

MÚSICA ELECTRÓNICA Y REHABILITACIÓN

Arte para reparar el cerebro dañado

Sonido, luces, formas, interacción y movimiento son las herramientas que utiliza Elements, una obra artística digital diseñada para la rehabilitación de personas con lesiones cerebrales, y que cuenta con una gran aceptación entre los pacientes. Ciencia y arte confluyen para crear una estética única y mejorar la salud.

Eva Rodríguez

26/9/2016 08:00 CEST



Actuación con la mesa RESONANCE durante el Festival de Melbourne del compositor James Hullick junto a los artistas Jolt Arts, Chelsea Backman y Kathryn Sheppard, de [The Amplified Elephants](#) / Imagen cortesía del Footscray Community Arts Centre (Australia).

En el Festival de Melbourne (Australia) concurren la danza, el teatro, la música, el circo y las artes visuales. Allí en 2014 tuvo lugar una actuación muy especial. Los artistas sonoros Jolt Arts, Chelsea Backman y Kathryn Sheppard, del grupo [The Amplified Elephants](#), todos ellos con alguna discapacidad intelectual, después de ensayar varias semanas presentaban una de las obras de [These Compulsive Behaviours](#), un proyecto orquestal del compositor australiano James Hullick en el que el solista, en este caso, era la mesa RESONANCE.

“Los artistas colaboraban entre ellos usando la mesa frente al público y se

invitó a la audiencia a participar en la pieza. Al mover los objetos sobre el tablero se crean diferentes colores y sonidos según la forma del instrumento”, contaba a Sinc durante una visita a Barcelona su creador, Jonathan Duckworth, director del laboratorio CiArt de la Universidad RMIT de Melbourne, que personalizó la mesa para la representación musical.

La función principal de este instrumento audiovisual interactivo es la rehabilitación de lesiones cerebrales

Pero esta no es la función principal para la que fue diseñado el instrumento audiovisual interactivo. La mesa surgió de un centro, el CiArt, dedicado a investigar sobre juegos y tecnología digital para su aplicación en las ciencias de la salud. La iniciativa ha sido premiada este año con el [Victorian Premier's Design Award](#) y el [Good Desing Award](#) australiano.

Duckworth creó su aplicación de *software* lúdica dentro del proyecto Elements, que tiene como finalidad realizar composiciones sonoras y de retroalimentación visual para promover la actividad artística en grupo y, además, contribuir a la rehabilitación de personas con alguna lesión traumática del cerebro.

“Tras un accidente, el daño cerebral muchas veces conlleva la reducción de la amplitud de movimiento, la incapacidad para agarrar y levantar objetos o realizar movimientos precisos. Elements está enfocado a la rehabilitación”, dice el experto de la Universidad de RMIT.

video_iframe

El sistema consta de una pantalla horizontal de gráficos de mesa, un sistema de seguimiento basado en la visión integrada, interfaces de usuario tangibles e inalámbricas y un *software* de creación de juegos de ordenador en 3D. Los movimientos del paciente pueden ser rastreados y registrados con el tiempo para un análisis posterior.

“Los pacientes se colocan frente a la mesa y manipulan objetos de

diferentes tamaños y formas para aumentar el control gestual básico. Es un sistema que cuenta con la colaboración de ingenieros en computación, neurocientíficos y psicólogos, y ya se ha implantado en varios hospitales con pacientes que necesitan hacer rehabilitación o que tienen alguna discapacidad intelectual. La mayoría de ellos han sufrido accidentes de tráfico o laborales”, explica Duckworth.

A través del juego, los usuarios pueden buscar nuevos efectos, sonidos y elementos visuales para ver cómo funcionan. Al hacerlo, descubren nuevas formas de relacionarse con su cuerpo y reaprender sus capacidades de movimiento de un modo autodirigido.

Los resultados de las evaluaciones clínicas en hospitales indican que los pacientes reaprenden habilidades de movimiento

Los resultados de las evaluaciones clínicas llevadas a cabo por los hospitales indican que los adultos afectados mejoran su nivel de compromiso, motivación y autoestima, y recuperan habilidades motoras en sus actividades cotidianas. Ahora, un equipo de colaboradores europeos del RMIT está probando Elements con niños.

Diseño e innovación sin fronteras

La interfaz está generando mucho interés fuera del uso para terapias. Duckworth ha colaborado, por ejemplo, con varios museos para proyectar en sus planetarios.

“Una persona se encarga de manipular la mesa y crear el sonido y las formas en el planetario para que sea visible por todo el público. También participa un grupo de percussionistas que se colocan alrededor del espacio. Es un espectáculo de treinta minutos”, indica el experto.

Pero este no es el único proyecto de arte y ciencia de este laboratorio. “Tenemos a un director de cine colaborando en una investigación de [micronano tecnología](#), hay retratistas trabajando para hacer imágenes con

big data, y uno de nuestros investigadores está diseñando un juego para optimizar la respiración de los pacientes a través de una interfaz”, señala Duckworth.



Actuación dentro de un planetario con el interfaz diseñado por James Hullick

Romper con las pautas de la ciencia

Quienes también tienen claro los beneficios de la simbiosis entre ciencia y arte son los científicos del mayor laboratorio de investigación en física de partículas del mundo, el CERN. Desde 2011, cuando se formalizó y se firmó su Política Cultural, este centro ha sido un punto de encuentro y diálogo entre artistas y científicos a través de Arts@CERN, porque ambos exploran “el mundo en que vivimos y nuestro lugar en el universo”.

Los pacientes se colocan frente a la mesa y manipulan objetos de diferentes tamaños y formas para mejorar el control de los gestos

“Es una forma de colaboración que no se orienta a una producción, sino al encuentro de dos tipos de conocimiento. El programa de la residencia incluye visitas a distintas instalaciones con científicos teóricos y experimentales. A lo largo de la residencia el artista va adquiriendo una comprensión más clara de lo que significa la ciencia fundamental, en particular la física de partículas”, declara a Sinc Mónica Bello, directora de

Arts@CERN.

Su programa estrella es Collide, una residencia de tres meses en CERN en el que el artista tiene un compañero científico que le acompaña en el proceso. “La experiencia tiene un carácter ‘inmersivo’, en el sentido de que el artista puede desarrollar una idea clara de cómo se construyen la ciencia, la investigación fundamental y las grandes colaboraciones de nuestro tiempo. El CERN es en este sentido un ejemplo paradigmático”, añade.

Prueba de ello es el trabajo de Ryoji Ikeda, uno de los compositores de música electrónica más importantes de Japón, que desarrolló dos importantes obras tras su paso por el CERN: [micro | macro](#) y [supersymmetry](#).

También los científicos se benefician de este intercambio cultural. “La aportación del artista al CERN es estimular nuevos modos de entender ciertas cuestiones fuera de las pautas formales de la ciencia”, dice Bello.

video_iframe

.

El Barcelona Supercomputing Center (BSC) es otro ejemplo de ello. “El programa de Arts@CERN me parece fantástico y un modelo a seguir, tanto por la idea principal, como por el respeto mutuo con que se trata a ambas disciplinas”, comenta Fernando Cucchietti, líder del Grupo de Visualización Científica del BSC. En su equipo llevan un par de años intentando establecer un esquema parecido al del CERN, más pequeño, con artistas que hagan una residencia en BSC y luego presenten su trabajo en un gran evento.

“Precisamente nuestra línea de trabajo de visualización de datos nos permite reutilizar lo que hacemos para ponerlo en formato documental para audiencias generales. Este año acabamos de estrenar uno nuevo, *Simulados*, que está funcionando muy bien con la gente”, apunta Cucchietti.

Sin embargo, el científico asegura que, a excepción de los satélites geoestacionarios de Artur C. Clarke, que llevaron la literatura de la ciencia ficción a la realidad, desconoce a científicos “que saquen ideas directamente del arte”. “Pero sí que hay muchas más historias y experiencia con científicos

que aprenden de artistas sobre procesos creativos, innovación y pensamiento lateral. En mi campo, que es la visualización de datos, nos nutrimos de ideas de artistas para nuestro trabajo diario". Como cualquier joven relación, arte y ciencia tienen todo el futuro por delante.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

ARTE | INNOVACIÓN | CIENCIA | SALUD | CEREBRO | PACIENTE |
REHABILITACIÓN | LESIÓN | CEREBRAL | CERN | FÍSICA |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)