

INTERFACES VESTIBLES: DIÁLOGOS Y CONVERGENCIAS ENTRE CUERPOS Y MÁQUINAS

Paula Castillo

info@paucast.com.ar

Facultad de Artes
Universidad Nacional de La Plata
Argentina

El presente artículo realiza un abordaje técnico y conceptual sobre las tecnologías vestibles, entendidas estas como uno de los puntos de convergencia más fuertes y transparentes entre cuerpos y máquinas. Se toma como ejemplo *Venus Dominatrix*, una pieza interactiva vestible que celebra esta fusión a través de la amplificación de las capacidades psíquicas del usuario mediante el uso expansivo de su cuerpo, para auto-transformarse y redescubrirse *tecnofetichísticamente* en un ser potenciado por la máquina.

HCI

interfaces vestibles.

indumentaria

corporalidad

Cuerpos y máquinas, puntos de encuentro

El **cuerpo**, la estructura física y material de nuestro ser -producto del equilibrio de reacciones físicas y químicas-, es una suerte de máquina constituida por la interrelación de sistemas intercomunicados a través de redes por las que circula información vital para su funcionamiento. A lo largo de nuestra antropocéntrica historia, hemos intentado representarnos de formas más o menos realistas para explicar, de alguna manera, nuestra existencia y así definirnos a nosotros mismos. Buscando nuestro yo en el universo, descubrimos lo que mejor caracteriza a nuestro cuerpo: su indefinición y su plasticidad.

No somos mortales ni inmortales y podemos transformarnos infinitamente adoptando la función y la forma que deseemos, erigiéndonos como un organismo prodigioso, cuya naturaleza contiene todos los elementos necesarios para convertirnos en nuestro propio arquitecto. Plástico, modelable, inacabado y versátil, nuestro cuerpo se ha reconfigurado de los modos más diversos hasta llegar a una de sus cimas evolutivas más altas entretejiendo su tegumento con organismos artificiales.

La **máquina**, polímero que ya casi es parte de nuestro ADN, es hermosa y fascinante, una victoriosa creación humana reflejo de nuestra autosuperación como especie. Nos resuelve la vida automatizando, modularmente y a gran velocidad, todo aquello que no queremos o no podemos hacer. La necesitamos cerca, siempre, al alcance de nuestra mano, tocando nuestra piel o en vestimentas diseñadas para alojarla con comodidad al abrigo de las desavenencias ambientales, la humanizamos, la customizamos, le asignamos nuestra personalidad. Representa nuestros deseos, necesidades y funciones como seres únicos que somos; proyectamos sobre ella nuestros valores simbólicos y sentimentales para llenar, probablemente, nuestros vacíos existenciales.

Su **interfaz**, esa conexión física y funcional que media entre la máquina y nuestro cuerpo, permite la comunicación entre ambos y funciona como una capa que vuelve amigables sus hostiles ceros, unos y microcontroladores; es la encargada de convertir esa caja negra en extensión, prótesis y carne de nuestra carne, parte de nuestro cuerpo. Nos sumerge desmaterializados en realidades mixtas y potencia nuestras capacidades físicas, intelectuales y psicológicas naturales.

Esto parecería ser indicio de nuestra propia obsolescencia, pues daría la impresión de que nuestro cuerpo necesita ser *updateado* para adaptarse mejor a este mundo al que convertimos en inorgánico, para hacernos invencibles, duraderos, eternos y ubicuos; pero, en realidad, en este proceso nos estamos redescubriendo, reinventando, reconectando desde otra perspectiva, estamos buscando la versión más avanzada de nosotros mismos¹.

Las lógicas y los procedimientos de la máquina **hibridada** con diversos medios, contextos y sustratos trazan nuevos paradigmas en la manera en que interactuamos entre nosotros. La creciente proximidad de los dispositivos móviles respecto de nuestro cuerpo y la popularización de las interfaces ubicuas y transparentes generan un caldo de cultivo para la proliferación de un amplio abanico de prácticas en las que máquinas y cuerpos se amalgaman.

Los artistas han representado su propia forma humana durante siglos, hasta que en las últimas décadas se ha producido un cambio de paradigmas: el cuerpo ya no es el tema, motivo y contenido de una obra, sino su materia, lienzo y pedestal. Los artistas contemporáneos son quienes comienzan a cuestionar las formas en que el cuerpo se describe y se concibe. Con el avance del psicoanálisis, la filosofía, la antropología, la medicina y la ciencia, empieza a erosionarse la idea del “yo” físico-psíquico como forma estable que muta hacia un “yo” invisible, informe, omnipresente, y expone al límite su estructura, función y sexualidad. Algunos ejemplos de lo mencionado son el tecnoarte, bioArt, bodyArt, bioHacking, BioPunk y CyborgArt, y, paralelamente, la arquitectura ubicua, los dispositivos móviles y de videojuego y las interfaces vestibles, entre otros.

La indumentaria como interfaz

El progreso del pensamiento posthumanista, la popularización de las interfaces naturales y la progresiva contigüidad de la tecnología con nuestro cuerpo contribuyeron a que el concepto de *bio-update* se propague por los confines de la moda.

La **indumentaria**, nuestra primera interfaz, aquella capa que separa nuestra esfera íntima de lo público, que resguarda, protege, aísla e integra nuestro cuerpo al mundo, al combinarse con tecnología se transforma en **interfaz vestibible** y cumple ahora la triple función de ser segunda piel, atuendo e interfaz. Tiene la potencialidad de *updatear* nuestras capacidades psíquicas y biológicas naturales, gracias a la incorporación de *circuitos blandos*, discretos, confortables y lavables capaces de ser activados intuitivamente para sensor datos (biométricos, de posición, movimiento, desplazamiento, aceleración, inclinación, proximidad, sonido, luz, etc.) de nuestro cuerpo o entorno y, con los resultados obtenidos, autotransformarse, cambiar de color, hacerse más porosa, transparente, liviana, rígida, iluminarse en la oscuridad, emitir sonidos o proyectar imágenes, amplificando, de esta manera, nuestras capacidades físicas, psíquicas y comunicativas naturales, gestando así nuevas formas de interactuar aplicadas a áreas como la comunicación, la salud, el deporte, el entretenimiento y el arte.

Este tipo de interfaces se confecciona con microcontroladores, sensores, hilos, telas, velcros, cintas conductoras y pigmentos especiales aptos para incorporarse a la tela con mayor facilidad y ser cosidos a ella. Estos circuitos blandos son flexibles, confortables y lavables.

Sus componentes necesitan ser alimentados eléctricamente por pilas y baterías o bien recolectando los residuos de la energía que genera el propio cuerpo. Estas fuentes alternativas de energía cinética, generadas por el movimiento de la respiración, el golpe del pie o el movimiento de brazos durante la marcha, por ejemplo, pueden ser transformadas en energía sustentable.

Las propiedades de los textiles con que se confeccionen deben permitir la flexión, el estiramiento y el drapeado, ser lavables, de larga duración y deben ser fáciles de colocar y de quitar. Al estar en contacto directo con la

piel, los materiales con que se desarrollan estas interfaces deben cumplir ciertas normas de seguridad y de precisión para que sean inofensivas para la salud y garanticen tanto su funcionamiento como su perdurabilidad.

Proceso de diseño de una interfaz vestible orientada al arte performático. El caso *Venus Dominatrix*

Concebir una interfaz vestible para el ámbito artístico es diseñar una suerte de instalación interactiva habitada íntimamente por un solo usuario que involucra de manera expansiva a un *espect-actor* (Boal, 1989). Es un proceso que implica transformar una prenda de vestir inerte en una prótesis que genera una amplificación físico-psíquica a quien está en contacto directo con ella.

Para que se produzca esa ilusión de inmersión, la prenda debe adaptarse al cuerpo cómodamente, ser liviana, inalámbrica, de fácil acceso para ser puesta y retirada, y ser capaz de generar una experiencia estética. Este último punto refiere a que la experiencia en su totalidad debería tener la potencialidad de despertar emociones a partir de fragmentos (tales como el movimiento del cuerpo, la respuesta del dispositivo, su relación con el espacio circundante, la acción del público, los aspectos formales, la atmósfera que se genera en la performance) reconstruidos en una constelación conceptual única.

Mi ideal de diseño es lograr un ritual sinestésico en que espacio, máquina, cuerpo/mente del performer y cuerpo/mente del público se fusionen, se desmaterialicen y se potencien. El diseño de una interfaz vestible, como toda pieza interactiva, necesita de un exquisito equilibrio y retroalimentación de tres unidades inseparables e interdependientes: concepto, materialidad e interacción.

La primera unidad, focalizada en el discurso, la emoción por comunicar, es lo que a mi entender le da coherencia y fundamento a la experiencia², funciona como su manual de normas y remite a las condiciones de producción que permiten entreverse a través de la unión de pequeñas partículas dispersadas en la superficie material de la pieza (Verón, 1993). Esta unidad afecta a la materialidad e interacción, a la totalidad de la puesta.

La segunda, la materialidad, engloba a su vez los aspectos estéticos, funcionales y discursivos de la pieza; porque los materiales para usar, la rigidez del tejido, la paleta de colores, la forma, lo que oculta del cuerpo, lo que deja entrever, su grado de transparencia u opacidad, si se ilumina con láser o led o se mapea con un proyector, están íntimamente relacionados con la acción que deba ejecutar el performer y estar al servicio de la idea por transmitir. Además, la materialidad debe adecuarse al tipo de sensado y responder a la manera en que los circuitos se integran a la prenda, por dónde pasan los cables, cómo se conectan los sensores, dónde se aloja la alimentación del sistema, cómo se esconden o dejan a la vista los circuitos que lo hacen funcionar.

El movimiento que va a realizar el performer define también los materiales que deben utilizarse; tejidos de punto o látex, por ejemplo, ofrecen

más libertad de movimiento que la cuerina, gabardina o las estructuras rígidas impresas en 3D. La misma regla se aplica a la soltura de la prenda, si están confeccionadas muy ceñidas al cuerpo o muy holgadas.

La tercera unidad tiene que ver con la dialéctica *input-output*, entre el dispositivo y los participantes de la experiencia; determina la manera en que se vinculan estas entidades, su kinésica, su proxémica, su contacto, sus retóricas, los modos en que ambas entidades se vuelven transparentes y se desmaterializan para fusionarse y convertirse en un cuerpo *post-orgánico* (Sibilia, 2005). Este punto está íntimamente relacionado con el discurso y con la materialidad; puesto que el primero determina la forma en que fluirá ese diálogo, y, el segundo, el tipo y el grado de libertad de movimiento de los usuarios.

En el *input* se efectúa la captura del estímulo proveniente del movimiento del usuario, de la recolección de sus datos biométricos, de la activación de una parte de la pieza por contacto o presión de áreas interactivas, apertura de cierres, broches metálicos, botones o bordados ocultos dentro del tejido o en su superficie. El estímulo del público puede darse por proximidad al dispositivo, por contacto, temperatura, humedad, timbre y amplitud de la voz. Por último, la captura del estímulo del ambiente, como luminosidad, sonido, grado de polución ambiental, etcétera.

El *output* –o la respuesta que ofrece la pieza vestible– puede ser infinito, cambiar de color, iluminarse, emitir sonidos, moverse, plegarse, desplegarse, alargarse, estirarse y generar un diálogo con el público invitándolo a interactuar.

La concepción de *Venus Dominatrix*, mi primera pieza interactiva vestible, fue un delicioso transitar por todos los conceptos tratados en este artículo.

Venus Dominatrix se trata de un vestido interactivo que amplifica las capacidades físico-psíquicas de la usuaria que lo lleve puesto transformándola en una dominatrix que, al irrumpir en un espacio público en una suerte de ritual tecnofetichista, circula entre los presentes e interactúa con ellos impartiendo disciplina con ademán de latigazo. Como respuesta a ello ilumina el interior del vestido, mientras protege con púas el cuerpo al descubierto, para no ser tocada, de modo masoquista, se autoinflige dolor al tocar esas mismas púas para seguir castigando al público con luces puntuales y láser desde su cuello. Sella, de esta manera, un pacto sadomasoquista, en el cual la dualidad dolor/placer hacia el otro y hacia sí mismo se dan simultáneamente. El pilar conceptual de *Venus Dominatrix* se cimienta en el estudio del fetichismo apreciado desde dos perspectivas: la relación íntima del cuerpo con la tecnología y la idea de poner de manifiesto que detrás de la satisfacción de una pulsión se esconde un autodestructivo instinto sadomasoquista de muerte; premisas que convergen en una triple hipótesis ambivalente tecnofetichista: orgánico-artificial, placer-dolor y sumisión-dominación. Cada término del par conceptual necesita de su opuesto para su existencia y determinación. (Castillo, 2017).

Figura 1

Venus Dominatrix (Performer: Alejandra Ceriani) - FADU UBA - Centro Audiovisual Mediateca - 2017



Conclusiones

El carácter inacabado, plástico y modelable de nuestro cuerpo nos ha llevado a transitar los confines más extravagantes de nuestra existencia como especie en función de autorrepresentarnos, autosuperarnos, autodefinirnos, customizarnos y modelarnos según nuestras propias subjetividades, con el objetivo de subsistir al mundo que hemos creado e individualizar nuestra propia voz del amasijo virtual de datos que exponencialmente se multiplican cada fracción de segundo. Esa máquina que hemos puesto en marcha, que empaqueta deshumanizados artilugios de

consumo rápido a nivel masivo, hizo que suframos, encandilados por su atractivo, un alienante proceso de fascinación y de desmaterialización de nuestro ser hasta perdernos y tocar fondo.

La solución que creamos fue subir a la superficie humanizando sus interfaces, diseñando experiencias donde lo artificial se adapte a nuestras lógicas orgánicas y emocionales. Reemplazamos grandes controles llenos de botones por interfaces que se adaptan a nuestro cuerpo, que funcionan como prendas de vestir capaces de desencadenar procesos tecnológicos a través de nuestros gestos, de nuestra voz, de sentir nuestra frecuencia cardíaca o el nivel de adrenalina que tenemos en sangre. Entonces, la pregunta que se plantea ahora es: esta humanización, ¿no será otra estrategia de mercado para fascinarnos y hacernos sentir menos desmaterializados?

Bibliografía

- Boal, Augusto (1989). *Teatro del Oprimido 1. Teoría y práctica*, México, Nueva Imagen.
- Castillo, Paula (2015). “Poéticas tecnofetichistas del posthumanismo. Las interfaces vestibles”. *Invasión Generativa 2*. La Plata: Editorial Invasores de la generatividad [en línea]. Disponible en: <<http://www.invasiongenerativa.com.ar/>> [Consultado el 29 de enero de 2019].
- Castillo, Paula (2017). “Proyecto *Venus Dominatrix*: diseño y desarrollo de una interfaz vestible”. *iCuerpo, máquina, acción! 1*. La Plata: Editorial e-performance [en línea]. Disponible en: <http://www.fba.unlp.edu.ar/e-performance/?page_id=11> [Consultado el 29 de enero de 2019].
- Ruiz, Borja (2008). *El arte del actor en el siglo xx. Un recorrido teórico y práctico por las vanguardias*, Bilbao, Artezblai.
- Sibilia, Paula (2005). *El hombre postorgánico: cuerpo, subjetividad y tecnologías digitales*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
- Verón, Eliseo (1993). *La semiosis social: fragmentos de una teoría de la discursividad*, Barcelona, Gedisa.

Notas

1. Véase Irina Dzhus. Disponible en: <<http://www.itemmag.com/features/interview-conceptual-fashion-designer-irina-dzhus?fbclid=IwAR1eCG5xe3E6eiFwQyJy3yhs4pw1zFysJfeeTZ1hAJ853W508Sgi8nYB-8cw>> [Consultado el 10 de enero de 2019].
2. La experiencia de usuario entendida como el conjunto de percepciones físicas y emocionales que surgen de la interacción entre un usuario con un dispositivo concreto en un contexto determinado. Esta depende de factores como el dispositivo en sí, *hardware*, *software*, interactividad, espacio expansivo que implica el dispositivo y el contexto.