

Notas sobre la comunicación táctil y el estudio de los medios hápticos

Por Luis Sebastián Ramón Rossi

luissebastianrossi@gmail.com

Universidad Nacional de Entre Ríos - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina

SUMARIO:

Desde hace un tiempo las interacciones con interfaces táctiles y la propagación de las tecnologías hápticas han dejado de formar un horizonte de futuro para ser parte del hojaldrado presente. De hecho, distintos autores se han dedicado al análisis de la comunicación táctil y al estudio de los medios hápticos. Sin embargo, estas investigaciones han aparecido de forma aislada y sin vinculación aparente. Nuestras notas intentarán sistematizar y estructurar el campo naciente de la mediación táctil. Así, en primer lugar, nos detendremos en perspectivas sociosemióticas y en distinciones que vienen del diseño de interfaces y de la ergonomía (I). Luego abordaremos tendencias arqueológicas sobre las máquinas de tocar que descubren su profundidad histórica (II) y, finalmente, volveremos a la inquietante pregunta sobre el carácter político y normativo de las tecnologías hápticas de los medios (III).

DESCRIPTORES:

comunicación táctil, medios hápticos, interfaces tangibles, arqueología de las máquinas de tocar, mediaciones del tacto

SUMMARY:

Interactions with tactile interfaces and the propagation of haptic technologies have ceased to form a future horizon to be part of the present. In fact, numerous authors have devoted themselves to the analysis of tactile communication and haptic media studies. However, these researches have appeared in isolation and without evident linkage. Our notes will systematize and structure the emergent field of tactile mediation. Firstly, this paper will focus on socio-semiotic perspectives and researches that come from interface design and ergonomics (I). Then it will discuss archaeological tendencies on touch machines and their historical depth (II). Finally, attention is turned to the disturbing question about the political and normative nature of haptic technologies (III).

DESCRIPTERS:

touch communication, haptic media, tangible interfaces, archaeology of touch machines, touch mediations

33

Notas sobre la comunicación táctil y el estudio de los medios hápticos.

Notes on tactile communication and haptic media studies.

Páginas 033 a 051 en La Trama de la Comunicación, Volumen 24 Número 2, julio a diciembre de 2020

ISSN 1668-5628 - ISSN 2314-2634 (en línea)

INTRODUCCIÓN

Grande hubiese sido la sorpresa de Bachelard al constatar que para comunicarnos tocamos artefactos ígneos, ignorando la prohibición de dar caricias pirómanas a fuentes lumínicas y eléctricas. Quizás hemos llegado a una época en la cual el regalo de Prometeo, más allá del límite de lo tangible, se extiende por el tacto y, sin evitar la sinécdoque, se enreda en las manos. En cualquier caso, técnica y tocar han gestado un vínculo tan omnipresente como inadvertido (Archer, 2013).

Esa falta de atención a las potencialidades comunicativas del vínculo háptico y tecnológico se ha imputado al tópico recurrente del óculo-centrismo occidental (Gutmau, 2012; Paterson, 2007). De hecho, para algunos autores, mientras la observación se volvió garante de precisión, distancia y objetividad cognoscitiva y la audición fungió como manto de intimidad, las experiencias táctiles fueron traslapadas al ser consideradas ambiguas, vulgares e impuras. Características que también se tiñeron —por ser cruciales para la existencia encarnada— de cierta tonalidad romántica leyendo en ellas posibilidades subversivas y expectativas emancipadoras (Elo, 2018).

No obstante, en el último tiempo, gracias a la abigarrada progenie de tecnologías y medios táctiles hubo una suerte de resurgimiento de la pregunta sobre las potencialidades comunicativas hápticas y la mediación¹ técnica del tacto. Pero, a pesar de esta reorganización de las formas y procesos comunicacionales, pocos estudios bibliográficos han buscado sistematizar los acercamientos recurrentes y las tendencias sobresalientes en dicha materia. Estas notas intentarán saldar tal carencia siguiendo una aproximación metodológica que se apoyará en una revisión crítica y sistemática de la literatura académica sobre la comunicación táctil y sobre el estudio de los medios hápticos. En tanto tal, las páginas a seguir se presentan como un análisis que puede producir cono-

cimiento a partir de otros escritos y fuentes, teniendo como hilos conductores criterios temáticos antes que cronológicos.

Evidentemente no podría ser objeto de ningún trabajo restringido en su extensión abordar la multiplicidad de estudios filosóficos, antropológicos, históricos, artísticos, fenomenológicos, cibernéticos, arquitectónicos, literarios, museísticos, educacionales, psicológicos, terapéuticos, fisiológicos, geológicos, neurocientíficos, y de muchas otras disciplinas, que se han dedicado a abordar la relación táctil (cfr. Gallace y Spence, 2014). Pero, más allá de este criterio de exclusión, las voces que provienen de esos órdenes resonarán en función de los límites y posibilidades que habilitan para pensar el nuevo espacio *transdisciplinar* del momento comunicacional háptico contemporáneo.

Con todo, la red de disciplinas que abordan el problema de la comunicación táctil está ligada tanto a la expansión de la computación ubicua en sus intentos de exceder las interfaces gráficas de usuario (GUI) hacia superficies tangibles y ambientes inteligentes (Krumm, 2016), así como al resurgimiento de perspectivas (neo)materialistas sobre las realidades digitales (Kaerlein, 2012). Al mismo tiempo, la temática tampoco configura una novedad absoluta, pues, como veremos más adelante, estas preguntas y áreas fueron vaticinadas por autores clásicos del campo comunicacional. Sin embargo, sólo recientemente el problema comienza a adquirir un estatuto similar al de los estudios de la cultura visual o al de las investigaciones sobre los ambientes sonoros. De hecho, recién a finales de 2017 fue editado el primer número específico dedicado a los estudios de los medios hápticos en la revista *New Media & Society* y sólo unos años antes, en 2011, *Social Semiotics* volvía sobre algunos aspectos de la comunicación táctil (al tiempo que ciertos elementos fueron abordados en compilaciones con perspectivas más generales (cfr. Classen, 2005)). Como intentaremos presentar a lo largo de estas pági-

nas, la intensidad y presencia de las problematizaciones sobre la comunicación táctil ha ido *in crescendo* desde comienzos de nuestra centuria, puesto que hay una suerte de madurez adquirida por las interacciones hápticas que propicia investigaciones empíricas y formulaciones teóricas.

Nos detendremos entonces en diversos autores y autoras que han nutrido al campo comunicacional de un nuevo conjunto problemático, trazando una línea sinuosa de investigación. Particularmente, frente al paradigmático programa de investigación del procesamiento de información háptica los trabajos que abordaremos a continuación coincidirían en que el tacto no se presenta sólo como una categoría o superficie biológica², sino que siempre es construido a través de prácticas discursivas y materialidades que interconectan aspectos sociales, históricos, existenciales, estéticos, cognitivos y afectivos (Elo, 2012, 2018). En otros términos, el tacto tiene un estatuto cultural y, en tanto tal, se trata de una categoría continuamente renegociada que posee pocas características esenciales o inmutables.

Consecuentemente, primero exploraremos algunas aproximaciones desde disciplinas cercanas a la comunicación para pensar las relaciones entre tacto y tecnologías de los medios. Por ello nos detendremos en perspectivas sociosemióticas así como en distinciones que vienen del diseño de interfaces y de la ergonomía (I). Luego abordaremos tendencias arqueológicas sobre las máquinas de tocar que descubren su espesor histórico (II) y, finalmente, volveremos sobre la inquietante pregunta por el carácter político y normativo de las tecnologías *hápticas* de los medios (III).

I. APROXIMACIONES SEMIÓTICAS A LA COMUNICACIÓN TÁCTIL MEDIADA TECNOLÓGICAMENTE

A inicios de la década de 1960, M. McLuhan diagnosticaba el paso de lo que llamaba la edad mecánica e industrial a la edad eléctrica de la información global.

Para el crítico canadiense la joven televisión estaba en el núcleo de este gran sistema nervioso y tenía una textura táctil antes que audiovisual. Esta tactilidad televisiva fomentaba estructuras profundas, tribales y fascinantes de intensa participación implicando al televidente de forma inusitada puesto que la información puntillista de las imágenes de barrido necesitaba ser completada por la teleaudiencia. De allí la máxima de que “[c]on la televisión, el telespectador es la pantalla” (1996:319). En especial, la televisión para McLuhan cifraba una extensión del tacto que implicaba integración y sincretismo de todos los sentidos desafiando los procesos alfabéticos (McLuhan, Fiore, Agel, 1987: 125 y ss.).

No obstante, esta alianza entre tacto y televisión estaba grabada en su linaje técnico: “*La electricidad sólo es visual y auditiva de forma incidental; antes que nada, es táctil*” (McLuhan, 1996:258). Esta concepción le permitía al fundador de la Escuela de Toronto trazar cierta equivalencia entre la cualidad táctil de la imagen televisiva y los patrones eléctricos de información. De allí que anticipara la venganza de los números sobre el alfabeto, puesto que, a su juicio, ellos también eran extensiones de nuestra actividad más íntima (el tacto). Quizás por la etimología de *calculus*, el canadiense sostendrá que las grandes masas estadísticas detrás de las imágenes electrónicas (prontas a ser digitales, también bajo el signo dactilar) y de las nacientes interfaces gráficas recuperarían aristas mágicas al reintegrar a la tactilidad con dimensiones visuales y auditivas (McLuhan, 1996:162).

Probablemente McLuhan se haya inspirado en los trabajos de L. K. Frank para quien la comunicación táctil partía de señales biológicas que eran reelaboradas en signos y símbolos (o patrones culturalmente mediados, cfr. McLuhan y Carpenter, 1987; Montagu, 1971). Sin embargo, como sostienen Parisi, Archer y Paterson, más allá de sus loables esfuerzos anticipadores, en el pensador canadiense persiste cierta

metaforización de la tactilidad televisual que no permitió concertar estudios más sistemáticos sobre los medios hápticos o extender la pregunta por la comunicación táctil como una línea de investigación.

Sin embargo, ello no impidió el surgimiento de recurrentes aproximaciones sobre las mediaciones comunicacionales del tacto en los campos que McLuhan auscultaba. El caso más evidente es el de los estudios que abordan el diseño de interfaces y el conjunto de problemas ergonómicos propios de la Interacción Humano-Computadora (Nogier, Bouillot, y Leclerc, 2013; González, 2011). Así, en estas disciplinas, de acuerdo con Clark (2015) aparecen problemas comunicacionales de diseño que implican repensar el *layout* en función de las zonas de influencias de los pulgares, la funcionalidad de los píxeles bajo los dedos, la posición de la mano para que no interrumpa la información (inconvenientes que los cursores evitaban) o la consideración táctil de la navegación web. Se trata, en todo caso, de un límite exterior para las problematizaciones de la comunicación que ilustra cómo el tocar conlleva un conjunto de preguntas sobre la mediación que antes estaban ausentes.

Ahora bien, dentro del campo comunicacional han prevalecido las aproximaciones semióticas al problema de la mediación táctil. Por ello no es extraño que, en diálogo con los problemas de las HCI, al analizar las *touchscreens*, S. Werning (2015) aborde las *affordances* materiales y tecnológicas que son traducidas en prácticas y convenciones de gestos táctiles funcionales. Para el autor, con la consola de videojuegos Nintendo DS (2004) y la primera generación de iPhone (2007), las interfaces táctiles se han vuelto omnipresentes convergiendo en un conjunto de prácticas, comprensiones y percepciones rápidamente aprendidas. Así, Werning sostiene que para los usuarios que han crecido con dispositivos basados en el tacto, el estatuto epistémico de la pantalla es completamente diferente al del cine o al de la televisión –contradien-

do cualquier intento lineal de actualización mcluhiana. De allí que se dedique a analizar los entornos de desarrollo (como GMDL) que permiten construir interfaces táctiles y se enfoque sobre tres tipos de gestos básicos e icónicos de las *touchscreens* que guardan distintas implicancias culturales.

Werning describe, en primer lugar, al *golpear* como gesto fundamental que tiene semánticas asociadas a prácticas específicas como la autenticación, el cambio de tamaño de las imágenes, la selección de textos o la confirmación de una transacción. En segundo lugar, el autor aborda los gestos de *sostener* y *soltar* que permiten múltiples variedades de usos ligados a la manipulación inmediata de la imagen digital como acceder a archivos y comenzar o detener una grabación. Asociado a ellos aparece el *pellizco* popularizado como forma de navegar, descubrir elementos y hacer zoom. En tercer lugar, el autor analiza el *deslizar*, cuya semántica más recurrente es la de “despertar” a los dispositivos en *stand by* (por su precisión que evita la activación accidental) aunque también es aplicado a la extensión del espacio de la pantalla (en alguna relación con el *scrolling* horizontal) y como mecánica para destruir procesos desde el gestor de tareas (fundamentalmente en Android). Pero, además, el gesto de deslizar subraya una conexión epistémica y un compromiso simbólico de las *touchscreens* con los algoritmos predictivos y los sistemas automáticos de recomendación pues, más allá de su ejecución casual, suele referir a la calificación de contenidos. Para Werning esto enfatiza una suerte de superficie de contacto con los algoritmos que perfilan el gusto ya que en lugar de proveer un *feedback* detallado, el usuario sólo opta de forma binaria bajo el correspondiente gesto *háptico*. Al mismo tiempo, Werning subraya que con esta gestualidad ciertas aplicaciones móviles construyen una suerte de contigüidad física que reaviva los sentidos de intimidad con lo tocado, una dimensión emocional que hace a la información más confiable y

que apuntala el *marketing* (Clark, 2015; Brasel y Gips, 2014).

Bajo los múltiples intentos de formular una socio-semiótica del tacto, interpretando los sentidos que son activados por proyectos ingenieriles, A. Cranny-Francis (2011, 2013) propone un acercamiento desde los estudios culturales. En ello se cifra el desplazamiento que le permite señalar, junto con C. Classen (2005), que el tacto no es nunca una actividad privada y el *sensorium* humano nunca existe en estado natural sino que es una dimensión profundamente cultural e intersubjetiva, en tanto *medium* fundamental para la experiencia y la expresión así como arena de luchas de valores y jerarquías sociales (cfr. Montagu, Frank, Manning). Así, sus textos exploran el tacto como signo o unidad elemental de significado y de sensación que tiene lugar en prácticas encarnadas socialmente específicas. Para la pensadora australiana la proliferación actual de tecnologías basadas en el tacto pone de relieve que la comunicación táctil, lejos de ser una simple respuesta o reacción, está repleta de significaciones (*semefulness*) físicas, emocionales, espirituales, intelectuales y, como veremos más adelante, políticas.

De allí que Cranny-Francis enumere algunas dimensiones claves del carácter pleno de sentido del tacto. En primer lugar, la autora se detiene en la capacidad del tacto para crear *conexiones* entre los individuos y sus mundos (haciendo hincapié en su carácter fuertemente regulado por el género, el sexo, la clase, la etnia, la religión y la edad). Más allá de las *affordances* propias del diseño, estas *conexiones* no dejan de aplicarse al tacto con máquinas puesto que, como formas de la cultura material, las tecnologías demandan vínculos con el usuario que activan y enlazan con toda la historia cultural sedimentada en los objetos. En segundo lugar, la autora repara en el *compromiso* (*engagement*) como una dimensión fundamental, en tanto permite comprender al tacto como una práctica

completamente encarnada que implica estar en contacto o estar con otros. Ese *engagement* habilita una relación empática e íntima con lo tocado pero cuando el tacto es incorporado en las tecnologías crea un tipo diferente de vínculo menos direccionado por la noción de libertad individual y más por la aceptación del rol del sujeto encarnado como punto nodal en redes o ensamblajes socio-tecnológicos. La tercera dimensión que califica al tacto, de acuerdo con Cranny-Francis, es su *contigüidad* en tanto permite volvernos conscientes de los límites que nos separan de nuestro mundo circundante. La contigüidad delinea la atención de los usuarios sobre la interfaz y sobre las formas en las que se hace sentido sobre los software y protocolos que utilizamos. En cuarto lugar, el tacto supone una *diferenciación* entre el sí mismo y los otros (objetos y seres vivos), donde la comprensión de la subjetividad se gesta en esa relación. El tacto, a un tiempo, nos conecta a la tecnología y nos diferencia de ella, localizando su especificidad como diferente de nuestro ser. Por último, el tacto tiene como característica semiótica la comprensión del *posicionamiento*, en tanto crea conciencia sobre la ubicación espacio-temporal, por un lado, a través del *compromiso* encarnado con el mundo traducido en sentidos propioceptivos y vestibulares y, por otro, a través de un amplio rango de tecnologías que incluyen vías de localización satelital que ahora están en la punta de nuestros dedos.

También para Gumtau (2005) las posibilidades de comunicación del tacto son pasibles de ser concebidas bajo sistemas de signos y símbolos apoyados en códigos y constructos culturales y sociales. De allí que postule la necesidad y la posibilidad de una semiótica táctil que permita pensar los significados que predicamos de ciertas sensaciones *hápticas*. Sobre todo para comprender la importancia creciente de la conciencia sobre el cuerpo en la interacción con Interfaces de usuario tangibles (TUI). En particular, Gumtau (2012) recupera tres modelos filosóficos

del tacto que, en mayor o menor medida, impactaron en el diseño de interacción. Primero, el canon de las tradiciones empiristas donde el tacto es considerado como puro contacto, formado por impresiones sensoriales. De acuerdo con este modelo los dispositivos hápticos son herramientas diseñadas para sustitución y aumento sensorial y el tacto debe ser comprendido como almacenamiento, transmisión y procesamiento de información –comprenderemos esta aproximación como paradigmática (II). La segunda variedad proviene de una vertiente fenomenológica y existencialista donde el tacto está relacionado sobre todo con las interacciones personales y los sentimientos que conllevan los vínculos humanos. Este enfoque es legible en los proyectos con tecnologías hápticas cuyo objetivo es la comunicación del afecto, la presencia y la expresión personal. Por último, Gumtau destaca el llamado modelo de campo que se alinea con una filosofía oriental y guarda una visión holística del mundo que impulsa a los diseñadores de la interacción táctil a pensar en otras formas espirituales de ser tocado apelando a la motivación, la intención y el contexto como factores principales (claramente, su traducción tecnológica aún se reserva para vías experimentales y formas artísticas).

Otra vertiente sociosemiótica tiende a poner el eje del análisis en la construcción narrativa con tecnologías hápticas. Un caso ejemplar es el trabajo de Chatelet (2013) quien, siguiendo a Merleau-Ponty, propone la noción de espectador amplificado y encuentra en el tocar la condición de posibilidad de algunas obras audiovisuales. Con la mano del espectador-usuario emerge un nuevo régimen narrativo y escópico que depende de las interacciones físicas suscitadas por los dispositivos tecnológicos. La autora analiza así una serie de historias interactivas que se encuentran en la aplicación *Touching Stories* (2010). La particularidad de estos relatos (dispuestos como estrategia de marketing para masificar el uso del iPad) es que cada

uno evoluciona únicamente en función de los gestos del utilizador sobre la pantalla (sacudir, inclinar, rozar, girar, golpear, etc.). Se trata de medios insospechados para desarrollar variaciones en las que el espectador-usuario llega por sus gestos no sólo a potenciar figuraciones latentes, sino también a convertirse en el personaje principal de la trama. Al mismo tiempo, en estos cortometrajes Chatelet constata que las pantallas táctiles modifican de manera determinante el acto de producción narrativa, pues la mano del espectador-utilizador *informa* la imagen (en el doble sentido de dar forma y dotar de sentido).

En una línea similar, otro recurso de estas aproximaciones sociosemióticas es abreviar en el análisis del discurso publicitario para, como resume Archer (2013), comprender cómo aprendimos a tocar las máquinas y qué respuestas emocionales esperar de la interacción táctil. Más allá de las *affordances*, el análisis del discurso permite explicar la negociación táctil en la comunicación humano-computadora, pues para el autor las publicidades transforman ideológicamente a las pantallas táctiles en un aparato mágico; sitúan al tacto tecnológico en la domesticidad e instruyen al usuario sobre las formas correctas de acariciar los artefactos. Así, por más que las *touchscreens* (resistivas, capacitivas, etc.) no sean particularmente ricas en sus texturas táctiles, el marketing inflamó promesas de una conexión mística e inmersiva que permitiría una relación intuitiva. Sin embargo, como sostiene Elo (2012, 2018), un análisis discursivo del intercambio táctil y corporal parece insuficiente, pues las figuras del tacto no son sólo metáforas sino que reconstruyen el estatuto cultural del tacto a través de técnicas concretas.

Por supuesto, la idea de una semiótica táctil no se limita sólo a la expansión coyuntural de *touchscreens*. Ya Nöth (1995), en un reconocido manual de semiótica, dedicaba todo un apartado sobre la información del tacto como forma primitiva de comunicación (por su

ontogénesis (cfr. Frank, Montagu)), aunque reconocía un declive en su importancia al salir de la esfera zoológica y adentrarse en la escala antropológica. El semiólogo alemán se preguntaba por las condiciones de posibilidad de la existencia de una semiótica de la información táctil interrogando los proyectos que buscaban, a través de signos, códigos y canales hápticos, subrogar al habla y convertirse en un lenguaje por derecho propio (cfr. II)³.

Un poco más cercano en el tiempo, no podemos dejar de nombrar a Frasca (2007) quien también imagina una semiótica *háptica*. El reconocido ludólogo uruguayo realiza una interesante contribución al traducir la distinción entre símbolos e índices a la dimensión háptica. De acuerdo a su clasificación, la arbitrariedad del símbolo se reconoce a nivel táctil, por ejemplo, cuando para abrir una carpeta virtual debemos dar doble clic (gesto que no guarda correspondencia alguna con el acto táctil necesario para abrir una carpeta física). El índice táctil, a la inversa, evoca una relación con aquello que representa y con lo que está conectado física o causalmente. Así, en el caso háptico estaría cifrado, por ejemplo, por los mecanismos de retroalimentación de fuerza incrustados en los *gamepads* de videojuegos que dinamizan las mecánicas en juego. Sin embargo, el autor señala que la misma vibración háptica puede ser usada de forma simbólica (como en algunos juegos de terror en los que el mando comienza a temblar para evocar el temor del *avatar*). Para el autor, aunque las características hápticas del signo son a menudo irrelevantes para los materiales impresos, se vuelven fundamentales cuando se trata de objetos que pueden ser manipulados de forma digital.

Frente a esta diversidad de aproximaciones semióticas, la comunicación táctil también ha sido abordada desde estudios estéticos y perceptuales. Sobre todo en investigaciones que indagan el entramado de imágenes táctiles o configuraciones que, como señalan Gallace y Spence (2011, 2014), responden a los prin-

cipios de la organización de la *Gestalt* y que no dejan de estar entrelazadas con las interacciones sociales y factores culturales. Sin embargo, para los autores, ciertos aspectos particulares del tacto (como su vínculo fuerte con el movimiento y las emociones) parecen caracterizar a la estética táctil como independiente de la estética visual, y por ello sus elaboraciones no han sido tan vastas como podría esperarse. Una anticipación de esta perspectiva aparece con G. Simondon (2013) quien comprendía a las imágenes táctiles como *configuraciones*, al tiempo que subrayaba la poca atención que en nuestras civilizaciones se le presta a las texturas del tocar.

Siguiendo en algunos aspectos al filósofo francés, M. Hansen (2004) elaboró una propuesta fenomenológica que enfatiza los registros afectivos, propioceptivos y hápticos de la experiencia corporal en la constitución del espacio digital y de los medios visuales. El cuerpo, para el pensador norteamericano, constituye el encuadre activo de las imágenes en el régimen digital, informándolas (tal como sucede en el contacto capacitivo, cfr. Kaerlein, 2012). Esto es, transforma lo desencuadrado y descorporizado en una información embebida de sentido humano y cargada de afectividad. En particular, Hansen señala que con las actuales pantallas táctiles reaparece un régimen de la imagen basado en la producción manual del movimiento. Por ello sostendrá que prevalece una suerte de afinidad electiva entre las interfaces táctiles, los dispositivos pre-cinematográficos, los juguetes ópticos y las imágenes eróticas (Chausovsky y Rossi, 2015).

Por otra parte Nöth advierte que, para la década de 1970, surge un programa de investigación llamado *tactésica* (en analogía con la kinésica y la proxémica), que luego será rebautizado como *háptica* interpellando los procesos comunicacionales bajo el paradigma del procesamiento de información (Gumtau, 2012). A decir verdad, el término háptico se desplegará durante todo el siglo XX y su sentido derivará del griego *hap-*

tikós que significa sensible al tacto así como pasible de ser tomado, agarrado, o percibido (volveremos sobre esa genealogía, cfr. II). El Saddik (2011), González (2011) y Jones (2018) señalan que la noción de háptica involucra la integración de información de dos fuentes, por una parte, las pistas táctiles que provienen de la estimulación de receptores en la piel (presión, temperatura y vibración) y, por otra, la información cinestésica o propioceptiva que proviene de sensores en los músculos, tendones y articulaciones (sistema vestibular).

No obstante, el elemento esencial de la percepción háptica lo constituye el hecho de que la información proviene de una exploración activa y moviente (manual) sobre el medioambiente táctil. Así, según esta distinción, las interfaces hápticas pueden dividirse en dos grandes categorías: dispositivos de retroalimentación de fuerzas y dispositivos táctiles (Corredor Tobón, 2013). Los primeros artefactos despliegan resistencia o torque y permiten a los usuarios sentir activamente fuerza resistiva, fricción, aspereza etc., mientras que los táctiles presentan vibraciones, temperatura y presión en la piel configurando texturas de los objetos virtuales.

Como reconoce Paterson (2007, 2017b), la categoría de *háptico* es a veces invocada como una esencia inapelable que aspira al carácter esterilizado del procesamiento de información, descuidando las mediaciones socioculturales que afectan las dimensiones de su construcción. Así también, el mismo programa es a menudo evocado como desafío a las tecnologías visuales y colabora en la conformación de una narrativa que une al tacto con la intimidad y la afección (Corredor Tobón, 2013; Kaerlein, 2012). Cualquiera fuera el caso, en los libros de textos, en la práctica y entre los especialistas los términos háptico y táctil se han vuelto, en cierta medida, intercambiables.

Claramente las posiciones fenomenológicas que subrayan la relevancia del carácter encarnado de la

comunicación táctil han quedado en segundo plano respecto de los manuales especializados y de la literatura de divulgación que se concentran en la definición del sentido háptico como procesamiento, almacenamiento y transmisión de información. Sin embargo, para comprender cómo se ha gestado este programa, es necesario recurrir a los estudios de los medios hápticos que recuperan el espesor histórico de dichos problemas.

II. ARQUEOLOGÍAS DE LAS MÁQUINAS TÁCTILES

Otra vertiente de estudio sobre el campo de la comunicación táctil supone una hipótesis fundamentalmente crítica y arqueológica. De acuerdo con Parisi, Paterson y Archer⁴ la transformación del tacto por los sistemas de medios de comunicación ya ha tenido lugar, pero se desplegó tan gradualmente que escapó a la noticia de los académicos. De allí que estos autores busquen analizar las mutaciones y domesticaciones que construyeron el *sensorium colectivo*, recuperando no sólo las corrientes del posestructuralismo francés sino también a la crítica frankfurtiana (en particular, W. Benjamin), para detenerse en el reconocimiento de los procesos materiales y discursivos involucrados en la construcción de las dimensiones hápticas y táctiles como punto de convergencia entre formaciones de saber, relaciones de poder y modos de subjetivación. En particular, los autores recurren a la Arqueología de los Medios (cfr. J. Parikka, E. Huhtamo, Y. Citton, entre otros) como metodología que, al exceder las historias lineales de las tecnologías digitales, provee una forma de señalar los cambiantes valores imaginados para la tactilidad así como las apuestas intelectuales, institucionales y financieras realizadas para transformar el rol del tacto en la economía comunicativa.

Así, para estos autores, las tecnologías hápticas, al tiempo que ofrecen cumplir la fantasía de una completa inmersión corporal en realidades simuladas, no han estado divorciadas de una reformulación y refor-

ma de los hábitos y estructuras de la percepción y de la imaginación. De hecho, como anticipamos, el tacto ha sido transformado, aunque no de forma completa, en un sentido capaz de ser almacenado, transmitido y reconstruido por las interfaces digitales.

El intento más sistemático dentro de las arqueologías de máquinas de tocar corresponde a la obra de D. Parisi (2008, 2018). En sus trabajos describe la emergencia gradual, durante los últimos tres siglos, de una modernidad táctil tecno-científica que proveyó el fundamento para el proyecto de la computación háptica del siglo XXI. Su arqueología está organizada en cinco fases que esbozan una *tecnogénesis* que produjo transformaciones en los modos de subjetivación (cfr. Rossi, 2013) y que presentan el contacto entre el tacto y un nuevo conjunto de discursos y materialidades.

La primera fase de esta arqueología inicia en el siglo XVIII con la creación de nuevas técnicas que buscan estudiar las funciones de los órganos de los sentidos humanos. El tacto comienza a ser utilizado para registrar la sensibilidad ante choques eléctricos de los maquinismos dieciochescos y decimonónicos (generadores electrostáticos, electro-mecánicos o quimio-eléctricos (e.g. Jarra Leyden, pila voltaica, etc.)). Parisi muestra cómo la operación de la subjetividad electro-táctil alimentó tanto el creciente interés en las máquinas eléctricas y las creencias en la fuerza misteriosa de la electricidad como el conocimiento producido por esos contactos. Se trata de una epistemología del choque eléctrico, un conocimiento de la electricidad vehiculizado por su dimensión táctil. Bajo estas máquinas eléctricas era posible ver la intención de producir, almacenar y transmitir sensaciones táctiles. Pero muy lejos de ser meras curiosidades científicas, las historias culturales demuestran que la electricidad, hacia finales del siglo XIX, era aplicada a los cuerpos no sólo en los laboratorios experimentales sino también en los cafés, librerías, tabernas, museos de variedades y en los espacios en los que las máquinas de choque del *amusement* crecían junto a

la incipiente industria cultural (también en nuestra región (Rossi, 2018b)). Paralelamente a esta aceptación cultural y social de las máquinas electro-táctiles, los choques eléctricos ganarían un lugar central en las relaciones médico-paciente y en la cultura de consumo con la electroterapia (O'Neill, 2017), al tiempo que se expandía el uso, como especifica Plotnick (2017), de una gama de botones eléctricos bajo la promesa de reemplazar la fuerza por un tacto ligero, no invasivo y sin esfuerzo físico.

La segunda fase supone una transformación en el tacto que pasa de ser un agente epistémico a ser el objeto de la indagación y la experimentación científica a través de medios eléctricos que permitirán la cuantificación y especificación de las capacidades táctiles. Para Parisi se inicia una Modernidad táctil como conjunto de conocimientos para el examen objetivo y científico sobre la operación de los sentidos. Así, desde mediados del siglo XIX, el tacto (como la visión y la audición) será gradualmente aislado en tanto proceso fisiológico y se escudriñarán, mediante instrumentales y protocolos, sus estructuras anatómicas en las condiciones simuladas de los laboratorios de investigación psicofísica. Como recuperan los autores reunidos en Grunwald (2008), esta experimentación fue iniciada por E.H. Weber y Fechner y continuada por una plétora de investigadores anglófonos, francófonos y germanófonos. En laboratorio los experimentadores dividieron al tacto en subcomponentes (como la presión, el peso, el dolor y el movimiento, etc.) para lograr una indagación más refinada.

Al mismo tiempo, como resultado de estas pesquisas, la experiencia táctil comenzó a ser vista como algo que no podía ser contenido bajo la designación unitaria del tacto y, en 1892, de acuerdo a Paterson (2017b), el psicólogo y filósofo berlinés M. Dessoir sugeriría el término *háptica* para abordar distintas variedades del tocar. Como vimos, mientras que la noción de táctil fue reservada para aquellas sensaciones originadas sólo en la piel, lo háptico fue propuesto

para designar a las experiencias surgidas del movimiento corporal. Se trata de un modelo normativo que implica un conjunto de formaciones discursivas y técnicas instrumentales que facilitarían la articulación entre el tacto y el laboratorio en el que se terminaría por disciplinar la experiencia táctil (con regímenes de sensaciones, juicios y umbrales de discriminación). Al mismo tiempo, el término aparece en el trabajo del historiador del arte A. Riegl quien, a partir de la noción fisiológica, forja el concepto de visión háptica, en el cual el ojo acariciando la superficie visible de la obra asume una función táctil que no se opone a la visión sino que armoniza con ella.

La tercera fase se inicia en el siglo XX con psicólogos e ingenieros que diseñarían máquinas capaces de transmitir datos a través de un tacto reconvertido en canal de información. Como narra Parisi en este programa de investigación sobre la comunicación táctil se tomarán los métodos y datos heredados de la experimentación en laboratorio para fundar sistemas que recuperan el conjunto de aparatos desarrollados por las generaciones previas. La premisa era que la comunicación táctil vendría a suplir y a aliviar las cargas que los medios modernos establecían sobre los canales visuales y auditivos, presentando a la piel como un canal extenso, siempre liberado y menos vulnerable. Al mismo tiempo, otro resultado de esta indagación fue el desarrollo de nuevos lenguajes táctiles maquínicos que requerirían de ingenieros para construir y testear los aparatos eléctricos, mecánicos y electromecánicos que soportarían la transmisión de información a través de la piel.

El programa de investigación de la comunicación táctil comenzaría en la década de 1920 con el *Telefactor* de R. Gault (el dispositivo combinaba baterías, amplificadores y diafragmas vibrantes en un mecanismo capaz de enviar señales a los dedos). Este dispositivo, que capturó la atención de N. Wiener, no sería continuado pero tendría efectos décadas más tarde en F. Geldard (1957). El psicólogo norteameri-

cano sostenía que hasta sus investigaciones "*Nadie había considerado (...) cuál podría ser la lengua de la piel*" (1957: 117); de allí que idease un aparato derivado de las capacidades táctiles para notar cambios en los estímulos e intentase configurar un código táctil (inspirado en el Morse). El dispositivo se llamaba *Vibratese* y consistía en cinco motores vibrantes (electro) mecánicos distribuidos en el tórax que generaban señales vibratorias con distintas amplitudes, duraciones y localizaciones dando como resultado 45 elementos de estimulación. Esos elementos eran codificados (a través de un aparato similar a una máquina de escribir) de modo tal que permitían la transmisión de letras y números al asignar símbolos a patrones de señales diferentes (según Geldard este lenguaje podía ser rápidamente aprendido por los sujetos experimentales). Por supuesto, más allá del *management* tecnocientífico, estas invenciones tuvieron aplicaciones en experimentos ergonómicos cuya potencialidad sería aprovechada por el conglomerado militar. De hecho, aún hoy los principios básicos de estas tecnologías parecen estar en sistemas de navegación para el ejército estadounidense (Jones, 2018), aunque el concepto de comunicación vibratoria quedó ligado a la civil proliferación de teléfonos celulares. Al mismo tiempo, a partir de estas aproximaciones aparecen, en la década de 1960, distintos laboratorios de comunicación cutánea que buscaban diseñar interfaces hápticas. De estos proyectos derivarían las actuales *touchscreens* (como las ideadas en la británica Royal Radar Establishment, cfr. Kaerlein, 2012), así como otras tecnologías basadas en sistemas de sustitución⁵ que proveyeron al tacto con una nueva utilidad en la economía comunicativa (e.g. televisión táctil de Bach-y-Rita).

La cuarta fase para Parisi surgirá pasada la década de 1960, cuando se abandona la comprensión de las máquinas de tocar sólo como un medio para codificar mensajes o para substituir los de otros sentidos, y se las comienza a entender como técnicas para almacenar, transmitir y sintetizar sensaciones táctiles

de objetos remotos o virtuales. Esta fase se inaugura con las investigaciones sobre las GUI y la intención de simular la materialidad física a partir de objetos virtualizados en medioambientes emulados por computadora. Para El Saddik (2011), la exploración de las tecnologías hápticas llevó a los campos definidos como tele-robótica o tele-operación (dispositivos de manipulación a distancia) y tele-presencia (evocación de objetos remotos). Así aparecen, como señala Paterson (2007), búsquedas de máquinas robóticas para la tele-manipulación de materiales peligrosos y para tareas de precisión en entornos extremos (submarinos, espaciales, nucleares). Particularmente, desde finales de la década de 1980, en distintos centros de investigación, ingenieros y psicólogos (neuro)cognitivos comenzaron a llamar a este campo *computer haptics* (con la consiguiente aglomeración de fondos, congresos, publicaciones, etc.). El campo fusionaría la vieja tradición positivista del estudio del tacto y la construcción de máquinas para extender y estimular las submodalidades del sistema háptico, así como la virtualización del sentido del tacto para la HCI (Jones, 2016). Esta línea de investigación produciría modelos de los procesos táctiles refinados para el diseño de interfaces y una analítica de la percepción háptica que transformaría al tacto en un sentido con creciente valor en la emergente economía de la manipulación de información computarizada a través de *displays* cinéticos, dispositivos de retroalimentación de fuerzas y gráficas tangibles (cfr. PHANToM o CyberGrasp glove (Gumtau, 2012, El Saddik, 2011)).

La última fase comienza cuando las máquinas de tacto ingeniadas y testeadas en los laboratorios comienzan gradualmente a migrar a varios sectores comerciales. De hecho, si en el siglo XX lo háptico era un problema primero psicológico y luego de ingeniería, en el siglo XXI se volvió un campo de *marketing* que impulsaría la elaboración de un pujante deseo por el tacto tecnológicamente mediado. Para los años 2000, la fuerza de la realidad virtual inmersiva decaía, sin

embargo, cuando parecía que las interfaces *hápticas* iban camino a su desaparición, comenzaron a fundirse en la ubicuidad. Los dispositivos móviles trajeron aparejadas nuevas valoraciones del rol del tacto por parte de los publicistas que comenzaban a excitar a los consumidores para que comprendan a la *tactilidad* como una modalidad experiencial negada y un sentido olvidado que, al ser redescubierto, podría desatar potencialidades insospechadas.

Así, según Parisi, la proliferación de las interfaces táctiles y de los dispositivos vibratorios se basó en la producción de la demanda de *touchscreens*, bajo el pretexto de que podrían mejorar las interacciones con las computadoras (una suerte de cultivo de la subjetividad háptica, cfr. III). De hecho, la definición misma de lo háptico sería expandida y alterada por actores corporativos interesados en la propagación de los desarrollos tecnológicos y en su capitalización. Por supuesto, como señalan Gallace y Spence (2014), existieron antecedentes de productos hápticos de consumo masivo como *Sensorama* (M. Heilig) de 1957, *Power Glove* de 1984 (para Nintendo) y otros múltiples experimentos de Apple, Synaptics, Hewlett Packard, Immersion Corp., etc. Sin embargo, será el siglo XXI el momento de su estallido comercial gracias a la imagen generalizada de una crisis de sobresaturación de información en el *sensorium* cultural que podría ser aliviada por las interfaces táctiles (cfr. Paterson, 2007b).

No obstante, para muchos investigadores, el gélido vidrio chato de las *touchscreen* significó un franco retroceso pues, antes que mejorar, disminuía la tactilidad de las interfaces humano-computadora. En parte gracias a estas búsquedas, más allá de la multiplicación *mainstream* de pantallas táctiles, las tecnologías hápticas encontraron otros nichos de mercado en aplicaciones para áreas como el diseño asistido por computador, sistemas de simulación militar, tele-cirugía robótica (curiosamente anticipada por McLuhan (1996: 333)), así como tecnología de asistencia para impedidos visuales y, por supuesto, los nutridos periféricos

para videojuegos (Gallace y Spence, 2014). En este último campo, desde los *arcade* electromecánicos hasta los juegos digitales, existió una amplia gama de tecnologías hápticas como volantes, *joysticks* y *game-pads* que fueron rápidamente capitalizadas (por compañías como Immersion, Thrustmaster, Logitech, etc.), al tiempo que el campo lúdico se convirtió en blanco predilecto de proyectos que van desde las tecnologías de accesibilidad hasta vías artístico-experimentales (Hodges, 2017; Jones, 2018).

Además de estos productos masificados, es el momento de la aparición de proyectos experimentales donde la ingeniería de tecnología háptica buscaba toda una reconstrucción del tacto. Un caso ejemplar lo constituyen los diversos grupos de investigación que se enfocaron en desarrollar *Tangible User Interfaces* para “*tocar los bits*” (Ishii y Ulmer, 1997). Por supuesto, estos proyectos no dejan de tener alianzas empresariales como el desarrollo de *DuoSkin* que implementa tatuajes temporarios que sirven de interfaces e input (cfr. Mosco, 2017; Hornecker, y Buur, 2006). En un capitalismo techno-cute, no extraña la fusión de los postulados de la moda al mundo digital, de allí también todo un conjunto de materiales textiles y vestimentas hápticas (como *Huggy Pajama*, *Hug Shirt* o *Like-A-Hug*) que, desarrollados en universidades norteamericanas, asiáticas y europeas decantan en *startups* que buscan recrear la comunicación táctil a distancia no sólo por retroalimentación de fuerza, sino evocando la temperatura y la textura del cuerpo del Otro en la intimidad de los abrazos. Bajo la misma premisa de alteridades suplantables, por último, aparece el campo de la *teledildonics* o los juguetes sexuales remotamente operados. Se trata de proyectos que comenzaron siendo experimentos artísticos⁶ (cfr. Stelarc) y luego migraron a mercados con productos industriales que prometían controlar el goce táctil a través de variaciones en velocidad, intensidad, temperatura o vibración (e.g. *RealTouch*).

Quizás se habrá advertido que en todas estas fa-

ses las formaciones de saber, los linajes tecnológicos y las relaciones de poder anticipan la necesidad de pensar las dimensiones políticas detrás de las máquinas de tocar y de la comunicación táctil.

III. EL PROBLEMA POLÍTICO DEL TACTO COMUNICACIONAL

Como dijimos, detrás del recorrido arqueológico emerge un cierto carácter político de la tactilidad que fue anticipado por otro de los clásicos del campo comunicacional. Nos referimos a V. Flusser (2015), para quien la masificación de teclados no pasó desapercibida. A su juicio, las teclas conectaban la punta de los dedos con los universos infinitamente pequeños de la computabilidad cifrando un gigantesco poder (“*un botón puede acabar el mundo*”). Para el pensador checo, al escribir en una computadora, calculamos nuestros pensamientos, iniciando procesos complejos con el aparato que expresan una combinatoria sutil de posibilidades entre el apretar las teclas y los límites del programa. Pero, al mismo tiempo, este acto táctil vehiculiza un estar en el mundo que inaugura un nuevo horizonte de libertades políticas pues permite ingresar en lo público. Sin embargo, nuestra experiencia cotidiana pone en ridículo ese poder liberador puesto que la mayoría de las teclas de nuestro alrededor son de *gadgets* que exacerbaban el carácter programado de la imagen digital. Para Flusser, la futura sociedad informática iba a estar compuesta de pulsadores de teclas en busca de nueva información, donde aparecería una forma insospechada de libertad marcada por la liberación al interior de un programa —evidentemente ello podría decantar en vías de esclavitud, o en formas emancipadoras que unirían las puntas de los dedos con universos *imagéticos*.

En ese sentido, muchas de las autoras y los autores que hemos mencionado han advertido el nacimiento del campo ambiguo de la política del tacto. De hecho para Cranny-Francis, las propiedades táctiles permiten explorar políticas íntimas de nuestras relaciones con las tecnologías. En otros términos, existe una *bio-*

política de la conexión, del *engagement*, de la diferenciación y del posicionamiento que articula, en tanto tecnologías del yo, al tacto con valores, supuestos y creencias sociales y culturales. Otro nivel político es figurado por Elo (2012, 2018), quien advierte que las tecnologías digitales de mediación del tacto de nuestra época se han convertido en una suerte de tecnopiel. Para el filósofo el *mainstream* de esa tecnología consiste en técnicas de hacer presente al contacto quebrando la distancia (como la tele-operación o la tele-presencia). Así se configura una tendencia a concebir lo táctil desde un punto de vista que, siguiendo a Derrida, llama hacto-céntrico donde el sentido del tacto es visto como garantía última de la realidad tangible y soporte del intuicionismo óptico, entrando en perfecta confluencia con los valores de los conglomerados corporativos y con el aparato militar.

En un sentido similar pueden entenderse las preguntas de Paterson (2018, 2017b), para quien las sensaciones y experiencias táctiles son, desde un marco político positivista, presentadas a menudo como meras experiencias privadas y, por lo tanto, no accesibles a otros. Sin embargo, para el autor, siguiendo la mirada benjaminiana, se puede pensar que los dispositivos y tecnologías táctiles configuran un *sensorium colectivo* no ligado a ningún individuo como tal, sino acompañando la industrialización y la racionalización del cuerpo desde el siglo XIX. Esta reforma del *sensorium* condiciona lo que puede ser experimentado o sentido; algo que no puede advertirse si nos limitamos al modelo lineal de los cinco sentidos. Bajo esas transformaciones son legibles dimensiones políticas concretas que se inscriben en lo que Paterson denomina, recuperando a Foucault de un modo más preciso, una *biopolítica* de la sensación, donde la gestión de la vida de las poblaciones se pone al servicio de la productividad en la grilla de gubernamentalidad neoliberal. Concretamente, para Paterson se trata de un dominio sobre los cuerpos a través de técnicas táctiles de intervención, formas de *biopoder* que en-

cuentran como superficie de *contacto* a las capacidades afectivas corporales. De hecho, afecto y *biopoder* están alineados en las posmodernas sociedades de control que se dirigen a cambios no-conscientes de nivel molecular y que Paterson (2018) lee en las raíces de movimientos como *el quantified self* (Lupton, 2017) o el *neuromarketing*.

También para Archer y Parisi (2017) el tacto no existe en un campo inmune al poder; al contrario, la dimensión táctil tiene una vida cultural y dinámica, marcada por sus encuentros con una variedad de aparatos y dispositivos que guardan políticas identificables. De hecho, Parisi advierte que la arqueología que esbozamos en las páginas anteriores no implica que haya existido algo así como un tacto pre-moderno, inocente y basado en un cuerpo transhistórico como aparece en múltiples textos que abordan cierta cualidad revolucionaria y utópica de la háptica. Esta representación desvía la atención de las relaciones contemporáneas entre tacto, tecnología mediática y economía política de las sensaciones, pues queda oscurecida la larga historia de los programas sistemáticos que buscaron reorganizar la *tactilidad* o, para decirlo en otros términos, la genealogía de las relaciones de poder. Así, con el programa de la comunicación táctil (cfr. II), la piel según Parisi fue dispuesta (*Gestell*) como un recurso explotable de la economía comunicativa; uno que podía ser capitalizado a través del diseño y el refinamiento iterativo de los sistemas de señales y lenguajes cada vez más eficientes y efectivos. Se expresaba así la alianza entre una *subjetividad háptica* nacida al calor de formaciones discursivas y disposiciones institucionales del capitalismo tardío y la fantasía *biopolítica* del manejo de los sistemas comunicativos que buscaban articular la dimensión táctil con una utilidad económica, social y psicológica (cabalmente cifrada por los términos de la háptica computacional de los noventa).

Pero las transformaciones de la tactilidad están lejos de haber finalizado o de haberse estabilizado: la rearticulación del tacto a través de la tecnociencia

continúa siendo parte de un proyecto en marcha que atrae nuevos recursos intelectuales y financieros en infraestructuras de comunicaciones y en *marketing*. De hecho, en la industria cultural la retórica publicitaria apela a los consumidores como sujetos de información que, en base al tacto, podrían estar en permanente comunicación para ser útiles en función de la economía neoliberal. O'Neill (2017) ha demostrado claramente la existencia de una constante búsqueda de disciplinamiento del tacto que intenta tamizar, gestionar y volver útil su heterogeneidad fisiológica radical a través de diversos dispositivos tecnológicos (cuyo paradigma es el *Apple Watch*). Parisi y Farman (2019) también ven en los *gadgets* con el adjetivo *Smart* el resultado de varios siglos de explotación táctil que encuentran su punto cúlmine en el imaginario del cuerpo permanentemente productivo y ajustado a la flexibilidad laboral y a la eficiencia máxima.

Es válido recuperar aquí a Manning (2007) quien, a contramano de la filosofía política de bolsillo, supo anticipar el campo. Para la autora, el tacto no era simplemente una adenda a un cuerpo ya estable, sino que configuraba aquello que nos fuerza a repensar los cuerpos junto con la extensión y el devenir de los procesos de individuación (invenciones). Por ello también las tecnologías táctiles y los procesos y proyectos de comunicación háptica pueden ser pensados como reterritorializaciones por medios artificiales. En otros términos, como sugiere Parisi, tecnogénesis e individuación, van de la mano y expresan relaciones de poder que pueden ser vistas a través del tacto como pequeños ritmos sociales o ritornelos del *semiocapitalismo* (Rossi, 2018). A partir de allí podrían pensarse alternativas constructivas como las de los colectivos que extienden los juegos digitales a través de las configuraciones hápticas soportando nuevas relaciones (Apperley y Moore 2018), así como algunos intentos de desterritorialización del tacto (cfr. Beilharz, 2011; Asensio, 2018).

Sin embargo, se trata de caminos que aún deben

explorarse mucho más a fondo. De hecho los mismos Archer, Parisi y Paterson han subrayado que sólo comprendiendo lo háptico como un marco epistémico de una racionalidad instrumental hegemónica que sobrevive en el capitalismo posindustrial, se puede ver la potencialidad del tacto para ser movilizadado como un agente de política contra-hegemónica que escape a las lógicas de control contemporáneo. De allí también que piensen en la necesidad del surgimiento de estudios de los medios hápticos. En primer lugar, para romper con la idea de que el tacto ha sido subvalorado u olvidado así como con apelaciones a una teoría intuicionista e ideológicamente cargada que asigna a la modalidad sensorial del tacto cualidades fisiológicas inmutables menos abiertas a la intervención y a la interpretación crítica. Hemos visto que la tactilidad no escapa a la historia cultural y en ella encuentra las formas de su mediación. De hecho, para los autores, la frase *haptic media* intencionalmente afirma que el tacto puede ser mediado o que el sentido del tacto puede ser sujetado a lógicas de abstracción y de extensión. Asimismo, en segundo lugar, los autores subrayan que no buscan evaluar un medio sólo por un sentido, al contrario intentan generar un campo caracterizado por su capacidad de actuar en un grupo de modalidades mezcladas e inestables que han sido gradualmente agrupadas a través del trabajo institucionalizado, de prácticas discursivas y de materialidades. Bajo esta empresa lo importante no es descomponer, aislar o atomizar los componentes táctiles, sino reconocer el espesor político-histórico del tocar comunicativo que pone en el centro a las relaciones de poder.

CONCLUSIONES

En este recorrido hemos visto que la historia de los vínculos entre tecnologías, tacto y comunicación es muy vasta. En un primer momento observamos que un conjunto de interrogantes surgía de los estudios sobre el diseño y sobre la semiótica de la comunicación

táctil, al tiempo que se abría un campo para preguntas fenomenológicas sobre las propiedades hápticas. El contralor de estos trabajos ha sido la extensión de la conceptualización del tacto como una instancia de procesamiento de información donde la superficie cutánea devenía un canal siempre disponible para los mensajes. Para sopesar el nacimiento de ese programa, incorporamos otras voces que hurgaban en las dinámicas históricas detrás de las relaciones entre tecnologías de la tactilidad, formaciones de saber, relaciones de poder y modos de subjetivación. Por último, gracias a estas lecturas, observamos un campo naciente que se pregunta por las dimensiones políticas del tacto desnaturalizando su perfil supuestamente resguardado de las relaciones de fuerzas y los marcos normativos.

"*Lo más profundo, es la piel*" repetía G. Deleuze reescribiendo incansablemente un poema de P.Valéry para señalar que la lógica del sentido se nutría de las paradojas de la superficie hecha de pliegues acontecimentales. No es casual que el filósofo francés se detuviese en la construcción háptica de la pintura de F. Bacon, al tiempo que advertía que en el capitalismo más audaz había una pulsión por tocar la técnica que, curiosamente, no decantaba en un conocimiento técnico. Al recordar estos problemas, advertimos lo limitada de nuestra contribución pues no podemos dejar de subrayar que, dadas las restricciones de extensión, nos han quedado elementos que por su difícil conceptualización necesitan de análisis complementarios. En primer lugar, próximos trabajos deberán abordar los problemas teóricos y filosóficos que indagan en la definición misma del tacto⁷ y en sus cambiantes relaciones con la técnica. Se vuelve imperiosa una futura recuperación sistemática de las potencialidades que estos problemas y preguntas pueden aportar al campo comunicacional.

En segundo lugar, también es necesario que surjan exploraciones empíricas que pongan en el centro de

indagación a los contextos sociales y culturales que habitamos y a su relación con las mediaciones del tacto. De hecho, como vimos, en América Latina existen trabajos pioneros en los márgenes de los estudios en comunicación, se trata de acercamientos parciales que pueden cimentar las investigaciones por venir (cuyas vías podrían ser etnográficas cfr. Richardson y Hjorth, 2017). Por ello, futuras investigaciones deberán imaginar aproximaciones cuantitativas y cualitativas que permitan explicar y comprender, en términos semióticos, arqueológicos y genealógicos, las particularidades que los proyectos de reordenamiento y reorganización de la comunicación táctil adquieren en nuestras costas.

Evidentemente para que sean fructíferas las investigaciones deseamos advertir sobre un posible malentendido. Mientras estas líneas sobre la comunicación táctil y el estudio de los medios hápticos eran planificadas, un colega advirtió que este tema podría sonar como un retorno al más duro positivismo. Ese peligro cobra fuerza a la luz de la vigencia del programa del procesamiento de la información que ha opacado la diversidad de enfoques sobre nuestras preguntas. Sin embargo, creemos que las problematizaciones culturales, semióticas, políticas e históricas pueden reavivar una dimensión interpretativa que busque nuevas formas de concebir el conocimiento sobre las relaciones entre tactilidad y sus mediaciones (que siempre son reconstrucciones). Dimensiones que, a nuestro juicio, han permanecido vedadas a la espera de ser reactivadas con nuevos planteamientos. De allí que un campo interdisciplinario emergente sea del orden de la necesidad. Al mismo tiempo, como subrayan muchos de los autores recuperados, las exploraciones tecnogenéticas explícitamente reconocen la contingencia histórica de la actual situación y abren interesantes vías para pensar la trayectoria futura de la tecnología medial.

Si, contrariando las retóricas del marketing, se acep-

ta que la mediación del tacto y la comunicación táctil continúan en el centro de las políticas contemporáneas, nadie puede dudar que la dispersión de los análisis no ha dejado de favorecer cierta dificultad para anular fuerzas detrás del estudio de la comunicación táctil. Con estas líneas intentamos recuperar todos esos esfuerzos que servirán a otras y otros investigadoras e investigadores a seguir adelante.

NOTAS

1. De acuerdo con Paterson (2009) y Elo (2012, 2018) ya el concepto peripatético de *metaxy* suponía que nuestras experiencias sensoriales y táctiles no eran inmediatas sino que siempre existía un orden de mediación del tacto. Para nosotros, la noción de mediación también abre un campo fructífero pensada en los términos de la teoría sociohistórica soviética en tanto está en el centro de las tesis sobre la formación de los procesos psicológicos superiores a partir de la internalización de instrumentos culturales y sistemas simbólicos (como las tecnologías táctiles).
2. Sería necio pretender reducir a un mero gesto fútil la montaña de bibliotecas anatómicas, psicofísicas, psicológicas y neurofisiológicas que comienzan sus escritos sobre el tacto o la percepción háptica descomponiendo los receptores nerviosos en las sensaciones cutáneas (temperatura, dolor, picor, etc.). No es en absoluto la intención de este texto negar esas vertientes, sino acabar comprendiendo tendencias que analizan cómo se producen reconstrucciones semióticas y culturales de las mismas, al tiempo que piensan su arqueología y genealogía.
3. Como señalan Archer y Parisi (2017) existe una larga historia de intentos que han explorado las posibilidades de pensar al tacto en analogía con los lenguajes visuales y auditivos. Es sabido que Diderot argüía a favor de un conjunto de signos sociales fijos y convencionales del tacto, al tiempo que sólo basta con mencionar el caso de Braille para comprender la dimensión histórica de estas interpelaciones al código táctil como sustituto del lenguaje (cfr. II).
4. Existen otras variantes de las arqueologías de los medios hápticos como la que propone Corredor Tobón (2013) quien intenta romper con las narrativas del tacto tecnológico como una categoría inmutable o la de Dubey (2013), quien interroga las significaciones antropológicas de la tecnología háptica

aeronáutica.

5. Estas tecnologías tienen en la actualidad su continuación en el llamado *BrainPort* que convierte, a través de una cámara montada en lentes, señales visuales en electro-táctiles para personas no videntes (Jones, 2018).

6. Sin embargo, las expresiones artísticas del tacto erótico y sexual a distancia no se detuvieron y, de hecho, existen proyectos que buscan poner en cuestión, desde perspectivas de género, estas tecnologías (cfr. Asensio, 2018).

7. Ese futuro trabajo (cfr. Paterson, Elo o Yoshitaka, 2013) debería sistematizar no sólo los clásicos, sino también los aportes de Heidegger, Husserl, Merleau-Ponty, Deleuze, Derrida, Nancy y muchos otros.

REFERENCIAS

- Apperley, T. y Moore, K. (2019) Haptic ambience: Ambient play, the haptic effect and co-presence in Pokémon GO. *Convergence*, vol. 25, Nº 1, 6-17.
- Archer, J. E. (2013) Technologizing Touch: Tactile Magic, Education, and Domestication in Apple iPad Advertisements. *AoIR Selected Papers of Internet Research*. Disponible en: <https://firstmonday.org/ojs/index.php/spir/article/download/8993/7090>
- Asensio Martín, C. (2018) *PETTIFY: App de Interfaces Hápticas Interconectadas*. Tesis de Maestría en Artes Visuales y Multimedia de la Universitat Politècnica de València. Disponible en: <https://riUNET.upv.es/handle/10251/113656>
- Beilharz, K. (2011) Tele-touch embodied controllers. *Social Semiotics*, vol. 21, Nº 4, 547-568.
- Brasel, S. y Gips, J. (2014) Tablets, touchscreens, and touchpads. *Journal of Consumer Psychology*, vol. 24, Nº 2, 226-233.
- Chatelet, C. (2013) Toucher/cadrer, toucher/monter: des interfaces haptiques pour un spectateur « amplifié » ?. *Entrelacs*, Nº 10, 1-17.
- Chausovsky, A. y Rossi L. S. (2015). De los juguetes ópticos a los videojuegos: discusiones sobre la materialidad de las imágenes. *Lúdicamente*, Vol. 4, Nº 8..
- Clark, J. (2015). *Designing for touch*. Nueva York: A book apart.
- Classen, C. (2005) *The book of touch*. Berg Publishers.
- Corredor Tobón, E. (2013) *Sensing otherness*. Tesis de Maestría de la Hochschule für Künste, Bremen.

- Cranny-Francis, A. (2011) Semefulness: a social semiotics of touch. *Social Semiotics*, Vol. 21, N°4, 463-481.
- Cranny-Francis, A. (2013). *Technology and Touch*. Berlín: Springer.
- Dubey, G. (2013). Toucher le virtuel: une nouvelle anthropologie. *SociologieS*. Disponible en: <https://journals.openedition.org/sociologies/4294>
- El Saddik, A (2011) *Haptics rendering and applications*. Londres: Intech - BOD.
- Elo, M. (2012) Digital finger: beyond phenomenological figures of touch. *Journal of Aesthetics & Culture*, Vol. 4, N°1, 1-12.
- Elo, M. y Luoto, M. (2018) *Figures of touch*. Helsinki: Academy of Fine Arts, Uniarts.
- Flusser, V. (2015) *El universo de las imágenes técnicas*. Buenos Aires: Caja Negra.
- Frank, L. K. (1974) La comunicación táctil. En: McLuhan, M. y Carpenter, E. (comp.) *El aula sin muros*. Barcelona: Laia.
- Frasca, G. (2007). *Play the message*. Tesis de Doctorado. Dinamarca: IT University of Copenhagen.
- Gallace A. y Spence, C. (2011) Tactile aesthetics: towards a definition of its characteristics and neural correlates. *Social Semiotics*, Vol. 21, N° 4, 569-589.
- Gallace, A. y Spence, C. (2014). *In touch with the future*. Oxford University Press.
- Geldard, F. (1957). Adventures in tactile literacy. *American Psychologist*, Vol. 12, N° 3, 115 -124.
- González, L. (2011) Visión global sobre tecnología háptica. *Manual formativo de ACTA*, N° 61, 115-122.
- Grunwald, M. (Ed.). (2008). *Human haptic perception*. Berlín: Springer.
- Gumtau, S. (2005) Tactile semiotics: the meanings of touch explored with low-tech prototypes. *World Haptics Conference IEEE* , 651-652.
- Gumtau, S. (2012) Crítica del diseño de la interacción háptica en un contexto histórico. ¿Qué sucede hoy con el tacto?. *Artnodes*. N.º 12, 11-18. UOC.
- Hansen, M. (2004). *New philosophy for new media*. Cambridge: MIT press.
- Hodges, J. (2017). How do I hold this thing?. *New Media & Society*, Vol. 19, N° 10, 1581-1598.
- Hornecker, E., y Buur, J. (2006). Getting a grip on tangible interaction. *Proceedings of the SIGCHI*, 437-446.
- Ishii, H. y Ullmer, B. (1997). Tangible bits. En: *Proceedings of the ACM SIGCHI*, 234-241.
- Jones, L. (2018) *Haptics*. Cambridge: MIT press.
- Jones, L. (2016) Perspectives on the Evolution of Tactile, Haptic, and Thermal Displays. *Presence*. Vol. 25, N° 3, 247-252.
- Kaerlein, T. (2012) Aporias of the touchscreen. *NECSUS. European Journal of Media Studies*, Vol. 1, N° 2, 177-198.
- Krumm, J. (2016). *Ubiquitous computing fundamentals*. Chapman and Hall/CRC.
- Lupton, D. (2017) Feeling your data: Touch and making sense of personal digital data. *New media & society* Vol. 19, N° 10, 1599-1614.
- Manning, E. (2007). *Politics of touch*. University of Minnesota Press.
- McLuhan, M.; Fiore, Q.; Agel, J. (1987) *El medio es el mensaje*. Barcelona: Paidós.
- McLuhan, M. (1996[1964]) *Comprender los medios de comunicación*. Barcelona: Paidós.
- Montagu, A. (1971) *Touching, the human significance of the skin*. Nueva York: Harper & Row.
- Mosco, V. (2017). *Becoming digital*. Bingley: Emerald Publishing Limited.
- Mozzini, C. (2015). El tacto de la visión. *II Congreso Internacional de Investigación en Arte Visuales*. Editorial Universitat Politècnica de València, 554-559.
- Nogier, J. F., Bouillot, T., y Leclerc, J. (2013). *Ergonomie des interfaces: Guide pratique pour la conception des applications web, logicielles, mobiles et tactiles*. Paris: Dunod.
- Nöth, W. (1995). *Handbook of semiotics*. Indiana University Press.
- O'Neill, C. (2017). Haptic media and the cultural techniques of touch. *New Media & Society*, Vol. 19, N° 10, 1615-1631.
- Parisi, D. (2008) Fingerbombing, or "touching is good": The cultural construction of technologized touch. *The Senses and Society*, Vol. 3, N° 3, 307-328.
- Parisi, D. (2018). *Archaeologies of touch: Interfacing with haptics from electricity to computing*. University of Minnesota Press.
- Parisi, D., y Archer, J. E. (2017). Making touch analog: The prospects and perils of a haptic media studies. *New Media & Society*, Vol. 19, N° 10, 1523-1540.
- Parisi, D., y Farman, J. (2019). Tactile temporalities. *Convergence*, Vol. 25, N° 1, 40-59.
- Parisi, D., Paterson, M., y Archer, J. E. (2017) Introduction:

- Haptic media studies en: *New media & Society*, Vol. 19, N 10, 1-10. Sage.
- Paterson, M (2007). *The Senses of Touch: Haptics, Affects and Technologies*. Londres: Bloomsbury
 - Paterson, M. (2017). On haptic media and the possibilities of a more inclusive interactivity. *New Media & Society*, Vol. 19, N°10, 1541-1562.
 - Paterson, M. (2018). The Biopolitics of Sensation, Techniques of Quantification, and the Production of a "New" Sensorium. *Resilience*, Vol. 5, N° 3, 67-95.
 - Plotnick, R. (2017). Force, flatness and touch without feeling: Thinking historically about haptics and buttons. *New Media & Society*, Vol 19, N° 10, 1632-1652.
 - Richardson, I., y Hjorth, L. (2017). Mobile media, domestic play and haptic ethnography. *New Media & Society*, Vol. 19, N° 10, 1653-1667.
 - Rossi, L. S. R. (2018). Agenciamientos en las sociedades de control. *CUHSO*, Vol. 28, N°1, 177-206. Simondon, G. (2013) *Imaginación e Invención*. Buenos Aires: Cactus.
 - Werning, S. (2015). Swipe to unlock. *Digital Culture & Society*, Vol. 1, N° 1, 55-71.
 - Yoshitaka, O (2013) What is the haptic?. *Aesthetics*, N° 17, 13-24.

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Rossi, Luis Sebastián Ramón. "Notas sobre la comunicación táctil y el estudio de los medios hápticos" en *La Trama de la Comunicación*, Volumen 24 Número 2, Anuario del Departamento de Ciencias de la Comunicación. Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales, Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina. UNR Editora, julio a diciembre de 2020, p. 033-051. ISSN 1668-5628 - ISSN 2314-2634 (en línea).

RECIBIDO: 17/08/2019

ACEPTADO: 25/11/2019

DATOS DE AUTOR

Luis Sebastián Ramón Rossi.

Argentino.

Doctor en Ciencias Sociales por la Universidad Nacional de Entre Ríos. Diplomado en Constructivismo y Educación por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Profesor y Licenciado en Comunicación Social por Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Entre Ríos.

Afiliación Institucional: Centro de Investigaciones Sociales y Políticas, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de Entre Ríos / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

Áreas de especialidad: Tecnología y Sociedad contemporánea; Teorías del aprendizaje y Comunicación.

e-mail: luissebastianrossi@gmail.com