

[de interfases a prótesis]

La evolución del cuerpo según Stelarc

José-Carlos Mariátegui

Al final de la Segunda Guerra Mundial y posteriormente, durante la llamada “Guerra Fría”, se desarrollaron una serie de investigaciones que permitieron los más importantes avances tecnológicos del siglo XX. Por ejemplo, las primeras computadoras. Una de ellas, la ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator), concluida al término de la Guerra, pesaba 24,000 kilos, ocupaba 1,500 pies cuadrados y requería de 5 operadores permanentes para operarla. Sus 18,000 tubos consumían tanta energía que las luces de Filadelfia fluctuaban cada vez que se encendía.

Los desarrollos iniciales a nivel de teorías computacionales modernas que relacionan la importancia del entorno hombre-máquina se deben a John von Neumann, quien integró el grupo de desarrollo de la ENIAC. En los últimos años de su corta vida, von Neumann se interesó en la disciplina de la vida artificial, y trabajó en el área de las teorías relacionadas a los autómatas celulares.

En 1945 Vannevar Bush, vice presidente del Massachusetts Institute of Technology (MIT), y director de la Oficina de Investigación y Desarrollo Científico de los Estados Unidos (OIDC), coordinó las investigaciones de cerca de 6,000 investigadores y científicos y sus aplicaciones armamentistas. Tomando esta experiencia Bush publicó en el *Atlantic Monthly* (Julio 1945) un célebre ensayo titulado “As We May Think” (Como podríamos pensar). En él menciona que por muchos años los inventos han extendido los poderes físicos del hombre más que los poderes de su mente, pero existiendo ahora tantos instrumentos, si estos se desarrollan de manera correcta, pueden ayudar al hombre en una nueva dirección: “La perfección de estos instrumentos pacíficos debe ser el principal objetivo de los científicos luego de su apoyo a la guerra. La transformación de la forma en que procesamos, retenemos y accedemos a la información debe cambiar.” Bush habló de una nueva forma de lenguaje, un medio capaz de diferentes formas de entrada: matemática, textual, vocal y visual. A esta máquina teórica Bush la llamó “Memex”: “Consiste en un escritorio y aunque puede ser operado a distancia, es principalmente un mueble más de trabajo. En la parte superior hay una serie de pantallas en las que se

proyecta material para su lectura. Existe un teclado y una serie de botones y palancas. Fuera de esto, parece un escritorio ordinario”.

Una década más tarde, en 1960, J.C.R. Licklider escribió un trabajo titulado “Simbiosis Máquina-Hombre”, en el cual proponía que una nueva relación entre las personas y las computadoras (máquinas) era necesaria. Para llevar a cabo esto, Licklider y colaboradores, iniciaron los primeros desarrollos detrás del “time-sharing” que permitía a múltiples usuarios aprovechar los poderes de una máquina, dando la ilusión de que cada uno estaba interactuando individualmente con ella. En esa misma época, Douglas Engelbart, mientras trabajaba en el Stanford Research Institute (SRI), inventó el "Indicador de Posición X-Y para Sistemas de Imagen", conocido ahora simplemente como “mouse”. Un invento menos conocido de Engelbart fue el “chord keyset”, un teclado de solo 5 teclas, similar a las de un piano, y que probaba la ineficiencia del teclado tradicional (comúnmente denominado “QWERTY”).

La palabra ‘aumento’ (*augmentation*) figura prominentemente en los trabajos de Engelbart, y la define como un incremento o mejora de las capacidades humanas mediante sistemas o interfases externos.

Gracias a todas estas ideas anteriores, el sueño de crear computadoras ‘humanizadas’ llevó finalmente al uso de interfases que permitían una mayor comunicación entre el usuario y la máquina. En los años 70 el Palo Alto Research Center (PARC) de la Xerox se dedicó a divagar en torno a todas estas nuevas ideas. Uno de sus principales investigadores fue Alan Kay, quien también había desarrollado un proyecto llamado FLEX, que emulaba una interfase usuario, inspirado principalmente en los desarrollos de Engelbart. El proyecto dio a luz a las primeras máquinas de casa (PC), que van desde el 'kit para armar' de la Altair, que usaba el revolucionario procesador de Intel 4004, hasta la Apple II, creada, como en un cuento de hadas moderno, en un garaje de Silicon Valley por Steve Jobs y Steve Wozniak.

Luego de estos desarrollos que podríamos denominar “lo externo a uno” (la computadora portátil o el teléfono celular son exponentes contemporáneos de esta etapa) viene la era de “lo interno a uno”: implantes, prótesis biónicas, sensores y electrodos que ‘cablearán’ nuestro cuerpo por dentro y fuera.

El cuerpo podrá dejar de ser un cuerpo individual para definirse como cuerpo auto-suficiente y autónomo con todo lo necesario para vivir, como planteaban las estrategias para los autómatas celulares descritas por von Neumann después de la Segunda Guerra.

La definición que Stelarc le ha dado a la interfase lo ha conducido a la incorporación en el cuerpo vivo de elementos para 'aumentar' sus capacidades. Si bien su trabajo utiliza mucho de la ciencia y la ingeniería biomédica, el arte le ha permitido transgredir los usos de las tecnologías.

Stelarc siempre ha estado interesado en el cuerpo y ha desarrollado sus performances con relación a este. Desde que se insertara ganchos para representar el cuerpo como un objeto escultórico, evolucionado en un campo gravitacional hasta las performances con prótesis, Stelarc ha intentado desarrollar interfases entre la tecnología y el cuerpo de manera tal que pueda cuestionar cómo se genera la experiencia individual y dotarlo de libertad en la forma, como si fuese una arquitectura evolutiva.

El transplante permite la colonización del cuerpo por la tecnología que ahora coloniza el espacio exterior mediante canales, cables eléctricos, infraestructuras, etc.

Parece claro que la noción convencional de conciencia de uno mismo (awareness), como posesión de cada cuerpo individual, se puede también configurar de nuevo como sensación reconstruida constantemente *entre* los individuos, más que *dentro* de cada uno.

Para Stelarc el Internet permite generar nuevas formas colectivas de participación física, la autenticidad del cuerpo no estará dada por la coherencia de su individualidad sino por la multiplicidad de agentes que participan. Este concepto es muy similar al utilizado por 'avatares' del Internet, que si bien existen en un espacio virtual, en la individualidad de cada sujeto, solamente existen gracias a su interacción con otros 'avatares' en el espacio virtual. Stelarc ha confirmado esta premisa con sus trabajos.

Sin embargo el Internet no nos permitirá escapar del cuerpo pues para desarrollar el cuerpo y la mente en la Red es necesario descubrir antes las funciones en el cuerpo real: "los límites de la filosofía son los límites de nuestra fisiología".

No es interés de Stelarc ilustrar los deseos de la ciencia ficción, lo que existe realmente es una tentativa de explorar, elaborar, experimentar y especular con interfases, simulaciones y estimulaciones. Plantearse la pregunta "qué significa ser humano": ¿Deben estas memorias genéticas, personales y culturales

continuar conteniendo y condicionándonos? ¿Qué otras estrategias pueden ser trazadas? ¿Continuamos asociando nuestras presunciones metafísicas anticuadas a las nuevas tecnologías? ¿Quizás significa que ser un humano está por encima de la retención de nuestra humanidad? Stelarc en sus trabajos se ha dedicado al estudio de las implicancias científicas, tecnológicas, artísticas, filosóficas y sociales de estos desarrollos.

“El cuerpo es obsoleto” es una definición de Stelarc que cobra una importancia especial el día de hoy. El cuerpo en su forma actual no funciona adecuadamente en el ámbito tecnológico creado por el hombre. Debemos cuestionar su durabilidad y capacidad para proceder a re-diseñarlo mediante el análisis teórico del desarrollo de un programa que opere en relación a nuestro cuerpo en un modo de mezclar (otra vez) lo natural y lo artificial. Del cuerpo considerado como un sistema de funcionamiento, al cuerpo llevado hacia el concepto de software lógico, el arte de Stelarc es una forma de interrogarse acerca de la evolución futura de lo humano...

LO INVOLUNTARIO, LO AJENO Y LO AUTOMATIZADO: COREOGRAFIANDO CUERPOS, ROBOTS & FANTASMAS

RESUMEN

Estas performances siempre han tenido que ver con la dinámica del movimiento del cuerpo y del movimiento de la máquina y cómo coreografiar y crear un contrapunto entre ellos. Además, ha habido una fascinación con la animación y la captura del movimiento computarizadas. Para coordinar lo fisiológico, lo maquinal y lo virtual se requiere de interfases alternas. Por lo general asociamos acción con intención. En las performances virtuales, en Internet y robóticas el cuerpo ha experimentado el movimiento-acción involuntario, ajeno y automatizado, no intencionado, y la acción iniciada a distancia. También experimenta la ausencia extrema que acompaña a lo ajeno y lo remoto. El cuerpo se convierte en un sistema de conciencia y operación más variado y extendido, una estructura más compleja con aumentos periféricos, de prótesis y fantasmas. “Fantasmas” no como en “fantasmagórico” sino como en extremidad fantasma. Efectos fantasmas, no el resultado de una pérdida corporal sino más bien por adicción de una nueva circuitería. De esta forma, lo fantasma es otra manera de hablar de lo virtual. Prolifera la retroalimentación sin fin de imágenes e información. Se deben construir interfases más íntimas y variadas para el cuerpo. La precisión, potencia y rapidez de la tecnología han sido incorporadas mientras que los movimientos del cuerpo son traducidos a movimientos maquinales. Su posición es percibida no sólo en el espacio local que ocupa sino también en el espacio electrónico que opera. El cuerpo experimenta más ingresos externos y utiliza las señales internas como controles. Es, a la vez, movido (estimulado eléctricamente) y se mueve (usando señales musculares para activar su *Tercera Mano*). Se torna un cuerpo dividido –tanto fisiológica como subjetivamente. Su lado izquierdo es activado a distancia, mientras su lado derecho puede colaborar con su conciencia local. El cuerpo como un anfitrión para múltiples agentes en los que lo involuntario y lo ajeno resultan siendo experimentos no como patológicos sino como alternos y ‘aumentados’. Hasta ahora el cuerpo ha llevado prótesis e implantes acoplados, pero con la propuesta *Movatar*, el cuerpo mismo se convierte en una prótesis para manifestar las acciones de un ‘avatar’ inteligente en el mundo real. El fantasma se desempeña como un cuerpo físico. A continuación, una descripción de la tecnología utilizada en las performances y las posibilidades coreográficas.

1. LA TERCERA MANO es un manipulador a semejanza humana acoplado al brazo derecho como una mano extra. Está hecho con las dimensiones de la mano derecha real y con función de agarre, con función de pellizcado y una rotación de muñeca de 290 grados (en el sentido de las agujas del reloj y en contra del sentido de las agujas del reloj). Está controlada por señales EMG de los músculos del abdomen y de las piernas. Esto permite un movimiento individual de las tres manos. Los electrodos posicionados en cuatro puntos musculares proveen las señales de control. Mediante la contracción de los músculos apropiados puede uno poner en marcha el movimiento mecánico de la mano que uno desea. Luego de varios años de uso en performances el artista es capaz de operar la *Tercera Mano* intuitivamente e inmediatamente, sin esfuerzo y sin necesidad de concentrarse conscientemente. No sólo es posible completar el íntegro de un movimiento sino también operarlo con una precisión que va en incremento. No es capaz, sin embargo, de movimientos individuales de los dedos. La *Tercera Mano* es efectiva como un agregado visual al cuerpo, que a veces imita los movimientos de las manos reales, y otras va en contrapunto a estos. La amplificación de los sonidos motores hace resaltar estos pequeños movimientos de manos. EVENTO PARA MANOS AMPLIFICADAS, Hosei University, Tokio, 1982; EVENTO PARA CUERPO AMPLIFICADO. OJOS LASER Y TERCERA MANO, New Music America, Houston, 1986 e INTERFACE / INTERPLAY, Experimenta, Melbourne, 1990, son algunas de las performances en las que la *Tercera Mano* fue empleada destacadamente...

2. EL BRAZO VIRTUAL fue diseñado como un manipulador universal con funciones que no están limitadas ya sea por una estructura fisiológica o por limitaciones mecánicas. Es controlado por un par de Data Gloves (o ciber-guante). Sensores de flexión y de posición-orientación permiten mapear los movimientos físicos de la mano a un modelo computarizado 3D (tridimensional). Pero esto no es mero mimetismo. Mediante un lenguaje de ordenes, para el reconocimiento de gestos, es posible coreografiar las capacidades del *Brazo Virtual*. Hay funciones como la rotación continua de muñeca y dedos, la extensión de dedos y brazos (de esta forma el *Brazo Virtual* se convierte en una estructura fractal en crecimiento capaz de manipular objetos cada vez más pequeños en el entorno virtual de tareas). Mediante su doble articulación, se convierte en un brazo ambidextro, capaz de alternar entre el estado de zurdo y el de diestro. El artista con su casco VR (realidad virtual) ve al *Brazo Virtual* como una entidad 3D aparentemente unida a su cuerpo, mientras que el público ve el *Brazo Virtual* como una imagen en video proyectada en una gran pantalla, además del cuerpo cableado y trabajado como interfase –mezclado con

imágenes del cuerpo desempeñándose con gestos. GRAFT / REPLICATE (INJERTAR / REPLICAR), The Great Australian Science Show, Melbourne, fue el primer performance con el *Brazo Virtual*. El *Brazo Virtual* se convierte en una experiencia de extremidad fantasma –no a través de una pérdida sino a través del ‘aumento’ electrónico. Esta extremidad virtual se transforma en otro tipo de tercera mano ...

3. EL CUERPO VIRTUAL fue un cuerpo sustituto generado por computadora usado tanto en una modelización del tipo malla o alambre (wire-frame) como en una versión procesada utilizando textura de piel que se estiraba y se plegaba a medida que giraba y se torcía. Estaba activado por un sistema de sensores electromagnéticos de posición-orientación para la captura del movimiento. Al colocarlos en la cabeza, en la espalda superior e inferior, en brazos y piernas, permitía el mapeado del total de movimientos del cuerpo al *Cuerpo Virtual*. Para hacer la coreografía más interesante, vistas hechas con cámaras virtuales eran mapeadas a los movimientos del brazo. Por ejemplo, rotar el brazo derecho 90 grados produjo una rotación de 360 grados del *Cuerpo Virtual* y alzar involuntariamente el brazo izquierdo produjo un cambio de punto de vista, desde el ras del suelo a una vista casi cenital del *Cuerpo Virtual*. Para ROTATE / ACTUATE (ROTAR / ACTUAR), organizado por Obscure, Quebec, la proyección video del *Cuerpo Virtual* resultante estuvo acompañado por señales y sonidos amplificados del cuerpo y sonidos motores de la *Tercera Mano*

4. BRAZOS ROBOTICOS INDUSTRIALES El cuerpo ha actuado en dúos con brazos producidos por ABB y Fanuc, de 6 grados de libertad. El robot está pre-programado para hacer una digitalización y rotar alrededor del cuerpo. Con un sensor de ángulo de inclinación anexo a brazos y cabeza, levantar el brazo o tirar la cabeza hacia atrás permite al cuerpo controlar la velocidad e interrumpir e insertar secuencias de movimiento mostradas dentro del programa continuo del robot. Mantenerse de pie al interior del envoltorio de ejecución de tareas (task envelope) del brazo industrial no ofrece seguridad. Pero lo importante es crear el contrapunto y establecer la comparación entre músculos y máquinas –entre el movimiento impulsivo, intuitivo y flexible del cuerpo y la precisión, potencia y velocidad del robot. Y con la *Tercera Mano* colocada y la mitad del cuerpo automatizada con estimulación muscular, la diferencia se borraba y la situación se tornaba más compleja. Los brazos robóticos utilizados han estado programados en tres modos distintos –coordenadas de robot, coordenadas lineales y movimiento de herramientas referente a un punto central. Con coordenadas de robot se especifican el punto de inicio y el punto de término y el brazo encuentra la mejor manera de moverse de A a B. Con coordenadas

lineales se requiere una especificación punto por punto para hacer que el brazo se mueva a lo largo de una arista. El movimiento de herramientas referente a un punto central (tool center-point motion) implica especificar el punto de término del brazo en el espacio tridimensional -el brazo entero luego ajusta su articulación a nivel del hombro, codo y muñeca para rotar en torno a este punto estacionario. Esto produce un movimiento bastante fascinante. Y con una cámara de video fijada al extremo del brazo, esto se convierte en una coreografía de imágenes de video -desde el punto de vista del robot. Con la posibilidad de una digitalización suave y uniforme, precisa y rápida (o imperceptiblemente lento) -así como la rotación continua de la muñeca: una mezcla dinámica de imágenes robóticas (dentro del sistema de vigilancia artístico de cámaras fijas ubicadas sobre, al costado y debajo del cuerpo y del robot). Estos SPLIT BODY / SCANNING ROBOTS fueron presentados en performance entre 1992-1995 para eventos tales como EDGE BIENNALE, Londres 1992; BODY IN RUINS, V2, Den Bosch 1993; ACREQ, NEXUS, Montreal 1994 y la BIENAL DE LYON, Lyon 1995 ...

5. INSERTADO E INTERNO Para la Quinta Trienal Australiana de Escultura en Melbourne, 1993, se diseñó una escultura para el interior del cuerpo. El tema de la Trienal eran trabajos para locación específica (site-specific works). En lugar de construir una escultura para espacio público, se construyó una escultura para un espacio fisiológico -la cavidad estomacal. Este trabajo tenía que ser de cierta escala y estar hecho de materiales biocompatibles. Tenía que tener una estructura de cápsula para ser insertado bajando por el esófago sin hacer daño, y para que fuera un objeto más interesante quería que creciera en tamaño una vez que estuviera seguramente ubicado al interior y que tuviera cierta operación. Fue necesario contar con la asistencia de un joyero y de un fabricante de instrumentos de micro-cirugía para fabricar la ESCULTURA DE ESTOMAGO. Esta cápsula con iluminación propia, emisora de sonido, extensible y retráctil fue un mecanismo de tirabuzón agenciado por un cable 'flexidrive' y un servomotor con un circuito lógico. Fue insertado 40 cm. dentro del estómago (aproximadamente) mediante rastreo y registro endoscópicos videográficos de la sonda. Aquí la tecnología invade y funciona en el cuerpo, no como una prótesis de reemplazo por necesidad médica, sino por elección artística, como un ornamento estético. El cuerpo ahuecado se convierte en un anfitrión, no de un yo sino simplemente de una escultura -un objeto electrónico, extraño, que ilumina intermitentemente y emite 'bips' insistentemente en un ambiente interno bañado en líquido y vulnerable. El cuerpo reclinado, acepta el implante tras un pequeño apaciguamiento, pero un mecanismo maquinal danza al interior ...

6. EL CUERPO INVOLUNTARIO Luego de una serie de performances con el brazo izquierdo automatizado mediante estimuladores musculares de canal único, se desarrolló un sistema de estimulación muscular de 6 canales mediante una interfase de pantalla sensible al tacto. La sensación hormigueante, quemante de la estimulación ha sido descrita como capaz de producir una experiencia similar a un calambre cuando el músculo se contrae. A un nivel de voltaje más bajo, es, meramente, un sistema activador. A voltajes más elevados, la extremidad se mueve involuntariamente. Dado que la estimulación se efectúa con incremento en el tiempo, en una duración de segundos, el movimiento tiene apariencia de regularidad. Para FRACTAL FLESH (*Carne Fractal*), Télépolis, Luxemburgo, 1985, alguna gente del Centro Pompidou de París, The Media Lab de Helsinki y la Conferencia The Doors of Perception, de Amsterdam, pudo acceder al cuerpo y activarlo a distancia. STIMBOD permite la programación del cuerpo ya sea con tocar los músculos en el modelo computarizado o mediante el pegado de una serie de íconos de gestos. STIMBOD está conectado al sistema de estimulación muscular de 6 canales que envía 0 - 60 voltios a los puntos musculares (deltoides, bíceps, flexores, músculos del muslo y de la pantorrilla). Pantallas de video en diferentes locaciones le permiten al artista ver el rostro de la persona que lo programa – una intimidad sin proximidad. Sensores de ángulo inclinado de la cabeza, brazos y piernas desencadenan señales y sonidos corporales muestreados y hacen del cuerpo el mezclador de video. Los programadores a distancia, entonces, no sólo movieron al cuerpo sino que también inadvertidamente compusieron las secuencias de sonido y el mezclado de imágenes en video que estaban siendo retransmitidas. Imaginemos dos danzantes en diferentes locaciones cableados con sistemas de transmisión y recepción. Sería posible que cada uno de los danzantes conectados estuviera en control de la mitad del cuerpo del otro. O que los movimientos del brazo de uno de ellos (3 articulaciones, 3 segmentos) quedaran mapeados a los movimientos de pierna del otro (3 articulaciones, 3 segmentos). O que un movimiento de dedo fuera traducido a un movimiento de brazo (es decir, aumentando la escala de un movimiento). En PING BODY, Digital Aesthetics, Sydney 1996, son los datos del Internet los que mueven al cuerpo en vez de ser gente en distintos lugares lo que activa al artista. Haciendo llamadas (ping) en vivo en más de 40 sitios globales durante la performance y midiendo las señales reverberantes, fue posible mapearlas a los músculos del cuerpo con el sistema de estimulación muscular. El cuerpo hace una danza de datos; se convierte en un barómetro de la actividad del Internet. Si hacemos 'ping' en China, la señal regresa en tan sólo centésimos de milisegundos. Los brazos y piernas también tienen sensores que producen sonidos indicadores de la posición y la velocidad de los dedos y

las extremidades. La actividad en Internet produce la composición y coreografía de la performance. PARASITE (Parásito), Virtual World Orchestra, Glasgow 1997 fue una interfase más sofisticada con el Internet. Un motor de búsqueda expresamente diseñado para satisfacer necesidades del caso fue construido para digitalizar el WWW en vivo durante la performance con el fin de seleccionar y mostrar imágenes al cuerpo a través de su casquete de video. El análisis de los archivos JPEG proporciona datos que son mapeados a los músculos a través del Stimbox (sistema de control de Stimbod). El cuerpo es óptimamente estimulado y eléctricamente activado. Las imágenes que uno ve son imágenes que mueven el cuerpo de uno. Uno se ve alimentado por un sistema nervioso extendido y externo con código de software de motor de búsqueda y con estructura de Internet. En estas performances el cuerpo está en efecto telemáticamente crecido en escala para percibir y desempeñarse en un espacio electrónico global de información e imágenes ...

7. EXOESQUELETO (EXOSKELETON) es una máquina de 6 patas de 600 kg. de peso, que camina propulsada neumáticamente y con un andar trípodo ondulante. Puede moverse hacia delante, hacia atrás, hacia los lados (izquierda y derecha), balancearse, sentarse, pararse y girar (en el sentido horario y en el sentido anti-horario). El cuerpo está posicionado en un tornamesa de modo que pueda rotar en su eje. Es una máquina algo torpe, básica y poderosa pero es capaz de una coreografía interesante. Las 6 patas tienen 3 grados de libertad cada una. Los modos de caminar pueden ser seleccionados y activados por gestos de brazo. Un exoesqueleto envuelve el torso superior llevando en su interior sensores magnéticos, que indican la posición de los brazos. Pequeños gestos devienen aumentados en grandes pasos –los movimientos del brazo humano son transformados a movimientos maquinales de las patas. El paso bípedo y humano es reemplazado por un desplazamiento a través del espacio semejante al de un insecto. El cuerpo también está extendido con un manipulador grande provisto de 4 dedos, que tiene 9 grados de libertad. Hay amplificación acústica mediante llaves de aire comprimido y de sonidos y señales mecánicas provenientes de la máquina y del manipulador. La coreografía de movimientos de la máquina crea una composición de sonidos. EXOSKELETON ha sido presentado como performance en Hamburgo, Jena, Bochum, Praga, Bolzano y Berna 1998 y 1999...

8. EL BRAZO EXTENDIDO se lleva sobre el brazo derecho para extender su longitud a las proporciones de un primate. Tiene un manipulador anexo al extremo de la mano, que tiene 11 grados de libertad. Además de la flexión

individual de cada dedo y de la rotación de pulgar y muñeca. Esto permite una interesante coreografía de dedos y mano. El operador selecciona las secuencias de movimiento mediante un sistema de activación que también desencadena muestras de sonido que corresponden a los movimientos y 'aumentan' la amplificación del aire comprimido y los 'clicks' de las llaves. Mientras el brazo derecho está extendido y mecanizado, el brazo izquierdo está automatizado, movido involuntariamente por estimulación muscular...

9. PROTESIS DE MOVIMIENTO Y MOVATAR un exoesqueleto para los brazos está siendo construido y será efectivamente una prótesis de movimiento permitiendo 4 grados de libertad hacia cada lado. Esto producirá una suerte de animación de los brazos a sacudidas. Incluidos dentro de ésta hay un acelerómetro, sensores de proximidad y de ángulo de inclinación, lo que hará de ella un servomecanismo cumplidor e inteligente que permitirá la intervención del bailarín, quién podrá interrumpir los movimientos programados -deteniéndolos, compensándolos, alterando la velocidad e insertando secuencias seleccionadas muestreadas. Imaginemos ahora que este exoesqueleto es el análogo físico de los músculos de un avatar inteligente. Ponerse el exoesqueleto significa poner de manifiesto los movimientos de una entidad virtual. MOVATAR es un proyecto que será presentado en un performance por primera vez de CYBERCULTURES en Sydney en agosto, 2000. Es un avatar imbuido de inteligencia artificial lo que lo hace algo autónomo y operacional. Podrá desempeñarse en el mundo real accedendo a un cuerpo físico. De modo que si alguien se pone el dispositivo y se conecta al avatar, éste será el anfitrión para una entidad virtual inteligente - un medio a través del cual los movimientos del avatar pueden ser expresados. Un fantasma posee un cuerpo y se desempeña en el mundo físico. Si *Movatar* es una entidad en tecnología VRML, basada en una dirección en la Red, entonces cualquier persona en cualquier lugar podrá conectarse a él. Y desde el punto de vista del avatar inteligente podría desempeñarse con cualquier cuerpo, en cualquier lugar, ya sea secuencialmente con un cuerpo a la vez o simultáneamente con un grupo de cuerpos separados espacialmente, pero electrónicamente conectados a él. Una coreografía local conducida por una inteligencia externa. Lo interesante sería una suerte de diálogo-danza por combinación de acciones activadas desde el avatar y respuestas personales del cuerpo anfitrión. Las experiencias serían por momentos las de un cuerpo poseído y performativo, un cuerpo dividido. No verticalmente dividido en izquierda y derecha como en los performances en Internet, sino dividido horizontalmente a la altura de la cintura. Los movimientos de exoesqueleto neumáticamente accionado de la prótesis son capaces de llevar el desempeño del torso superior del cuerpo en formas precisas y poderosas mientras que las

piernas pueden desempeñarse con flexibilidad y libertad. Con los brazos del cuerpo, el avatar sería capaz de determinar lo que se hace, pero el anfitrión sería capaz de elegir dónde y por cuánto tiempo podría hacerlo. No es cuestión de quién está en control del otro sino más bien de un sistema performativo interactivo más complejo de cuerpos reales y virtuales. *Movatar* podría ser descrito más bien como un sistema invertido de captura de movimiento. Y dado que los sonidos generados por el cuerpo serían retroalimentados de regreso en el programa del avatar para generar una respuesta sorpresa, *Movatar* no sólo tendría extremidades sino también un oído en el mundo...

CONCLUSION

El movimiento requiere sistemas de retroalimentación de datos sensoriales y perceptivos que coordinan la articulación del cuerpo articulado. Haciendo el performance con acoplamientos maquinales e implantes, con manipuladores y locomotores aumenta y amplía las capacidades del cuerpo y desarregla su sentido habitual de posición / orientación en el espacio que ocupa y entre los puntos que navega. Lo que hacen los sensores, vídeo y computadoras es extender el sistema nervioso del cuerpo en el espacio en el que danza produciendo ambientes inteligentes, de inmersión y reactivos. El performance con tecnología eleva el conocimiento del cuerpo físico que se desplaza en el espacio. No sólo acelera sino también amplía el movimiento. Movido involuntariamente por la estimulación muscular mediante activación a distancia, genera sensaciones de la ausencia y de lo extraño, forzando al cuerpo a centrarse en su propia fisiología y experimentar una vez más lo que constituye el yo y la identidad. Las acciones no pensadas y sin esfuerzo que resultan de la ejecución involuntaria con ciertas partes del cuerpo permiten centrarse en diversas funciones. Y usando los gestos de los dedos para manipular un brazo virtual, o los gestos del brazo para actuar los movimientos de la pierna del robot hace necesario mapear de nuevo las funciones. El performance del cuerpo y sus máquinas no se hace con el sonido del ambiente sino que éstos componen el paisaje sonoro con su operación y movimiento. Las señales amplificadas del cuerpo y las señales del sensor permiten que el sonido sea mapeado a diversas funciones y fisiología del cuerpo y el mecanismo de las máquinas –no solo para indicar sino también para amplificar pequeños movimientos y para acentuar los más amplios. Confinado, obligado, descuadrado y dislocado, la posición, la proximidad, la velocidad y la trayectoria del cuerpo llegan a ser problemáticas....

AGRADECIMIENTOS

La *Escultura del Estómago* ha sido construida por Jason Patterson en Melbourne con la asistencia de un fabricante de instrumentos de microcirugía. Stimbod ha

sido desarrollada con la ayuda de Troy Innocent en Empire Ridge, Melbourne. Los circuitos del Sistema de Estimulación de Músculo fueron diseñados por Bio-Electronics, Logitronics y Rainer Linz en Melbourne; la caja fue fabricada con la asistencia de Jason Patterson.

Carne Fractal, *Ping Body* y el software de *Parasite* fueron desarrollados por Gary Zebington y Dmitri Aronov en Sydney, el Merlin group asistió en la coordinación. *Exoskeleton* fue auspiciado por SMC Pneumatics coordinado por Eva Diegritz como una co-producción de Kampnagel, Stelarc, F18 y Diekmann Enterprises. Jason Patterson fabricó el *Brazo Extendido*. Gary Zebington, Rainer Linz y Damien Everett se encuentran trabajando actualmente en el proyecto *Movatar*. Steve Middleton en Melbourne desarrolló el modelamiento y simulación computación *Exoskeleton* y *The Motion Prosthesis*.

VISIONES PARASITARIAS: EXPERIENCIAS ALTERNADAS, ÍNTIMAS E INVOLUNTARIAS

INTRODUCCIÓN

En acciones previas el cuerpo se ha desempeñado con tecnologías para extender capacidades (la *Tercera Mano* - activada con señales EMG), tecnologías insertadas (la *Escultura del Estómago* - cápsula extensora y retráctil auto-iluminada, con emisiones sonoras que operaba en la cavidad del estómago) y mediante la red (el cuerpo podía ser accesado y activado a distancia por gente en otros lugares). El cuerpo ha sido 'aumentado', invadido y ahora llega a ser un anfitrión - no solamente para la tecnología, sino también para agentes remotos. Así como el Internet provee de maneras interactivas y extensivas de mostrar, vincular y recobrar información e imágenes, ahora también permite inesperadas formas de acceder, conectar y cargar información en el cuerpo. Y en vez de ver el Internet como un medio para cumplir deseos metafísicos anticuados de incorporeidad, ofrece lo contrario: poderosas estrategias individuales y colectivas para proyectar la presencia del cuerpo y hacer patente la conciencia del mismo. El Internet no acelera la desaparición del cuerpo ni la disolución del yo - más bien, genera nuevos 'acoplamientos' físicos colectivos y una escala telemática de subjetividad. Lo que llega a ser importante no es meramente la identidad del cuerpo, sino su conectividad – es decir, no su movilidad o ubicación, sino su interfase....

1. EXOSKELETON

Una máquina de 6 patas que camina con energía neumática ha sido construida para el cuerpo. El sistema locomotor, con marcha de trípode, avanza, retrocede, se mueve lateralmente y gira. Puede sentarse y elevarse mediante la extensión o contracción de sus patas. El cuerpo se ubica sobre una plataforma circular, lo que le permite rotar sobre su eje. Tiene un exoesqueleto sobre su torso superior y brazos. El brazo izquierdo es un brazo extendido mediante un manipulador neumático con 11 grados de libertad. Tiene características humanas pero añade funciones adicionales. Los dedos se abren y cierran, como si fuesen garras múltiples. Permite flexiones individuales en los dedos y rotación de la muñeca y el pulgar. El cuerpo activa la máquina mediante el movimiento de los brazos. Diferentes gestos crean diferentes movimientos -una traslación de extremidad hasta movimientos de pierna. Los brazos del cuerpo orientan la coreografía de movimientos de este locomotor y así componen una cacofonía de sonidos neumáticos, mecánicos y modulados por sensores...

2. LA OREJA EXTRA

Luego de haber desarrollado la *Tercera Mano*, se consideró la posibilidad de construir una oreja extra, ubicada próxima a la oreja verdadera. Se realizó una digitalización láser para crear una simulación 3D de la Oreja Extra en el lugar indicado. Aunque la posición elegida es delantera y lateral a la oreja derecha, anatómicamente hablando, este no es el mejor lugar ni el más seguro para ponerla. Un globo neumático se insertará debajo de la piel y será gradualmente inflado por un período de meses hasta que se forme una burbuja de piel estirada. El globo será entonces removido, y luego se insertará una pieza de cartílago en forma de oreja que es sujeta dentro de la bolsa de piel. Necesitaremos de un cirujano cosmético para cortar y coser la piel sobre la estructura de cartílago. En comparación a la prótesis del brazo mecánico, la Oreja Extra sería un “suave aumento” imitando la oreja real en forma y estructura, pero con funciones diferentes. Imaginemos una oreja que no puede oír pero puede, en cambio, emitir ruidos. Implantada con un procesador de sonido y un sensor de proximidad, la oreja podrá hablar. Quizás el fin definitivo para la Oreja Extra será cuchichearle a la otra oreja. O imaginemos la Oreja Extra como si fuese una antena de Internet capaz de ampliar sonidos de RealAudio para “aumentar” los sonidos locales escuchados por las orejas reales. La Oreja Extra sería una prótesis hecha desde la misma piel. ¿Por qué una oreja? Una oreja es una estructura compleja y hermosa. En la acupuntura, la oreja es el lugar de estimulación de los órganos del cuerpo. No solamente escucha sino que también es el órgano de equilibrio. Tener una oreja extra es más que un exceso anatómico y visual...

3. SUPERFICIE Y PERSONALIDAD: DESPOJÁNDOSE DE LA PIEL

Como una superficie, la piel fue alguna vez el principio del mundo y simultáneamente el limbo de la personalidad. Pero ahora estirada, taladrada y penetrada por la tecnología, la piel no es más esa superficie suave y sensual de la pantalla. La piel ya no significa cierre. La ruptura entre la superficie y la piel significa la desaparición de lo externo y lo interno. Una obra de arte ha sido metida dentro del cuerpo. La *Escultura del Estómago* construida para la Fifth Australian Sculpture Triennale en Melbourne - cuyo tema eran trabajos para locación específica- fue insertada 40 cm. en la cavidad del estómago, no como una prótesis sino como una adición estética. El cuerpo se vuelve hueco-no un cuerpo sin órganos (BWO, Body Without Organs) sino más bien un cuerpo con arte. El cuerpo se experimenta como ahuecado sin distinciones significativas entre los espacios públicos, privados y fisiológicos. El cuerpo hueco llega a ser un anfitrión, no para un yo sino simplemente para una escultura. Como interfase,

la piel es obsoleta. La importancia del *cyber* podría bien radicar en el acto del cuerpo despojándose de su piel. La vestimenta del cuerpo, con membranas incrustadas con sensores alternos y dispositivos de entrada / salida crea la posibilidad de una mejorada y más íntima interactividad. Subjetivamente, el cuerpo se experimenta a sí mismo más como un sistema volcado hacia el exterior que como una estructura que ha hecho eclosión. El yo se sitúa más allá de la piel. En parte es gracias a este volcarse hacia afuera que el cuerpo deviene en vacío. Pero este vacío no es por carencia sino por la extensión de sus capacidades, sus nuevas antenas sensitivas y su funcionamiento remoto que va en aumento....

4. CARNE FRACTAL

Consideremos un cuerpo que pueda volcar hacia afuera su conciencia y acción, dentro de otros cuerpos o pedazos de cuerpos en otros lugares. Una entidad operacional alterna que es espacialmente distribuida pero electrónicamente conectada. Un movimiento que se inicia en Melbourne se desplazaría y manifestaría en otro cuerpo en Róterdam. Una conciencia deslizante y cambiante que es ni "todo-aquí" en este cuerpo ni "todo-allí" en esos cuerpos. No se habla aquí de un cuerpo fragmentado sino de una multiplicidad de cuerpos y partes de cuerpos que se activan unos a otros y se guían a distancia. No se trata de desarrollar un mecanismo de control amo-esclavo, sino de retroalimentación de conciencia alterna, agencial y de fisiologías divididas. Imaginemos un lado del cuerpo siendo remotamente guiado mientras que el otro lado podría colaborar en forma local. Observamos que una parte del cuerpo se mueve sin haber sido iniciada por nosotros, ni somos nosotros quienes estamos contrayendo nuestros músculos para producirlo. Imaginemos las consecuencias y las ventajas de ser un cuerpo partido con suministro de voltaje, induciendo en él el comportamiento de un agente remoto y salida de voltaje suficiente como para ser un cuerpo que controle dispositivos externos. Este sería un cuerpo más complejo e interesante -no simplemente una entidad única sino un anfitrión para una multiplicidad de agentes ajenos y remotos; de fisiologías diferentes y en locaciones variables. Seguramente habría justificación, en algunas situaciones o por razones particulares para tele-operar un brazo humano en vez de manipulador robótico - si la tarea debe ser desempeñada en una ubicación sin peligro, entonces podría ser una ventaja usar un brazo humano remoto- como si estuviese acoplado a otro brazo y a un cuerpo móvil e inteligente. Considere una tarea iniciada por un cuerpo en un lugar, y finalizada por otro cuerpo en otro lugar. O la transmisión y el condicionamiento de una habilidad. El cuerpo no como un sitio de inscripción pero como un medio para la manifestación de agentes remotos. Este cuerpo físicamente partido puede estar con uno de sus

brazos gesticulando involuntariamente (remotamente activado por un agente desconocido), mientras que el otro brazo es mejorado por una prótesis exoesquelética para que se desempeñe con una habilidad exquisita y una velocidad extrema. Un cuerpo capaz de incorporar movimiento y que de momento a momento sería un movimiento puramente maquinal desempeñado sin memoria ni deseo....

5. STIMBOD

Esto es posible gracias a un sistema de estimulación muscular por pantalla sensible al tacto (touch-screen). Se ha desarrollado un método por el cual se permite la programación de movimientos del cuerpo tocando los puntos de estos músculos en un modelo computacional. La carne anaranjada define los puntos posibles de estimulación mientras que la carne roja indica el músculo activado. La sucesión de movimientos puede volverse a accionar automática y continuamente mediante la función 'sin fin' (loop). Además de coreografías activadas al tacto, es posible copiar secuencias pre-establecidas desde un archivo o librería de gestos o movimientos. El sistema permite la estimulación del movimiento programado para su análisis y evaluación antes de ser transmitido y actuado en el cuerpo. A un nivel de estimulación inferior es un sistema de activación del cuerpo. A un nivel de estimulación mayor es un sistema de actuación corpórea. Este no tiene que ver con un sistema de control remoto del cuerpo, sino con construir cuerpos de fisiologías partidas, operando de múltiples formas. ¿Fue acaso Wittgenstein el que preguntó qué es lo que quedaría si al levantar el brazo elimináramos la intención de levantarlo? Comúnmente, se asocia la intención con la acción (excepto, quizás en un movimiento instintivo - o si se tiene una condición patológica como la enfermedad de Parkinson). Con Stimbod, esa intención se transmitiría desde otro cuerpo a distancia. Habría acciones sin expectativas. Un sistema tele-Stimbod bidireccional crearía un cuerpo poseído y poseyéndose al mismo tiempo - una fisiología dividida para colaborar y desempeñar tareas a distancia y localmente concluidas - a la vez, en la misma fisiología....

6. AUSENCIA EXTREMA Y LA EXPERIENCIA DE LO AJENO

Este Stimbod sería un cuerpo hueco, un cuerpo anfitrión para la proyección y desempeño de agentes remotos. La *Anestesia Guante* y la *Mano Ajena* son condiciones patológicas en donde el paciente experimenta partes de su cuerpo como si no estuviesen allí, como si no fuera suyo, fuera de su control - una ausencia fisiológica por un lado y por otro lado una ausencia de acción. En un Stimbod poseería no solo una fisiología dividida sino también experimentaría partes de sí mismo como automatizado, ausente y ajeno. El problema no sería el

de poseer una personalidad dividida, sino, más bien, una fisicalidad dividida. En nuestros pasados Platónico, Cartesiano y Freudiano estos podrían haber sido considerados rasgos patológicos, y en nuestro presente Foucaultiano nos concentramos en la inscripción y control del cuerpo. Pero en el terreno de la complejidad cibernética que ahora habitamos la inadecuación y envejecimiento del cuerpo biológico impulsado por un ego-agente no puede ser más evidente. Una transición de un psico-cuerpo a un ciber-sistema llega a ser necesaria para funcionar efectiva e intuitivamente en espacios remotos, en situaciones aceleradas y en complejos terrenos tecnológicos. Durante un Seminario de Medicina y Sexualidad en Melbourne, Sandy Stone me preguntó ¿cuáles serían las implicancias ciber-sexuales del sistema Stimbod? No habiendo pensando esto antes, traté de explicar lo que podría ser. Si yo estuviese en Melbourne y Sandy estuviese en New York tocar mi pecho la impulsaría a acariciar sus senos.. Alguien que la observara allí lo vería como un acto de auto-gratificación, un acto de masturbación. ¡Ella sabía que su mano era guiada a distancia y, posiblemente, incluso, divinamente guiada! Dada la fuerza táctil y de retroalimentación yo sentiría que me estoy tocando por medio de otra persona desde otro lugar como una sensación adicional y secundaria. O, por sentir mi pecho puedo sentir también sus senos. Una intimidad mediante interfase, una intimidad sin la proximidad. Recordemos que Stimbod no es meramente un sistema de activación de las sensaciones del tacto sino un sistema de actuación. ¿Puede un cuerpo lidiar con experiencias de ausencia extrema y acción ajena sin verse derrotado por miedos metafísicos y obsesiones de individualidad y libre acción? Un Stimbod necesitaría así experimentar su realidad ni todo-presente-en-este-cuerpo, ni todo-presente-en-ese-cuerpo, sino parcialmente-aquí y proyectado-parcialmente-allí. Un sistema operacional distribuido en el espacio pero electrónicamente conectado de cuerpos menguando y fluyendo en la conciencia, aumentado por acción alterna y ajena....

7. PING BODY/ PROT0-PARÁSITO

Para Telepolis, en 1995, fue posible desde el Centro Pompidou (París), el Media Lab (Helsinki) y la Conferencia Doors of Perception (Ámsterdam), acceder a distancia y activar este cuerpo en Luxemburgo, mediante un sistema de estimulación muscular conectado a una pantalla sensible al tacto. Conexiones ISDN Picturatel permitieron que el cuerpo vea la cara de la persona que lo estaba moviendo mientras los programadores podían observar su coreografía a distancia. (Aunque la gente pensaba que solamente estaban activando las extremidades del cuerpo, inadvertidamente estaban componiendo los sonidos que oían y las imágenes del cuerpo que se veían- dado que el cuerpo tenía sensores, electrodos y transductores sobre sus piernas, brazos y cabeza que

disparaban señales y sonidos muestreados de cuerpo, y que también hacían del cuerpo una consola y una mezcladora de video. Y aunque el público en otros lugares se desempeñaba con la parte derecha del cuerpo, este podía responder activando su *Tercera Mano*, mediante la salida de energía desde electrodos ubicados sobre sus músculos abdominales y músculos de la pierna del lado izquierdo. El *Cuerpo Partido* manifestaba entonces una combinación de movimientos motores involuntarios y guiados a distancia por músculos, improvisados mediante EMG). En *Ping Body* -una performance actuada sobre Internet, (presentado primero para Digital Esthetics en Sydney, y luego para el DEAF en Róterdam, en 1996), en vez de que el cuerpo sea activado por otros cuerpos en otros lugares, la actividad del Internet coreografiaba y componía la actuación. Llamadas (ping) a 30 dominios de Internet en el mundo en forma aleatoria, producía valores desde 0 a 2000 milisegundos que se representaban en los deltoides, bíceps, flexores y músculos de pantorrilla- 0 a 60 voltios iniciaban movimientos involuntarios. Los movimientos del cuerpo eran amplificados con una interfase MIDI para la medición de posición, proximidad y ángulos de flexión de las extremidades. Activado por datos del Internet el cuerpo es cargado como información e imágenes a una página Web para ser visto por el público de cualquier parte del mundo. El cuerpo es telemáticamente ampliado, estimulado y estirado por señales de reverberancia de un sistema espacial y eléctrico. La relación usual con el Internet se invierte -en vez de que el Internet sea construido por el aporte del público, el Internet construye la actividad de un cuerpo. El cuerpo llega a ser el nexo de la actividad del Internet -siendo su actividad una construcción estadística de las redes informáticas...

8. PARÁSITO: EVENTO PARA UN CUERPO INVOLUNTARIO E INVADIDO

Se desarrolló un motor de búsqueda especializado para que capture, digitalice, seleccione y muestre imágenes al cuerpo -que funciona en un campo interactivo de video. Los análisis de archivos JPEG proveen datos que son mapeados al cuerpo por medio de un sistema de estimulación muscular. Hay alimentación de información eléctrica y óptica al cuerpo. Las imágenes que vemos son las imágenes que nos mueven. Consideremos la visión del cuerpo, 'aumentado' y ajustado a una virtualidad paralela que aumenta en intensidad para compensar el crepúsculo del mundo real. Imaginemos que este motor de búsqueda selecciona imágenes del cuerpo a partir del Internet, construyendo un *metacuerpo* que a la vez mueve el cuerpo físico. Las representaciones del cuerpo activan la fisiología del cuerpo. El movimiento resultante se refleja en un espacio tridimensional (tecnología VRML) en el lugar donde se realiza el performance y también cargado en una página Web como fuente potencial y recursiva de imágenes para la reactivación del cuerpo. El sonido en RealAudio

(formato de audio para Internet) es insertado en cuerpos y sonidos muestreados, que han sido generados por sensores de presión, proximidad, flexión y aceleración. La fisicalidad del cuerpo provee de retroalimentación que interactúa con las neuronas, terminaciones nerviosas, músculos, transductores y el mecanismo de la *Tercera Mano*. El sistema extiende electrónicamente los parámetros ópticos y operacionales del cuerpo más allá del 'aumento cyborg' de la *Tercera Mano* y otros dispositivos periféricos. La prótesis de la *Tercera Mano* está en contrapunto con la prótesis del código de software del motor de búsqueda. Cuando está conectado, el cuerpo llega a ser un parásito mantenido por un sistema nervioso extendido, externo y virtual. *Parásito* fue montado por primera vez para el Virtual World Orchestra en Glasgow. También lo ha sido para The Studio for Creative Inquiry de la Carnegie Mellon University, en las Wood Street Galleries en Pittsburgh, el Festival Atlántico en Lisboa, NTT-InterCommunicationCenter en Tokio, Ars Electronica en Linz y para la Bienal de Fukui....

9. MOVATAR-UN SISTEMA DE CAPTURA DE MOVIMIENTO INVERSO

La captura de movimiento permite que un cuerpo anime un cuerpo virtual generado por computadora en 3D (tridimensional) para desempeñarse en espacios informáticos o en el ciberespacio. Esto se realiza de varias formas, ya sea por marcadores sobre el cuerpo registrado por cámaras, analizado por computadora para que luego el movimiento sea mapeado sobre el actor virtual. O puede hacerse usando sensores electromagnéticos (como los productos de *Polhemus* o *Flock-of-Birds*) que indican posición / orientación de extremidades y cabeza. Consideremos, sin embargo, un cuerpo virtual o un 'avatar' que puede acceder a un cuerpo físico, activándolo para desempeñarse en el mundo real. Si el 'avatar' posee inteligencia artificial, y ha llegado a ser cada vez más autónomo y impredecible, entonces será una entidad con Vida Artificial (*AL* o *ALife*) que se desempeña en un cuerpo humano en el espacio físico. Con una interfase de software visual apropiada y sistema de estimulación muscular esto sería totalmente posible. El 'avatar' llegaría a ser un *Movatar*. Su repertorio de comportamiento podría ser modulado continuamente por señales o llamadas de acción (ping) y podrían evolucionar mediante algoritmos genéticos. Y con un sistema de retro-alimentación apropiado desde el mundo real sería capaz de responder y desempeñarse en formas más complejas y cautivantes. El *Movatar* sería capaz no solamente de actuar, sino también de expresar sus emociones apropiándose de los músculos faciales de su cuerpo físico. Como entidad virtual (en VRML sobre Internet) podría ser accesada desde cualquier lugar para permitir que el cuerpo de cada uno quedara conectado y sufriera su activación. O, desde su propia perspectiva, el *Movatar* podría desempeñarse donde quiera

en el mundo real, en cualquier momento con el número cuerpos físicos que fuere en locaciones diversas y espacialmente separadas...

10. LOS CUERPOS FANTASMA Y ESTRATEGIAS COLECTIVAS

Anteriormente, la conexión y la comunicación con otros cuerpos en el Internet era únicamente textual, con una ausencia aguda de presencia física. Ésta no era la experiencia de una ausencia evolucionada auténtica que da como resultado un cuerpo efectivamente activo en el mundo real -la ausencia del cuerpo en el Internet es una ausencia de inadecuación, que es una inadecuación de retroalimentación apropiada. A medida que cableamos (hard-wire) para más sensaciones por retroalimentación de alta fidelidad en cuanto a imagen, sonido, lo táctil y la resistencia opuesta físicamente entre los cuerpos, entonces comenzamos a generar presencias fantasmal poderosas. No 'fantasma' como en 'fantasmagórico', sino fantasma como en la sensación de extremidad fantasma. La sensación del cuerpo remoto que se adhiere a la piel y las terminaciones nerviosas, derrumbando la distancia espacial y psicológica entre cuerpos que se encuentran en la Red. Así como ocurre en la experiencia de una Extremidad Fantasma en los amputados, los cuerpos generarán compañeros fantasmas, no a causa de una carencia, pero como una adición que extiende y mejora su fisiología. Nuestra aura no será nuestra. Será únicamente mediante la construcción de fantasmas que el equivalente de nuestra ausencia evolucionada será experimentada, a medida que funcionemos cada vez más poderosamente y con velocidad e intuición (un cuerpo exitoso opera automáticamente). Los cuerpos deben ahora desempeñarse en tecno-terrenos y data-estructuras más allá de la escala humana donde la intención y la acción colapsan para dar respuestas aceleradas. Cuerpos que actúan sin expectativa, produciendo movimientos sin memoria. ¿Puede un cuerpo actuar sin emoción? ¿Debe un cuerpo continuamente afirmar su *status quo* biológico, social y emocional? O quizás lo que es necesario es el borrado electrónico con nuevas interfases íntimas e internalizadas para permitir el diseño de un cuerpo con mayor capacidad de ser alimentado con datos y de generarlos, para el desempeño y la conciencia 'aumentados' por motores de búsqueda. Imaginemos un cuerpo con un nuevo trazado y reconfigurado -no en la memoria genética sino más bien en un sistema de circuitos electrónicos. Qué hay de un cuerpo íntimamente utilizado como interfase en el Internet-y que es estimulado y sorprendido por cuchicheos distantes e inducimientos remotos de otros cuerpos en otros lugares. Un cuerpo que es informado por robots pensantes (knowbots) arachniformes y fantasmas....

11. INTERNET OPERACIONAL/ SISTEMA INTELIGENTE

Consideremos el Internet estructurado de modo que digitalice, seleccione y conecte – usando automáticamente grupos (clusters) como interfase en forma de cuerpos interconectados en tiempo real (el tamaño y especialización de los grupos seleccionados es adecuado a la tarea a ser desempeñada). ¿Puede un cuerpo lidiar con la multiplicidad de agentes –una conciencia fluida y en flujo que disminuye o se intensifica dependiendo de los agentes que se conectan y desconectan? La conciencia y el agente serían cambiados y compartidos en un espacio electrónico de inteligencia distribuida. El Internet llega a ser no sólo un medio de transmisión de información, sino un modo de transducción -afectando la acción física entre los cuerpos. El espacio electrónico como dominio para la acción, más que para la información. Imaginemos un cuerpo que está abierto y consciente, invadido, ‘aumentado’ y con operación extendida. Consideremos un cuerpo cuya conciencia es puesta de manifiesto por robots sustitutos en situaciones y espacios adonde ningún cuerpo podría ir. Estas máquinas con conjuntos de sensores, manipuladores y locomoción híbrida multiplicarían exponencialmente las posibilidades operacionales –elevando la escala de sutileza, velocidad y complejidad de la acción humana. Quizás lo que significa ser humano está en el hecho de no retener nuestra humanidad....

AGRADECIMIENTOS

Stelarc es actualmente Profesor Visitante en The Studio for Creative Inquiry de la Carnegie Mellon University. Ha recibido una beca del Visual Arts / Craft Board del Consejo Australiano. Su obra de arte es representada exclusivamente por Sherman Galleries en Sydney.

Stimbod se desarrolló con la asistencia de Troy Innocent en Empire Ridge, en Melbourne.

Los circuitos del Sistema de Estimulación de Músculo fueron diseñados por Bio-Electronics, Logitronics y Rainer Linz en Melbourne; la caja fue fabricada con la asistencia de Jason Patterson.

Carne Fractal, *Ping Body* y el software de *Parasite* fueron desarrollados por Gary Zebington y Dmitri Aronov en Sydney.

¿Quién es Stelarc?

Stelarc es un artista australiano, cuyo trabajo abarca las relaciones entre el arte del cuerpo y las nuevas tecnologías; entre la robótica y la naturaleza de la comunicación y el futuro de nuestra especie.

Ha desarrollado performances tales como la *Tercera Mano*, el *Brazo Virtual*, el *Cuerpo Virtual* y la *Escultura Del Estomago*. Ha presentado de manera acústica y visual las ondas amplificadas del cerebro, los fluidos sanguíneos y de esta forma ha realizado filmaciones de sus pulmones, estómago y colon. Entre sus performances más famosos se cuentan 25 suspensiones corpóreas mediante la inserción de ganchos en la piel, en diferentes posiciones, variando situaciones y lugares.

Para su proyecto *Carne Fractal (Fractal Flesh)* desarrolló una pantalla sensible al tacto (interfase) conectada a un Sistema de Simulación Muscular, permitiendo de esta forma el acceso a distancia para el accionado y coreografía del cuerpo. Performances como *Ping Body* y *Parásito (Parasite)* utilizan las nociones de la telemática, mediante el uso del Internet, extendiendo sistemas nerviosos virtuales para el cuerpo.

Recientemente para Kampnagel, completó el proyecto *Exoesqueleto (Exoskeleton)*, una máquina neumática que se moviliza mediante una interfase siguiendo los movimientos de los brazos. Algunos de sus proyectos actuales incluyen: *Oreja Extra (Extra Ear)*, una oreja adicional construida quirúrgicamente que mediante el uso de un computador portátil emite sonidos provenientes del ciberespacio. *Movatar*, un 'avatar' inteligente que participa del mundo real 'poseyendo' un cuerpo físico. También desarrolla actualmente el *Brazo Extendido*, sistema que 'extiende' el brazo humano a proporciones del brazo de un primate y *Prótesis de Movimiento (Motion Prosthesis)*, un mecanismo inteligente para desarrollar performances repetitivas, precisas y de rápida programación.

En 1995 Stelarc recibió una beca del Visual Arts / Craft Board del Consejo Australiano. En 1997 fue nombrado Profesor Honorario de Arte y Robótica del Carnegie Mellon University (EEUU). Actualmente es Artista en Residencia en la ciudad de Hamburgo (Alemania). En el 2000 obtuvo el Grado Honorario en Derecho la Monash University (Australia). Actualmente se desempeña como Investigador Principal en la Unidad de Investigación Digital en Artes

Performativas de The Nottingham Trent University (Reino Unido). Sus trabajos son representador por las Sherman Galleries en Sydney.

Stelarc

Curriculum Vitae

Nacido en Chipre (1946), de padres griegos, Stelarc creció en Australia y vivió en Japón por casi 20 años, para luego establecerse en Melbourne. Se presenta con frecuencia en Japón, Europa y los Estados Unidos. Esta es su primera Gira Latinoamericana (Lima y Buenos Aires, 2001).

Actividad Artística

1968 - 1970

Performances Multimedia

1968 - 1972

Cascos: Colocar y caminar (Helmets : Put On and Walk) mediante el uso de sensores compartimentalizados

1970 - 1994

Eventos de Amplificación del Cuerpo (mediante el uso de EEG, ECG, EMG, fluidos sanguíneos, transcritores de ángulos cinéticos y sensores de posición)

1972 - 1975

Eventos con anulación sensorial (sensory deprivation) y trabajos de suspensión corpórea con arnés.

1973 - 1975

Filmación del interior del cuerpo – películas de color de 16mm del estómago (14 min), colon (16 min), y pulmones (15 min). Video de cuerpo entero mediante registro de rayos-X (60 min).

1976 - 1994

Conferencias y Seminarios sobre Evolución, Inteligencia Artificial, Prótesis y Robótica, Sistemas Hombre-Máquina y Rediseño del Cuerpo.

1976 - 1981

Proyecto Tercera Mano (Third Hand Project), pellizcar, tomar objetos, rotación de muñeca, funciones con un sistema de retroalimentación táctil para el sentido del tacto)

1976 - 1988

Suspensiones corpóreas mediante la inserción de ganchos en la piel.

1981 - 1994

Eventos con *Tercera Mano* (ojos láser, estimuladores de músculos y videos interactivos)

1991 - 1994

Eventos con Brazos de Robots Industriales

1992 - 1993

Proyecto Brazo Virtual (Virtual Arm Project), un manipulador universal mediante el uso de un guante controlado digitalmente (DataGlove), que permite el uso de comandos de lenguaje de reconocimiento de gestos para capacidad ampliada.

1993

Escultura del Estómago (Stomach Sculpture), una cápsula extensora y retráctil auto-iluminada, con emisiones sonoras, activada mediante un servomotor y un circuito lógico.

1994

Sistema de Estimulación de Músculos (para una coreografía programada del cuerpo en movimiento).

1995

Interfase sensible al tacto para acceso a distancia y accionado del cuerpo.

1995-98

Performances para Internet: *Fractal Flesh*, *Ping Body* y *Parasite*

1998

Construcción de *Exoesqueleto (Exoskeleton)*, un robot de 6 patas con energía neumática.

2000

Construcción del *Brazo Extendido* con un manipulador de 11 grados de libertad.

2000

Construcción de una Prótesis de Movimiento con 6 grados de libertad para *Movatar*, un sistema de captura de movimiento invertido.

2001

Construcción de *Hexapod*, un robot de 6 patas con locomoción dinámica. Este proyecto es una colaboración entre la Nottingham Trent University, el Grupo de Sistema Evolutivos y Adaptativos, COGS, Sussex University, y financiado por The Wellcome Trust.

Artista en Residencia

1990

Ballarat University College – Ballarat (Australia)

1991-1992

RMIT Advanced Computer Graphics Centre – Melbourne (Australia)

1993

Kansas City Art Institute - Kansas City (EEUU)

2000

Carnegie Mellon University- Pittsburgh (EEUU)

2001

Hamburgo, Hamburgo (Alemania)

2001

Ohio State University, Columbus (EEUU)

Principales Becas

1972,1981

The Myer Foundation (Australia)

1975,1976,1982, 1989,1994,1996

The Visual Arts / Craft Board, Consejo Australiano

Distinciones Honorarias

1997

Profesor Honorario de Arte y Robótica, Carnegie Mellon University, Pittsburgh (EEUU)

2000

Doctorado Honoris Causa, Monash University, Melbourne (Australia)

Para mayor información sobre el trabajo de Stelarc puede visitar su página web:

<http://www.stelarc.va.com.au>