



BIG BRAIN PROJECT

Joaquin Fargas



Universidad Maimónides



RESUMEN

Big Brain Project consiste en la creación de un **cerebro universal híbrido** que combina cultivos de tejidos de células nerviosas con un sistema neuronal artificial que da como resultado la capacidad de **interconexión y comunicación remota todos los nodos mediante Internet.**

DESCRIPCIÓN

¿Somos seres individuales, o formamos parte de un conjunto universal que responde a un objetivo común?

El vínculo de todas las cosas.

En la génesis de *Big Brain Project* subyace la concepción de un universo sistémico en el que todas sus partes se comunican e interconectan a modo de una gran red sináptica.

Big Brain Project consiste en una serie de cultivos de células nerviosas que, ubicados en forma remota, se interconectan entre sí a través de Internet, conformando una suerte de red neuronal, un cerebro universal.

Un mundo global: la expansión del cuerpo.

El proyecto pone en manifiesto las nuevas posibilidades de comunicación tomando el concepto de sinapsis a comparación con la conexión digital. En una primera instancia cuestiona cómo a partir de la incorporación de los medios de comunicación en la vivencia social, tiene lugar el advenimiento del imaginario de un mundo global que, impugnando la noción de límite como categoría espacial, trastoca la percepción de lo lejano y por consecuencia redefine los ámbitos del ser. Bajo esta visión Big Brain Project, propone la experiencia de un cuerpo expandido, fragmentado y recompuesto tecnológicamente, que cuestiona los límites del individuo. Un cerebro global, que trasciende las fronteras de su propia organicidad, y participa de múltiples realidades simultáneas.

Inteligencia Artificial.

El cerebro suele ser considerado el núcleo de la inteligencia. En Big Brain, esta cualidad no reside básicamente en el sustrato biológico, sino que es provista por medios electrónicos, medios artificiales. Los sensores y los transductores ubicados en las terminales de la red Big Brain se convierten en la inteligencia del cerebro.

Este cerebro universal e híbrido combina cultivos de tejidos de células nerviosas con un sistema neuronal artificial que colaboran dando como resultado la capacidad de interconexión y comunicación remota con todos sus nodos mediante Internet. Esta gran red se alimenta de la experiencia y estímulos que la rodean y dando como resultado ondas cerebrales colectivas.

La comunicación como tema.

Por otra parte, tanto Internet como el tejido neuronal son elegidos como materiales de acuerdo a la capacidad comunicativa que su función y materia poseen. Por ello el cerebro como el Internet se pueden entender como gigantescas redes que conforman distintos sistemas dinámicos complejos y posee propiedades únicas emergentes, propiedades intrínsecas a cada uno de los sistemas que surgen de la interacción entre los elementos que lo forman. *Big Brain Project* señala la comunicación como un factor común, que es capaz de relacionar lo natural y lo artificial en un único sistema, en una nueva entidad de comunicación en donde lo que importa es que transita información vinculada como son estímulos químicos, mecánicos, ópticos, sonoros, bits e impulsos eléctricos que alimentan esta gran red orgánica/artificial. De esta manera tecnología y naturaleza configuran un paralelo a modo de una interfaz bio-electrónica que representa y expresa el mundo que la rodea.

Al proponer la equivalencia de los mecanismos, sinapsis – conexión digital, se vuelve a develar lo inexplicable de la vida. La relación entre estas dos dimensiones natural / viva - artificial / no viva, parece fluir. La naturaleza de ambos materiales no es tan distinta... No somos tan diferentes de aquello que inventamos...

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Se trata de una instalación bio-telemática en la que se conjugan procesos biológicos con medios tecnológicos de transmisión de información.

En distintas ciudades del mundo se realiza un cultivo de células neuronales en cápsulas de petri de 50cm de diámetro albergados en un bioreactor (cápsulas), que permite su supervivencia y desarrollo.

Cada cápsula, *sede* del sistema biológico, recibe información del entorno de cada ciudad donde está alojada la cápsula a partir de distintos de sensores como son de luz, sonido, temperatura, vibraciones y movimiento. Los datos se traducen en impulsos eléctricos y entran en la red neuronal. La sinapsis, mecanismo mediante el cual las células del cerebro transmiten señales de unas a otras, se enlaza con Internet para emitir un estímulo de salida del sistema biológico. La conexión recibe los impulsos eléctricos proferidos por las neuronas y los envía a través del sistema neuronal artificial, hacia los demás fragmentos de cultivo neuronal. Así se genera una gran red, una suerte de cerebro global, a través del cual transitan las señales de la actividad que cada sede experimenta.

Por otra parte, la actividad de Big Brain, es decir la interacción de todos los fragmentos de cerebro (nodos-cultivos celulares), puede ser consultada en cada sede, visualizando el movimiento de las ondas cerebrales en una pantalla y cómo a partir de la unión de todas estas ondas se puede generar una única onda colectiva y universal y un mapa en el que se puede visualizar la actividad generada en cada nodo. De igual manera, es posible visitar el

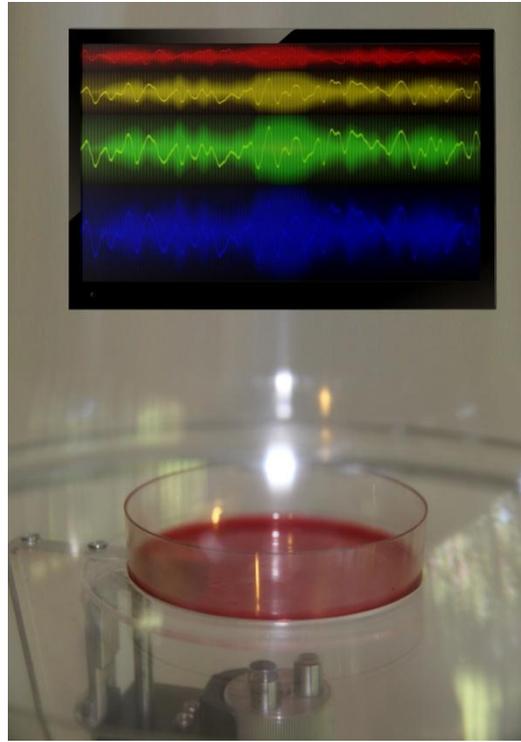
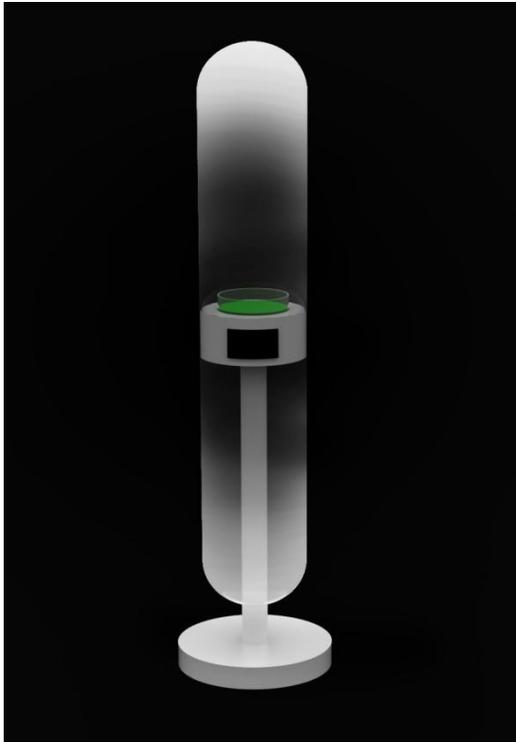
estado de cada cultivo a través de un sitio de internet en el que se visualizan los distintos estados y comportamientos de los tejidos en unicidad.

Eventualmente, las señales que circulan a través de Big Brain son decodificadas nuevamente en cada terminal, como luz y sonido, proponiendo al espectador una experiencia de lo que ocurre en Big Brain a tiempo real.

IMÁGENES DE INSTALACIÓN



Instalación en Ars Electrónica, Austria (2013)



Neuronal tissue cultured



Laboratorio Argentino de Bioarte de la Universidad Maimónides





Conexión Big Brain Project