ pedrocastillolara.com
<http://www.pedrocastillolara.com>
Tel. 00 52 55 56036578
Tel. 044 55 51969820

MUSLAB
<http://www.muslab.org>
CAMINART
<http://www.caminart.org>