

<http://artnodes.uoc.edu>

## ARTÍCULO

## NODO: «LA MATERIA DE LOS MEDIOS»

# Crítica del diseño de la interacción háptica en un contexto histórico - ¿Qué sucede hoy con el tacto?

**Simone Gumtau**

Profesora de la School of Art, Design & Media  
(Universidad de Portsmouth, Reino Unido)

Fecha de presentación: julio de 2012

Fecha de aceptación: septiembre de 2012

Fecha de publicación: noviembre de 2012

**Resumen**

El objetivo de este trabajo es contextualizar la creciente actividad investigadora en torno a la interacción háptica examinando algunos marcos históricos y filosóficos. A partir de la idea de que mente y cuerpo son inseparables, la investigación sobre la interacción entre personas y ordenadores experimenta en general un deseo de corporización y sensualidad añadida. Dicho deseo apunta hacia una historia de los sentidos construida culturalmente, que, a su vez, influye en los objetivos de la investigación y el diseño.

Mediante el análisis de varios diseños hápticos, se agrupan algunos objetivos de investigación y parámetros de diseño, que a continuación se asignan a tres distintos modelos filosóficos del tacto: el modelo físico-sensorial, el modelo psicológico-humanístico y el modelo de campo (Weber, 1990). Parece que incluyendo diferentes modos y sentidos en el proceso de interacción, esta va a ser más «natural» e «intuitiva». Investigaremos lo que los sentidos hápticos pueden añadir específicamente a la interacción y a la comunicación digital, dependiendo del punto de vista del diseñador/investigador.

**Palabras clave**

háptica, filosofía, corporización, percepción, sentidos, diseño de la interacción

## *A Critique of Haptic Interaction Design in a Historical Context - What's the Matter with Touch Now?*

### **Abstract**

*Examining some of the historical and philosophical frameworks, this paper seeks to contextualize increased research activity around haptic interaction. Embracing the idea that mind and body may not be separated, a general urge for embodiment and added sensuality in Human Computer Interaction research is emerging. This points to a culturally constructed history of the senses, which in turn influences research and design aims.*

*Through an analysis of haptic designs, some of these research aims and design parameters are grouped and then mapped onto three different philosophical models of touch: the physical-sensory model, the psychological-humanistic model, and the field model (Weber, 1990). Including various modes and senses in the interaction process gives the impression that this will become more "natural" and "intuitive". We will explore what the haptic senses can specifically add to digital interaction and communication, depending on the philosophical standpoint of the designer/researcher.*

### **Keywords**

*haptics, philosophy, embodiment, perception, senses, interaction design*

## **1. Introducción**

Al diseñar para el sentido del tacto (háptico) y reflexionar sobre ello, es importante tener en cuenta los contextos filosóficos. Cada orientación de investigación incorpora nociones e ideas sobre nuestro yo relacionadas con el mundo y con las demás personas. Conocer los límites filosóficos y culturales beneficia tanto a los desarrollos científicos como a los artísticos, por cuanto esos límites pueden así ampliarse o incluso esquivarse. La forma en que las experiencias y las relaciones corporales se han presentado y considerado a lo largo de los siglos nos ofrece un amplio marco en el que situar el redescubrimiento actual del sentido del tacto y, sobre todo, su tardía consideración en el diseño de las interfaces.

En el ámbito de las ciencias sociales han aumentado considerablemente los estudios en torno a los sentidos, especialmente el tacto: Paterson (2007), Howes (2005), Getzinger (2005) y Classen (2005) trazan colectivamente la construcción cultural y política de lo sensorial, que, a su parecer, puede variar con los cambios sociales e históricos. Vemos nuestros sentidos, nuestra mente, nuestro yo o nuestra conciencia según el contexto filosófico en el que estemos inscritos. Así mismo el valor que damos a cada uno de los sentidos depende del clima filosófico del momento –algunos de los autores que acabo de citar dirían que hemos desarrollado una especie de jerarquía de los sentidos, que ha desembocado en el ocularcentrismo, o cultura visual, dominante en los últimos tiempos. Así pues, parece que la cultura visual se ha convertido en la forma dominante, y el lenguaje escrito y otros sistemas de codificación visual en los instrumentos esenciales de la comunicación. Podemos considerar que

este fenómeno, a su vez, ha influido en el diseño de las interfaces digitales y las experiencias interactivas, centradas en ofrecer sistemas de representación visuales y simbólicos. El objetivo de este estudio es evaluar el resurgimiento del cuerpo y de los sentidos, especialmente del tacto, en la interacción entre personas y ordenadores: ¿por qué tanto interés hoy por el tacto?

## **2. El marco histórico y filosófico**

En el año 350 aC, Aristóteles sentó las bases de la idea de los cinco sentidos en *De anima*, y a pesar de que atribuyó al tacto un valor crucial, desarrolló una jerarquía de los sentidos que situó la vista en lo más alto –estas ideas siguen siendo populares hoy en día, a pesar de que la investigación psicofísica sugiere hasta veintiún sentidos distintos–. Considerar, por ejemplo, el sentido del tacto como una unidad plantea problemas: la capacidad de sentir dolor, distancia, pesos o texturas –por no extendernos más–, ¿puede clasificarse como un solo sentido?

El debate en torno a la organización del cerebro y la interacción de los sentidos, históricamente filosófico, hoy se ve enriquecido con nuevos hallazgos aportados por la neurociencia (Paterson, 2007; Johnson, 2007); aunque actualmente la tecnología divide la experiencia sensorial en diferentes canales, esta división puede ser una forma bastante reduccionista de considerar la percepción, y parece oportuno prestar atención a los procesos sinestésicos y a la multimodalidad. Sin embargo, la necesidad de este tipo de investigación y de pensamiento solo se ha puesto de manifiesto en la era de la corporización.

Uno de los períodos de gran influencia sobre la visión occidental actual de los sentidos fue la Ilustración, que, interesada por los datos científicos y observables, los consideró el conocimiento más valioso por el que luchar. Los empiristas valoraron los datos sensoriales, pero no les concedieron el mismo valor a todos ellos. El sentido de la vista se consideró el más preciso, puesto que permitía distancia y, por tanto, implicaba objetividad. Cualquiera de los sentidos proximales, todo lo que formara parte del reino de la «sensación», se consideró contaminado por la subjetividad y, por consiguiente, una información no deseada e inútil. Los sentidos proximales se subestimaron por su propensión al error y al deterioro moral. Los racionalistas hicieron hincapié en la razón humana que creaba el mundo desde dentro, separado de las sensaciones corporales. Para el filósofo René Descartes, en el siglo XVII, los sentidos no podían «captar» con claridad y solo los niños o las personas «irrazonables» creían en ellos. Desde entonces esta visión dualista del cuerpo y la mente ha dominado el pensamiento occidental.

Las experiencias sensoriales, sobre todo las táctiles, a menudo se excluyen en beneficio del sentido de la vista, más «objetivo», algo evidente en el desarrollo de los instrumentos científicos que dan apoyo al sentido visual (el telescopio y el microscopio, por ejemplo), para garantizar que las medidas no tengan que depender solamente de la percepción humana y mediante la creación de distancia (Getzinger, 2005). En los campos del diagnóstico y las terapias médicas, el «sentir» del paciente o del médico tiene un papel muy restringido, y se desarrolla maquinaria tecnológica para no tener que tocar demasiado el cuerpo y dar más importancia a lo visual —por ejemplo los aparatos de rayos equis, que permiten ver a través de la carne sin siquiera acercarnos a ella—.

Nuestro argumento es que en el siglo XX (re-)entramos en la era de la corporización —un regreso a una visión holística del cuerpo y de la mente, y una re-evaluación de los sentidos y de lo físico, como en el trabajo de Maurice Merleau-Ponty sobre la primacía de la percepción (2002, p. 1962). J. J. Gibson investigó los sentidos en tanto que sistemas que interaccionaban entre sí, y no como modalidades completamente separadas —interaccionando entre ellas y con el entorno (Gibson, 1966)—. Noe (2004) desarrolló todavía más la idea de la percepción enactiva, del cuerpo que actúa e interactúa, en un sentido en el que la actividad corporal es fundamental para la percepción. El reciente tratamiento filosófico que reciben el tacto y el cuerpo tiene en cuenta necesariamente las nuevas investigaciones neurocientíficas sobre el cerebro, que según parece avalan la importancia de la base corporal del pensamiento, la creación de significado y la comunicación (Johnson, 2007).

Hay ciertos indicios de que el sentido háptico goza de un renovado interés y se considera cada vez más valioso: Getzinger (2005) lo observa en las actividades físicas y de ocio más intensas y atractivas, como deportes extremos y parques de aventura artificiales. La ciencia occidental está virando desde una perspectiva empirista y dualista

hacia una aceptación de las teorías de la unidad y la interconexión, como la teoría de la relatividad y la mecánica cuántica, lo cual sugiere una forma más sistémica de entender los sentidos. El concepto de «tacto terapéutico» ha sido rechazado históricamente por la ciencia occidental y es esta misma ciencia la que ha demostrado que tiene efectos observables para aliviar el dolor y la ansiedad. Los científicos hablan hoy de la idea de que todos los organismos son, además de entidades físicas, sistemas de campos energéticos que interactúan permanentemente con los campos energéticos de todos los demás organismos —en otras palabras, estamos constantemente «en contacto» con todos los demás y ejerciendo una influencia sobre ellos—.

En otros contextos más amplios, cada vez se tiene más en cuenta la corporización: en educación, en sanidad, en ciencia, en arte y, lo que aquí nos importa, en la interacción con los entornos digitales. El desarrollo de una comunidad de investigación háptica y un interés general por las interfaces físicas, así como un resurgimiento general de los sentidos en las ciencias sociales se podrían considerar pruebas de un posible despertar para el sentido del tacto en la sociedad occidental, y en determinados ámbitos se observa una reorientación hacia la corporización.

### 3. Interfaces hápticas y corporizadas

La comunidad de investigación háptica y diseño de la interacción ha diseñado y desarrollado varios prototipos que permiten al usuario humano interactuar con los contenidos digitales a través del tacto, utilizando una serie de parámetros y con la participación de distintas partes del cuerpo con las que interactuar, literalmente desde las manos hasta los pies. Uno de los dispositivos hápticos más omnipresentes en los laboratorios de investigación es el PHANToM, desarrollado y distribuido por Senseable desde principios de la década de 1990. El PHANToM es una interfaz basada en stylus que proporciona respuesta de fuerza con grados de libertad variables (los distintos ángulos que puede mostrar la respuesta de fuerza). Con el Cyber Grasp Glove, de Virtual Technologies, toda la mano podía participar en coger y manipular contenidos digitales, gracias a la incorporación de sensores y actuadores de respuesta de fuerza en un guante exoesquelético. Estos dispositivos son bastante icónicos y representativos de un sinfín de aparatos desarrollados en los laboratorios Haptics Engineering, aunque existen múltiples variantes y aproximaciones.

La realidad virtual y otros entornos en 3D que permiten la interacción espacial y gestual han impulsado desarrollos en interacción multisensorial, a menudo con la misión de aumentar el realismo de las experiencias de simulación e incorporar la totalidad del cuerpo, con distintas manifestaciones, por ejemplo a través de varitas portátiles, trajes o guantes. El objetivo de los primeros experimentos realizados por Myron Krueger con VIDEOPLACE, al principio de la década de 1990, era diseñar sistemas interactivos con los que obtener expe-

riencias perceptivas que permitieran la interacción de todo el cuerpo a través de un movimiento de seguimiento visual.

Tangible Interfaces Group, liderado por Hiroshi Ishii en el MIT, se propone combinar bits digitales con átomos físicos –para renegociar la fisicalidad de la interacción–. Hoy es tan conocido el término TUI (*tangible user interface* o interfaz tangible de usuario) como el término GUI (*graphical user interface* o interfaz gráfica de usuario). Los datos pueden integrarse en objetos y entornos físicos, por ejemplo con tecnología en miniatura que se incorpora al *built environment* (o entorno construido)–como en *Ambient Wood* (2004), donde los niños exploran el bosque mediante dispositivos digitales en busca de huellas digitales–.

Fuera de los centros de investigación y laboratorios de ideas, hoy en día la tecnología táctil es común y se encuentra en los comercios, algo evidente en los éxitos comerciales conseguidos por Wii y Fitboard de Nintendo; iPhone, iPod Touch e «iPad» de Apple; Surface de Microsoft, como principales ejemplos. La mayoría de estos artilugios permiten el multitoque (varios dedos que se registran a la vez) o entradas gestuales (miden los movimientos corporales), pero en su mayoría carecen de elementos hápticos en cuanto a su ingeniería, ya que no ejercen «presión» como respuesta ni dan respuesta táctil. No obstante, algunas de las aplicaciones para el iPad que han obtenido más éxito son los juegos que incorporan motores de interacción física, los cuales simulan respuestas hápticas con trayectorias balísticas parabólicas, que predicen, por ejemplo, la trayectoria de vuelo de un objeto tras un disparo. Para algunas personas, el atractivo de estos juegos es que proporcionan una interacción física satisfactoria para el usuario humano, puesto que dicha habilidad fue importante para el éxito evolutivo del ser humano. Ello parece aludir a una forma de incorporar la interacción háptica sin el añadido obligatorio vibrotáctil.

Esta breve reseña de algunos de los principales desarrollos de interfaces relacionados con el tacto no es exhaustiva, pero contiene orientaciones sobre aspectos clave del diseño háptico y la interacción.

## 4. Situemos el diseño háptico

En este apartado agruparemos primero algunos objetivos de investigación y parámetros de diseño comunes tomados de la investigación háptica y a continuación los asignaremos a tres modelos filosóficos del tacto. Estos modelos (físico-sensorial, psicológico-humanista y de campo) fueron diseñados originalmente por Renée Weber (1990), que se basó en ideas más generales sobre la mente, el cuerpo y el alma humanos, y que aquí utilizaremos específicamente para categorizar el diseño háptico.

### 4.1. La háptica nos toca

El modelo físico-sensorial, de acuerdo con Weber (1990), se alinea con los objetivos y nociones de la filosofía angloamericana –en la

que el tacto se considera puro contacto, formado por impresiones sensoriales–. Históricamente, este modelo parece que ha recibido bastante influencia de la tradición empirista y racionalista. Podemos ver este enfoque utilitarista en los dispositivos hápticos utilizados como herramientas diseñadas para la sustitución y el aumento sensorial. Según esta visión, la fuente táctil es irrelevante y, por lo tanto, la mecánica puede sustituir al ser humano. El dispositivo háptico actúa como sustituto de los ojos, de las manos y de los oídos para proporcionarnos información y el sentido del tacto se ve como un canal sensorial a través del cual pasa la información. Los parámetros de diseño para este enfoque se basan en la simulación, en el intento de reproducir la realidad: los iconos (hapticones, tacticones), los atributos realistas (como brazos robóticos) y la multiplexación de información son características clave.

#### 4.1.1. Multiplexación de la información

Ver los sentidos como «canales» separados se corresponde perfectamente con el modo en que hoy se establecen las interfaces –luego es lógico pensar que disponer de más de un «canal» para transmitir información beneficiaría al usuario humano–. Una interfaz visual puede «añadirse a» instalando una interfaz sonora, o en este caso, una interfaz háptica. A menudo se supone que con ello se obtendrá una «imagen» mucho más rica y más afín a nuestra interacción natural.

Dentro de este paradigma, también merece la pena considerar que cada medio / modo / canal sensorial puede tener distintas potencialidades, lo cual es importante para el diseño de la interacción; por ejemplo, ¿puede trasladarse el significado de un sentido a otro? Este aspecto, pues, cobra interés si en lugar de añadir tratamos de transponer significado.

#### 4.1.2. Sustitución y aumento sensorial

De un modo parecido a la multiplexación, y filosóficamente coherente con el modelo físico-sensorial, hay proyectos que utilizan el sentido háptico en situaciones de interacción entre personas y ordenadores en las que otros sentidos no están disponibles o no se desea usar, por causas biológicas o del entorno. Esta situación podría darse en casos de deficiencias sensoriales, por ejemplo las personas que sufren alguna discapacidad podrían beneficiarse del uso de canales sensoriales que fueran accesibles para ellas. También podríamos considerar como deficiencias sensoriales aquellas situaciones en las que temporalmente no podemos utilizar todo el espectro de impresiones sensoriales (la dificultad para acceder a espacios remotos o peligrosos implica a menudo una visibilidad restringida, por ejemplo el trabajo en el espacio extraterrestre o submarino, o las operaciones de cirugía con laparoscopia). Sin embargo, una vez más aparecen las dificultades cuando se trata de trasponer significados, por ejemplo en las descripciones verbales de escenas visuales en una película, o, en el ámbito de la háptica, en el diseño de tacticones (mensajes de texto vibrotáctiles en un teléfono móvil).

#### 4.1.3. Bidireccionalidad

La percepción háptica se comporta mejor en la exploración activa (Lederman y Klatzky, 1987). Una mano que se mueve activamente es capaz de percibir más impresiones diferenciadas que una mano pasiva. Gran parte del hardware de interfaces limita la actividad de apuntar y clicar de la mano, sin ofrecer más respuesta que el estímulo audiovisual. Por lo tanto, en háptica la tendencia general es dar respuesta en forma de zumbido vibrotáctil o mediante un brazo robótico que responde presionando –mayormente para ayudar al usuario a completar tareas correctamente y con rapidez–. Si creamos nuestra propia y única realidad mediante un tacto activo, el ángulo individual de percepción puede adquirir entonces un mayor significado –lo cual también está relacionado con la idea de las potencialidades y con la consideración de un actor en su entorno– y puede existir la posibilidad de utilizar esta capacidad individual y expresiva en otros modelos de interacción.

#### 4.1.4. Mayor realismo – La experiencia de la presencia

También existe la noción de que a través de la multiplexación de la información puede aumentar el sentido del realismo, y por consiguiente la participación con el contenido digital. Sobre todo en el campo de la realidad virtual, se han impulsado los estímulos táctiles para mejorar el realismo de la interacción con entornos virtuales –en la noción de «presencia» o «telepresencia», en relación con la sensación de estar en el entorno, así como con la percepción de los demás en el sentido de colaboración (Kim y otros, 2004). Los investigadores de la realidad virtual tratan de convencernos continuamente para que acabemos con nuestra incredulidad y nos sumerjamos en los mundos virtuales que ellos crean. Afecta a nuestro debate la forma en que se lleva a cabo este intento aumentando la información sensorial disponible. Al margen de los laboratorios dedicados a la realidad virtual, este aspecto también se pone de manifiesto en la respuesta vibrotáctil de los dispositivos para juegos informáticos, por ejemplo al respondernos con un zumbido táctil en una explosión o un disparo, con la esperanza de que el usuario mantenga el interés por el juego que han creado. La pregunta sigue siendo si el usuario mantiene su interés en el juego gracias a un mayor realismo de los atributos sensoriales.

#### 4.1.5. Apoyo a los procesos cognitivos

Una razón que se esgrime a menudo para incluir el tacto en el diseño de interfaces es que disminuye el trabajo que realizan los forzados sentidos de la vista y el oído permitiendo la percepción periférica y evitando la sobrecarga cognitiva. El tacto es sumamente útil como mecanismo de alerta gracias a sus capacidades psicofísicas y al lugar que ha ocupado en los métodos para la supervivencia evolutiva. Un dispositivo interactivo puede dar un toque al usuario o darle un aviso

para alertarlo de que acaba de ocurrir algo, lo cual le permite realizar otras tareas mientras tanto. Es un modo muy eficaz de cambiar el foco de atención solo cuando es necesario. De nuevo vemos que aquí el tacto se considera un canal más entre otros, en el que las impresiones de los sentidos y el «puro contacto» son sumamente importantes.

Por otro lado, los diseñadores de interfaces para ordenador cada vez tienen más en cuenta la dimensión háptica, tangible, para el aprendizaje. Últimamente se considera que «coger»<sup>1</sup> algo físicamente puede aligerar la carga cognitiva de la interacción con contenidos digitales abstractos y arbitrarios. El doble significado de «captar»<sup>2</sup> en este contexto no es casual: las designaciones en el lenguaje reflejan la relación que existe entre los actos físicos y los cognitivos.

Los paradigmas de diseño mencionados anteriormente se utilizan en su mayoría dentro del modelo físico-sensorial; sin embargo, la compleja naturaleza del tacto significa que este no siempre bastará, y será útil tener en cuenta otros modelos para desarrollar más respuestas a algunos de los problemas de la investigación que hemos planteado aquí.

## 4.2. El toque profundo

Weber (1990) clasifica el segundo modelo de tacto, el psicológico-humanístico, como expresión de las inquietudes de la filosofía europea contemporánea, como la fenomenología y el existencialismo –aquí el tacto está relacionado sobre todo con las interacciones de las personas y con los sentimientos que conllevan las relaciones humanas–. Para la mayoría de los filósofos inscritos en esta tradición, en opinión de Webber, sentimientos como la simpatía y la empatía guardan parecido con el tacto, y se expresan mejor a través de este sentido, puesto que en ambos actos hay un acercamiento del otro, físico y psicológico.

Según este modelo, basado en el modelo físico-sensorial, también podemos utilizar el tacto para llegar a otra persona y comunicarnos con ella. En este caso, el tacto funciona creando una conexión. Encontramos este enfoque en los proyectos hápticos cuyo objetivo es facilitar la comunicación de afecto, de presencia y de expresión personal. Aquí los materiales de diseño van más allá de la copia de realidades físicas y llegan a crear significado a través de metáforas y potencialidades personales.

#### 4.2.1. Comunicación afectiva

El sentido del tacto en el proceso de comunicación es tan complejo como persuasivo –intuitivamente parece que tiene mucho que ofrecer–. Durante los últimos diez años aproximadamente, se ha producido una eclosión de proyectos de diseño cuyo objetivo es incorporar un «toque personal», específicamente para humanizar

1. En inglés en el original *grasp*, cuyo significado es doble: coger y captar o entender.

2. En inglés en el original, *grasp*, en esta ocasión con el significado de «entender» o «captar».

los dispositivos interactivos y facilitar las experiencias emocionales y la comunicación afectiva (Brave y Dahley, 1997; Hug Shirt, 2005). El tacto tiene un papel singular en la comunicación no verbal (debido a su temprano desarrollo en los niños, es el primer sentido que nos conecta con el mundo y con las personas que nos rodean). Por consiguiente parece que es crucial para un sentido de la autenticidad, de la afirmación y de la intensidad. El tacto es importante para establecer y mantener relaciones personales. Se ha dicho del tacto que potencialmente está ausente en la expresión de contenidos precisos y lógicos, como números, pero puede comportarse mucho mejor en la comunicación de afecto y placer (Dobson y otros, 2001). También puede existir un potencial inexplorado para una serie de expresiones individuales así como para la creación de sistemas de comunicación personal e íntima, que pueden subvertir o ampliar los sistemas de comunicación simbólica. Parece que junto a un examen más completo de lo sensorial, tiene lugar una re-orientación hacia la inclusión de las emociones y las percepciones individuales, lo cual coincide también con recientes investigaciones que restauran a las emociones su gran valor, en lugar de considerarlas como algo a evitar, y las consideran verdaderamente esenciales para la razón humana, el discernimiento y la creación de significado (Johnson, 2007). Por otro lado, este enfoque considera que la creación de un lenguaje háptico siguiendo un modelo lingüístico, lo cual requeriría una traducción directa, tal vez no sea tan deseable como permitir que emerjan algunas de las características prelingüísticas y no verbales.

### 4.3. Siempre en contacto

A mí me parece problemático tratar un sentido holístico como el tacto en un marco reduccionista; es más coherente y filosóficamente más atractivo verlo como expresión de un marco holístico general. Por esta razón, y por otras, el modelo de campo del tacto me parece el más interesante y prometedor (Weber, 1990, p. 15)

El tercer modelo filosófico del tacto, el modelo de campo (Weber, 1990), armoniza con la filosofía oriental y con una visión holística del mundo, que son sus bases. Este modelo goza cada vez de más aceptación, ya que no solo las acciones físicas sino también los pensamientos y las emociones se ven como campos energéticos que tienen un efecto definido y notorio en los otros. En lo que concierne al diseño háptico, la intención y el contexto son los parámetros de diseño más característicos en el modelo de campo. La instalación interactiva *Telematic Dreaming* de Paul Sermon (1992) tuvo éxito sobre todo entre los participantes que se «sintieron» tocados<sup>3</sup>, sin que mediara ningún contacto físico. Debe de haber otras formas metafísicas y espirituales para que alguien se «sienta» tocado, y

según parece, la motivación, el contexto y la intención son aquí factores principales.

Estos tres modelos filosóficos nos ofrecen la posibilidad de categorizar los focos de las orientaciones adoptadas por los investigadores hápticos en términos de interacción: construyendo capas de respuesta sensorial en el caso del modelo físico-sensorial, estableciendo intercambios de afectos en el psicológico-humanístico y facilitando un cambio sistémico potencial a través del modelo de campo.

## Conclusión

En un mundo donde los contenidos y la información son cada vez más digitales, virtuales y efímeros, se ha descuidado la necesidad de tocar, de tener algo tangible, de agarrar y manipular. El creciente interés por incorporar el cuerpo y el entorno sensorial en la interacción entre personas y ordenadores refleja esta necesidad, que puede estar relacionada con la importancia del tacto para nuestra experiencia fundamental y estética, para nuestro desarrollo, confianza, conexión y bienestar.

En este estudio se ha demostrado que existe una trayectoria en el pensamiento filosófico que ha desvalorizado el sentido del tacto durante un tiempo, lo cual se ha reflejado en el diseño de la interacción entre personas y ordenadores. Una visión unitaria del cuerpo y la mente en nuestro modo de entender la percepción, y el hecho de conceder más importancia al individuo y sus acciones en el entorno, han dado lugar a un enfoque más holístico en el diseño de la interacción entre personas y ordenadores.

Parece que el diseño háptico puede tener diferentes significados según los contextos y, por lo tanto, requiere paradigmas de diseño apropiados, tanto si se pretende reproducir impresiones sensoriales físicas exactas en busca de mayor precisión, como si fuera más útil emular un «sentimiento», lo cual puede que no requiera ningún toque particular sino un diseño rico y expresivo, que evoque significado en lugar de estimular directamente las células nerviosas.

Los tres modelos filosóficos, como formas de pensar sobre el tacto, y específicamente el diseño háptico, se construyen uno sobre otro y no presentan necesariamente una jerarquía de valores —en ocasiones pueden solaparse y aquí se considera que cada uno de ellos se adapta especialmente bien a contextos de diseño y aplicaciones concretos—.

El ámbito más interesante es aquel donde convergen la filosofía, la neurociencia y el diseño —cada una de estas disciplinas parece basarse en las otras (si lo hacen bien) y puede enriquecer a las demás—. Cuando diseñamos entornos artificiales que implican tecnología, la percepción puede sesgarse y distorsionarse deliberadamente, pero

3. En inglés en el original, *touched*, cuyo significado es «emocionado» y «tocado» a la vez.

también puede controlarse y reducirse, y las preguntas sobre cómo podemos sintetizar una experiencia a partir de bits digitales resulta que no solo tienen interés desde la perspectiva del diseño. Estas preguntas afectan fundamentalmente a nuestra experiencia estética –el común denominador entre filosofía, neurociencia y diseño–. Por lo tanto, la construcción de interfaces relevantes y entornos digitales no solo nos puede proporcionar experiencias interactivas satisfactorias sino que además nos permite investigar los procesos de percepción y, a partir de ello, ampliar el debate filosófico de la experiencia humana.

## Referencias bibliográficas

- CLASSEN, C. (ed.) (2005). *The Book of Touch*. Oxford: Berg.
- DOBSON, K.; JU, W.; DONATH, J.; ISHII, H. (2001). «Creating Visceral Personal and Social Interactions in Mediated Spaces». *Proceedings of CHI 01*.
- GETZINGER, G. (2005). *Haptik - Rekonstruktion eines Verlustes*. Múnic/Viena: Profil Verlag.
- GIBSON, J. J. (1966). *The Senses Considered as Perceptual Systems*. Oxford, Inglaterra: Houghton Mifflin.
- HOWES, D. (2005). *Empire of the Senses: the Sensual Culture Reader*. Oxford: Berg.
- PATERSON, M. W. (2007). *The Senses of Touch: Haptics, Affects and Technologies*. Oxford: Berg.
- BRAVE, S.; DAHLEY, A. (1997). «inTouch: A Medium for Haptic Interpersonal Communication». En: *Proceedings of CHI 97*. Atlanta, págs. 363-364.
- Hug Shirt (2005). [Fecha de consulta: 8 de junio de 2008] <http://www.cutecircuit.com/projects/wearables/thehugshirt/>
- JOHNSON, M. (2007). *The Meaning of the Body – Aesthetics of Human Understanding*. Chicago: University of Chicago Press.
- KIM, J.; KIM, H.; TAY, B. [et al.] (2004). «Transatlantic Touch: A Study of Haptic Collaboration over Long Distance». *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*. Vol. 13, n.º 3, págs. 328-337. <http://dx.doi.org/10.1162%2F1054746041422370>
- LEDERMAN, S. J.; KATZKY, R. L. (1987). «Hand Movements: a Window into Haptic Object Recognition». *Cognitive Psychology*. Vol. 19, n.º 3, págs. 342-368. <http://dx.doi.org/10.1016%2F0010-0285%2887%2990008-9>
- NÖE, A. (2004). *Action in Perception*. Cambridge, MA: MIT Press.
- WEBER, R. (1990). «A Philosophical Perspective on Touch». En: K. E. Barnard y T. Berry Brazelton (eds.). *Touch - The Foundation of Experience*, Madison, CT: International Universities Press.
- MERLEAU-PONTY, M. (2002). *The Phenomenology of Perception*. Londres: Routledge. (Trabajo original publicado en 1962).

## Cita recomendada

GUMTAU, Simone (2012). «Crítica del diseño de la interacción háptica en un contexto histórico - ¿Qué sucede hoy con el tacto?». En: Jamie ALLEN (coord.). «La materia de los medios » [nodo en línea]. *Artnodes*. N.º 12, pág. 11-18. UOC [Fecha de consulta: dd/mm/aa].  
<<http://artnodes.uoc.edu/ojs/index.php/artnodes/article/view/n12-gumtau/n12-gumtau-es>>  
DOI: <http://10.7238/artnodes.v0i12.1596>



Este artículo está sujeto –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente, hacer obras derivadas y usos comerciales siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.

## CV

---

**Simone Gumtau**

Profesora de la School of Art, Design & Media  
Universidad de Portsmouth, Reino Unido  
[simone.gumtau@port.ac.uk](mailto:simone.gumtau@port.ac.uk)

University of Portsmouth  
University House,  
Winston Churchill Avenue  
Portsmouth, Hampshire  
PO1 2UP, UK

Profesora de la School of Art, Design & Media de la Universidad de Portsmouth, Reino Unido. Responsable de coordinación de la investigación en el ámbito escolar y director del máster de Diseño para medios digitales; imparte clases de Cultura visual en programas de grado. Ha finalizado su tesis doctoral, titulada *Affordances of Touch: Embodied Interaction Design* ['Potencialidades del tacto: diseño de la interacción corporizada'].