

TONY D. SAMPSON

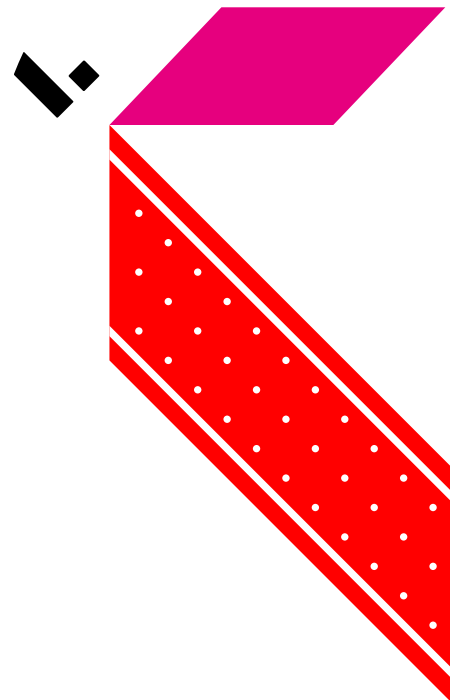
EXPERIENCE CAPITALISM

6.

SELECTED TEXTS
ENGLISH / SPANISH
TRANSLATED BY ANA FABBRI
DRAWINGS BY MIKEY GEORGESON
ILLUSTRATION BY DOROTA PIEKORZ
AND FRANCESCO TACCHINI

RHIZOMICS







Editor: **Rizosfera**

Series of Books: **Rhizonomics**

Tony D. Sampson

Experience Capitalism

Selected Texts

Other texts ::

The Assemblage Brain: Sense Making in Neuroculture
(Minnesota UP, 2016)

A Sleepwalker's Guide to Social Media
(Polity, 2020)

The Journal of Media Art Study and Theory (2020):
an interview with Tony Sampson by Jernej Markelj

Capacious: Journal for Emerging Affect Inquiry (2018)

© by Tony D. Sampson

Spanish / English

Creative Commons 4.0

Attribution — You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use. No additional restrictions

Translated by Ana Fabbri

<http://obsoletecapitalism.blogspot.it>



The book series entitled «Rhizonomics» deals with rhizospheric philosophy, in particular with the generalized economic perspective.

Issues:

- RZN001 :: PAOLO DAVOLI E LETIZIA RUSTICHELLI, **Marx, Money, Capital.**
Interview with Lapo Berti (december 2016)
- RZN002 :: RIZOSFERA - **Digital Neuroland.**
An interview with Tony D. Sampson (october 2017)
- RZN003 :: KYBERNETIKOS KOMMANDO -**The Offshore Economist**
- RZN004 :: KYBERNETIKOS KOMMANDO - **Electro Bubble**
- RZN005 :: LAPO BERTI - **Genealogy of Debt**

Contents

Introduction to Spanish Translation of Experience Capitalism <i>Tony D. Sampson</i>	11
Neurolabor: el trabajo digital y el consumo <i>Tony D. Sampson</i>	19
Entrelazamientos más ubicuos <i>Tony D. Sampson</i>	79
Contagios, sonámbulos y lo no consciente de las redes sociales <i>Entrevista con Tony D. Sampson by Jernej Markelj</i>	119
Lo no consciente se encuentra con el cerebro de ensamblaje <i>Un diálogo entre N. Katherine Hayles y Tony D. Sampson</i>	153
English Text	203
Neurolabor: digital work and consumption <i>Tony D. Sampson</i>	205
Deeper Entanglements <i>Tony D. Sampson</i>	259
Contagions, Sleepwalkers, and the Nonconscious of Social Media <i>An Interview with Tony D. Sampson by Jernej Markelj</i>	297
Unthought Meets The Assemblage Brain <i>N. Katherine Hayles and Tony D. Sampson</i>	329

Introduction by Tony D Sampson

It is an enormous pleasure to introduce this collection of essays and interviews translated from English to Spanish by Ana Fabbri and published by Rizosfera. Ana emailed me in July 2021, suggesting a “potential” Spanish translation of my work. The fact that we kept this conversation going throughout the second summer of COVID-19, and actually began the process by early autumn, showed the extent of Ana’s serious intention. As I was soon to discover, her intent was equally matched by a rigorous engagement with this material and insistence on a very high quality threshold. I’ve had previous work translated into various languages, but my involvement in the process has always been fairly minimal. Working with Ana has been an altogether different proposition. It has, indeed, changed my perspective on the entire translation process.

Coincidentally, just as we started this project, I was reading a short article about how, in the world of fiction writing, translators are often speciously mistrusted by readers and authors, who, in short, see the translation process as an impure filter, through which original words pass through, becoming polluted with banal lexical equivalents and misguided connotations (Croft, 2021). Along these lines, the Israeli author, Etgar Keret, cited in Jennifer Croft’s article, claims that “translators are like ninjas. If you notice them, they’re no good.” There are two main

Secondly, we need to (re)consider the role of the author and reader in relation to the translator. I do not mean to regurgitate the poststructuralist death of the author spiel here. The author has not expired (certainly not this one, yet), or disappeared from these texts. There are in fact a multitude of authors very much alive and kicking in every text. Not that the author has read all of them! There is another constellation at work here: a social constellation. The author has read some of these texts, but others have been read by the author's sources, and others by the source's sources; *ad infinitum*. This is by no means a postmodern simulacrum either. The original has not vanished under the accumulated weight of simulation. It is more the



Ana's translation work is marked by her profound grasp of these etymological and social constellations in which texts emerge and change over time.



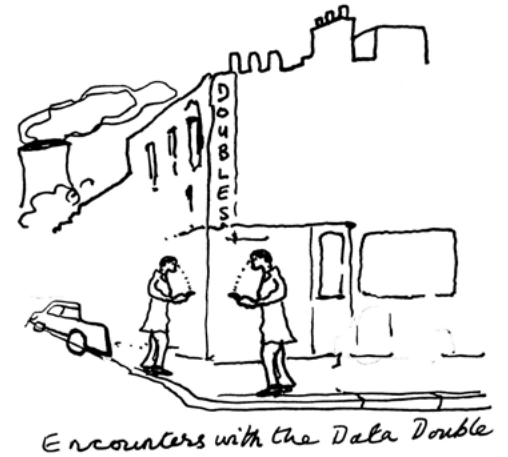
user experience. The outcome of this tendency is twofold: (a) it draws attention to a neurological-somatic shift from the management of efficient cognition (perception, attention, memory etc.), toward previously marginalized affects, feelings and emotions, and (b), necessitates a critical theory and philosophy of experience, alert to such trends in digital labour.



The first text is taken from *The Assemblage Brain: Sense Making in Neuroculture* (Minnesota UP, 2016). It sets out a theoretical frame intended to trace the trajectory of *Experience Capitalism* from ergonomics and cognitive science toward the intensification of the collective dynamic of user experience. The sec-



ond text, taken from *A Sleepwalker's Guide to Social Media* (Polity, 2020), extends this critical frame by sketching out a Whiteheadian philosophy of experience. In addition to these two chapters, there is an interview with



Jernej Markelj, currently based at the University of Amsterdam. This text was first published in *The Journal of Media Art Study and Theory* (2020) and provides a rangy discussion on contagion theory, interestingly captured in the context of the first COVID-19 lockdown. There is also a dialogue with N Katherine Hayles, initially published in *Capacious: Journal for Emerging Affect Inquiry* (2018). This conversation locates the *Assemblage Brain* thesis in a converging and diverging spiral of relation to Hayles's *Unthought: The Power of the Cognitive Unconscious* (University of Chicago, 2017). We have also included some somnambulist illustrative diagrams by the artist Mikey Georgeson, extracted from *A Sleepwalker's Guide*.

Acknowledgements

In addition to my sincere gratitude to Ana for her translation work, I would also like to thank Rizosfera for making sure these texts were beautifully actualized. Special thanks also go to Karen Ocana and Claudio Celis Bueno for their wonderful support in the translation process, and Jernej Markelj and Greg Seigworth for making the interview and Hayles's dialogue happen in the first place.

References

- Croft, J. 2021. "Why translators should be named on book covers." *The Guardian*, Fri 10th Sept <https://www.theguardian.com/books/2021/sep/10/why-translators-should-be-named-on-book-covers>
- Hayles, N. Katherine and Sampson, T. D. 2018. Unthought Meets the Assemblage Brain: A Dialogue Between N. Katherine Hayles and Tony D. Sampson. *Capacious: Journal for Emerging Affect Inquiry*. 1 (2), pp. 60-84. <https://doi.org/10.22387/CAP2018.14>
- Markelj, J. 2020. 'Contagions, Sleepwalkers, and the Nonconscious of Social Media: An Interview with Tony D. Sampson', *The Journal of Media Art Study and Theory*, 1 (2) pp. 23-45.
- Sampson, T D. 2016. *The Assemblage Brain: Sense Making in Neuroculture*. University of Minnesota Press.
- Sampson, T D. 2020. *A Sleepwalker's Guide to Social Media*. Polity.
- Tarde G. 1903. *The Laws of Imitation*, trans. E. C. Parsons. New York: Henry Holt, 1903.

Tony D. Sampson's publications include *The Spam Book* (2009), *Virality: Contagion Theory in the Age of Networks* (2012), *The Assemblage Brain: Sense Making in Neuroculture* (2016), *Affect and Social Media* (2018) and *A Sleepwalker's Guide to Social Media* (2020). He is the organiser of the Affect and Social Media conferences in East London, a co-founder of Club Critical Theory in Southend, Essex and the Cultural Engine Research Group (CERG). He is reader in digital media cultures and communication at the University of East London. Tony's research blog can be found here: <https://viralcontagion.blog/>

Mikey Georgeson (born 1967) is an artist and songwriter describing his art as a speculative AesthetiK Ontology, with the aim of creating intra-relational meaning inside the event. His Doctorate in Fine Art; *The Vision of the Absurd: aesthetic machines, entanglement and affect*, led to co-curating Sensorium for the Affect and Social-Media conferences led by Prof. Tony Sampson. In 2018 he gave a performative keynote here as Professor Kimey Peckpo and in June 2019 at the Bath Spa Fiction Machines conference. At #SSASS 2019, Millersville University, PA he redeveloped his backwards causality song-writing workshop. The resulting song, *Seeping into Space*, is on his LP, *Simply the Best*, on Kindness Records. He is the curator of Blakefest celebrating William Blake's life in Felpham and recently created the Glad Day actual occasion and panel discussion.

Neurolabor: el trabajo digital y el consumo

En este capítulo examino lo que se le puede hacer al cerebro mediante un mapeo de su relación con las tendencias recientes en gestión de la eficiencia en los lugares de trabajo y los sitios de consumo. Este ejercicio de rastreo se ubica en el contexto de un discurso ostensiblemente familiar sobre la transición del modelo de fábrica taylorista al post-taylorista, de modo tal que el análisis de la eficiencia imperante se captura en el punto de inflexión donde el trabajo material supuestamente se convierte en “trabajo inmaterial”. La discusión posterior se organiza en torno a tres paradigmas de trabajo informático reapropiados del estudio de la interacción humano-computadora, en adelante: IHC. El objetivo es prestar atención a las formas en que las vidas cotidianas de trabajadores y consumidores convergieron en un tipo de capitalismo complejo, tortuoso y explotador que utiliza cada vez más las ciencias del cerebro para erradicar las ineficiencias. Cabe señalar que esta es una interpretación claramente política de IHC, una disciplina que no debe su fama a sus improbables intervenciones críticas en los modos inescrupulosos que asumen el análisis y la gestión capitalistas de la eficiencia.¹ De hecho, mi punto es que IHC suele ser cómplice de iniciativas que están directamente vinculadas al taylorismo.

Este capítulo observa, en particular, las muchas continuidades y discontinuidades asociadas a la transformación de los arrastres² musculares y rítmicos del trabajo industrializado (analizadas según factores ergonómicos, sociales y psicológicos) con la introducción de modelos cognitivos y, más recientemente, neurológicos que coincidieron con la digitalización del trabajo y el consumo y simultáneamente coadyuvieron a integrar a ambos en una circuitería de control.

En resumen, sostengo que, aunque existe un considerable desplazamiento del terreno suscitado, en su mayor parte, por los cambios en la tecnología y los enfoques científicos del acoplamiento cerebro-cuerpo, los objetivos de la gestión de la eficiencia del trabajo y el consumo (combatir los males de la ineficiencia y hacer que los cuerpos, mentes y cerebros se conformen al ritmo acelerado del capitalismo) permanecen constantes. De hecho, a medida que la ergonomía y la ciencia cognitiva ceden terreno a las neurociencias y que la tecnología digital se hace cada vez más ubicua, también se intensifican los esfuerzos tendientes a exorcizar la ineficiencia y el inconformismo del lugar de trabajo y los sitios de consumo. Se trata efectivamente de una manifestación del neurocapitalismo en la cual las interacciones neuronales, que se supone que se relacionan con las emociones, el afecto, los sentimientos y los procesos de toma de decisiones, son puestas a trabajar en la lucha contra la ineficiencia.

El capítulo concluye con una consideración de estos índices de neurocapitalismo que se traslucen en IHC a través del concepto de *experiencias de imitación*, esto es, parte de un régimen de control que neurológicamente modela e imita las experiencias sentidas de la vida cotidiana y las reelabora y recicla para condicionar cosas tales como la motivación del trabajador y el compromiso del consumidor. Implica, además, una intensificación del inconsciente tecnológico y un control cada vez mayor de los ambientes sensoriales en los que se trabaja y consume. Es en efecto esta reelaboración de la experiencia la que actualmente diluye la diferencia entre el trabajador y el consumidor, confundiendo en el mismo circuito de control.

Del cerebro de Gramsci a la fábrica cibernética: dos campos

Aunque el trabajo cerebral no es un recién llegado en la planta de producción, la reorganización digital del trabajo en el siglo XX tardío intensificó significativamente la circuitería abierta que conecta el cerebro a la vida laboral postindustrial. El cerebro, en efecto, fue más finamente sintonizado a las frecuencias rítmicas del (así llamado) capitalismo cognitivo. Algunos aspectos de esta intensificación ya fueron bien documentados en diversas publicaciones que cubren la supuesta conversión

del trabajo manual en trabajo “cognitivo”. Para empezar, estos múltiples enfoques pueden ubicarse gruesamente en dos campos. Por un lado, hay numerosas nociones populares sobre las ventajas *inteligentes* logradas a través del intercambio de conocimientos en una red. Estas sirven como indicadores de la emergencia de un supuesto modelo económico neoliberal que aprovecha la mente colmena autoorganizada. Por el otro lado, los detrimentos del trabajo inmaterial fueron vistos como parte de un sistema de control cibernético que transforma actividades normalmente no asociadas al trabajo (como el juego, la charla, la moda, los gustos o la opinión) en productos de mano de obra a menudo mal pagada o incluso gratuita.³ Así, la noción de inteligencia colectiva emergente se convierte en algo que es explotado por el mercado en lugar de celebrarse como una fuerza de empoderamiento que podría conducir al inconformismo de las masas y potencialmente convertirse en un enemigo del capitalismo.

Sin embargo, hay sutilezas complejas evidentes en este segundo campo que es necesario advertir y mencionar en forma sucinta antes de seguir adelante. Como sostiene Terranova, aunque en gran parte del mundo anglófono a menudo se describe el paso del trabajo obrero al trabajo de información como una transición acabada, la explotación del trabajo fabril nunca desapareció de la escena. El debate entre los post-obreristas italianos y los filósofos posmarxistas franceses sobre qué es lo

que cambió es en verdad mucho más complejo que lo que dan a entender las descripciones con las que suelen plasmarlo algunos de sus comentaristas.⁴ Por ejemplo, comentando la obra de Maurizio Lazzarato, Terranova señala que el cambio que él describe

con la expresión “trabajo inmaterial” [no puede] desestimarse como si se tratara de una simple transferencia cuantitativa de plusvalía desde la fábrica hacia los pisos “superiores” de la producción capitalista. Lo que [el llamado trabajo inmaterial] indica es que lo esencial de la producción ahora concierne directamente a la producción de subjetividad: los afectos, los deseos, las creencias, las aspiraciones, los conocimientos, las formas de vida.⁵

El objetivo de este capítulo es proporcionar una extensión de este último enfoque, tomando en consideración específicamente una serie de cambios en los modelos tecnológicos que informan las ideas sobre las relaciones cerebro-cuerpo en el espacio de trabajo digital. Desde luego, la circuitería catalítica del neurocapitalismo aquí presentada no debe confundirse con una benevolente confianza en el cerebro colectivo o con el despertar de una conciencia cognitiva colectiva. Se trata, en cambio, de un modo de producción de subjetividad que no solo sobrecarga y acelera el tiempo de las relaciones cerebro-cuerpo en el espacio laboral, sino que además explota los deseos, las creencias, las emociones, los sentimientos y los estados afecti-

vos del trabajador, a punto tal que su capacidad para pensar en forma independiente disminuye y, lo que es peor, se aleja de los estados mentales inconformistas necesarios para resistir las condiciones laborales cada vez más proclives al seguimiento de frecuencias, más rutinizadas y más degradantes.

Es importante advertir que, en tiempos de neurocapitalismo, el trabajo cerebral no solo se diferencia del trabajo manual en el sentido de que el primero no consistiría sino en trabajo cognitivo, conceptual y no empírico, mientras que el último solo en gasto de energía física. Necesitamos seguir considerando los componentes no cognitivos del trabajo. No caben dudas de que los circuitos que conectan la relación del cerebro y el cuerpo al espacio laboral también están condicionados por impulsos de eficiencia gerencial dirigidos, directa e indirectamente, a las funciones de esa relación cerebro-cuerpo; están asociados a las sensaciones, los sentimientos, las emociones y el afecto y tienden a eludir los procesos cognitivos por completo. De hecho, hoy en día parece haber esfuerzos cada vez mayores para hacer trabajar las interacciones neuronales por debajo del umbral del conocimiento consciente. Sin embargo, esto no quiere decir que el trabajo (o el consumo) se vuelva por completo inconsciente o, en particular, irreflexivo, sino, más exactamente, que los estados afectivos desarrollan una mente propia que se ajusta con mayor docilidad a los mortificantes ritmos laborales del capitalismo.

El cerebro de Gramsci vaga por la fábrica

Aunque siguiendo una trayectoria familiar de iniciativas impulsadas por la eficiencia ya aplicadas al arrastre² de cuerpos y cerebros en el lugar de trabajo industrial, hay al mismo tiempo algo igualmente novedoso en estos intentos recientes de acoplar las interacciones neuronales a los procesos laborales. Para explorar plenamente estas complejas continuidades y discontinuidades, la discusión comienza por rastrear las transformaciones en curso de la relación cerebro-trabajo remontándose hasta los primeros días de la mecanización de los oficios en el siglo XX, cuando, sorprendentemente quizás, se consideraba que el cerebro estaba liberado del trabajo muscular. Como sostiene Antonio Gramsci en su análisis del americanismo y el fordismo, el trabajador de oficio es modificado por la línea de montaje administrada científicamente del mismo modo en que un niño se adapta cuando aprende a caminar. Como en el niño, el movimiento físico del trabajador se automatiza y su memoria se reduce a “simples gestos repetidos a un ritmo intenso, ‘anidados’ en los centros musculares y nerviosos “.⁶ De manera significativa, sin embargo, Gramsci no concibe la memoria del oficio industrial en términos de memoria cognitiva sino como una especie de *habituación* muscular. Una vez que el niño haya aprendido a caminar, podrá hacerlo sin pensar en ello. Dado que el pensamiento se convierte en un excedente al que no es preciso recurrir para el acto de caminar, hay una especie de

emancipación del cerebro. “Uno camina automáticamente y al mismo tiempo piensa en lo que quiera”.⁷ Por lo tanto, cuando la adaptación industrial del trabajador de oficio llega a su término, no encontramos un trabajador con el cerebro *momificado*. Lejos de ello, el cerebro “alcanza un estado de completa libertad”, sin restricciones que le impidan ocuparse de otros asuntos.⁸ Es, por supuesto, un tipo limitado de libertad, pero que no obstante podría contribuir a que al trabajador “le caiga la ficha” –según una expresión argentina que connota la ocurrencia de una percatación súbita, similar a la mejicana “me cayó el veinte” y la inglesa “*the penny has dropped*”- de que efectivamente el modelo de fábrica fordista lo reduce a no más que lo que Gramsci llamaba un *gorila adiestrado*.⁹ Aunque claramente esta libertad para pensar no 1) constituya una libertad absoluta respecto de la disciplina de la fábrica ni 2) nos ayude a entender el papel de la memoria habitual y cognitiva en el lugar de trabajo, sí tiene pese a todo la capacidad potencial de fomentar, como Gramsci advierte, lo que los industrialistas considerarían peligrosos sentimientos inconformistas.

La llegada del capitalismo cognitivo se encuentra quizás anticipada en este punto por lo que Gramsci identifica como la preocupación de los industrialistas ante la amenaza planteada por el inconformismo, al haber precipitado una serie de medidas aleccionadoras e iniciativas *educativas* que se manifestaron claramente en las experimentaciones tempranas de Henry Ford

con las escuelas de oficios que combinaban los modos prescriptivos de los estudios académicos y la instrucción industrial en un mismo programa. Aunque durante este período la fábrica fordista continúa siendo un lugar de producción material, estas iniciativas educativas marcan el comienzo de la subjetivación cognitiva del trabajador en lo que atañe a condicionar el conocimiento individual mientras, al mismo tiempo, aseguran conjuntos de habilidades patentadas y *preparan* [esto es, implementan técnicas que predisponen o suscitan expectativas e inclinaciones de maneras no conscientes que fomentan] la competitividad en el lugar de trabajo. Como dice Ford, “el hombre con la mayor capacidad de trabajo y pensamiento es el hombre que está destinado al éxito”.¹⁰ De hecho, Ford reconoce que los sistemas de trabajo modernos requieren “más inteligencia para [su] operación que los [sistemas] antiguos”; él sostenía que había una necesidad de “cerebros mejores” para dirigir la “central de energía mental”.¹¹ Este ejemplo temprano de educación industrializada, con foco en el trabajo cognitivo y manual, es quizás una indicación temprana de lo que con el tiempo llegaría a conocerse como trabajo inmaterial.

¿Trabajo inmaterial?

En la era postfordista, la noción de trabajo inmaterial requiere un tratamiento cuidadoso. En apariencia se desarrolló en torno a la acumulación de bienes en su mayoría intangibles,

principalmente productos basados en la información -o el conocimiento-, como el *software*, pero, sin embargo, lo cierto es que también incluye los productos farmacéuticos y la agricultura genéticamente modificada. Del mismo modo, se asume demasiado rápidamente que el trabajo cognitivo 1) se organiza cada vez más alrededor de habilidades y actividades inmateriales asociadas a la capacidad intelectual, incluyendo la atención, la percepción y la memoria y que 2) se distribuye a través de redes de información no lineales que introducen a los sujetos cognitivos en estructuras de relaciones productivas y competitivas. Sin embargo, de manera significativa, lo que también cambió a consecuencia de la informatización y cognitivización continuas del entorno laboral no debe confundirse con una tendencia generalizada hacia el trabajo intelectual creativo no rutinizado. El supuesto auge del llamado *trabajador cognitivo*, libre de la monotonía rutinizada de la cadena de montaje, debe entenderse como parte integrante de un mito creado por los defensores de un nuevo modelo de economía cuyo objetivo consiste en intensificar la gestión de la eficiencia. El tiempo cerebral creativo que se requiere para incentivar el surgimiento de ideas nuevas, experiencias, interpretaciones, juicios e invenciones puede bien estar en demanda en algunas regiones privilegiadas del mundo, como Silicon Valley, pero las descripciones laborales como las que se asocian a la ingeniería de *software* son, por supuesto, ampliamente superadas en número por las que responden a trabajos altamente rutinizados

y de baja calificación en *call centers* y comercios minoristas en línea. La necesidad de trabajo cognitivo altamente calificado es, por lo visto, incompatible con una economía digital global dominada en su abrumadora mayoría por una fuerza de trabajo manual involucrada en interacciones de baja calificación con fábricas computarizadas.

La subjetivación cognitiva del trabajador postfordista, claramente, nunca se propuso fomentar la libertad de pensar por fuera de los circuitos culturales del capitalismo. En realidad, incluso en los casos en que efectivamente el tiempo de creatividad cerebral está en demanda, se rutinizó cada vez más debido a la presencia de sistemas informáticos que producen creatividad e innovación a granel, como una especie de habitualización del proceso de trabajo, no muy diferente al condicionamiento de la memoria muscular del que hablaba Gramsci. En muchos sentidos, entonces, el capitalismo cognitivo coadyuva para que tanto el pensamiento práctico de baja calificación como el pensamiento creativo se avengan a un proceso flexible de producción. Esta es una red laboral que conecta los cada vez más móviles y adaptables espacios de la fábrica digital a una mano de obra globalmente desregulada y competitiva (barata), mientras que también utiliza fervientemente el *software* automatizado en línea para des-intermediar el espacio que alguna vez existió entre el punto de venta al por menor y la compra del consumidor.

Armas nuevas

El capitalismo cognitivo también se puede captar conceptualmente de acuerdo a un modelo cibernético rígido del cerebro, transformando los ritmos musculares del trabajo industrial de Gramsci en un tipo de trabajo inmaterial compatible con la metáfora de la mente computadora propia de la ciencia cognitiva. La rutinización cognitiva se perfecciona entonces al hacer corresponder los procesos mentales similares al *software* -incluyendo las funciones perceptivas y de atención- con las entradas consignadas a un almacenamiento de memoria o *hardware* preparado [*primed*] para la acción (el trabajo). Sin embargo, del mismo modo en que hay limitaciones prácticas para la implementación de una fuerza de trabajo puramente cognitiva, hay límites conceptuales para la robustez de este modelo cibernético de la mente. En resumidas cuentas, aunque la metáfora de la mente computadora se vuelve central para el estudio del trabajo digital cognitivo, ella subestima las interacciones corporales (musculares y afectivas) con la computación que están directamente relacionadas a la cognición. En realidad, como modelo para la subjetivación capitalista del trabajador, el sujeto cognitivo es defectuoso en muchos sentidos. Mi punto es que, de manera similar a lo que ocurría al cerebro de Gramsci en la fábrica fordista, los circuitos cognitivos de control no fueron capaces de momificar completamente la capacidad de imaginar pensamientos inconformistas que podrían haber derivado en

huelgas y sabotajes industriales. De hecho, en el acoplamiento entre redes digitales y mentes computadoras cognitivas, los peligrosos pensamientos de inconformidad se las ingeniaron, aunque más no haya sido en un sentido restringido, para persistir. Como sostiene con agudeza Deleuze en su influyente y significativa tesis sobre las sociedades de control, los circuitos digitales del capitalismo cognitivo demostrarían una propensión a frustrar las nuevas armas que introducen nuevos modos de inestabilidad.¹² El potencial del *hacking*, la escritura de virus, los ataques de denegación de servicio, la piratería digital, *WikiLeaks* y las peticiones y ocupaciones virtuales apuntalan, en cierta medida, a los movimientos sociales inconformistas en línea, que, aunque tengan limitaciones para resistir una vigorosa gestión de la eficiencia, proporcionan al menos alguna evidencia de desorden latente en la circuitería digital. Siempre hay deseo de nuevas armas.

Neurolabor como experiencia

Aunque la carga completa del capitalismo cognitivo diste mucho de haberse agotado, es importante observar cómo los desarrollos en las neurociencias, particularmente aquellos que involucran una comprensión aparentemente más profunda de las relaciones cerebro-somáticas emocionales y afectivas, suplementan el análisis y la gestión de la eficiencia. El control gerencial parece haber trasladado el eje de su atención, antes enfo-

cada en la dicotomía *software-hardware* de la mente inmaterial, hacia un interés por obtener un acceso indirecto a las funciones cerebrales materiales cableadas. Sin duda, la empresa se dio cuenta rápidamente de las posibilidades que subyacen en las ideas neurocientíficamente inspiradas para, por ejemplo, llevar a cabo la “gestión del cambio”, fomentar la comunicación corporativa “compasiva” y trabajar con grandes ideas neurocientíficas –como la neuroplasticidad- para crear un “lugar de trabajo amigable para el cerebro” en tiempos económicos difíciles.¹³ La blogósfera empresarial rebosa actualmente de técnicas gerenciales entusiasmadas con las oportunidades que les ofrece la neurociencia relacionadas a la motivación, la inteligencia emocional, la creatividad y la atención plena en el entorno laboral.

Esta producción constante de trabajo cerebral eficiente ha coincidido, en cierta medida, con lo que Bernard Stiegler identificó en otros lugares como *neuropoder*: un corrimiento respecto del *biopoder* de la fábrica (y el aula) y del *psicopoder* inherente al control del *marketing*, hacia la creación de nuevos mercados para el consumo.¹⁴ Ciertamente, parece haber un marcado esfuerzo de la corporación capitalista para aprovechar los procesos de sinaptogénesis de los trabajadores y consumidores digitales. Sin embargo, también parece evidente que los impulsos de eficiencia subyacentes al biopoder, al psicopoder y al neuropoder (las fuerzas que controlan los cuerpos, las mentes y los cerebros), lejos de haber estado usurpándose simplemente las unas a las

otras se entretrejieron aún más en los circuitos culturales del capitalismo y su continuo análisis de la eficiencia. De hecho, la captura final del cerebro de Gramsci en estos circuitos se puede comprender aquí, esencialmente, como parte de una circuitería de control constante en la que cualquier inclinación hacia un cerebro inconformista es cada vez más confrontada, exorcizada y sustituida por la producción de entornos amigables para el cerebro, atmósferas afectivas y experiencias de imitación, es decir, una disposición posindustrial en capas de experiencias predominantemente artificiales cada vez más relacionadas a las funciones cerebrales asociadas a las emociones, los sentimientos y los estados afectivos, que se suman a los movimientos musculares y las entradas y salidas cognitivas que caracterizaban más específicamente a los modelos de fábrica industrial anteriores.

En este sentido, sería posible continuar la conceptualización del neurotrabajo considerándolo como una expansión del capitalismo cognitivo -caracterizado (este último) por el modelo de la economía de la atención- hacia un modo no cognitivo de capitalismo, esbozado de alguna manera en los nuevos modelos económicos centrados en la experiencia.¹⁵ También podríamos vincular esta expansión del capitalismo cognitivo que contribuye a la definición del neurotrabajo a un modo de neurocapitalismo, porque lo que realmente importa es el control del entorno sensorial que establece el ritmo de la vida laboral y el consumo. Más concretamente, la economía de la experiencia

reconfigura la relación del trabajador y el consumidor informáticos con la producción tangible e intangible de mercancías mediante la añadidura y reelaboración de experiencias previamente sentidas. Considerada como un tipo de fábrica postfordista, la producción de estas experiencias reelaboradas o artificiales admite más fácilmente la comparación con un modelo de refinería o de destilería que con la producción en la línea de montaje. Esto significa que la producción toma la materia prima de las experiencias previamente sentidas, tocantes, por ejemplo, a la compasión, la diversión o el valor personal y las transforma en invenciones nuevas que favorecen una producción y un consumo más eficientes al incrementar el compromiso emocional. La experiencia artificial es, en la práctica, más Walt Disney que Henry Ford¹⁶ y, en consecuencia, siguiendo la distopía de Huxley, quizás deberíamos sustituir el término *postfordismo* por la expresión *fordismo transcendental*: el Dios del trabajo en la cadena de montaje, el trabajo inmaterial y el trabajo de la experiencia.

La producción de experiencias de imitación se hace evidente en los desarrollos recientes de la investigación en IHC y en las tendencias posteriores en diseño de interacción, incluyendo el diseño de experiencias de usuario (UX). Aquí, las ideas neurocientíficas sobre el papel de la inteligencia emocional en los procesos de toma de decisiones relativos a, por ejemplo, las opciones de navegación y los clics del *mouse*, se vuelven indispensables para la gestión de la eficiencia del trabajo y el consumo

informáticos expresada a través del diseño, la construcción de marca y el *marketing*.¹⁷

Los paradigmas ondulatorios de IHC

Es posible rastrear los orígenes del neurotrabajo observando los cambios históricos en la gestión del trabajo y el consumo informáticos. Más precisamente, estos cambios se pueden localizar en una trayectoria de investigación que se identificó en otros lugares como *los tres paradigmas de IHC*, que, antes de pasar a “documentar las fuerzas subyacentes que constituyen una tercera ola en IHC”, establece las dos “olas intelectuales que conformaron el campo”.¹⁸ En esta sección, llamaré *ergonómica* y *cognitiva* a estas dos primeras olas que se derivan, respectivamente, por un lado, de “factores de diseño/humanos centrados en la optimización del ajuste hombre-máquina” y, por el otro, de un “mayor énfasis en la teoría y en lo que ocurre no solo en la computadora sino además, simultáneamente, en la mente humana”.¹⁹ El punto es que estas transformaciones iniciales de la investigación en IHC no solo siguen la pista de la transición que va del modelo de fábrica fordista al postfordista, sino que además señalan un interés crecientemente focalizado en la *IHC de experiencia de usuario*, inspirada de cierto modo en una combinación de *marketing* e ideas neurocientíficas sobre la emocionalidad del cerebro.

Antes de concentrarme en estos cambios de paradigma, me parece importante establecer una serie de precondiciones teóricas, porque, mezclados con la constante transformación paradigmática, hay una cantidad de componentes políticos invariantes de los que es preciso dar cuenta:

1. Los esfuerzos por abrir cauce a los impulsos de eficiencia gerencial fordistas y tayloristas permanecen invariantes y atraviesan todos los paradigmas. Lo que cambia es que las técnicas de gestión de la eficiencia se fueron implementando de distintas maneras a lo largo de cada paradigma y en consecuencia afectaron en mayor proporción, según el caso, los cuerpos ergonómicos, las mentes cognitivas y las experiencias emocionales y sensibles como una especie de aparato de captura del trabajo. Es posible dar cuenta de la producción de cuerpos y mentes eficientes por medio de la teoría del trabajo tal como existe actualmente, pero este último enfoque en la experiencia emocional requiere, sostengo, una nueva teoría del neurotrabajo. Sin duda, una teoría tal tiene que incluir componentes neurocientíficos, lo que contribuye a explicar por qué, por ejemplo, la obra del neurocientífico Antonio Damasio influyó tan fuertemente en los modelos para el procesamiento de experiencias que se utilizan en la industria de la experiencia de usuario (UX).²⁰
2. Incluso si los componentes individuales se desplazan de un lado a otro en la circuitería de cada paradigma, el tipo de

modelo industrial que el cerebro de Gramsci fue el primero en encontrar adquirió cierto nivel de fijeza. Aunque cosas tales como el trabajo a distancia, el trabajo móvil y, de manera significativa, el trabajo del consumidor como coproductor proporcionen evidencia de una cierta libertad de movimiento de la que gozarían los componentes en la circuitería capitalista, las rígidas explotaciones que se experimentan en las maquilas mexicanas o el modelo de fábrica de Amazon, por ejemplo, permanecen invariantes. Ciertamente, a medida que las prácticas de IHC sigan moviendo el foco de atención fuera de la interacción puramente cognitiva del usuario en el entorno laboral para concentrarlo, en cambio, en la computación y el consumo afectivos, es probable que asistamos a una intensificación de la conformidad de los trabajadores, así como a nuevas luchas posteriores por la no conformidad.

3. Necesitamos considerar cuidadosamente en qué consiste un cambio paradigmático. En este sentido, mi enfoque difiere del de *Los Tres Paradigmas de IHC*, que, aunque reconociendo una variación a veces no contradictoria de las teorías y las prácticas, se concentra más en el choque de metáforas que ocurre en el centro de cada uno de los distintos paradigmas. Mi interés al realizar esta interpretación de las transformaciones en la investigación en IHC recae tanto en la búsqueda de singularidades invariantes como en una consideración de las características

variantes y, en consecuencia, voy a abordar cada paradigma como un sistema abierto en lugar de hacerlo como si se tratara de una entidad cerrada o discreta. Además, en tiempos de cambios tecnológicos impredecibles, el término *cambio de paradigma* se ha aplicado frívolamente a emergencias aparentemente distintas y autónomas (viejas y nuevas). Es, por lo tanto, esencial que recordemos un conjunto más complejo de emergencias diacrónicas, como las que Thomas Kuhn fue el primero en atribuir a los paradigmas científicos.²¹ No hay, por ejemplo, una autoridad superior determinista capaz de capturar y guiar la trayectoria de la ciencia. Un cambio de paradigma es, al parecer, emergencia sin causalidad descendente. Cada cambio se define por lo que se le escapa, concretamente, los científicos que saltan del barco de la ciencia normal hacia la nueva. Más todavía, en este análisis de los cambios que se supone que están ocurriendo en IHC es necesario pisar con cuidado y advertir que un paradigma es la combinación de una variación mayormente impredecible junto al sutil despliegue de una invariancia ondulatoria extensa. El primer paradigma, el ergonómico (del griego *ergo*, para “trabajo”, y *nomos*, para “leyes naturales”), es, por ejemplo, una combinación de fisiología, psicología y factores sociales que no desaparece en los paradigmas subsiguientes, sino que persiste o reemerge en contextos levemente distintos. El tercer paradigma es igualmente

endémico a una circuitería de control constante que introduce las fuerzas territorializantes de la computación ubicua, la investigación sobre las emociones, las declaraciones de los gurús del diseño, los consultores de UX y las invenciones estratégicas de la escuela empresarial de la economía de la experiencia en los ensamblajes por lo demás cambiantes del capitalismo.²² Cada paradigma de IHC es, entonces, una emergencia de propiedades extensivas métricas puesta de relieve por diferencias intensivas inmensurables: una especie de yuxtaposición móvil.

4. También es importante advertir una tendencia constante en las leyes naturales del trabajo -particularmente sus manifestaciones en IHC- hacia la acumulación de enfoques disciplinarios, que parece cobrar velocidad y masa con cada cambio de paradigma. Definida inicialmente como una conjunción entre fisiología, psicología y, más tarde, factores sociales IHC expandió ávidamente sus contornos hasta que estos abarcaron la sociología, las ciencias cognitivas, las ciencias de la computación, la antropología y el diseño industrial y, ahora, en el (así llamado) tercer paradigma, son las neurociencias las que están siendo atraídas a su vorágine para hacer proliferar más las leyes del trabajo. Por un lado, entonces, tenemos una comprensión cualitativa de la cognición, la emoción y el sentimiento, indivisibles, y, por el otro, un despliegue cuantificable de cuerpos, cerebros y máquinas, divisibles y eficientes.

El paradigma ergonómico

Cuerpos eficientes

El primer paradigma de HCI puede definirse como una “amalgama de ingeniería y factores humanos” en la cual la interacción se concibe como un acoplamiento físico entre humano y máquina, cuyo objetivo es optimizar el ajuste entre uno y otra. Aquí ingresamos al mundo pragmático de la ingeniería industrial inspirada en las técnicas de gerenciamiento científicas de Taylor ya establecidas en la primera parte del siglo XX pero que se expanden gradualmente a sistemas de máquinas más complejos y a las formas tempranas de computación. Los objetivos del taylorismo se mantienen constantes durante todo este período, a saber, combatir el mal de la ineficiencia y aumentar la eficacia del trabajador mediante la introducción de dos grandes innovaciones: 1) la división del trabajo entre gerentes y mano de obra y 2) la descomposición de los movimientos físicos del trabajador según parámetros de tiempo y movimiento.

Más allá de los factores sociales

A diferencia del taylorismo, sin embargo, el primer paradigma no se define por el trabajo del cuerpo tomado aisladamente. Tie-

ne su origen en la guerra, específicamente en el uso militar de sistemas humano-máquina avanzados durante la Segunda Guerra Mundial, lo cual dio paso a una nueva ola de invención tecnológica que requirió de inteligencia tanto como de fuerza. Después de la guerra, las demandas físicas y mentales de estas máquinas operadas por humanos se abrieron camino en el Estado y en el sector industrial comercial, requiriendo un nuevo método gerencial respaldado por la investigación militar y académica sobre trabajo fisiológico y psicológico. En efecto, en 1949 el Almirantazgo británico ya había propuesto el nombre de “ergonomía” (leyes naturales del trabajo) para describir un nuevo tipo de disciplina orientada al estudio de los factores físicos del trabajo, pero, unos tres años más tarde, se fundó la Sociedad Ergonómica, que empleó psicólogos, biólogos, fisiólogos y diseñadores con el objetivo de desarrollar este nuevo enfoque sobre el trabajo. En Estados Unidos, también, los factores psicológicos adquirieron cada vez más importancia en el estudio de la eficiencia en el lugar de trabajo posterior a la Segunda Guerra Mundial. La *Human Factors Society*, creada en 1957, centró su atención en el rol social de los individuos en los sistemas industriales complejos.²³ Estos intentos tempranos de unificar la ergonomía con los factores sociales penetraron los entornos laborales de múltiples maneras durante la última parte del siglo XX.

El análisis de la eficiencia se enfoca, primero, en el movimiento del trabajador por el espacio de la fábrica. Hay evaluaciones

y mediciones de una serie de exigencias dirigidas al trabajador, incluyendo las demandas físicas requeridas para levantar y mover objetos materiales de un lado a otro y las competencias necesarias para operar máquinas para programar. Este interés en que los cuerpos se muevan de manera más eficiente por el espacio laboral involucra una consideración de las dimensiones corporales, las competencias y los procesos fisiológicos. Más significativamente, se concentra en lograr que los procesos de trabajo estén libres de errores o accidentes. De hecho, el análisis de errores se traduce en sistemas más confiables, haciendo que estos sean, por un lado, más fáciles de usar, más cómodos, menos cansadores y menos estresantes y, por el otro, más rentables.

En segundo lugar, cada paradigma parece tener sus patologías específicas. Así, en el paradigma ergonómico se toman en cuenta las interacciones materiales e inmateriales del trabajador con las herramientas, el mobiliario, el calor, el ruido, la vibración y las sustancias nocivas de la fábrica industrial. Por ejemplo, las vibraciones se pueden transmitir a un cuerpo humano a través del contacto con superficies vibratorias externas, como la palanca o el asiento de una máquina, haciendo que el cuerpo oscile al ritmo del entorno laboral, lo cual, por supuesto, es endémico a la mayoría de los lugares de trabajo industriales. Sin embargo, ciertas interacciones extremas con maquinaria vibratoria se clasifican en función de si las vibraciones son dañinas para todo el cuerpo o para la mano y el brazo, en cuyo caso pueden acarrear

enfermedades como el dedo blanco, lo que resulta en períodos prolongados de ineficiencia debida al ausentismo laboral.

En tercer lugar, y junto con el advenimiento de la tecnología informática, los trabajadores son medidos de acuerdo al modo en que se mueven por los espacios virtuales de la fábrica digital. Los procesos de diseño de las herramientas se coordinan según datos antropométricos y biomecánicos recogidos directamente de IHC, lo cual incluye el análisis basado en tareas que involucra controles y pantallas (*hardware*) e interfaces gráficas de usuario (*software*). Este es el origen de la investigación de testeo de usuario basada en IHC sobre las interacciones eficientes del trabajo informático, que incluye la medición de tareas compatibles con la cantidad de clics efectuados mientras se navega por un sistema de *software*, por ejemplo.

Por último, el paradigma ergonómico comienza a enfocarse en el condicionamiento social, cultural y psicológico del trabajador. Inicialmente se basa sobre todo en métodos conductistas, como el ritmo de trabajo y la formación, pero relaciona progresivamente el análisis al impacto del trabajo colaborativo, la carga de trabajo mental y el procesamiento de la información, sumados a una consideración sobre el modo en que las motivaciones de los trabajadores pueden contribuir al estudio de la eficiencia laboral.

El cerebro de Gramsci se vuelve digital

Volviendo al cerebro sin restricciones de Gramsci –libre de idear pensamientos inconformistas-, comenzamos a notar que esas libertades son todavía obtenibles, pero están siendo gradualmente erosionadas por efecto de la intensificación del análisis de la eficiencia al que dio paso la llegada del trabajo digitalizado. Al principio todavía hay suficiente fuerza cerebral residual como para poder quizás captar las condiciones de explotación del trabajo mecánico repetitivo e imaginar un futuro diferente, pero la rutinización, la fragmentación y la sobrecarga laboral acumulativa del trabajo digital ejercen presión sobre el tiempo que el cerebro necesita para resistir. Ciertamente, en la era de las líneas de montaje industriales la fuerza de trabajo organizada podía ralentizar el proceso de producción o directamente sustraer el trabajo físico de él. También se podía usar la fuerza física para sabotear maquinaria. Sin embargo, coincidiendo con los conflictos laborales a gran escala de los años '70 que resultaron en mayores limitaciones al poder sindical, las nuevas tecnologías digitales proporcionaron a los empleadores los medios para reorganizar la fuerza laboral a lo largo de líneas de producción más distribuidas, mientras que, al mismo tiempo, la ergonomía ampliaba su órbita de interés, hasta entonces circunscrita a los factores físicos y sociales, para incluir en ella una atención cada vez mayor en los procesos cognitivos del trabajador. El tiempo y el espacio necesarios para que el cerebro de Gramsci siquiera contemple y menos aún planifique y ejecute modos de resistencia en el lugar de trabajo se comprimen gradualmente.

El paradigma cognitivo

Mentes eficientes

El segundo paradigma debe considerarse a la luz de su puesta en contraste con dos contextos específicos, como si se tratara de dos telones de fondo cambiantes. Por un lado, las modificaciones tecnológicas al modelo de la línea de montaje, que son vívidas y están bien documentadas, introducen un proceso de producción informatizado cada vez más flexible. Por el otro, la atención se enfoca cada vez más en los aspectos psicosociales y cognitivos del trabajo que se hicieron realidad con el advenimiento de IHC. Aunque con bastante frecuencia se la embellezca retóricamente como si su interés residiera en la *necesidad del usuario*, IHC es, indiscutiblemente, en este punto inicial, una extensión tecno-social del taylorismo cuyo objetivo sigue siendo luchar contra los males de la ineficiencia, pero ya sin concebir al trabajador como el engranaje de una máquina sino como acoplado con la máquina a la manera de un procesador de información. De hecho, el comienzo de la fábrica digital y su rutinización en red del trabajo cognitivo en todas las áreas de la vida introduce nuevas oportunidades para analizar y administrar la ineficiencia física y psicológica del trabajo, localmente y de forma remota. En primera instancia, el movimiento del trabajador se vuelve incluso más unificado, observable, flexible y distribuido por todo el espacio de la fábrica digital (y más

allá), alejando todavía más al individuo del deseo de Gramsci de un inconformismo colectivo. Diversas gradaciones de procesos laborales de subcontratación a través de regiones nacionales y fronteras internacionales producen menos oportunidades para congregarse, protestar colectivamente o hacer huelga de manera eficaz en un mismo lugar. La red de vigilancia de los movimientos del trabajador también se extiende más allá del espacio fabril para abarcar ubicaciones que previamente estaban fuera del alcance del control gerencial, incluyendo el viaje hacia y desde el trabajo, el hogar e incluso las vacaciones. Claramente, las tecnologías informáticas, que antes solo se encontraban en el lugar de trabajo, comienzan a inundar los espacios domésticos y de ocio, desdibujando la diferencia entre el trabajador, el usuario y el consumidor.

A partir de 1970, la doble influencia de la concentración ergonómica en los factores psicosociales y de las nuevas perspectivas de la psicología cognitiva convergen en la disciplina IHC cognitiva. Harrison et al. consideran que este segundo paradigma es un tipo diferente de acoplamiento humano-máquina si se lo compara con el que se expresó en la ergonomía temprana. El trabajo informático, sostienen, cada vez se define y organiza más alrededor de “una metáfora central [que concibe a] la mente y la computadora como procesadores de información simétricos y acoplados”.²⁴ Las estrategias gerenciales comienzan a concentrarse en el diseño de interacciones que faciliten el rápido flujo

de información entre procesadores (usuarios y computadoras). La información fluye hacia adentro y hacia afuera de este acoplamiento de procesadores, experimentando transformaciones al pasar que pueden ser manipuladas para garantizar una comunicación más eficaz de los flujos.

La mente computadora va al trabajo

El segundo paradigma marca la emergencia del sujeto cognitivo definido por un nuevo instrumento de trabajo: la mente computadora. El objetivo inicial, al parecer, fue encapsular el trabajo digital en un modelo de información basado en analogías casi siempre burdas entre los procesadores aparentemente unidireccionales y secuenciales de la mente caja negra y la computadora. El trabajador codificaría la información recibida del entorno, por ejemplo, como una representación interna almacenada en algún lugar de la mente y seleccionada para su comparación con otras representaciones almacenadas. Este flujo de información actuaría como un estímulo codificado que desencadenaría la organización y ejecución de una respuesta en la forma de una acción. Estos modelos cognitivos tempranos se ampliarían luego hasta incluir la percepción, la atención y la memoria, abriendo una serie de preguntas adicionales relacionadas al modo en que los procesadores perceptuales reciben la información, dirigen su atención a ella y la almacenan en la memoria sensorial de corto y largo plazo. De hecho, el *modelo*

mental del trabajador es segmentado como si se tratara de la memoria de una computadora, en el sentido de que solo una fracción de la información que haya logrado atravesar un umbral de memoria sensorial de datos hápticos, ecoicos e icónicos sería atendida conscientemente y desplazada a un espacio de ensayo entre la memoria funcional y el almacenamiento cerebral durable. Estos modelos cognitivos apuntalaron el objetivo gerencial de IHC en lo concerniente a asegurarse de que la mente y la computadora se pongan a trabajar de la manera más eficiente posible. Por ejemplo, el diseño de interfaces que utiliza metáforas visuales tiene el propósito de relacionar rápidamente al trabajador informático con el trabajo de la computadora, apelando a (1) el modelo mental del trabajador y (2) el modelo mental diseñado en el sistema operativo (1 y 2 deben coincidir perfectamente para que no haya confusión sobre lo que se está representando). El célebre ícono universal del cesto de basura o la metáfora de la papelera de reciclaje en las pantallas de la mayoría de las computadoras demuestran cómo un trabajador a quien se le exige que participe en la gestión de residuos puede hacerlo de manera intuitiva y rápida trasladando la información desde un área de almacenamiento hacia una ubicación lista para que se la elimine.

Sin embargo, es significativo que esta traducción metafórica de los procesos de trabajo cognitivos deje escapar mucho de lo que constituye efectivamente el trabajo en la fábrica digital.

La eficiencia del cuerpo no es simplemente reemplazada en el segundo paradigma por las disciplinas que se ocupan de la eficiencia de la mente. Por el contrario, los flujos relacionados con el trabajo de percepción, atención y memoria están íntimamente interconectados con los flujos de trabajo físico. El trabajo de atención, por ejemplo, requiere que las funciones cognitivas abstractas estén alineadas con la física de la capacidad cerebral y con la corporeización física del trabajador en los entornos informáticos. Los cuerpos tienen tanta necesidad de estar situados en estos entornos como la tienen de estarlo en la fábrica mecanizada. De hecho, a lo largo de los dos primeros paradigmas y continuando en el tercero, este carácter situado requiere cada vez más de los gastos energéticos necesarios para los períodos prolongados de inactividad física. Para lograr mantener la concentración de la atención dirigida a las pantallas y al ingreso repetitivo de información utilizando, principalmente, un teclado y un *mouse*, la inercia del trabajador se convierte en un requerimiento de la gestión de la eficiencia. Las distracciones que desvían la atención de la pantalla también son causa de ineficiencias. La preocupación de la IHC cognitiva en esta etapa, por lo tanto, tiene tanto que ver con la inatención como con la atención. El problema de la atención, como sostiene Jonathan Crary, se entreteje cada vez más con el de la inatención, requiriendo que consideremos la distracción como parte de un continuo con la gestión de las tecnologías de la atracción.²⁵ A medida que los trabajadores están más y más situados frente a

pantallas (y conectados a redes), son cada vez más considerados por los expertos de IHC como propensos a desatender la tarea de la que se tienen que ocupar debido a la gran cantidad de sobrecarga de información que experimentan en la cultura digital. “Si sabemos que las personas están distraídas, a menudo involuntariamente”, dice un prominente experto en IHC, “¿cómo se puede recuperar su atención sin permitirles que pierdan la ventana de oportunidad?”.²⁶

Nuevas patologías

Además de los peligros para la salud que conlleva una vida laboral sedentaria forzosa, el trabajo con computadoras, al igual que el trabajo mecanizado, produce a la vez un cuerpo que oscila más fácilmente al ritmo del entorno laboral. Junto a las vibraciones hiperbólicas de la fábrica industrial, que, de algún modo, subsisten en el zumbido de los discos rígidos, los chasquidos y golpeteos de los dispositivos externos y el sonar incesante de los teléfonos del *call center*, hay nuevas amenazas de patologías psíquicas y físicas que pesan sobre la salud del trabajador en la fábrica digital. Por un lado, está la habituación a las tareas físicas repetitivas, como los clics del *mouse* y el golpeteo en el teclado y, por otro lado, el estrés provocado por la aceleración rítmica y la sobrecarga de información de la vida laboral. De hecho, la memoria del oficio no concierne meramente a la función cognitiva tomada aisladamente, sino que involucra

las interacciones repetitivas de la memoria muscular: un hábito mecánico que tiene un costo directo para el cuerpo y la mente del trabajador informático, como lo evidencian las actuales preocupaciones médicas en lo tocante a lesiones por esfuerzos repetitivos y sobrecargas cognitivas que derivan en estrés emocional.²⁷

El usuario cibernético

Las trayectorias incipientes de IHC cognitiva generalmente tuvieron dificultades para explicar los aspectos del trabajo digital de los que la metáfora de la mente computadora es incapaz de dar cuenta. Ciertamente, en términos conceptuales, la metáfora no logra captar los aspectos sociales del trabajo informático más allá de los que se localizan puntualmente en los modelos mentales y en el procesamiento de información. Por ejemplo, el abordaje computacional no termina en absoluto con la metáfora de la mente computadora, sino que más bien transforma el procesador en que consiste el acoplamiento humano-información en un sistema completo para gestionar entradas eficientes. Los llamados conectivistas rechazan la especificidad de la metáfora original y se acercan, en su lugar, a una nueva imagen del cerebro como red neuronal. Así, los sujetos cognitivos y las máquinas informáticas se convierten en nodos paralelos interconectados que se unifican para activarse unos a otros en un proceso de flujos de información dispersos. De manera similar,

el modelo distribuido concibe la cognición no como encerrada en el estado mental de la persona, sino, en cambio, como distribuida entre una cantidad de agentes constituidos por actores humanos y sistemas informáticos. En otras palabras, lo social, tanto en el modelo conectivista como en el modelo distribuido, se convierte meramente en parte de un sistema de información a través del cual los modelos mentales cognitivos y la información se distribuyen y los estados de representación diferenciadores se comparten y transforman a lo largo de un sistema homogéneo de componentes coordinados. Quizás no haya sido sino a partir del enfoque pragmático de los estudios de usabilidad que nos es posible ver cómo la IHC cognitiva comienza a desmoronarse gradualmente a medida que se descartan las nociones de cognición e información para ser reemplazadas por experiencias más socialmente (y emocionalmente) situadas. Aunque por lo general todavía sigue concentrándose en los requisitos cognitivos de los usuarios individuales, emociones tales como la frustración comienzan a abrirse camino en el diseño del espacio laboral digital. El usuario de la computadora, al parecer, ya no es más considerado como un receptor pasivo de información. Las interacciones del usuario con el sistema, y con otros que lo utilizan, se convierten en parte de un entorno de trabajo más extenso en el que se supone que las tareas se llevan a cabo de manera autónoma. De hecho, en agudo contraste con el engranaje inerte del paradigma ergonómico, la retórica de los enfoques centrados en el usuario al interior de la IHC cog-

nitiva tiende a acentuar la autonomía de los agentes humanos en estos entornos. El agente tiene la capacidad, se afirma, de “regular y coordinar su propio comportamiento, en vez de ser un simple elemento pasivo de un sistema humano-máquina”.²⁸

El regreso de Taylor o por qué nunca se fue

Las pretensiones del movimiento de usabilidad al interior de la IHC cognitiva concernientes a la capacidad del trabajador para actuar de manera autónoma no son concomitantes, lamentablemente, con las experiencias sentidas en el entorno de la fábrica digital, que ahora se vincula directamente al consumo. Aunque quizás sea cierto que comprar en línea con una *tablet*, por ejemplo, se haya convertido en una experiencia de usuario menos frustrante –la decisión de compra desintermediada a solo unos clics de distancia-, la conectividad fluida entre el consumidor, la marca, el producto y la compra enmascara una horrenda circuitería invisible de fábricas y trabajadores: el equivalente digital de los *Dark Satanic Mills* de William Blake. Incluso en el mundo desarrollado, la realidad del trabajo digital no tiene el menor punto de contacto con la retórica sobre las preocupaciones de usabilidad. Las ampliamente difundidas condiciones laborales que experimentan los “recolectores” en los depósitos del minorista en línea de Amazon, por ejemplo, indican rotundas continuidades entre el trabajador de la fábrica digital y el gorila adiestrado de Gramsci. El trabajador de

Amazon recolecta los pedidos de los clientes en un carrito utilizando un escáner portátil que le asigna solo una cantidad determinada de segundos para encontrar cada producto. Se trata de un acoplamiento de cuerpos, mentes e información que exige un movimiento eficiente por los espacios de trabajo reales y virtuales en forma simultánea. Algunos trabajadores describen sus experiencias con estos dispositivos afirmando que se sienten tratados como una máquina o un robot:

No pensamos por nuestra cuenta... Nos conectamos al escáner; en realidad lo sostenemos en la mano, pero bien podríamos también estar enchufándolo directamente en nosotros mismos.²⁹

Al parecer, la brutal gestión de la eficiencia característica del espacio laboral taylorista goza de buena salud en la fábrica cibernética posterior a Taylor, con los mismos riesgos incrementados de contraer patologías mentales y físicas relacionadas con la actividad.

La puerta de enlace a la experiencia

Pese a estas sombrías continuidades con el taylorismo, comienzan a aparecer algunas discontinuidades a medida que el trabajo informático se fusiona con el consumo en un modelo

de fábrica digital más generalizado, donde los intereses del análisis de la eficiencia de IHC y el diseño interactivo comienzan a superponerse con la competencia del *marketing* de las experiencias. En tal sentido, el acceso a los sistemas de comunicación laboral, los servicios personales como el *homebanking* y las compras en línea y el contacto con los compañeros de trabajo, los amigos y los familiares a través de las redes sociales comienzan a converger en uno o dos dispositivos móviles. En el siglo XXI, estos dispositivos se convierten en la puerta de entrada digital a través de la cual los compromisos de los trabajadores y consumidores se viven y administran cada vez más, lo que lleva a algunos investigadores de IHC a argumentar que es necesario desarrollar nuevos enfoques para entender la IHC que examinen la *experiencia sentida* de la tecnología; esto significa que los investigadores deberían intentar “interpretar la relación entre la gente y la tecnología en términos de la vida sentida y la calidad sentida o emocional de la acción y la interacción”.³⁰ El problema es que la investigación de IHC sobre las experiencias sentidas con la tecnología está en perfecta armonía con la eterna caza del consumo subliminal a la que se dedican clásicamente los *marketers*. De hecho, en este período tardío del paradigma cognitivo hay un interés cada vez más acentuado en el procesamiento inconsciente de las experiencias emocionales del trabajo informático, progresivamente informado por las nuevas perspectivas surgidas de IHC y de las neurociencias.

El paradigma de la experiencia

Computación penetrante y sentimientos eficientes

La llegada de un tercer paradigma de HCI está marcada por dos tendencias predominantes. En primer lugar, como resultado de la continua miniaturización de los componentes de las computadoras y la movilidad cada vez mayor de las tecnologías inalámbricas, se introdujeron en la fábrica digital nuevos contextos penetrantes e interfaces ambientales. Las tecnologías más prominentes de esta tendencia las constituyen la Identificación por Radiofrecuencia (RFID), el Sistema de Posicionamiento Global (GPS) y una serie de tecnologías de sensores y de reconocimiento. En segundo lugar, un conjunto previamente marginado de factores sociales relacionados con las emociones, los sentimientos y el afecto, ahora se expresa prominentemente en la investigación de IHC. Ambas tendencias se relacionan con nuevas corporeizaciones y experiencias situadas de tecnología informática “cuya metáfora central es la interacción situada fenomenológicamente”³¹ y a las que es cada vez más fácil acceder en el lugar de trabajo, el aula y el hogar.

En primera instancia, la adopción de tecnologías informáticas ubicuas y absorbentes, como las que usan sensores y *software* de reconocimiento para detectar interacciones activas y pasivas, hace aparecer un nuevo contexto de uso dinámico, también co-

nocido como *Internet de las cosas*. Estos nuevos contextos ubicuos fueron previamente objeto de pruebas de usuario heurísticas basadas en tareas y llevadas a cabo en laboratorios de usabilidad, pero ahora requieren un enfoque de investigación sobre las culturas del tipo que habitualmente se realiza en los estudios de campo etnográficos. A medida que la informática continúa penetrando estos nuevos contextos sociales se convierte, según el neologismo acuñado por el diseñador de interacciones Adam Greenfield, en un proceso que está *everywhere* [por todas partes], a través del cual los detalles íntimos de nuestras vidas se negocian para la conveniencia y accesibilidad de las interacciones ubicuas entre humanos y computadoras.³² Por lo tanto, el objetivo de la empresa digital es, por un lado, proporcionar más -y más fluidas- interacciones en el lugar de trabajo a través de computadoras portátiles con tecnología RFID y GPS vinculada a las bases de datos que utilizan los recolectores en los principales supermercados³³ y, por el otro, asegurarse de que la computación penetrante llegue a todas las ubicaciones de los consumidores, incluyendo el centro comercial y el hogar.

Es difícil aplicar los estudios de usabilidad convencionales a estas interfaces ambientales porque, por un lado, ellas no están necesariamente orientadas a interacciones específicas basadas en tareas. En muchos casos, eso es precisamente lo que el sistema está diseñado para evitar -ya que necesita, en cambio, responder a las interacciones que no están basadas en tareas. Por el otro

lado, a los usuarios de computación ubicua no se les pide que contemplen, presten atención y vean las interfaces del modo en que lo hacían con la computación convencional. El tercer paradigma basa de alguna manera su especificidad en declararse capaz de proporcionar nuevas formas de pensar las interfaces. Como sostienen Harrison et al., la idea de interacción corporeizada deja atrás las nociones del segundo paradigma que conciben “el pensamiento [como] cognitivo, abstracto y basado en información para pasar a entender que el pensamiento también se logra haciendo cosas en el mundo”³⁴ (la noción convencional del diseño de interfaz que se basa en ver, oír y ejercer el control motriz de las manos pasa a ser reconsiderado, así, a la luz de las tecnologías que soportan otros sentidos y manipulaciones gestuales). De hecho, no se supone que las experiencias informáticas ubicuas deban tener interfaces visibles; pueden en cambio disolverse fácilmente en los objetos circundantes y en los entornos en los que el trabajo y el consumo se experimentan.

En segunda instancia, la convergencia entre *marketing*, diseño de interacción y computación ubicua debe entenderse conjuntamente con los nuevos intereses de investigación en los cambiantes contextos sociales de tecnología computacional, informados principalmente por el giro emocional en las neurociencias y los estudios que se ocupan del espacio laboral digital, en los cuales el foco de la IHC “sobrepasa los dominios limitados de aplicación y las típicas nociones de ‘trabajo’”³⁵. Ini-

cialmente, las experiencias sentidas, afectivas y emocionales se consideraban por fuera de la competencia específica de IHC, porque no podían ser fácilmente asimiladas en el acoplamiento cognitivo del modelo de procesador humano-información. Las preguntas sobre cómo se siente la gente en la interacción, el contexto de la interacción y algunos aspectos elusivos de la vida cotidiana tales como “¿qué es divertido?”, permanecían en los márgenes de gran parte de la investigación en IHC cognitiva.³⁶ Sin embargo, basándose en una embriagadora mezcla de intervenciones fenomenológicas y neurocientíficas en lo que se consideraba un dualismo cartesiano ingenuo en el corazón de las metáforas de la mente computadora del paradigma cognitivo, algunos investigadores de IHC consideraron que la corporeización emocional era una propiedad de la interacción exterior al modelo del acoplamiento de información.³⁷

Esta trayectoria contra-cartesiana de la investigación en IHC fue muy influenciada por el trabajo de Antonio Damasio desde mediados de la década del 1990. En él, Descartes aparece como el espantapájaros de un paradigma emocional para la ciencia del cerebro. La tesis de Damasio sostiene, en resumen, que las emociones y los sentimientos podrían no ser en absoluto intrusos en el bastión de la razón sino que, en cambio, estarían entramados en sus redes.³⁸ El razonamiento y los procesos de toma de decisiones no son entonces tan puramente cognitivos como el segundo paradigma los imaginaba.

¿Qué los hace hacer clic?

La importancia de la relación en apariencia porosa que se establece entre el procesamiento emocional y el procesamiento cognitivo ha sido ampliamente aprovechada por las empresas que buscan dirigir la toma de decisiones y las intenciones de compra relacionadas con el software y otros productos de uso diario. Gran parte de esta inspiración fue desencadenada por los gurús del diseño. En particular, Don Norman, en su libro *Emotional Design*, adaptó la tesis de Damasio al diseño de UX. Norman sostiene que teniendo en cuenta las emociones de los usuarios, diseñadores y *marketers* pueden capturar la lealtad y el compromiso de los consumidores.³⁹ Destaca la influencia significativa que los encuentros viscerales y afectivos con los productos pueden ejercer sobre el procesamiento de las reflexiones cognitivas y el uso conductual. No solo las cosas atractivas efectivamente parecen funcionar mejor, sostiene, sino que la apelación del diseñador a las emociones puede intensificar más el vínculo entre el consumidor y la marca. El auge de la industria global de la UX puede interpretarse, en este sentido, como el punto de intersección donde todos los componentes del tercer paradigma de IHC, incluyendo la interacción corporeizada, las experiencias sentidas, la emoción y el afecto, sumados a un agudo interés por las posibilidades que ofrece la investigación de mercado neurocientífica, se intersecan con los circuitos culturales del capitalismo.⁴⁰ Esta es una intersección que adquiere mucha visibilidad en los numerosos talleres de la industria y

académicos que colocan la experiencia de usuario en la posición de un componente central para el éxito empresarial. Los gurús del diseño de UX como Norman son acompañados por consultores de UX como Susan Weinschenk, también conocida como “la dama del cerebro” –“Brain Lady”- cuyo libro *Neuro Web Design: What Makes Them Click* introduce una burda pero resueltamente amigable para los negocios triangulación de la tesis del cerebro emocional. En el libro reúne la labor del consumo en línea, el procesamiento inconsciente del “cerebro viejo” (principalmente a través de la amígdala) y un modo de diseño de interacción orientado al *marketing*:

Hay toda una rama del *marketing* que ahora se centra en la activación del cerebro viejo y su posterior alimentación con información sobre el producto... Dado que una de las funciones principales del cerebro viejo es resguardarnos del daño, cualquier cosa que amenace nuestra supervivencia llamará la atención del cerebro viejo.⁴¹

Una respuesta posible a la pregunta sobre lo que los hace hacer clic es, según la Dama del Cerebro, “hagan algo amenazante”. Significativamente, sin embargo, el miedo no es la única emoción que puede activarse para captar la atención de un usuario informático y hacerlo hacer clic. Según Weinschenk, el acceso al cerebro viejo y la ulterior admisión de la auto-reflexión, el comportamiento y la intención de compra pueden ser aprovechados a través de una gama de emociones. Es po-

sible emplear una visceralidad más general de la experiencia sentida que se asocia al atractivo, la sociabilidad, el hambre, el sexo y la diversión para ayudar al diseño experiencial de los productos y las marcas y por lo tanto desarrollar relaciones más íntimas con los consumidores. La UX no aborda el diseño de una aplicación, por ejemplo, desde un punto de vista únicamente funcional, sino que la diseña, en cambio, para la experiencia emocional que la aplicación está llamada a desencadenar. El objetivo es disolver el producto -la carcasa del *smart phone* y el contenido y las funciones técnicas- en una experiencia sentida deseable. Cada vez más, el acceso a este nivel visceral de procesamiento de la experiencia se logra a través de una variedad de métodos de investigación empírica centrados en el usuario, cuyo objetivo es introducir el cerebro emocional en el ciclo del diseño y la producción. Estos métodos incluyen estudios de tipo etnográfico cuyo propósito es aprovechar el viaje emocional del usuario y que pueden correlacionarse con los datos biométricos obtenidos en base al seguimiento ocular, la respuesta galvánica de la piel y los electroencefalogramas. Así, la concentración del tercer paradigma en las experiencias sentidas del usuario informático arrastran a este a un proceso de producción que sobrepasa el alcance de los flujos de información cibernética del segundo paradigma, extendiéndose hacia afuera de una manera mucho más explotadora y dócil para ocupar todo el entorno sensorial en el que se consume el *software*. Es el surgimiento del neurotrabajo y el neuroconsumo, cuyo foco gerencial de

interés está en los sentimientos eficientes y que se entiende a través de la explotación de la investigación neurológica de las enfermedades del cerebro emocional, incluyendo el déficit de atención, la compulsión obsesiva y la adicción.⁴²

La experiencia de imitación: el trabajo es un teatro, la empresa un escenario

Dos componentes del paradigma de la experiencia, significativamente entrelazados, exigen que se los teorice en un contexto político. El primero concierne al modo en el que el capitalismo está tratando de poner en juego las ideas neurocientíficas para aprovechar los entornos sensoriales de los trabajadores y los consumidores. Vemos aquí la producción de *entornos atmosféricos* en los cuales las experiencias deseables, emocionales, afectivas y sensitivas se capturan y reciclan para (a)condicionar el desempeño futuro de los usuarios. El segundo retoma con un nuevo enfoque el uso que Nigel Thrift hace del término *inconsciente tecnológico*⁴³ a los efectos de describir un entorno digital más neurológicamente orientado que se combina con el paradigma de la experiencia para asegurarse de que el (a)condicionamiento del desempeño del usuario esté más rítmicamente sintonizado a las necesidades del mercado, haciéndolo, como tal, más armonioso y, por lo tanto, más eficiente.

Es posible comprender cómo el primer componente fomen-

ta los desempeños eficientes futuros de los trabajadores y consumidores digitales si se lo aborda a la manera de una teoría tardeana resucitada concerniente a la relación entre el deseo, la invención social y la imitación.⁴⁴ Desde esta perspectiva, vemos una captura de los deseos de los trabajadores y consumidores asociados con experiencias sentidas afectivas que son posteriormente apropiados por la invención social y transmitidos (o reciclados) como experiencias sustitutas imitadas. En otras palabras, la reinversión de la experiencia se vuelve endémica a un entorno sensorial artificial, una atmósfera afectiva o un mundo imitado donde las experiencias viscerales se recalientan y se venden con el objetivo de activar pensamientos reflexivos y comportamientos que favorezcan desempeños más eficientes. Una reelaboración tardeana de la economía de la experiencia se puede entender, entonces, como un teatro de imitación en el que actores sonámbulos son dirigidos a lo largo de un escenario por un fascinante sueño de acción que los induce a creer que sus deseos y voliciones les pertenecen. Ciertamente, una vez que el escenario se haya investido con suficiente emoción, sentimiento y afecto, en adelante la representación en sí misma escapará a la gobernanza cognitiva, solo para guiarse por una disposición anímica colectiva y por lo tanto administrarse por una *acción a distancia*. Esta producción de disposiciones anímicas colectivas abre paso a la posibilidad de un mayor “sondeo del reino no cognitivo” del desempeño⁴⁵ y, posteriormente, estimula los entusiasmos y las motivaciones necesarias para fomen-

tar los desempeños futuros. Se trata de una línea de montaje cuyo origen no se remonta a las ideas de Henry Ford, sino al negocio de vender experiencias del mismo modo en que lo hacía el pionero de la economía de la experiencia, Walt Disney, a través del concepto del parque de diversiones.⁴⁶

El segundo componente desarrolla la noción previa de un inconsciente tecnológico en expansión, que aquí se ensambla con una teoría sonámbula de IHC.⁴⁷ De hecho, quiero extender estas ideas para que comprendan más plenamente los modos no cognitivos de IHC de acuerdo a cómo estos aparecen en los circuitos más avanzados del capitalismo, es decir, como formas de computación ubicua, más específicamente, como un acoplamiento entre cuerpos humanos (cerebros, oídos, ojos, pulgares, etc.) y máquinas digitales penetrantes que se las arregla no solo para evitar las interacciones cognitivas sino también para alterar radicalmente la relación que el usuario informático establece con sus herramientas, caracterizada típicamente por el paradigma ergonómico. La computación penetrante es una reestructuración del acoplamiento entre el humano y la máquina que permite una rotación de desempeños mucho más suave, más pasiva y potencialmente más rápida, en comparación con las aparatosas máquinas del pasado ergonómico. La ubicuidad digital indudablemente contribuirá a que la empresa impregne casi todos los aspectos de la vida cotidiana a medida que nuevos modos de interactividad invadan subrepticamente espacios so-

ciales previamente indemnes. Esto se debe a que la interacción humana con la tecnología digital ya no requiere de un encuentro directo con el *hardware* o el *software*, sino que se experimenta mediante experiencias situadas hasta entonces desconocidas, que desdibujan todavía más la diferencia entre la producción y el consumo de la que ya se ocupó la literatura empresarial que trata sobre los modelos de co-creación y hecho-por-el-cliente. De este modo, la puesta en escena de las actuaciones de los usuarios a través de la computación penetrante posiblemente exagera el efecto borroso hasta un punto donde la diferencia entre el trabajador y el consumidor se disuelve por completo.

Además, la informática ubicua intensifica las pulsiones de eficiencia gerencial del segundo paradigma sacando los principios de la analítica *Web* fuera del entorno de la PC en red y distribuyéndolos entre los objetos integrados y sobre las superficies *everyware* [por todas partes]. Las experiencias de imitación se pueden filtrar a través de la informática ambiental sensible al contexto (información sobre nosotros) y producir mediante la recolección penetrante de datos y las tecnologías sensibles a la ubicación, incluyendo el *software* de reconocimiento que opera con el movimiento, el sonido, los rostros o el calor corporal. La cuestión sobre lo que los hace hacer clic, que alguna vez los analistas de *marketing* en línea atribuyeron a la correlación entre el movimiento del cursor y la atención del usuario, se puede res-

ponder ahora apuntando al acoplamiento entre la información neurológica sobre la experiencia y la detección espaciotemporal basada en la ubicación de los cuerpos en movimiento. Este acoplamiento presenta una manifestación considerablemente más ubicua del inconsciente tecnológico en términos de mapeo neurológico y ubicación geográfica de los usuarios. De hecho, la cuestión de la agencia del usuario abordada en previas encarnaciones de IHC ya no tiene tanto que ver con los clics como con la localización y el estado general de la relación cerebro-somática. En otras palabras, el experto en *marketing* en línea ya no necesita seguir el clic intencional del *mouse* o la pulsación del teclado, sino que se concentra, en cambio, en los movimientos y los estados emocionales a menudo espontáneos que se detectan cuando una persona entra (o no entra) a una zona específica de interacción o deja tras de sí un conjunto de datos personales. Análogamente, la minería de los datos sobre transacciones en línea, introducidos en bases de datos y extraídos como patrones para realizar predicciones y futuras sugerencias, es sustituida por sistemas que incitan el movimiento en tiempo real, acelerando el lapso entre las predicciones y las sugerencias y entre el pensamiento visceral rápido y la acción (la compra). Este despliegue del *inconsciente tecnológico* establece el ritmo del trabajo y el consumo, capturando al hacerlo la clase de tiempo cerebral que Gramsci alguna vez consideró necesaria para las expresiones de inconformismo.

La ludificación de todo

La fusión de la computación ubicua y el (a)condicionamiento afectivo se observa fácilmente en los conceptos y las prácticas de la ludificación [*gamification*]. Un flujo constante de literatura empresarial exploró la idea de que los mecanismos del juego pueden (1) incrementar el compromiso del consumidor, (2) introducir cambios de comportamiento y (3) aumentar la productividad en el lugar de trabajo. De hecho, en la medida en que los recursos tecnológicos de la computación penetrante continúen proliferando en el entorno sensorial, podríamos esperar ver la ludificación de todo, o al menos la introducción a gran escala de los juegos en contextos no lúdicos como por ejemplo en situaciones de trabajo y de compras. Esta es una tendencia que el diseñador de videojuegos, imaginador de Disney y defensor de la ludificación, Jesse Schell, predice que persistirá:

Dentro de poco tiempo vamos a llegar al punto en que todas las latas de gaseosas, todas las cajas de cereales, tendrán una CPU, una pantalla y una cámara a bordo, y un conector Wi-Fi para que puedan conectarse a Internet. ¿Y cómo será ese mundo? ... Te levantarás a la mañana para lavarte los dientes y el cepillo de dientes sentirá que te estás lavando los dientes. Bueno, buen trabajo, 10 puntos por lavarte los dientes. Y medirá durante cuánto tiempo lo hiciste, y se supone que tenés que lavarte los dientes

durante 3 minutos. ¡Lo hiciste! ¡Buen trabajo! ... Entonces vas a obtener una bonificación por eso. Y, che, te lavaste los dientes todos los días esta semana, ¡otra bonificación! ¿Y a quién le importa? A la empresa de dentífrico... Cuanto más te lavás los dientes, más dentífrico usás. Tienen un interés financiero creado.⁴⁸

Schell continúa y pasa a imaginar un futuro en el que un paquete de cereales con un juego Web conectado a Wi-Fi y a Facebook te recompensa por desayunar. También hay puntos de bonificación por subirse al colectivo, donde podés jugar con un “sistema de entretenimiento REM” que “empieza a poner pequeños anuncios por ahí para tratar de influir en tus sueños”. Los juegos publicitarios (*advergames*) evolucionaron en tatuajes digitales que funcionan como *Google AdSense*, pero ahora usan sensores para sincronizarse con otros “tatoogles”. También hay un nuevo Kindle 3.0, que tiene un “sensor de seguimiento ocular que te dice lo que leíste, y cuánto leíste de cada libro”. Todas estas constantes interacciones van a atraer más y más recompensas, mientras simultáneamente dirigen la atención hacia los anuncios y las canastas de compra, desencadenando claramente una serie de problemas éticos para los diseñadores de sistemas ludificados. Sin embargo, a pesar de estas preocupaciones sobre el nivel de vigilancia transaccional y de gestión clandestina de la atención, que todo esto ocurra es, como sostiene Schell, *inevitable*.

Pero estos sensores que vamos a tener sobre nosotros y a nuestro alrededor y por todas partes van a estar rastreándonos y mirando lo que estamos haciendo para siempre. Nuestros nietos van a saber cuáles fueron cada uno de los libros que efectivamente leímos. Ese legado estará ahí, será recordado. Y quizás te pongas a pensar en cómo, guau, ¿es posible que, tal vez, ya que todo esto está siendo observado, medido y juzgado, que tal vez debería cambiar un poco mi comportamiento y ser un poco mejor de lo que hubiese sido de otro modo? Por lo tanto, puede ser que todos estos sistemas sean una crasa comercialización, y eso es terrible. Pero es posible que nos inspiren a ser mejores personas, si los sistemas de juego se diseñan correctamente. De todos modos, no estoy seguro de todo eso, pero sé que esto va a llegar. ¡Tiene que llegar! ¿Qué lo va a detener si no? Y la única pregunta que me importa en este momento es quién, en esta sala, nos va a llevar hasta allí.⁴⁹

En realidad, la ubicuidad de las experiencias ludificadas presenta algo mucho mayor que la sola colonización de la vida cotidiana por parte de la tecnología de la información. Es un modo de condicionamiento de la conducta que aprovecha las experiencias emocionales del juego (la diversión, el carácter compulsivo, la adicción, etc.) y las añade a las experiencias familiares de encontrarse con productos como Pop-Tarts y Dr. Pepper. Habrá muchas tentativas de reproducir experiencias

como estas, algunas de las cuales se sustraerán a la consciencia, por medio de la informática ubicua y el (a)condicionamiento afectivo que no son tan fáciles de discernir como las experiencias con los modos actuales de medios interactivos. Este es un régimen IHC que se define por el modo en que soslaya la cognición. Como sostiene Greenfield, podemos percibir estas diferentes formas de interacción como parte de un paradigma homogéneo y continuo, tan armoniosamente experimentadas que “escaparán a la conciencia”.⁵⁰

La batalla por la atención

Hay una lucha por la atención. El tiempo libre no mediado del cerebro está en declive. Se acabó eso de mirar por la ventanilla del tren camino al trabajo. El tiempo entre la televisión de la mañana y de la noche fue ocupado por el entretenimiento con *smart phones*. La delgada franja de la atención humana es crecientemente acaparada y administrada por las fuerzas del mercado. También se acabó eso de soñar despierto en la escuela. El profesor tiene que lidiar con estudiantes que miran ansiosamente las pantallas de sus *smart phones*, revisando continuamente las notificaciones de Facebook. Los estudiantes se sienten obligados, al parecer, a mantenerse en contacto con las redes sociales por temor a perderse algo de lo que ocurra en estos mundos de imitación. De hecho, todo parece indicar que el viejo modelo de la escuela y la universidad está luchando para mantenerse al día con la eco-

nomía de la experiencia del neurocapitalismo.

Lo que pone en evidencia este miedo a perderse algo de lo que pudiera ocurrir en los entornos digitales sucedáneos es la fuerza de una especie de poder de *marketing* que Stiegler identifica como neuropoder, ejercido a través de las experiencias de las tecnologías atentas que absorben el tiempo cerebral de los jóvenes, transformando la atención misma en *motores de atención*.⁵¹ Además, el neuropoder introduce una separación decisiva entre los objetivos del pensamiento crítico –atreverse a idear pensamientos inconformistas- y los objetivos del poder de *marketing*-que fomentan el conformismo del trabajador y el consumidor- mediante, entre muchas otras técnicas, la apropiación de los deseos mediante la captura de la atención inconsciente, dirigiéndola hacia ventanas de oportunidad especificadas y desencadenando una competencia recalcitrante. Este es un modo distópico del poder del *marketing* más cercano a la reelaboración que hace Huxley de un fordismo trascendental tipo Disney que al viejo modelo del biopoder aplicado a las fábricas y las escuelas. La vida laboral ya no comienza con la instrucción industrial que garantizaban los primeros planes de aprendizaje de Henry Ford, sino que ahora se inicia en los encuentros más tempranos con el (a)condicionamiento emocionalmente cargado de las experiencias de imitación, cada vez más canalizadas a través de los entornos sensoriales de los medios móviles, los circuitos de recompensas ludificados, la tecnología portátil y los

lapsos de atención administrada neurológicamente. ¡La única manera de que la escuela y la universidad se mantengan al día con el mercado es *Disneyficando* toda la experiencia del estudiante! Estos nuevos encuentros sensibles son el punto en que el mercado impregna aún más la libertad del cerebro de Gramsci para vagar por la fábrica pensando críticamente. Como señala Stiegler, en esta batalla por la atención, se pierde la capacidad de pensamiento crítico y una cierta resiliencia a las fuerzas del mercado cultivada a través de sistemas intergeneracionales de cuidado.⁵² De hecho, cada segundo de tiempo del cerebro que pasa, incluso esa libertad residual que Gramsci encontraba en la fábrica fordista es, al parecer, reabsorbida por un proceso de conformación a las fuerzas del mercado.

En lugar de continuar dando lecciones sobre pensamiento crítico, tal vez sería más productivo seguir a Huxley a una experiencia mucho más divertida y emocional creada por el Profesor de *Feelies*⁵³, Helmholtz Watson.

Notas

- 1 Aunque cabe también señalar que algunos autores de HCI se ocupan de temas políticos. Véase, por ejemplo, Phoebe Sengers, "The Ideology of Modernism in HCI", <http://www.cl.cam.ac.uk/events/experulingcriticaltheory/Sengers-IdeologyModernism.pdf>.
- 2 (N. de la T.) El arrastre describe un proceso mediante el cual dos procesos rítmicos interactúan entre sí de tal manera que se ajustan y finalmente se sincronizan en una fase y/o periodicidad común. Sobre la historia del cocepto de arrastre [entrainment], consulté a Clayton, Sager, y Will, "In time with the music: The concept of entrainment and its significance for ethnomusicology", en ESEM CounterPoint, Vol.1, 2004. (<https://www.open.ac.uk/Arts/experience/InTimeWith-TheMusic.pdf>)
- 3 Tiziana Terranova, "Free Labor: Producing Culture for the Digital Economy," *Social Text* 63, vol. 18, no. 2 (2000): 33–58.
- 4 Para una descripción más detallada de las sutilezas en juego, ver Tiziana Terranova, "Debt and Autonomy: Lazzarato and the Constituent Powers of the Social", *The New Reader* 1 (2014), <http://thenewreader.org/Issues/1/DebtAndAutonomy>.
- 5 Ibid.
- 6 Antonio Gramsci, in David Forgacs, ed., *The Gramsci Reader: Selected Writings 1916–1935* (New York: New York University Press, 2000), 295.
- 7 Ibid.
- 8 Ibid.
- 9 Ibid.
- 10 Henry Ford, *My Life and Work* (Minneapolis: Filiquarian, 2006), 52.
- 11 Ibid., 310.
- 12 Véase Michael Dieter, "Contingent Operations: Transduction, Reticular Aesthetics, and the EKM-RZ Trilogy", en *Error: Glitch, Noise, and Jam in New Media Cultures*, ed. Mark Nunes (Nueva York: Continuum, 2011), 191.
- 13 Véase, por ejemplo, Reut Schwartz-Hebron, "Using Neuroscience to Effect Change in the Workplace", *Employment Relations Today* 39, no. 2 (2012): 11–15; Steven Kotler, "Corporate Communication: A Prominent Neuroscientist's Take on the Subtle Ninjitsu of Workplace Conversation", *Forbes*, 4 de julio de 2012, <http://www.forbes.com/sites/stevenkotler/2012/07/24/corporate-communication-a-prominent-neuroscientist-take-on-the-subtle-nin-jitsu-of-workplace-conversation/>; y Erika Garms, *The Brain Friendly Workplace: 5 Big Ideas from Neuroscience That Address Organizational Challenges* (Alexandria, Va.: ASTD Press, 2014).
- 14 Bernard Stiegler, "From Neuropower to Noopolitics", artículo presentado en la Conferencia Unlike Us, Institute of Network Cultures, Amsterdam, 22 de marzo de 2013, <https://vimeo.com/channels/unlikeus3/63803603>. Véase también Bernard Stiegler, *Taking Care of Youth and the Generations* (Stanford, Calif.: Stanford University Press, 2010), 124–29.
- 15 Joseph Pine y James H. Gilmore, *The Experience Economy*, ed. actualizada. (Boston: Harvard Business School Press, 2011).
- 16 Ibid., 17–24.
- 17 Véase, por ejemplo, Don Norman, *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things* (Nueva York: Basic Books, 2005), y Susan M. Weinschenk, *Neuro Web Design: What Makes Them Click?* (Berkeley: New Riders, 2008).
- 18 Este trabajo está influenciado por Harrison et al., "Three Paradigms of HCI", un texto al que me refirió Matthew Fuller al comentarle sobre mi investigación del "tercer paradigma" en un seminario llamado *Studies in Evil Media* en el Center for Cultural Studies Research, Universidad de East London, el 7 de octubre de 2009. Fuller también me señaló la excelente tesis doctoral de Brigitte Kaltenbacher "Intuitive Interaction: Steps towards an Integral Understanding of the User Experience in Interaction", Goldsmiths, Universidad de Londres.
- 19 Harrison et al., "Three Paradigms of HCI."
- 20 Véase, e.g., Norman, *Emotional Design*, 12.
- 21 Thomas Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions* (Chicago: University of Chicago Press, 1996).
- 22 Thrift, *Knowing Capitalism*, 93–94.
- 23 Sin embargo, no fue hasta 2009 que la *Ergonomic Society* -Sociedad Ergonómica- en el Reino Unido pasó a llamarse *Chartered Institute of Ergonomics and Human Factors (IEHF)* -Instituto Colegiado de Ergonomía y Factores Humanos-, lo que refleja el uso popular de ambos términos y enfatiza la amplitud de la disciplina. Consultar el sitio web de IEHF en <http://www.ergonomics.org.uk/about-us/history/>.
- 24 Harrison et al., "Three Paradigms of HCI."
- 25 Jonathan Crary, *Suspensions of Perception: Attention, Spectacle, and Modern Culture* (London: MIT Press, 2001).
- 26 Jenny Preece, *Human-Computer Interaction* (Wokingham, U.K.: Addison Wesley, 1994), 101.
- 27 Es importante señalar que el estrés es ahora la principal causa de ausentismo laboral en el Reino Unido, habiendo superado las lesiones por esfuerzo repetitivo en 2012. Véase William Davies, "John Lewis and a New Vision for Capitalism: It Is Time for Companies to Become Something Other Than Just Vehicles for Making Money", *Daily Telegraph*, 15 de enero de 2012, <http://www.telegraph.co.uk/finance/economics/9014227/John-Lewis-and-a-new-vision-for-capitalismo.html>.
- 28 Bannon, citado en Preece, *Human-Computer Interaction*, pág. 69.
- 29 BBC News, "Amazon Workers Face 'Increased Risk of Mental Illness,'" November 25, 2013, <http://www.bbc.co.uk/news/business-25034598>.
- 30 John McCarthy and Peter Wright, *Technology as Experience* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 2007), 12.
- 31 Harrison et al., "Three Paradigms of HCI."
- 32 Adam Greenfield, *Everyware: The Dawning of the Age of Ubiquitous Computing* (Berkeley: New Riders, 2006), 2.
- 33 Michael Millar, "Union Calls for Halt to RFID Tracking of Workers," *Personnel Today*, July 18, 2005, <http://www.personneltoday.com/hr/union-calls-for-halt-to-rfid-tracking-of-workers/>.
- 34 Harrison et al., "Three Paradigms of HCI."
- 35 Kirsten Boehner, Rogério DePaula, Paul Dourish y Phoebe Senger, "Affect: From Information to Interaction", en *Proceedings on Critical Computing*, 59–68 (Nueva York: ACM Press, 2005), <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.86.6303&rep=rep1&type=pdf>.
- 36 Harrison et al., "Three Paradigms of HCI."
- 37 En algunos casos, se hace una distinción importante entre la tesis emocional de Damasio y la interpretación cultural de las interacciones emocionales. Ver Rogério DePaula y Paul Dourish, "Cognitive and Cultural Views of Emotions", artículo presentado en el Human Computer Interaction Consortium Winter Meeting, 2005, <http://www.dourish.com/publications/2005/hcic2005-emotions.pdf>.
- 38 Damasio, citado en Tony D. Sampson, "Contagion Theory beyond the Microbe", en *Critical Digital Studies: A Reader*, 2ª ed., Ed. Arthur Kroker y Marilouise Kroker (Toronto: University of Toronto Press, 2013), 124.
- 39 Norman, *Emotional Design*, 12.
- 40 Thrift, *Knowing Capitalism*, 6–7.
- 41 Weinschenk, *Neuro Web Design*, 65.
- 42 A. K. Pradeep, "The See-Through Consumer," *The Economist*, April 16, 2012, <https://www.youtube.com/watch?v=AkVX25adEo>.

- 43 Nigel Thrift, "Remembering the Technological Unconscious by Foregrounding Knowledges of Position," *Environment and Planning: Society and Space* 22 (2004): 175–90.
- 44 Como se desarrolló inicialmente en Sampson, *Virality*.
- 45 Nigel Thrift, *Non-representational Theory: Space/Politics/Affect* (London: Routledge, 2008), 32.
- 46 Pine y Gilmore, *Experience Economy*. Véase también B. Joseph Pine II y James H. Gilmore, "Welcome to the Experience Economy", *Harvard Business Review*, julio-agosto de 1998, <https://hbr.org/1998/07/welcome-to-the-experience-economy>.
- 47 Jussi Parikka, "'Tarde as Media Theorist': An Interview with Tony D. Sampson," *Theory, Culture, and Society*, January 25, 2013, <https://www.theoryculturesociety.org/blog/tarde-as-media-theorist-an-interview-with-tony-d-sampson>
- 48 Jesse Schell, "When Games Invade Real Life", charla presentada en DICE Summit, 2010, http://www.ted.com/talks/jesse_schell_when_games_in_vade_real_life.
- 49 Ibid.
- 50 Greenfield, *Everyware*, 26.
- 51 Stiegler, *Taking Care of Youth and the Generations*, 100.
- 52 Ibid., 33.
- 53 (Nota de la T.) Aunque finalmente decidí no hispanizar el neologismo huxleyano, agradezco a mi amigo de FB Guillermo Orx por haberme ayudado a pensar cómo traducir mejor el término "Feelies".



An interpretation of Cajal's drawing of the basic anatomy of a Purkinje neuron.
Illustration by Dorota Piekorz. Permission granted.

Entrelazamientos más ubicuos

Esta discusión concluye dando un paso más allá de los entrelazamientos no conscientes del paradigma de las redes sociales para explorar las promesas y peligros de las experiencias de usuario sonámbulas en un futuro inmersivo. Parecería que el sonámbulo se está entrelazando cada vez más con distintos tipos de tecnologías ubicuas, vinculadas a una economía de la experiencia en constante expansión. Las nuevas experiencias omnipresentes en cuestión se habilitan a través de la inserción aparente en el entorno más amplio de un poder informático impulsado por sensores y sensible a la ubicación. Son tecnologías que ofrecen una gama de experiencias de *realidad* alterada en contextos de uso virtuales, aumentados y mixtos. Sin embargo, la computación penetrante no es una simple repetición del tipo de alucinación consensuada que se esperaba que los usuarios experimentasen con la realidad virtual. La inmersión no es tampoco una madriguera por la cual los usuarios huirían del mundo real. Por el contrario, como se discutió brevemente en el capítulo anterior, estas experiencias ubicuas son transformadoras, desde el momento en que la inserción informática en el entorno *vuelve del revés* la realidad virtual.¹ La experiencia de usuario se despliega en lo que se conoce como el Internet de las Cosas (IdC), donde los cerebros y los cuerpos se encuentran,

efectivamente, con una gama de nuevas experiencias de usuario animadas, en su mayoría invisibles, sin tareas y basadas en la proximidad.

El tema de discusión se aborda inicialmente a través de las lentes de la interacción humano-computadora (IHC) y el diseño de experiencia de usuario (XU). Ambas disciplinas son claramente sorprendidas en un momento de aguda transición. Ya hay en el horizonte experiencias sensoriales integradas, incluyendo interacciones *más-que-humanas* con (y entre) IA, drones y robótica. Sin embargo, el debate no se centra únicamente en el cambio tecnológico. En lugar de eso, explora las transformaciones del poder informático en la experiencia de usuario buscando resolver una diferencia importante. Es probable que esta sea, de hecho, la diferencia más significativa que se aborda en el libro. Ciertamente, mi propuesta, quizás demasiado ambiciosa, es ofrecer una alternativa capaz de dejar atrás la bifurcación definitiva que obliga a distinguir entre la mente y la materia, lo cual sugiere de manera bastante directa que el capítulo se inspira efectivamente en el deseo de Whitehead de una teoría de la naturaleza no bifurcada en la que el sujeto y el objeto de estudio no se aborden como síntesis inertes de la percepción que se experimentan *en la mente*, sino que se confundan en los acontecimientos de un entrelazamiento animado entre la mente y la materia. La discusión se entusiasma particularmente con el modo en que Whitehead pone en contraste una materia *iner-*

te, sin vida, que es aprehendida por la mente, por un lado, y una materia *animada*, que está viva y es entonces aprehendente, por otro.²

En este sentido, la discusión abre un diálogo con un concepto comparable al que Andrew Murphie (siguiendo la *Naturaleza Animada* de Whitehead) llamó *Medios Animados-Media Alive*.³ Mi objetivo aquí es desafiar similarmente algunas de las tradiciones en el estudio de la comunicación humana y la tecnología de medios que, como señala Murphie, fueron ampliamente informadas por la bifurcación entre la mente y la materia. El pensamiento bifurcante prevaleció ciertamente en los modelos y prácticas de la comunicación y la interacción y se integró en importantes conceptos y debates sobre el desarrollo técnico y los impactos sociales de la tecnología de medios.⁴ Como veremos a continuación, el deseo de hacer colapsar una diferencia tan fundamental entre la mente y la materia ciertamente va a contrapelo de una gran parte de la literatura en el estudio de IHC y UX, donde todavía hay restos de una distinción forzada entre la experiencia humana activa de los medios (percepciones fenoménicas, trabajo de atención, modelado mental, etc.) y lo que Murphie llama “el mundo supuestamente no tan activo” de los medios mismos.⁵

Mi intención aquí es comprometerme con el concepto de Medios Animados como un medio para alterar muchas de las

convenciones académicas que han informado el estudio de IHC y UX. Un enfoque de este tipo requiere un concepto mucho más amplio de experiencia de usuario que el que subyace en la exploración habitual de la llamada *matriz fenomenológica* de la disciplina IHC.⁶ Significativamente, entonces, aquí se desarrolla un concepto whiteheadiano de experiencia de usuario que no pertenece ni al usuario, ni a la computadora, ni a los nuevos entornos recién animados donde estos componentes se reúnen. Lo que se considera que está vivo es, en cambio, el entrelazamiento más ubicuo de la experiencia como tal.

Después de una breve visión general de las diversas implicaciones de estas inmersiones de medios recién animados en la visibilidad de la interfaz, la inteligencia y el mundo no humano, la discusión se centra en el concepto de interacción corporeizada o encarnada. Este es un concepto de la experiencia humana con el poder informático que sustenta la matriz fenomenológica de IHC. Lo que espero mostrar al reexaminar este material es la limitación de su marco teórico en términos de cómo capta los Medios Animados. Por consiguiente, en la última parte del capítulo, las convenciones de esta matriz (fenomenológica) se contrastan con un enfoque experimental no bifurcado de la experiencia de usuario. Esta parte de la discusión presenta una serie de herramientas conceptuales whiteheadianas que se proponen investigar experiencias no bifurcadas. Estas herramientas incluyen un mayor desarrollo de la sintaxis no fenomenológica

introducida en el capítulo 3, un análisis espacial comparable al entorno topológico de Caillois y un concepto de experiencia *prehendida* de usuario.

¿Medios animados?

Entonces, ¿de qué maneras se considera que los medios cobran vida y cuáles son las implicaciones de las nuevas vitalidades inmersivas en tal concepto? Si nos disponemos a seguir los discursos recientes del sector de la tecnología veremos cómo los medios digitales penetrantes se posicionaron como una considerable ampliación de la experiencia de usuario que va más allá del paradigma de la computación social. Hay muchas consecuencias que podrían derivarse de esta intensificación del entrelazamiento humano-computadora. Para empezar, la inserción de la tecnología de medios en los objetos y superficies del entorno del usuario ampliará el alcance del poder de los datos y suscitará nuevas ansiedades relativas a la privacidad y la autonomía. Quizás el sonámbulo ya tiene un pie firmemente apoyado en un futuro inmersivo, donde se recolectan todo tipo de datos experienciales en base a las interacciones con el poder penetrante de la informática. En este sentido, las experiencias se capturan fácilmente a través de interacciones con cosas cotidianas como automóviles, dispositivos de *fitness* y zapatillas, relojes, pavas eléctricas, espejos, parlantes, muebles, veredas y lámparas de calle.

El sonámbulo también tendrá que lidiar con las consecuencias de la absorción del poder informático en los espacios que habita. Las interacciones continuas con las cosas computarizadas significan que las convenciones visuales de las interfaces gráficas de usuario (IGU) pierden importancia. Del mismo modo, la inserción de sensores de *hardware* miniaturizado con capacidades de *software* en las cosas cotidianas afectará intensamente las convenciones de la relación sujeto/objeto con la tecnología de medios. En efecto, los encuentros con el IdC estarán cada vez más ocultos para los usuarios. Además, los acontecimientos se activarán a partir de interacciones sin tarea, momentos fugaces de contacto y nuevos tipos de fallas generadas accidentalmente. Estos encuentros con la computación también se volverán más sensitivos y sensibles. Los sistemas de detección biométrica, en particular, capturarán datos sobre la valencia afectiva de los cuerpos y rostros al responder a estímulos ambientales, suscitando nuevas preocupaciones sobre la privacidad de los datos y la autonomía humana.

Otra preocupación común en torno a la informática penetrante apunta a la puesta en cuestión de la autonomía de la inteligencia y la intención humanas. La absorción en el entorno del aprendizaje automático y otras tecnologías de IA comportará una posible amenaza a la centralidad de los procesos cognitivos humanos, como la memoria, la percepción y la atención. El poder informático, que fue tradicionalmente entendido como

un aumento de la cognición humana, generará experiencias de usuario que ocurrirán por fuera de la cognición humana. En el paso complejo y la variación de los acontecimientos, los encuentros pasados con el IdC, incluyendo experiencias no cognitivas, como los movimientos corporales, por ejemplo, serán impulsados de nuevo a la acción en el presente. En otras palabras, a través de las tecnologías de aprendizaje automático, las experiencias no cognitivas funcionarán en segundo plano como patrones que generarán *performances* experienciales futuras inferidas.⁷ Las experiencias pueden, como tales, ser procesadas a través de redes comunitarias de máquina a máquina sin que necesiten atención o entrada alguna humanas. Sin embargo, estos patrones también alimentarán nuevas proposiciones, juicios cognitivos ulteriores y potencialmente sub-críticos, de nuevo sin la necesidad de la participación humana, pero sin embargo dirigiendo los impulsos y las acciones humanas.

Como veremos a continuación, los teóricos de los medios expresaron su preocupación por estos entornos recién animados, en particular, con respecto a cómo el poder agencial de un nivel operativo generalizado de la informática amenaza con difuminar la separación entre humanos comunicativos y objetos tecnológicos. Esta es ciertamente una manera en la que se puede concebir el sonambulismo mediático inmersivo. Como argumenta Hansen:

Las redes digitales hoy en día poseen la capacidad de recolectar y explotar todo tipo de datos sin que tengamos ningún conocimiento al respecto y tampoco, en gran medida, posibilidad alguna de conocimiento de que tal actividad está ocurriendo.⁸

Aunque un IdC aparentemente autónomo parece preparado para abrir la experiencia del usuario abarcando todas las interacciones mundanas, también es preciso admitir la continuidad de un entrelazamiento no consciente más ubicuo que es tan cerrado como el paradigma anterior. Por lo tanto, es tan probable que los Medios Animados sean modelados por la propagación de la estupidez humana imitada, la discriminación y la inmunidad fallida, como que lo sean por un sistema trascendente de inteligencia sagaz que excede la voluntad humana de poder.

Otra implicación que es preciso contemplar aquí es que los entrelazamientos no conscientes ubicuos del IdC (por muy inteligentes o estúpidos que sean) no estarán contenidos en las relaciones humano-computadora o, de hecho, computadora-computadora de forma aislada. La absorción del poder informático en un entorno más amplio ya impactó con creces en el mundo no humano. *Los Medios Animados convergieron verdadera y efectivamente con la Naturaleza Animada.* El poder computacional se dedica a la captura generalizada de experiencias entrelazadas relativas a la vida animal en peligro, la erosión y la descomposición

de los paisajes, y el cambio climático producido por el hombre. Las ciencias están produciendo un vasto conjunto de datos experienciales no humanos. Esta especie de carácter animado de los medios y de la naturaleza es paradójico en muchos sentidos, ya que, por un lado, ofrece la posibilidad de apoyar la cantidad de datos científicos que rastrean y evidencian los impactos destructivos del Antropoceno. Sin embargo, por otro lado, la computación generalizada aumenta los tóxicos, los ensamblajes de extracción de materiales, los conflictos humanos y la proliferación de dispositivos no reciclables que alimentan la inmanencia destructiva de la experiencia humana y no humana. *Los Medios Vivos tienen un rol importante en la Naturaleza Muerta.*

Atrapados en la matriz fenomenológica

La ironía del surgimiento de unos Medios Animados no humanos es que el objeto de estudio de IHC y UX sigue siendo decididamente fenomenológico. Estas tendencias en el campo de IHC lo señalan como un nítido ejemplo de pensamiento bifurcado. Aunque en las últimas décadas el marco teórico se alejó de sus orígenes en la ergonomía (acoplamiento cuerpo-máquina) y últimamente también se distanció de un segundo paradigma limitado únicamente a los procesos cognitivos (acoplamiento mente-máquina), un (así llamado) tercer paradigma de IHC se arraigó firmemente en una *matriz fenomenológica* que separa la mente de la naturaleza.⁹ En el centro de esta matriz está el

concepto de interacción corporeizada o encarnada. Harrison et al., por ejemplo, sostienen que el modo en que llegamos a “entender el mundo, a nosotros mismos y a la interacción en estos nuevos contextos absorbentes deriva crucialmente “de nuestra ubicación en un mundo físico como actores encarnados”.¹⁰ Para entender las implicaciones filosóficas de la interacción corporeizada, los investigadores de IHC se volcaron hacia la fenomenología. Paul Dourish, por ejemplo, considera que estos nuevos contextos integrados se vinculan íntimamente con los cambios tecnológicos que él fue el primero en observar en la última parte del siglo XX.¹¹ Para empezar, en la década de 1970 la tecnología IGU (interfaz gráfica de usuario) introdujo una visualización de la informática que contribuyó a impulsar un giro representacional en el estudio de la interacción, caracterizado por las pruebas cognitivas basadas en tareas y los modelos mentales utilizados en el paradigma cognitivo. Sin embargo, en la década de 1980, el aumento de la comunicación en red digital acrecentó la importancia del factor social en el diseño de interacción, lo cual dio pie al surgimiento de una tendencia en la investigación centrada en el análisis de las nociones distribuidas de cognición. Posteriormente, en la década de 1990, cuando la informática comienza a salir de la pantalla y se abre camino en el entorno físico bajo la forma de tecnologías tangibles, la atención se vuelca en los límites del enfoque cognitivo. Son estos dos últimos desarrollos en el contexto de uso de la computadora (social y tangible) los que según Dourish requieren un nuevo marco de IHC centrado

en la corporeización y que puede ser comprendido a través de la tradición fenomenológica del siglo XX.¹²

La corporeización o encarnación se define de una manera que la hace útil para el investigador de IHC, principalmente porque facilita “una propiedad de manifestarse en el -y manifestar al- mundo cotidiano” en el que tienen lugar las interacciones.¹³ Sin embargo, esta propiedad no se limita simplemente a cosas físicas como computadoras o dispositivos móviles, sino que puede incluir patrones participativos, como conversaciones entre “dos personas igualmente encarnadas” contra el “fondo de un conjunto igualmente encarnado de relaciones, acciones, evaluaciones y entendimientos”.¹⁴ Este fondo tiene una deuda inicial con la fenomenología de Husserl, en la medida en que se ve como parte de una transición que va de una experiencia del mundo captada a través del reino de las ideas abstractas (idealismo) a una que se deriva de la experiencia de fenómenos concretos. Sin embargo, en la investigación de IHC del tercer paradigma, se presta más atención a Heidegger y a Merleau-Ponty. En cuanto al primero, Heidegger famosamente trató de escapar del “modelo mentalista” de Husserl “que puso el foco de la experiencia en la cabeza”.¹⁵ Esto es evidentemente significativo para la transición similar del tercer paradigma que va desde el reino cognitivo del modelado mental hasta la interacción corporeizada, por la que la interacción ya no se considera en la cabeza (o la mente) “sino en el mundo... que ya está organizado

en términos de significado e intención”.¹⁶ De hecho, la perspectiva ontológica de Heidegger no se asume como dada: surge a través de la interacción.

Dourish no es el primero en utilizar a Heidegger con propósitos orientados a IHC. En el párrafo citado continuación, hace referencia a la temprana adopción por parte de Winograd y Flores, en 1986, de la distinción heideggeriana entre *estar-a-mano* y *estar-ahí-delante* para describir una experiencia del usuario en interacción con el *mouse*, que se ubica claramente en el primer paradigma:

Consideren el *mouse* conectado a mi computadora. La mayor parte del tiempo actúo a través de él; el *mouse* es una extensión de mi mano cuando selecciono objetos, manejo menús, etc. En términos de Heidegger, está *a-mano*. Sin embargo, a veces, por ejemplo, en las ocasiones en que llego al borde del *mousepad* y no puedo moverlo más allá, mi orientación hacia él cambia; ahora me doy cuenta de que el *mouse* está mediando mi acción y, entonces, se convierte en el objeto de mi atención cuando lo levanto para volver a colocarlo en el centro del *mousepad*. Cuando actúo sobre él de esta manera, dándome cuenta de que es un objeto de mi actividad, entonces el *mouse* está *ahí-delante*.¹⁷

Esta transición de la interacción automática en atención consciente sugiere que el *mouse* solo *existe* realmente debido a la forma en que se le hace presente a la mano a través de la interacción corporeizada. El aspecto que se subraya es que la actividad consciente de usar el *mouse* es constitutiva de la ontología, no independiente de ella (Dourish, 1999). El *mouse* nace en la mente porque, al parecer, es parte de una experiencia corporeizada del estar en el mundo.

El desarrollo de esta noción de corporeización consciente es retomado por Dreyfus,¹⁸ quien aporta la fenomenología de la percepción desarrollada por Merleau-Ponty.¹⁹ Aquí, encontramos que la percepción misma es un proceso activo que lleva a cabo un sujeto encarnado. En este sentido, la investigación de IHC del tercer paradigma comienza a centrarse en una distinción un poco dualista entre la “corporeización física de un sujeto humano con piernas y brazos, y de cierto tamaño y forma” y un “mundo cultural” del cual los sujetos extraen significado.²⁰ Desde esta perspectiva, la importancia de desarrollar “habilidades corporales y respuestas situacionales”, junto a los actos conscientes (o “habilidades culturales”), que a su vez responden a la integración del usuario en este “mundo cultural”, pasa a primer plano.²¹ Es entre las interacciones corporales y las conscientes que se desarrollan las habilidades y las comprensiones de la informática.

Cabe señalar además que este concepto de interacción tiene un componente social considerable. Por un lado, entonces, encontramos la presencia del cuerpo fenomenológico del sujeto usuario, que, por otro lado, se convierte simultáneamente en “cuerpo objetivo” experimentado y entendido por otros en los mundos culturales que encuentran.²² A partir de este punto, los investigadores de IHC comienzan a recurrir a la percepción fenoménica de los mundos corporeizados y culturales de Merleau-Ponty para desarrollar, por ejemplo, “una taxonomía de las acciones encarnadas para el análisis de la actividad de grupo”.²³

Aunque escapando de la *prisión mental de la cabeza* de Husserl para explicar cómo la experiencia emerge de la interacción humana carnal con el mundo, la percepción humana continúa siendo obstinadamente (y problemáticamente) central en la ontología del fenomenólogo. Ya sea que esté o no en la cabeza o encarnada en el mundo, la fenomenología IHC comienza de manera similar con la noción de que es el humano quien tiene la experiencia. En otras palabras, *dónde está la acción* puede captarse ontológicamente por cómo es sentida (en la cabeza, en la mano o a través de alguna otra interacción corporal) por el humano.

En términos whiteheadianos, la matriz (fenomenológica) no solo atrapa la experiencia en una relación bifurcada entre la mente y la materia, sino que además restringe los términos de

referencia que se pueden aplicar a la experiencia a la sintaxis sujeto-predicado-objeto. Esto equivale a decir que siempre es el sujeto (el usuario) quien experimenta el objeto (*i. e.* el dispositivo computacional). Utilizar a Whitehead es por lo tanto desafiar tal posición y desarrollar herramientas que hagan posible un radical abandono de la tradición fenomenológica.

Un sonambulismo whiteheadiano en IHC

Para perturbar esta tendencia hacia la bifurcación en IHC, la presente discusión comienza con la noción aparentemente extraña de Whitehead según la cual la experiencia como tal no se inició con la experiencia humana subjetiva. Esto significa que el mundo, y el cosmos en el que flota, no comenzó simplemente con la llegada de la consciencia humana subjetiva.²⁴ No es la consciencia humana la que atrae la atención hacia la experiencia. Es, por el contrario, la experiencia la que llama la atención sobre la anómala cosmovisión humana limitada por su percepción interna del aquí y el ahora. Es importante evitar, en particular, una teoría solipsista de la percepción consciente que erróneamente se bifurcó de la concreción del paso de la naturaleza de la que surgió. El sonambulismo de Whitehead (ver Capítulo 2), por consiguiente, ofrece un punto de partida filosófico restrictivo, ya que no es la consciencia humana fenoménica la que arroja luz sobre la experiencia, sino la experiencia del mundo efectivo la que llama la atención sobre la aberración que es

la consciencia humana. En otras palabras, es muy importante que el lugar y el tiempo (el aquí y el ahora) de la interacción ya no se entiendan simplemente como una experiencia fenoménica antromomórfica y que, en cambio, se capten a través de un conjunto de herramientas que rechacen la bifurcación entre la mente y la naturaleza material de lo que se experimenta. Así, en la filosofía procesual temprana de Whitehead, la ubicación corporeizada de los puntos en el tiempo y las posiciones en el espacio que sugiere la matriz fenomenológica no se considera como una formulación correcta del problema, ya que pasa por alto el complejo “espesor temporal” y la intensidad de la cualidad duracional de las ocasiones efectivas (o acontecimientos) de la experiencia.²⁵

Por supuesto, los investigadores de IHC bien pueden muy bien querer cuestionar el valor de un enfoque que deja al margen al humano o, más específicamente, a la consciencia humana. Sin embargo, esta postura es importante para captar la experiencia del sonámbulo, ya que la percepción transitoria del usuario sonámbulo, capturada en el aquí y ahora de la experiencia, solo representa una pequeña porción de los acontecimientos que ocurren en el mundo efectivo. Podría decirse entonces que el enfoque en la percepción humana de forma aislada obstaculiza la comprensión del alcance de los cambios en la infraestructura tecnológica que redefinen dónde está la acción en términos de una experiencia más-que-humana. En

otras palabras, los investigadores de la interacción necesitan dejar atrás su preocupación unilateral por lo que está *a-mano* o *ahí-delante* (i. e. el ejemplo anterior del mouse) para pasar a considerar las experiencias colectivas y autoafectivas de la tecnología.

Es importante añadir que un sonambulismo whiteheadiano no rechaza simplemente la percepción humana. Por el contrario, la percepción humana tiene que ser concebida tomando en consideración lo que ocurre en el paso de los acontecimientos.²⁶ La percepción y el acontecimiento no se aprecian separadamente de ninguna manera, forma o modo. Sin embargo, esto no es lo mismo que decir que la percepción produce la realidad de la experiencia. ¡La percepción no decide si las cosas son más o menos reales! Esto significa que, en un marco whiteheadiano, la interacción corporeizada solo llega a declarar meros instantes de acontecimientos percipientes, y a veces engañosos, de la experiencia. Lo que el sonámbulo de Whitehead nos dice agudamente es que, por el contrario, es el proceso de la realidad el que produce la subjetividad.

Herramientas conceptuales para una experiencia no bifurcada

Un sonambulismo whiteheadiano nos ayuda a repensar el estado de la consciencia humana en IHC. Mientras que el fenomenólogo introduce una bifurcación entre la mente humana

que percibe, la encarnación y la experiencia en el mundo efectivo, el sonámbulo evita las teorías que fuerzan esa bifurcación. El fenomenólogo, por ejemplo, toma lo que lo que se experimenta en el mundo efectivo como el aquí y ahora. Como vimos, lo que *está a-mano* se convierte en una posición en el espacio y un punto en el tiempo desde el cual se pueden construir significados a partir de lo que está *ahí-delante*. Sin embargo, esta percepción del aquí y ahora de la experiencia puede reestructurarse como una abstracción extraviada de una relación mucho más compleja con la realidad que se experimenta a través de un pasaje concreto de acontecimientos. Para Whitehead, entonces, los datos de la experiencia no están en la mente. Ella no aprehende el mundo efectivo, sino que, por el contrario, la mente es parte del pasaje de acontecimientos en el mundo efectivo. Es importante darse cuenta de que, en concordancia con el argumento que vengo sosteniendo hasta aquí, no se trata de que la atención plena no exista; evidentemente ella existe, pero la mente solo tiene un *punto de apoyo* en la experiencia, y no un *puesto de mando*.²⁷

Whitehead resolvió no limitar su perspectiva filosófica a las teorías que hicieron posible que tal bifurcación suceda. Él buscó, en particular, desarrollar nuevos conceptos de la experiencia que no la concibieran como una propiedad exclusiva de la percepción humana, sino que fueran incluyentes y se entrelazaran con el mundo efectivo del que los humanos forman par-

te. Por supuesto, esta es una tarea compleja de emprender y es obstaculizada por múltiples trampas caseras. Con el objetivo de evitarlas, sugiero que sigamos tres pasos. Es necesario, en primer lugar, deshacer las filosofías predicadas del sujeto que se desarrollaron a lo largo de décadas de consciencia humana; desvincularse completamente del sentido solipsista según el cual los humanos son los amos de la subjetividad cuando se trata de observar sustancias materiales reales o de formular ideas que las describan. También significa vencer los juegos de lenguaje que nuestra mente absorbió y que describen nuestra experiencia subjetiva del mundo efectivo de manera tan limitada. En segundo lugar, y claramente relacionado con IHC, tenemos que desafiar la rigidez de las relaciones sujeto-objeto como si constituyeran la única manera posible de pensar la ontología de la interacción espacial. En tercer lugar, Whitehead nos impulsa a ir más allá de los conceptos puramente espaciales de interacción para abordar radicalmente la experiencia en términos de paso de acontecimientos.

Liberar la experiencia de la trampa de la sintaxis

Como desarrollo de la nueva sintaxis que intenté establecer en el Capítulo 3, el sonámbulo whiteheadiano nos pide también que pongamos a prueba los límites del lenguaje fenoménico. Se trata de un rediseño sintáctico que está, al igual que las herramientas de la física, destinado a sondear mejor la dinámi-

ca del mundo efectivo sin poner a la experiencia humana en el centro de las cosas. Además, el lenguaje, tal como se desarrolló en la bifurcación entre mente y naturaleza, está claramente diseñado para tratar solo con un mundo estático, y falla, como tal, en expresar la dinámica y la vitalidad de la realidad.²⁸ En su esfuerzo por rechazar la bifurcación, Whitehead criticó el concepto lingüístico ortodoxo de *tener una experiencia* de un objeto al sostener que este se encuentra erróneamente determinado por el molde del sujeto-predicado. Esto significa que el sujeto (el cognoscente) está siempre situado por la experiencia del objeto (lo conocido). Como sostiene Víctor Lowe, el molde sujeto-predicado está “estampado en el rostro de la experiencia”, de modo tal que quien experimenta es siempre el sujeto calificado por las sensaciones del mundo objetivo.²⁹ Así es como el lenguaje fenoménico captura la experiencia en la relación unidireccional entre el sujeto privado y el objeto público.

La intervención del sonámbulo de Whitehead en las trampas del lenguaje es de utilidad para el presente estudio de la experiencia de usuario por dos razones principales. En primer lugar, vemos cómo la trampa del sujeto-predicado ya está tendida en el enfoque de la investigación sobre las interacciones situadas, donde, por ejemplo, es el usuario el que experimenta la ergonomía suave del *mouse*, de modo tal que el usuario sujeto está situado por su experiencia del objeto público. Como alternativa

contraintuitiva, los sujetos de Whitehead pueden convertirse en objetos y, a la inversa, los objetos en sujetos. La noción de que los objetos pueden experimentar sujetos, como es el caso cuando un *mouse* bien diseñado experimenta la mano del usuario, no debe ser un concepto de diseño totalmente ajeno en la computación tangible, la ergonomía o el diseño de experiencia. Al recurrir a la reinención que hace Whitehead de términos tales como los sentimientos, la emoción, la satisfacción y el disfrute, los teóricos del diseño deberían poder desarrollar formas eficaces para dar cuenta de las relacionalidades de la experiencia que todavía no se han realizado adecuadamente, así que podría ser posible evocar el concepto un *mouse* sintiendo la calidez de la mano del usuario. De manera significativa, el sujeto no simplemente conoce el objeto, sino que es provocado a conocer por la experiencia del objeto. Además, en los nuevos contextos de interacción de IdC, un usuario que se encuentra con un objeto puede convertirse en el sujeto de la interacción. Podría ser el caso, entonces, como sostiene Hayles de manera similar, que en los medios del siglo XXI la agencia del sujeto haya cedido el control al objeto tecnológico; esto significa que la separación binaria entre los sujetos comunicativos activos y los objetos fijos silenciosos, ya no funciona.³⁰ Los investigadores de IHC también tendrán que tener en cuenta los objetos que se volvieron sociables, eludiendo la percatación humana o tomando el lugar de los humanos por completo.³¹ En última instancia, repensar

la experiencia como ni predicada por el sujeto ni por el objeto da lugar a relaciones inmanentes en las que las fuerzas subjetivas no están predeterminadas como las cognoscentes de los objetos, sino que prestan atención a las relaciones cambiantes en las que cada uno experimenta el otro.

En segundo lugar, en Whitehead, nos encontramos con una alternativa viable a la solución de Heidegger al problemático concepto de experiencia de Husserl en tanto encerrada dentro de la cabeza. Para Whitehead, la experiencia “es el disfrute de sí de ser uno entre muchos y de ser uno que surge de la composición de los muchos.”³² No se trata de un momento de autosatisfacción en el tiempo que comience en la cabeza, el cerebro, la mente o el cuerpo. La experiencia puede estar relacionada con las experiencias humanas, pero no puede estar desacoplada de las relaciones entrelazadas de un ensamblaje de cerebros, mentes y cuerpos que se encuentran en un entrelazamiento mucho más inextricable con la naturaleza. En palabras de Whitehead:

No podemos determinar con qué moléculas comienza el cerebro y termina el resto del cuerpo. Además, no podemos decir con qué moléculas termina el cuerpo y comienza el mundo externo. La verdad es que el cerebro es continuo con el cuerpo y el cuerpo es continuo con el resto del mundo natural. La experiencia humana es un acto de auto-creación que incluye toda la naturaleza, limitada a

la perspectiva de una región focal, localizada dentro del cuerpo, pero que no persiste necesariamente en una coordinación fija con una parte definida del cerebro.³³

Claramente, este ensamblaje no limita la experiencia a ningún órgano sensorial privilegiado (el cerebro o la sensación de un cuerpo), o a un nivel superior de consciencia (la mente omnipercipiente con capacidad para el lenguaje). Aunque Whitehead admite que la consciencia humana podría ser una muestra de “la forma más intensa de la plasticidad de la naturaleza”,³⁴ no hay dicotomía entre lo humano y lo que se experimenta y, en última instancia, en este ensamblaje creador de sentido sin bifurcación, la naturaleza está cerrada a la mente.

El espacio es interacción

Whitehead trastoca fundamentalmente el concepto de interacción espacial al introducir una filosofía del proceso según la cual lo que se experimenta es la ocurrencia de los acontecimientos. De hecho, en su etapa inicial llamada fase epistemológica pre-especulativa, Whitehead buscaba desarrollar una teoría relacional que revirtiera la noción griega antigua de espacio absoluto.³⁵ Esta trayectoria naciente de su trabajo comienza con el interés de un matemático por subvertir la geometría ortodoxa. ¡El problema de Whitehead es el punto geométrico! Su teoría relacional del espacio señala cómo el tiempo está ausente

o limitado a puntos en la cuadrícula geométrica euclidiana. Argumenta que las cosas no ocurren en puntos del espacio; los puntos no son entidades últimas, sino abstracciones de duraciones complejas. Por lo tanto, tenemos que olvidar un concepto de espacio definido como el lugar donde encontramos cuerpos, en ciertos puntos fijos en el tiempo, actuando sobre otros cuerpos. La interacción no es una propiedad del espacio. Los cuerpos no están en el espacio porque interactúan. El espacio es, *en sí mismo*, un cierto tipo de proceso de interacción. La interacción en el espacio no se define, por tanto, como un punto que afecta a otro, por ejemplo, la mano que se encuentra con el *mouse*, sino que es una reunión de una población coherente de cuerpos que interactúan en una sociedad de acontecimientos. Es este proceso de unirse, lo que Whitehead llama concrescencia, el que requiere atención y es necesario explicar lo mejor que podamos.³⁶

La reformulación teórica de la interacción humano-computadora bien puede tener que comenzar con una redefinición de la interacción que la entienda como una relación inmanente en la que no son los puntos en el tiempo o el espacio los que se experimentan, sino las duraciones. Una vez más, este replanteamiento de la interacción cambia fundamentalmente los términos de la investigación fenomenológica de IHC. Dónde está la acción no nos lleva a un lugar determinado por la mente percipiente o donde un cuerpo interactúa con una computadora, sino que el espacio mismo es interacción. Aquí vemos

cómo la ergonomía puede haber captado algo que tanto la IHC fenomenológica como la cognitiva pasaron por alto. En vez de concentrarse en lugares perceptivos de interacción en el espacio -i. e., los puntos en el espacio donde las manos (y la mente) se encuentran con el *mouse*, los expertos en ergonomía se dedicaron a capturar (y descomponer) las tareas informáticas en actividades discretas en el tiempo. Si bien es una simplificación excesiva del paso del tiempo que carece del espesor requerido por la teoría de los acontecimientos de Whitehead, cabe admitir que el estudio ergonómico de la interacción no se limita a una percepción fijada a una cuadrícula geométrica.³⁷

Al igual que la IHC fenoménica, el sonámbulo de Whitehead se esfuerza por escapar de las mismas estructuras cartesianas que sustentan el segundo paradigma cognitivo. A tales fines, Whitehead toma prestado el concepto de experiencia pura de James para hacer un movimiento contra-cartesiano.³⁸ Sin embargo, primero debemos distinguir claramente aquí entre la posición contra-cartesiana fenomenológica que Dourish asume en su tesis *Where the Action is* y la del análisis de los acontecimientos de Whitehead.³⁹ Por un lado, Dourish es crítico con el paradigma cognitivo porque este concibe la interacción a través de una metáfora mente-computadora que parece haber perdido su relación con el cuerpo.⁴⁰ Como vimos, la interacción corporeizada no es solo información en la mente; también se experimenta en la mano. Por otro lado, sin embargo, Whitehead no

considera la mente o el cuerpo como la situación donde ocurre la interacción, sino que más bien llama la atención sobre cómo ambos se componen en un paso de acontecimientos. El Yo de la mente (y el cuerpo al que parece pertenecer) no determina quiénes somos, ya que en la duración de los acontecimientos tanto el cuerpo como la mente son barridos en el presente antes de caer en el pasado. Por lo tanto, a diferencia del dualismo de Descartes, la mente no determina quiénes somos. Otra vez, este no es el puesto de comando de la experiencia que encontramos en la matriz fenomenológica. ¡La mente siempre llega después! Por lo tanto, la experiencia no le pertenece a la mente. Los juicios perceptivos de la mente, así como su aparente capacidad de memoria y atención, solo pueden atestiguar del paso de los acontecimientos desde su punto de apoyo percipiente: la duración de los acontecimientos.⁴¹

Desde la perspectiva de los acontecimientos, entonces, podemos comenzar a mirar la percepción bajo una luz muy diferente a la del sujeto fenomenológico y su interacción con objetos concretos en puntos abstractos del tiempo y el espacio. La percepción debe abordarse no por medio de lo que está *a-mano* o *ahí-delante*, sino por medio de lo que está pasando, en lo que Whitehead llama un acontecimiento percipiente.⁴² Por lo tanto, a diferencia de la mente fenoménica que da muerte a los objetos concretos porque ellos solo están *a-mano*, o los devuelve milagrosamente a la vida ya que están ahora mismo *ahí-delante*

en el espacio mental, es el acontecimiento mismo el que se convierte en el hecho concreto de la experiencia. No habría objetos para percibir, ni posibilidad de percatarse de ellos, sin el paso de estos acontecimientos concretos. El objeto percibido no es, en efecto, lo que es concreto, o lo que suscita las abstracciones de la consciencia. Los objetos de Whitehead no son sustancias concretas de las que surgirían las propiedades abstractas; al contrario, los objetos son abstracciones.⁴³

En un análisis del acontecimiento no es suficiente decir que aquí está el *mouse*, ya que este será percibido en un complejo despliegue de objetos abstractos, incluida la manera en que se lo percibe a través del sonido de un clic, aun cuando no esté a la vista, así como el carácter físico háptico y la percepción de la forma, o incluso visto bajo un microscopio como una masa de moléculas, y así sucesivamente. Los objetos abstractos no se experimentan meramente en el ahora, tampoco. Ellos proporcionan un carácter único y una continuidad que presenta el punto de apoyo que la mente necesita en los acontecimientos que pasan por ella; ¡Ahí está el *mouse* y ahí está otra vez! No es, como tal, un objeto en un espacio dado. Es un acontecimiento *mouse* o un patrón de interacción que produce la realidad subjetiva del *mouse*. Ontológicamente, el *mouse* no está oculto para la consciencia, sino que es declarado en el encuentro percipiente con los acontecimientos.⁴⁴ Para expresarlo de otro modo, no son las propiedades abstractas del objeto concreto las que de-

claran el *mouse*, sino, en cambio, el *mouse* es un objeto abstracto al que se percibe en la concrescencia unificada de los acontecimientos que lo declaran.

El sujeto que percibe el *mouse* no es el autor del acontecimiento, o el autor de las muchas variaciones en los acontecimientos *mouse*. Sin embargo, no debemos simplemente reemplazar la relación sujeto-objeto con la relación objeto-acontecimiento. Tenemos que pensar la interacción como una sociedad o un nexo de acontecimientos en pasaje que proporcionan ingresión a los objetos, de modo tal que el objeto se expresa en el acontecimiento y el acontecimiento se expresa en el objeto.⁴⁵ Como dice Stengers, cada duración de un acontecimiento “contiene otras duraciones y está contenida en otras duraciones”.⁴⁶ Esta es la densidad temporal del acontecimiento de Whitehead, que no se puede captar en puntos individuales del tiempo o del espacio. Por consiguiente, tenemos que recordar que pretender que el sujeto sea el autor de este tipo de acontecimiento *mouse* reintroduce la bifurcación. La mente humana (por excepcional que sea su plasticidad en la naturaleza) no puede experimentar el acontecimiento total. El sujeto no decide los acontecimientos (si el *mouse* está o no está aquí), como tal. Los acontecimientos deciden al sujeto. El punto de vista del sujeto (esta ventana percipiente de la experiencia) pertenece a una “trama impersonal” de acontecimientos.⁴⁷ Dicho de otra manera, los acontecimientos no son un punto de vista consciente privilegiado que

el usuario adopta. Los usuarios pueden ocupar el aquí, pero es su relación con el ahora la que los barre en un complejo flujo de acontecimientos en el que podrían confundir el presente observacional con algo que excede el mero punto de apoyo que la mente tiene en toda esta complejidad.

Para contraatacar a la mente fenoménica, que encuentra sentido en la simetría del aquí y ahora, Whitehead nos presenta la asimetría del aquí y ahora. Sí, el acontecimiento percipiente nos ubica en el aquí, pero este aquí no se mueve en tándem con el ahora. El ahora duracional alza al aquí produciendo una variación infinita. Es, de hecho, como señala Stengers, el y en el aquí y ahora el que realmente importa en términos de creación de sentido.⁴⁸ Esto es lo que relaciona el sentido asimétrico de un presente observacional (el aquí) con el ahora del pasaje duracional. Esta es la cogredencia de Whitehead, que luego sería plenamente desarrollada en la filosofía procesual como el concepto vectorial de prehensión.⁴⁹

Prehender IHC

La necesidad de la prehensión comienza con un problema relativo a cómo los humanos perciben confusamente lo que está aquí con las cosas que se supone que existen a distancia, como allí. La prehensión, según Lowe, entonces, proporciona el “hilo” del proceso y la realidad.⁵⁰ Es el vector que convierte

los acontecimientos en unidades concrescentes, y analizables, como tales. La prehensión nos lleva más allá del aquí y ahora de la fenomenalidad. Por lo tanto, a diferencia de la respuesta idealista a este problema, donde la abstracción del espacio por parte de la mente resulta en una percepción subjetiva solipsista, encontramos en cambio una producción de realidad en lo que se siente que está siempre en devenir: el pasado (dato objetivo: lo que se prehende) goza de buena salud en la derivación presente (forma subjetiva: el modo en que él es prehendido).⁵¹ Las prehensiones proporcionan una manera de captar cómo lo que está *allí* se convierte en algo *aquí*. En otras palabras, una prehensión es la relación que se establece entre acontecimientos en los cuales el pasado apuesta algo en la composición de lo nuevo. Otra vez, no es solamente el *aquí* y el *ahora* (presente inmediato) lo que le importa a Whitehead, sino cómo la prehensión barre los acontecimientos pasados en una unidad (o nexos) en la cual algo que está *allí* se convierte en algo *aquí* (eficacia causal). Siguiendo el análisis no bifurcado del acontecimiento de Whitehead, entonces, no se puede afirmar que el mouse está dentro o fuera de la mente, porque el pasado (lo que es prehendido como *mouse*) siempre está en el ahora (así es como el *mouse* se convierte en una forma subjetiva). En resumen, el *mouse* se experimenta como un flujo de acontecimientos (un proceso), a través del cual el acontecimiento pasado fluye en el acontecimiento presente.

La prehensión podría ayudar a los investigadores de IHC a ir más allá de la crítica de Dourish al paradigma cognitivo no solo mediante la subversión de la noción según la cual la acción en el mundo viene necesariamente después de las experiencias concretas de los objetos (el *mouse*) seguidas por una abstracción (el *mouse* en la mano o la mente), sino, además, al cuestionar el concepto mismo de contexto social. Como sostiene Blackwell, gran parte de la investigación sobre interacción situada y corporeizada pasa por alto el nuevo panorama técnico en el que el contexto social es generado por sistemas de aprendizaje automático.⁵² Los programas de aprendizaje automático operan con datos “en el terreno” y su cognición se basa totalmente en información recopilada del “mundo real”.⁵³ Estos sistemas interactúan directamente con el contexto social ya que recopilan datos de redes sociales, *cookies* y bases de datos relacionales, haciendo que la experiencia de usuario esté cada vez más inferida. Para Blackwell, la cuestión decisiva que está ahora en juego es que, al convertir a los humanos en fuentes de datos al servicio de los sistemas de aprendizaje automático, ya no es simplemente un problema de entender la cognición humana como situada en la máquina, sino que tenemos que reconocer el carácter inhumano de una “cognición” que emerge de un contexto tecnológico nuevo. La prehensión puede, en particular, ayudarnos a concebir de nuevo modo la experiencia del usuario más allá de las relaciones subjetivas del *aquí* y *ahora* (¡más allá de las interacciones con ese *mouse* también!) al tomar en consideración un con-

cepto espacio-temporal del acontecimiento que se experimenta *allí* (por una máquina), que pasa a experimentarse *aquí* (por el humano) y capaz, entonces, de anticipar una acción en algún momento futuro.

Desarrollar una teoría crítica de la experiencia de los medios

Este enfoque en la prehensión se superpone considerablemente con preocupaciones similares en el campo de la teoría crítica de los medios. Por ejemplo, el trabajo de Rebecca Coleman en culturas de medios pre-emergentes y emergentes se apoya en Raymond Williams para apuntar a un medio experiencial entendido como “una serie de prácticas, actividades, flujos y acontecimientos” que, como dice Williams, no están completamente articulados, sino que se ciernen “en el borde de la disponibilidad semántica”.⁵⁴ De manera significativa, Coleman ubica esta cultura experiencial de los medios, por un lado, como parte del desplazamiento del humano dentro de la red lógica de datos y, por otro, como una tendencia a “afectar o prehender lo nuevo”.⁵⁵ Esta no es una cultura de los medios que se limite simplemente a representar al usuario, como es el caso en las descripciones más burdas del doble informático (véanse los capítulos 3 y 4) o que esté meramente orientada a lo que el usuario hizo. Según Coleman, los medios experienciales se concentran más en la inmediatez de lo que los usuarios están haciendo y lo que pueden llegar a hacer. Se trata de una pre-

hensión “orientada al futuro”, en el sentido de que no observa el uso, sino que, en cambio, experimenta los acontecimientos de uso.

Análogamente, Hansen señala que hubo “un cambio en la propia economía de la experiencia” por el cual los sistemas de medios que una vez se dirigieron en primer lugar a los humanos ahora están registrando antes la ambientalidad del mundo mismo, sin ninguna relación necesaria con los asuntos humanos.⁵⁶ Así, Hansen llama la atención sobre las dificultades para desarrollar un sólido análisis no bifurcado de los medios experienciales. Su argumento es evidentemente complejo, pero su conclusión principal parece aludir a cómo la actual ola de tecnología de medios digitales les niega a las mentes humanas conscientes el acceso al procesamiento de la ambientalidad del mundo. Esto se debe a que lo que Hansen llama las “experiencias perceptuales de orden superior” del humano ya no están implicadas en la producción de los niveles operativos de la cultura digital, incluyendo la recolección y la minería de datos.⁵⁷

A primera vista, esta narración parece explicar de manera plausible lo que sucede cuando los medios experienciales, armados con las últimas operaciones de la tecnología digital, capturan y mercantilizan un concepto más amplio de la experiencia. ¡La consciencia humana es, en efecto, recortada! No obstante, como señala Greg Seigworth, el enfoque de Hansen

parece abrir una “brecha experiencial o un intervalo entre los aparatos perceptuales del cuerpo y la creación de la sensibilidad mundana”⁵⁸. Así, se supone que esta última es producida únicamente por máquinas técnicas. Pero, como señala Seigworth, esta concepción produce “un tipo inquietante de suspensión ahistórica o hiato”.⁵⁹ Ella ignora, en particular, los “tramos más largos de continuidad temporal” en los que las “duraciones” persisten junto a cualquier gama de “rupturas/brechas/retrasos”.⁶⁰

En última instancia, estas preocupaciones humanas por la pérdida de la consciencia humana en la cultura digital, de la que otros, como Katherine Hayles, se hacen eco, tal vez fallen al ignorar el concepto más agudo y restrictivo de Whitehead de la experiencia no bifurcada. Seguramente no sea el caso que un medio del siglo XXI pueda ser determinado por una consciencia más o menos humana. Por el contrario, la experiencia es generativa en la circuitería de los medios penetrantes, que registra y modela la mente y la naturaleza en concierto. De hecho, la experiencia del acontecimiento del *allí y allí está de nuevo* del acontecimiento de los medios se transforma, en los medios digitales penetrantes, pero solo con respecto a los nuevos objetos digitales que ahora ingresan con el espesor del transcurso duracional.

Conclusión

Significativamente, las operaciones de recolección de datos inmersivas, siempre activas y a gran escala, capturan más experiencia que un simple clic del *mouse*, pero lo ignoraríamos todo de la historiografía de los medios si creyésemos que alguna vez hubo un momento en que la mente humana haya tenido un estatus más privilegiado en los espacios de los medios. Los relatos de historia de los medios que lamentan que se haya perdido la consciencia humana en los sistemas de medios tienen, en este sentido, una reminiscencia del extraterrestre de la película de 1976 dirigida por Nicolas Roeg “El hombre que cayó a la tierra”. A lo largo de la película, vemos cómo Thomas Newton, interpretado por David Bowie, experimenta todos los acontecimientos del mundo de los medios analógicos en el que cayó. Sentado frente a múltiples pantallas de televisión, Newton parece habitar completamente la simetría del aquí y ahora. “¡Salgan de mi mente, todos ustedes!... ¡Déjenme la mente en paz, todos ustedes! ¡Quédense donde deben estar!”, les grita a las pantallas.⁶¹ Sin embargo, a pesar del convincente personaje conceptual extraterrestre de Bowie, los humanos no son extraterrestres de este tipo. Nosotros no podemos separar nuestra experiencia de los objetos de los medios (sentida o de otro tipo) del espesor entrelazado de la duración. Nuestra experiencia de los medios no funciona como el puesto de mando de Newton: ¡experimentar todo en el aquí y ahora! En otras palabras, aunque parece

ser efectivamente el caso que el capitalismo de la experiencia está implicado, a través de la recolección de datos a gran escala y del aprendizaje automático, en el procesamiento de más y más experiencia (incluyendo la experiencia no humana), es importante destacar que las así llamadas experiencias humanas de orden superior no están bifurcadas de la experiencia efectiva. Las mentes no están ausentes del flujo de la materia. No están recortadas fuera del bucle de la experiencia efectiva, sino que las experiencias humanas son inmanentes a una vorágine compleja de entrelazamientos llenos de acontecimientos que confunden las nociones de la experiencia consciente subjetiva predicada o la realidad objetiva.

Para concluir, entonces, ninguna resistencia al capitalismo de la experiencia debería realizar esfuerzos en el sentido de reinsertar la consciencia humana en un nivel operacional oculto de la computación. En otras palabras, la lucha no debe fundarse en una pérdida percibida del juicio humano frente a un nuevo contexto tecnológico deshumanizante. Los humanos nunca tuvieron un puesto de mando en el bucle entre la interacción consciente y lo no consciente tecnológico. Por el contrario, siguiendo una línea no bifurcada, podríamos necesitar admitir la imposibilidad de tal tarea y enfocarnos en cambio en el mero punto de apoyo del sonámbulo en la viscosidad duracional de los acontecimientos.

Notas

- 1 Greenfield, Adam. 2006. *Everyware: The Dawning Age of Ubiquitous Computing*. Berkeley: New Riders.
- 2 Whitehead, Alfred North. 2010. *Modes of Thought*. New York: Free Press, 127–69.
- 3 Discurso inaugural de Andrew Murphie sobre *Media Alive*, en la conferencia *Affects, Interfaces, Events* realizada en Aarhus, el 29 y 30 de agosto de 2018. Ver el sitio web de la conferencia. <https://aie.au.dk/aie-2018/>
- 4 Ibid.
- 5 Ibid.
- 6 Harrison, Steve et al. 'The three paradigms of HCI'. Paper presentado en la conferencia Human Factors in Computing Systems, 2007. <https://people.cs.vt.edu/~srh/Downloads/TheThreeParadigmsofHCI.pdf>
- 7 Blackwell, A. 2015 'Interacting with an inferred world: The challenge of machine learning for humane computer interaction'. *Proceedings of The Fifth Decennial Aarhus Conference on Critical Alternatives*, 169–80.
- 8 Hansen, Mark. 2015. *Feed-Forward: On the Future of Twenty-First-Century Media*. Chicago: University of Chicago Press, 71.
- 9 Ver discusión adicional en Sampson, Tony D. 2017. *The Assemblage Brain: Sense Making in Neuroculture*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- 10 Harrison, Steve. et al. 'The three paradigms of HCI', 6.
- 11 Dourish, Paul. 2004. *Where the Action Is*. Cambridge, MA: MIT Press.
- 12 Ibid. 15–22.
- 13 Dourish, Paul. 1999. 'Embodied interaction: Exploring the foundations of a new approach to HCI', 2. Paper publicado en internet. https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/42681423/embodied99.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEmbodied_interaction_Exploring_the_found.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20190828%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20190828T091838Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=ee0a625fcd8da5324a3d29c42be51500699a53ddf66d84798fe5b5fde99b3637
- 14 Ibid. 8.
- 15 Ibid. 9.
- 16 Dourish. *Where the Action Is*, 108
- 17 Ibid. 109. Winograd and Flores (1986) cited in.
- 18 Ibid. 114. Dreyfus (1996) cited in.
- 19 Merleau-Ponty, M. 1962. *Phenomenology of Perception*. London: Routledge.
- 20 Dourish. *Where the Action Is*, 114.
- 21 Dourish. 'Embodied interaction', 10.
- 22 Dourish. *Where the Action Is*, 115.
- 23 Ibid. 115.
- 24 Whitehead, A. N. (1920) 2004. *The Concept of Nature*. New York: Dover.
- 25 Ibid. 56.
- 26 Stengers, Isabelle. 2014. *Thinking with Whitehead: A Free and Wild Creation of Concepts*. Cambridge, MA; London, Harvard University Press, 147.
- 27 Ibid. 67.

- 28 Urban, W. M. 1951. 'Whitehead's philosophy of language and its relation to his metaphysics'. Schilpp, P. A. (ed.) *The Philosophy of Alfred North Whitehead*. New York: Tutor Publishing Company, 304.
- 29 Lowe, Victor. 1951. 'The development of Whitehead's philosophy'. Schilpp P. A. (ed.) *The Philosophy of Alfred North Whitehead*. Tutor Publishing Company, 106.
- 30 Hayles N. K. 2009. 'RFID: Human agency and meaning in information intensive environments'. *Theory Culture and Society*. 26 (2–3): 47–72.
- 31 Mitew T. 2014. Do objects dream of an internet of things? *Fibreculture Journal*. Issue 23. <http://twentythree.fibreculturejournal.org/fcj-168-do-objects-dream-of-aninternet-of-things/>
- 32 Whitehead, Alfred North. 1985. *Process and Reality: An Essay in Cosmology*. New York: Free Press, 145.
- 33 Whitehead cited in Dewey. John. 1951. 'The philosophy of Whitehead'. Schilpp, P. A. (ed.) *The Philosophy of Alfred North Whitehead*. New York: Tutor Publishing Company, 644.
- 34 Whitehead, A. N. 1967. *Adventures of Ideas*. New York: Free Press, 78.
- 35 Lowe. 'The development of Whitehead's philosophy', 53–4.
- 36 Ibid. 104.
- 37 Stengers. *Thinking with Whitehead*, 52.
- 38 Ibid. 70.
- 39 Dourish. Where the Action Is, 127, 191.
- 40 Ibid. 7.
- 41 Stengers. *Thinking with Whitehead*, 75.
- 42 Whitehead. *The Concept of Nature*, 107–8.
- 43 Stengers. *Thinking with Whitehead*, 90–1.
- 44 Ibid. 46.
- 45 Whitehead. *The Concept of Nature*, 144–52.
- 46 Stengers. *Thinking with Whitehead*, 52.
- 47 Ibid. 65.
- 48 Ibid. 67.
- 49 Whitehead. *The Concept of Nature*, 108–9.
- 50 Lowe. 'The development of Whitehead's philosophy', 97.
- 51 Whitehead, Alfred North. 1985. *Process and Reality*, 236–43.
- 52 Blackwell. 'Interacting with an inferred world'.
- 53 Ibid.
- 54 Coleman, Rebecca. 2018. 'Social media and the materialisation of the affective present'. Sampson, Tony D., Maddison, Stephen and Ellis, Darren. 2018. *Affect and Social Media: Emotion, Mediation, Anxiety and Contagion*. London: Rowman and Littlefield International, 71–2.
- 55 Ibid.
- 56 Hansen, Mark. *Feed-Forward*, 8.
- 57 Ibid. 81.
- 58 Ibid. 67.
- 59 Ibid.
- 60 Ibid.
- 61 Roeg, Nicolas. 2007. *The Man Who Fell to Earth*. Universal.

Contagios, sonámbulos y lo no consciente de las redes sociales

Entrevista con Tony D. Sampson by Jernej Markelj

El concepto de contagio marcó el 2020, ya que fuimos testigos del surgimiento de la pandemia de Covid-19. Sin embargo, este concepto, situado como el “entre” de los cuerpos, como aquello que quebranta sus límites y compromete su unidad supuesta, también se usó para explicar fenómenos exteriores al dominio de la biología y los microbios virales. La difusión del miedo, las compras por pánico o las teorías conspirativas, por ejemplo, que acompañaron la eclosión del coronavirus, pueden entenderse igualmente con referencia a la lógica de la viralidad. Mientras la máquina del *marketing* intentó frenéticamente manejar esta lógica, con diversos grados de éxito, la teoría de los medios y de la cultura realizó múltiples intentos por conceptualizarla. En oposición a las teorías que toman como punto de partida el campo de la conciencia, Tony D. Sampson ha venido desarrollando, desde principios de la década de

2000, su propia teoría materialista del contagio. Disputando las concepciones del contagio que recurren a analogías con enfermedades biológicas o lo conciben como la contaminación de un sujeto autónomo por ideas falsas, su abordaje se concentró en el dominio corporal de los afectos, los hábitos y las inclinaciones pre-personales. La teoría de la viralidad relacional y orientada a los procesos de Sampson avanzó de manera particularmente significativa en su trilogía de libros, que incluye *Virality: Contagion Theory in the Age of Networks* (University of Minnesota Press, 2012), *The Assemblage Brain: Sense Making in Neuroculture* (University of Minnesota Press, 2012) of Minnesota Press, 2017) y el recientemente publicado *A Sleepwalker's Guide to Social Media* (Polity Press). Para discutir su original reciente libro y otros temas relacionados con la teoría del contagio, envié al Dr. Sampson un correo electrónico con algunas preguntas.

JM: En tu nuevo libro, *A Sleepwalker's Guide to Social Media*, examinás algo a lo que aludís como el establecimiento de un “ritornelo oscuro”, que se corresponde con el auge de tendencias y patrones xenófobos difundidos repetidamente a través de las redes digitales. ¿Cómo nos ayuda este concepto a comprender el surgimiento y la proliferación de subjetividades xenófobas?

TDS: El ritornelo oscuro, o ritornelo distópico, aparece por

primera vez en mi trabajo con la que se considera una de las contribuciones importantes de Guattari a *Mil mesetas*. Al menos según el relato biográfico de François Dosse es Guattari, el pianista, quien probablemente saca de la galera el ritornelo como una especie de eterna recurrencia organizadora. Este es un ritornelo que reúne las notas más erráticas de la partitura musical rizomática de Sylvano Bussoti. Es un concepto extravagante, un análisis musicológico de la política, pero creo que capta la cadencia de estos populismos de extrema derecha que, como vemos, suscitan múltiples subjetividades xenófobas. No todo el mundo queda capturado, claramente. Sin embargo, podemos ver cómo la repetición de contagios afectivos, del tipo de los de Trump *et al*, puede decidir los hábitos y rutinas de un segmento de la población lo suficientemente amplio como para tener la capacidad de definir elecciones. Es un afecto político muy similar al tipo acerca del cual escribe John Protevi para ayudarnos a entender cómo los nazis orquestaron y llevaron a cabo los congresos de Núremberg de manera tal que produjeran el arrastre de multitudes en la década de 1930.

Es importante no considerar al ritornelo como simplemente opuesto a las líneas de fuga que huyen de él. La relación entre los ritornelos y las líneas de fuga se desarrolla a través de consistencias, capturas, escapes, aceleraciones, velocidades y ritmos. Cualquier línea de fuga tiene la capacidad de volverse mortal, de quedar alineada, arrastrada, con otras líneas, rígida,

inflexible. El ritornelo no es tampoco necesariamente un mal calculado. Lo que hace que Trump y Hitler sean similares no es solo su racismo, sino también un desdén indolente hacia el proceso democrático. Esta es, para mí, la característica decisiva de los populismos de extrema derecha contemporáneos; su falso desdén por un *establishment* del que ellos mismos son parte integrante. Ultra capitalistas, neoconservadores, nacionalistas, con educación privilegiada, magnates propietarios, agentes bursátiles, nepotistas... todos escondidos tras la pretensión de ser un “hombre del pueblo” o alguien “que dice las cosas como son”.

Introduje este ritornelo en un libro anterior, *The Assemblage Brain*. Es central para lo que llamo capitalismo de la experiencia, un modo de capitalismo cada vez más interesado en intensificar las experiencias para sincronizar rítmicamente las ondas cerebrales y los cuerpos. El ritornelo de la (así llamada) experiencia de usuario concretiza las asociaciones e influye en la relación cerebro/cuerpo, fuerza la reminiscencia del cerebro/cuerpo mediante la alineación y la asimilación. El ritornelo opera sobre la experiencia, pone a trabajar los cerebros y los cuerpos.

En *A Sleepwalker's Guide*, amplié esta idea señalando una coincidencia entre el capitalismo de la experiencia, las redes sociales y el ascenso de Trump y Bolsonaro. No sostengo nada nuevo aquí en términos de atraer la atención sobre la relación

histórica establecida entre el capital y la extrema derecha, pero apunto, sí, a identificar nuevas coincidencias, como las que se establecen entre el modelo empresarial de la viralidad/crecimiento utilizado por las plataformas de las redes sociales y la inmunopolítica del odio neonazi.

JM: Los principales referentes de tu análisis en *A Sleepwalker's Guide* son Gabriel Tarde y A. N. Whitehead, quienes, ambos, consideran el orden de las ideas y los juicios conscientes como secundario respecto del de las relaciones afectivas. ¿Cómo figuran en el ritornelo oscuro?

TDS: *A Sleepwalker's Guide* es un desarrollo de la teoría de los medios de Tarde con un ímpetu renovado que proviene de la filosofía de la experiencia de Whitehead. En última instancia, lo que estos dos personajes (Tarde y Whitehead) me ayudan a hacer es a comprender cómo opera el ritornelo sobre las subjetividades: cultivando el resentimiento, el odio racial y haciendo que la gente se torne vulnerable a una cadencia repetitiva, una alineación y asimilación de la experiencia. En realidad, Tarde y Whitehead confluyen para producir el personaje conceptual de un nuevo sonámbulo: un acercamiento a lo no consciente colectivo de las redes sociales. En este sentido, hay una gran cita de Whitehead en *Process and Reality* que creo que condensa la captura del sonámbulo en el acontecimiento u ocasión efectiva. La incluí en el libro e inspiró una serie de presentaciones

sonámbulas que hicimos en Estados Unidos el año pasado con el artista Mikey Georgeson.

Dormimos; estamos semidespiertos; distinguimos ciertas percepciones, pero carecemos de las generalidades del pensamiento; estamos vívidamente absortos en una pequeña región del pensamiento abstracto sin reparar en el mundo que nos rodea; advertimos algunas emociones –algún torrente de pasión-, nos percatamos de ellas, solamente, de nada más; somos mórbidamente discursivos en la amplitud de nuestra atención y, finalmente, volvemos a hundirnos en el abandono temporal, dormidos o estupefactos. (161)

JM: El concepto de ritornelo oscuro implica cierta repetición, que puede entenderse en términos de patrones de comportamiento, o hábitos, un énfasis conceptual que también está presente en tus libros anteriores. Según Wendy Chun, al estudiar los medios digitales, la formación de hábitos debe prevalecer por sobre la propagación viral. Al mismo tiempo, es evidente que Chun no desea prescindir por completo del concepto de contagio. “La propagación o no de un virus”, sugiere, “depende de los hábitos, desde el lavado frecuente de las manos hasta la práctica del sexo seguro” (1) y quizás lo mismo pueda decirse de la transmisión del afecto. ¿Cuál es, desde tu punto de vista, la importancia del énfasis en el hábito? ¿Es

posible equiparar la producción de subjetividad a través de la habituación con la producción de subjetividad a través del contagio afectivo?

TDS: Sí, estoy de acuerdo, creo que la modelación del hábito es muy importante en mi trabajo. Ya existe, además, una gran producción teórica sobre el hábito; la de Chun, por supuesto; también me interesé recientemente en el excelente trabajo de Carolyn Pedwell sobre el hábito. Pero no estoy seguro de si es solo una cuestión de que el uno (el hábito) prevalezca sobre la otra (la viralidad). En el marco teórico tardeano, cosas tales como los hábitos, las costumbres y la imitación no se distinguen en absoluto los unos de los otros. Para Tarde, ellos forman parte de un continuo, sin principio ni fin, una *imitación de la imitación*. Tomemos por caso tu ejemplo sobre lavarse manos. Aquí hay una relación mucho más indiscernible entre el hábito y el contagio. Si seguimos la microsociología de Tarde, lavarse las manos sería *el ejemplo* que se imita. Entonces, un funcionario del gobierno dice que todos deben lavarse las manos durante 20 segundos mientras tararean el himno nacional, como pretendían los chiflados del Reino Unido. El objetivo es lograr que la población imite el hábito, pero en realidad este no es un hábito nuevo que tenga que aprenderse, por supuesto, sino que, desde el principio, los cuidadores ya habrán intentado inculcar este hábito en niños muy pequeños, para que lo repitan a lo largo del día: “lavate las manos después de ir al baño”. En verdad, es

la acción imitada en sí misma la que se repite, no simplemente las palabras. El supuesto hábito que el gobierno quiere que se imite en realidad ya fue imitado hasta el punto de convertirse en hábito. Ésta es la infinitud de la imitación de la imitación.

Uno de los problemas de la distinción entre la viralidad y el hábito es que el contagio a menudo se considera *como* el mecanismo viral del equivalente biológico. Mi posición siempre fue que no debemos restringir la viralidad mediante el simple expediente de su comparación con un virus. Me interesa más la propagación de los fenómenos sociales con independencia de los mecanismos específicos. Entonces, en este sentido diría que los hábitos se propagan y, de hecho, los hábitos son, evidentemente, contagiosos. Cabe agregar que, si bien es cierto que Tarde parece reducir todos los fenómenos sociales a la imitación, su microsociología no excluye la contra-imitación. Esto significa que hay espacio para afirmar que la gente puede rechazar los hábitos pero que este rechazo es, en sí mismo, una potencia contagiosa. En resumen, lo que se imita no es sino el rechazo. Ocurre de alguna manera como cuando Trump declara que él no va a usar tapabocas. ¿Cuántos simpatizantes parecidos a Trump lo imitarán? ¿Cuántos se sentirán de la misma manera? ¿Con qué frecuencia aparecen las mismas razones para no usarlo? Para Tarde, estas oposiciones entre los micro-flujos de imitación son las que producen la adaptación social o, en otros términos, para él lo social sería inconcebible

sin la imitación, ya que la no imitación total conduciría a la descomposición de las relaciones sociales. Quizás, si la no imitación existiera, se presentaría en la forma de algún ermitaño envejeciendo en una choza de un remoto paraje desértico: el acto antisocial absoluto.

JM: La imitación o *mímesis* es, efectivamente, un concepto central en muchas teorías del contagio social (por ejemplo, la teoría del deseo mimético de René Girard). Sin embargo, la teoría del contagio que desarrollás en tu trilogía de libros se presenta a través de la lente de Deleuze y Guattari, quienes sostienen que “devenir nunca es imitar” (305). Para ellos, la mímica más o menos deliberada de la conducta no tiene nada que ver con los afectos que constituyen las diferentes formas del devenir (el devenir mujer de Daniel Schreber, el famoso paranoico de Freud, por ejemplo, no consiste en que él se identifique como mujer, sino en sus sentimientos corporeizados de tener pechos). Deleuze y Guattari añaden que “la [i]mitación entra sólo como un ajuste del bloque [del devenir], como un toque final, un guiño, una firma” (305). ¿Qué relevancia tiene la crítica de la imitación de Deleuze y Guattari, y cómo logran evitarla las microimitaciones de Tarde?

TDS: Anteriormente expliqué parte de la teoría de la imitación de Tarde, pero creo que probablemente sea justo decir que, desde el principio, mi trabajo se basó también en los

ensamblajes maquínicos o las máquinas deseantes de Deleuze y Guattari. Los ensamblajes claramente operan a través del contagio más que del mimetismo. Esta es una cuestión que se repite una y otra vez en los dos libros esquizoides de Deleuze y Guattari. Creo que el problema específico que ellos tenían con este tipo de imitación proviene de la mimesis platónica y de la tradición de los modos representacionales de mimesis. Por lo tanto, podemos decir que, aunque el devenir no sea una imitación (mimética), sigue siendo de todos modos un contagio. Un contagio en devenir puede experimentarse como un sentimiento o un afecto pre-personal que se convierte en una experiencia sentida. Para mí, el término contagio afectivo es preferible al de imitación porque captura mejor una lectura contemporánea de Tarde.

En mi libro más reciente, el problema de devenir-lo-mismo y devenir-otro es muy importante. En términos simples, el primero es donde el ritornelo funciona de manera más efectiva, a través de la alineación, la integración y el arrastre. El enemigo aquí es lo que Massumi llama el *Imperio del Me Gusta* (97). A lo largo de *A Sleepwalker's Guide*, intento encontrar maneras en las que el ritornelo pueda ser confrontado por el devenir-otro. Por ejemplo, me pronuncié a favor de los modos de contagio que rompen el espejo representacional de la mimesis. Uno de mis blancos en este contexto es la lectura del estadio del espejo de Lacan realizada por autores como Judith William-

son, cuyo importante trabajo en publicidad en los años 60 y 70 postulaba una imagen-de-sí “creada” por la exposición a anuncios publicitarios infundidos ideológicamente. Describo este *yo* creado como una especie de teoría del contagio, pero que se basa erróneamente en órdenes de representación y en una falsa conciencia predominantemente autónoma, aunque porosa. Existen al menos tres teorías que utilizo para contrarrestar estos procesos de imitación especular ideológica. La primera es la teoría psicológica de la experiencia de R. D. Laing, que de alguna manera explica cómo las experiencias compartidas pueden usarse para alinear, arrastrar e integrar a una población en una mimesis colectiva, produciendo consumidores con disposiciones de ánimo y hábitos semejantes y carne de cañón. Después, más adelante, me exployo sobre los peligrosos experimentos de Roger Caillois con la mimesis colectiva y sobre el trabajo de Roberto Esposito sobre *immunitas*, *communitas* y contagio. ¡La última de estas influencias conduce a una propuesta para un programa de inoculación para nazis!

JM: Como mencionaste anteriormente, la figura central de tu nuevo libro es el personaje conceptual del sonámbulo de Tarde, que sugiere que los seres humanos estamos inmersos inevitablemente en una red de relaciones afectivas que influyen en nuestros pensamientos y acciones y que si pensamos que nuestras intenciones y juicios se forman autónomamente, estamos, en palabras de Spinoza, “soñando con los ojos abier-

tos” (282). El sonambulismo, por lo tanto, no es algo que surja debido al auge de las redes digitales, sino que se lo entiende más bien como una condición inherente de la humanidad. ¿Cómo se distingue el sonambulismo contemporáneo -al que consideras incitado por las redes sociales- del de épocas anteriores?

TDS: Esa es una buena cita de Spinoza. Entonces, sí, lo que hace que los sujetos tardeanos se vuelvan vulnerables al contagio es solamente el simple hecho de que forman parte de lo social. Para Tarde, lo social es imitación y, por lo tanto, el sonambulismo no es un estado extraordinario. La razón por la que los sonámbulos sueñan con los ojos bien abiertos o por la que no están ni completamente despiertos ni completamente dormidos es que el sonambulismo es la posición social por defecto. Pero esta conectividad es bastante opaca. Creo que fue Nigel Thrift quien señaló que, después de Tarde, deberíamos pensar en el *yo* como estando siempre ya grabado con los otros. Pero aparentemente la mayoría de nosotros no nos percatamos del alcance de este grabado.

En *A Sleepwalker's Guide*, intenté desarrollar esta idea explorando una experiencia no fenomenológica. Esto significa que no rechazo un sentido fenoménico del *yo* tal como lo siente una persona, en el sentido de la personalidad, pero sostengo que la relación con los otros es en su mayor parte exterior a

este minúsculo ancho de banda experiencial. Existe este vasto no consciente impersonal, que no se experimenta sino a sí mismo. Podríamos elegir pensar que lo no consciente es una oscura experiencia fenomenológica o una inconsciencia oculta y reprimida, pero no creo que en verdad se trate de algo tan teatral u onírico. Como desarrollo posterior de *The Assemblage Brain*, me propuse explicar mejor la experiencia no consciente y, en particular, la no conciencia colectiva. Claramente es un hueso duro de roer, pero hay algunos autores, como Matthew Fuller -en su trabajo sobre el sueño- o Patricia Clough -con su noción del inconsciente del usuario- que intentaron describir las experiencias por fuera de la minúscula amplitud de banda de la conciencia.

Por supuesto, pensar las experiencias no pensantes plantea todo tipo de problemas, y debatí sobre esto en otro lugar con Kate Hayles (Hayles y Sampson). En resumen, el problema que plantea Hayles es que quienes proponemos descentrar la experiencia cognitiva humana tenemos que hacerlo canalizando nuestras teorías a través de pensamientos cognitivos concentrados de nivel superior. En consecuencia, todo el pensamiento abstracto necesario para pensar lo impensable no hace más que probar cuán importante es el centro cognitivo. Pero si volvemos al personaje conceptual de Tarde y lo lanzamos al mundo de la experiencia no fenomenológica, como una herramienta o una sonda, cosechamos algunos réditos interesantes.

El *yo* psicológico de Tarde no es más que una parte componente de este grabado mucho mayor.

Todo esto suena bastante inverosímil hasta que empezamos a leer lo que escribió Whitehead sobre la experiencia. Mencioné anteriormente la noción sonámbula de Whitehead que encontramos en *Process and Reality* relacionada con una subjetividad estupefacta, pero me interesa más la forma en que él quiere liberar la experiencia de su predicado de sujeto. No es como si la experiencia solo hubiese advenido (a falta de un término mejor) cuando los humanos comenzaron a experimentar el mundo. En todo caso, la experiencia humana distorsionó la experiencia, valgan las redundancias, identificándola con las experiencias subjetivas fenoménicas. Necesitaba un concepto de experiencia que no estuviera vinculado únicamente a la experiencia humana. En consonancia con el trabajo de Clough sobre el autoafecto, imagino lo no consciente colectivo como un modo de la experiencia que está como por fuera de la experiencia basada únicamente en el predicado del sujeto. Lo no consciente colectivo es la experiencia que se experimenta a sí misma. Por eso es importante no convertir a los sonámbulos conceptuales en personas reales. Deben seguir siendo sujetos larvarios.

Para responder a la cuestión que planteaste acerca de las redes sociales que incitan el sonambulismo, es nuevamente

Whitehead quien proporciona algunas respuestas realmente interesantes. Sobre todo, discute los registros estéticos de la experiencia que, en la práctica, influyen más en las decisiones que el angosto ancho de banda de la lógica cognitiva. Para Whitehead, aunque los humanos parecen sentir que habitan sus propias experiencias, que piensan de manera lógica, crítica, etc., no lo hacen sino a través de una ontología estética. Es esta cosmovisión ontológica la que creo que mejor describe las redes sociales. Es un poco irónico, ya que estas plataformas son una invención de la lógica cognitiva. Son el resultado de cerebros que se supone que piensan como computadoras. Pero, por el contrario, las experiencias que se comparten en estas redes, las experiencias colectivas que se procesan, se agitan, se cultivan, se transmiten, se convierten en datos; son extra-lógicas.

JM: Tu libro también se enfrenta a un impasse relativo a la idea de postverdad que surge entre los abordajes positivistas -caracterizados por la insistencia en la realidad objetiva, a la que consideran como fácilmente accesible- y los abordajes llamados *postmodernos* -que enfatizan las dificultades vinculadas a la idea de objetividad. Para los positivistas, como Daniel Dennett, nuestro estado de postverdad es de hecho algo que es posible rastrear retrospectivamente hasta la proliferación de las ideas “postmodernas”. Vos sugerís que tácticas tales como el socavamiento de las afirmaciones basadas en evidencia y la creación de equivalencias falsas ya se encuentran presentes en las estrategias fascistas

que anteceden a los postmodernistas por varias décadas. ¿Cuáles fueron, desde tu punto de vista, las condiciones de posibilidad para la explosión del discurso postfactual que estamos presenciando? ¿Cómo logró el auge de internet derrumbar de manera tan efectiva el sistema de consenso con relación a la descripción de la realidad y desestabilizar a las autoridades epistemológicas?

TDS: Tengo una deuda con William Connolly por haber atraído la atención sobre este impasse y sugerir que la filosofía especulativa podría ayudarnos a sortearlo (“*Fake News and ‘Post-modernism’*”). Por un lado, creo que el análisis postmoderno en su totalidad se quedó sin terreno de sustentación. Encuentro poco sentido en dar por perdida a la realidad solo porque ella se habría evaporado en algún enorme simulacro. No se trata de que este enfoque carezca de méritos. Describe parcialmente una sociedad mediatizada implosionada y atrae la atención sobre la importancia de los valores de los signos en un mundo obsesionado con el *marketing*, pero no creo que proporcione herramientas aptas para comprender lo que le ocurrió a la verdad o para comprender a Trump. Es cierto, Trump es una especie de simulacro, el presentador de un repugnante *reality show* de televisión que se convirtió en presidente. Sin embargo, no necesitábamos la teoría posmodernista para predecir esto. ¡Solo teníamos que mirar Los Simpson! El problema es que, pese a todo, y siguiendo a Connolly nuevamente, ya habíamos estado expuestos a la postverdad, o más bien a las Grandes Mentiras,

como estrategia fascista, mucho antes de Baudrillard. Trump usa una vieja táctica de la extrema derecha, como las Grandes Mentiras sobre el incendio del Reichstag, que se usaron para fomentar el miedo a un complot comunista y restringir la democracia. Las desagradables y racistas Grandes Mentiras de Trump son más de lo mismo.

Por otro lado, a los positivistas también se les pasó su cuarto de hora. Su pretensión de tener acceso a los hechos objetivos y en bruto colapsa fácilmente cuando se la enfoca desde una perspectiva especulativa. El problema no es que los hechos hayan sido corrompidos por el postmodernismo, como se lamentan ellos. En términos simples, el hecho de ahora y el hecho de entonces probablemente serán algo muy diferente del hecho de mañana. El hecho puede ser más que él mismo. Los hechos pueden oscilar entre la suavidad y la brutalidad, entre la efectividad y la virtualidad.

Con respecto a Internet, hubo positivistas que, como Dennett, consideraban a la computadora como una máquina óptima de la verdad. Con toda esta información a mano, argumentaban, sería fácil exponer y disipar la propaganda, la falsificación y las mentiras. Pero a pesar de estas pretensiones, sucedió lo contrario. Las máquinas lógicas son vulnerables a las guaridas. El sistema inmunológico de Facebook, por ejemplo, permite que se introduzcan anomalías. Ciertamente, las máquinas ló-

gicas de las redes sociales no pueden detener todas las falsificaciones, los virus y los contagios, en parte porque muchas de estas cosas surgen de un déficit o vacío de datos, y también porque el costo de desmalezar todo es incompatible con el modelo empresarial de las redes sociales.

Whitehead también es útil aquí. Él señala cómo los hechos derivados de la lógica palidecen en comparación con lo que él llama el hecho estético. Según su análisis, los hechos estéticos son algo con lo que los lógicos no pueden lidiar. ¿Cómo puede la lógica descifrar el arte, por ejemplo? El arte conmovedor no se experimenta lógicamente. El arte se siente. De hecho, el concepto más amplio de experiencia en Whitehead es similarmente una experiencia sentida. El problema ahora es que las Grandes Mentiras, del mismo modo, se experimentan visceralmente a través de las redes sociales. Desde una perspectiva táctica, si querés difundir una mentira, ¡iniciá tu propio incendio del Reichstag! Este tipo de acontecimiento perturbador no es una madriguera posmoderna en cuyo interior caerían los hechos brutales hasta desaparecer. No es tampoco un hecho disimulado por la ideología. Los acontecimientos impactantes crean vacíos de datos. Permiten que las Grandes Mentiras eludan el escrutinio cognitivo (de la máquina y del humano) porque operan en estos registros viscerales como hechos estéticos. Son sub-críticos no porque sean ilógicos, sino porque son extra-lógicos.

JM: Otro elemento que alimenta el ritornelo oscuro de las redes sociales consiste en los intereses comerciales de las plataformas como Facebook. Vos analizás cómo estas plataformas buscan diseñar algorítmicamente la experiencia de sus usuarios para inducir un comportamiento rentable. Una de las herramientas más efectivas de Facebook es *Públicos Similares*, que utiliza inteligencia de datos no solo para identificar, sino también para cultivar activamente comunidades que reaccionan a los estímulos de la misma manera. Esto permite a sus anunciantes manipular de manera más efectiva a estas comunidades y acelerar la viralidad de su contenido. La regularización de la experiencia por parte de las tecnologías de medios fue teorizada por una larga línea de pensadores (desde la Escuela de Frankfurt hasta Bernard Stiegler), quienes ven en ella la causa de la pasividad política o del extremismo, del deterioro cultural y de la indiferencia. ¿Cuáles considerás que son las principales amenazas de una tal estandarización afectiva?

TDS: Para responder a esto necesito introducir un término empresarial importante que me fue presentado por primera vez por una persona de *marketing* de Snapchat. Me habían contactado sobre una posible reunión con algunos ejecutivos para discutir cómo mi trabajo sobre la teoría del contagio podría informar su estrategia de *viralidad* / *crecimiento*. En el libro cuento lo que sucedió después (o qué no sucedió), pero terminé adoptándolo a lo largo del texto como un término general

para los modos en que las experiencias de los usuarios son dirigidas. No me sorprendió en absoluto escuchar que la viralidad era parte del léxico empresarial de las redes sociales, pero me intrigó explorar hasta qué punto el concepto se había integrado ampliamente en las infraestructuras de la plataforma como una manera de estimular la participación de los usuarios. En realidad, si bien gran parte de la atención crítica se centra a menudo en la recolección y el procesamiento de la inteligencia de datos y las ulteriores técnicas de vigilancia, sostengo que no hay comercio de datos sin la agitación de las experiencias colectivas de los usuarios y el cultivo de entornos contagiosos. Este es el objetivo primordial de estas plataformas.

Aquí hay algunos paralelos con el trabajo de Enzensberger y Smythe sobre las industrias de la conciencia y la mercantilización del público. La diferencia es que no es simplemente el usuario, sino la experiencia del usuario la que se convierte en mercancía en la viralidad / crecimiento. O más precisamente, los aspectos relacionales de las experiencias sentidas compartidas. La captura y el cultivo de la experiencia del usuario no produce conciencia o, si vamos al caso, inconsciente. Por el contrario, estas plataformas suscitan y dirigen los contagios de un no consciente colectivo, o del sonámbulo, como yo lo llamo.

Para comprender cómo funciona la viralidad / crecimiento, solo necesitamos observar el tipo de personas empleadas en

los equipos de experiencia de usuario y de datos que trabajan para estas plataformas. Uno esperaría encontrar muchos *geeks* de las ciencias de la computación pero, sin embargo, estas industrias de la “experiencia” también reclutan a graduados en áreas como psicología social y ciencias del comportamiento. Podés rastrear a estas personas hasta sus doctorados, que generalmente se centran en estudios de propagación de fenómenos en las redes sociales, por ejemplo, la dispersión de la influencia social o el contagio prosocial y emocional. Destaco en el libro que se produjo un desplazamiento adicional que va del interés de la investigación en el comportamiento individual (el usuario cognitivo) a las relaciones sociales (el intercambio de experiencias) y la dinámica colectiva.

La viralidad / crecimiento también funciona de manera diferente a la de las antiguas industrias de la conciencia en la medida en que la principal propagadora es la experiencia, y no la ideología. En el libro, contrasto la viralidad / crecimiento con las antiguas teorías mediáticas de un *yo* creado, como aquellas que se establecieron según el modo en que Judith Williamson interpretó a Barthes y a Lacan. Ya no es necesario descubrir las mitologías que se supone que están ocultas en el contenido de los medios o decodificar la producción de un *yo* mercantilizado alienado. El poder no es únicamente ideológico. La viralidad / crecimiento opera mediante el intercambio de experiencias sentidas difundidas a través de una variedad de tecnologías,

incluidos *emojis* y otros experimentos con dinámicas colectivas. Lo que se produce es *el Sosas*. Sin embargo, este no es un *doppelgänger* digital. No es una representación digital. Es más bien una dinámica colectiva escalable y temporal que comparte las mismas experiencias. Entonces, sí, los problemas siguen estando vinculados a la estandarización, la pasividad, el extremismo y la desafección. Estas plataformas son sin duda el peor lugar para practicar la democracia, pero esto no equivale a la creación de un falso *yo* o una falsa conciencia ideológica. Los Sosas son un arrastre no consciente de experiencia colectiva, que reproducen el tipo de hábitos de usuario predecibles que discutimos anteriormente.

JM: Vos discutís las operaciones del ritornelo oscuro en términos de inmunopolítica, como maniobras divisorias que buscan imponer fronteras entre el *yo* y el no-*yo*, entre nosotros y ellos, protegiendo así la identidad propia respecto de la supuesta intrusión del otro. A partir de la teoría de la mimesis colectiva de Roger Caillois, especulás sobre las maneras de superar el miedo relacionado con la pérdida de la identidad propia, que proporciona las bases para el contagio del ritornelo oscuro y su xenofobia. ¿Cómo puede ayudarnos Caillois a repensar los peligros y la potencia de volverse imperceptible?

TDS: En el capítulo cuatro, comienzo a especular sobre las diversas formas en las que podríamos afrontar o atravesar e ir

más allá de los problemas ocasionados por la viralidad / crecimiento. Me refiero a experimentos con inmunología, comunidad y contagio. El trabajo de Caillois es perfecto para tales experimentos ya que, como vos decís, atrae la atención sobre los peligros y las posibilidades de todo contagio o mimesis colectiva. Aquí hay una serie de proposiciones complejas que es necesario analizar. Para empezar, debemos reconocer que las plataformas de las redes sociales no están interesadas en abordar el problema de la inmunidad informática, ya que (a) es casi imposible detener todas las incursiones conflictivas y (b) es demasiado costoso como para siquiera intentarlo. De hecho, con respecto al punto (b), la inmunidad es antagónica al modelo comercial de viralidad / crecimiento.

En segundo lugar, el resultado autoevidente y bien publicitado de este fracaso de la inmunidad es que estas plataformas ayudan a difundir el odio y la violencia racial de extrema derecha por todas partes. En el libro, me detengo en ejemplos específicos, como el papel de Facebook en Myanmar y el de WhatsApp en Brasil, así como los tweets de Trump.

La teoría de la mimesis colectiva de Caillois ayuda a pensar en una tercera proposición, que es una consecuencia de las dos primeras. Ella pregunta: ¿qué pasa si estalla la mimesis colectiva? ¿Cómo podemos pensar en formas de abordar todo nuestro contagio e imaginar nuevas formas de comunidad que

podrían surgir una vez que se haya producido este desastre? Esto es probablemente lo más especulativo del libro. En resumen, utilizo a Caillois para continuar argumentando en contra de los enfoques de la teoría de los medios que colocan a la persona en el centro de su estudio. En medio de la viralidad / crecimiento, tenemos que lidiar con lo que Caillois observó como la pérdida de la personalidad después del colapso de la inmunidad. No se trata de una imitación de masas experimentada a través de espejos o de una duplicación representativa. El Sosias no es lo mismo que el llamado doble de datos. La persona falta porque lo que una vez estuvo en primer plano (el sentimiento de personalidad) se fusionó con el fondo a través de la mímica masiva. Como comentamos anteriormente, esto no es un mimetismo establecido a través de espejos representacionales. Es un mimetismo de la indistinción, o lo que yo llamo mimesis especulativa.

Entonces, por un lado, los peligros de Caillois se captan en esta dolorosa pérdida de la personalidad, tal como se la experimenta, por ejemplo, en la imitación colectiva masoquista. Caillois observa a los insectos imitando su entorno, controlados por un extraño señuelo espacial; de manera similar, podemos ver cómo en la inmunopolítica nazi, por ejemplo, los movimientos corporales y los sentimientos se alinean con una experiencia de arrastre. Este arrastre de la experiencia explica cómo llegamos a la carne de cañón de Laing.

Por otro lado, y siguiendo tanto a Roberto Esposito como a Caillois, podemos ver cómo la mimesis de masas puede funcionar como una especie de inoculación. Todos los nazis necesitan un virus para liberarse de su perpetuo deseo de devenir-lo-mismo. Esta no es una metáfora viral. La muerte de los nazis *es* muy real. Esposito lo compara con la autoinmunidad. Su objetivo final -mantener y perpetuar la imitación de lo mismo- finalmente lo destruirá. Lo que surge después de esta inoculación masiva es lo que me interesa.

JM: Como la circulación de casi cualquier tipo de contenido es rentable para las redes sociales, el contagio de la inmunopolítica se estimula y potencia por medio de operaciones algorítmicas. Vos destacás la renuencia de Facebook a regular esta xenofobia lucrativa, pero también especulás sobre cómo rediseñar la plataforma de manera tal que no merme sus ganancias. ¿Cuáles considerás que son los elementos principales de una plataforma que no esté estructurada para difundir un discurso de odio y miedo, sino que estimule el contagio de contenidos y afectos más habilitantes?

TDS: Después de toda la teorización del libro, trato de presentar una serie de propuestas prácticas. En resumen, pregunto cómo se pueden reconfigurar estas plataformas para incentivar la mimesis especulativa. ¿Cómo sería un rediseño radical de la experiencia del usuario? La respuesta simple sería introducir

algún tipo de regulación de los medios, de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba. Pero con el tipo de gobiernos que tenemos y la deferencia con la que tratan a gente como Zuckerberg, soy cínico acerca de cómo funcionará eso. Tampoco es un caso de desconexión. Las propuestas impulsadas para lidiar con los contagios de noticias falsas de Bolsonaro en WhatsApp en 2018 implicaron reducir la viralidad limitando el tamaño de los grupos, etc. Al final, Facebook cerró la aplicación y todavía lo hace cuando los esbirros de Bolsonaro se salen de control. ¡Pero es como un juego de *Whack-a-mole*!

Siguiendo la tercera proposición que mencioné antes, especulo sobre algo bastante diferente. En resumen, necesitamos un serio resurgimiento y agitación del tipo de contagios revolucionarios de la última década, pero esta vez aprendiendo de los errores y desgracias de la Primavera Árabe. Este diseño también podría incluir la inoculación como una forma de lidiar con el odio racial, o incentivos para los usuarios que eviten el comportamiento homológico. También podríamos tomar en préstamo algunos aspectos de la primera ola de virus informáticos en la década de 1980 y explorar nuevamente el concepto de contagio benévolo, como una alternativa a las exenciones de la inmunología. En el capítulo final, también voy más allá para considerar un panorama posterior a las redes sociales y a los desafíos que implican los entrelazamientos con tecnologías cada vez más inmersivas. ¡La viralidad / crecimiento es un blanco en movimiento!

JM: En tu libro seguís el rastro del giro que parte de una perspectiva más optimista sobre nuestros futuros digitales -quizás más notablemente marcada por la Primavera Árabe- hacia el ritornelo oscuro, con su proliferación de racismo, misoginia y desinformación. Además de la utilización de la optimización de motores de búsqueda como arma y de la explotación de los diversos dispositivos de las redes sociales que vos analizás, la extrema derecha también ha estado controlando el dominio de los memes de internet. ¿Por qué creés que la extrema derecha fue capaz de ganar la delantera con tanta eficacia respecto de la política de la izquierda? ¿Ves tal vez algún potencial para el ensamblaje de las máquinas de ficción de la izquierda? ¿Puede la izquierda, en el espíritu de la exploración de Ernesto Laclau con relación a los potenciales positivos del populismo, aprovechar de alguna manera el dominio digital y su carácter postfactual?

TDS: Creo que mucha gente de la izquierda política se quedó atónita por lo que sucedió desde 2008. Quién hubiera pensado que tras la catastrófica quiebra de los bancos acabaríamos con personajes como Trump y Bolsonaro, y el partido populista Brexit de Johnson. Entonces sí, ¿cómo se puede revertir esta situación terrible? El mejor análisis que leí en los últimos años es el pequeño libro de Connolly sobre el fascismo aspiracional en Estados Unidos. En pocas palabras, el problema de Trump está relacionado con las clases trabajadoras obreras que se vie-

ron profundamente afectadas por las consecuencias del colapso bancario. Sintieron esta recesión a un nivel muy crudo y visceral. Esta forma brutal de capitalismo se adaptó a personas como Trump que verdaderamente solo pueden operar en ese nivel. Hay grandes paralelismos aquí con el éxito de la campaña del Brexit y sus apelaciones a un falso sentido del nacionalismo que se opone a las élites y a los liberales. La izquierda tiene que empatizar más con estos resultados, para participar de los sentimientos descarnados y las experiencias de dislocación de la esperanza. Connolly concluye que la izquierda necesita aprender a comunicarse en estos registros viscerales, porque su tendencia a intelectualizar está perdida en la brutal sensación de resentimiento que sienten estas comunidades. Esta disposición amarga se adapta mejor a los encuentros alegres con consignas vacías y a las manifestaciones iracundas.

Entonces, tal vez, como vos mencionás, la izquierda necesita sus propias máquinas de ficción para combatir esta cultura tóxica. Creo que estas máquinas podrían funcionar a nivel estético si pueden atraer a una audiencia masiva. No tiene sentido lanzar estas máquinas hacia adentro. La comedia o la música es probablemente la mejor manera de avanzar, ya que ambas operan en este nivel visceral. Seamos realistas, parte del atractivo de Trump es que su idiotez es muy divertida. Quizás sea un ejemplo antiguo como para traer a colación, pero la serie cómica de la televisión británica Alf Garnett cumplió un obje-

tivo similar en las décadas de 1960 y 1970. Fue escrita por un socialista de toda la vida. Jonny Speight inventó este odioso personaje racista del que la mayoría de la gente se reía. Desafortunadamente, algunas personas se reían con él, pero en general, la ficción ridiculizó perfectamente las opiniones racistas e intolerantes y las hizo más pasivas y risibles. Hoy en día, Alf Garnett probablemente no llegaría a la televisión, pero algo así, memes, quizás videos virales, diseminados por las culturas de los medios digitales, sí. De cualquier modo, no estoy seguro del éxito que tendría una campaña de este tipo.

JM: El contagio y la viralidad son conceptos centrales en la época del COVID-19. ¿Pueden las teorías del contagio social ayudarnos a comprender los efectos culturales de la pandemia del coronavirus y la respuesta a ella? ¿Puede este contagio biológico, a la inversa, permitirnos repensar de alguna manera nuestra comprensión del contagio social?

TDS: Hubo una oleada ininterrumpida de teóricos esforzándose en producir algo a la vez rápido y profundo concerniente a este momento en el que todos estamos atrapados. Fue difícil no dejarse arrastrar por esta prisa por publicar. Escribí un artículo muy breve con Jussi Parikka alrededor de marzo, en el punto álgido del confinamiento. Obviamente, nuestro trabajo anterior sobre el contagio digital y la viralidad había suscitado algunas consultas. Creo que el artículo que escribimos para la

revista francesa AOC es deliberadamente cauto. Discutimos sobre los problemas que podrían surgir por quedar atrapados en la prisa. En términos simples, todos necesitamos tiempo para digerir críticamente estos grandes acontecimientos, en lugar de simplemente dar respuestas apresuradas en el momento.

Leí un comentario sobre este artículo que mencionaba el problema de aplicar la metáfora viral a todo lo que está sucediendo. Siempre fui muy receloso de volver a las metáforas virales. Desde el principio, mi posición siempre fue separar el contagio social de las metáforas con virus biológicos. La viralidad nunca pretendió ser *como* un virus. Lo que cambió ahora, para todos aquellos comentaristas que veían la cultura viral como metafórica, es que el Covid-19 no es ninguna una metáfora. En este sentido, en el artículo de AOC comenzamos a pensar en la circuitería contagiosa que parece haberse desencadenado a través del Covid-19. En este contexto inicial, nos referimos a cómo la compra por pánico y la propagación de teorías conspirativas descabelladas quedan atrapadas en la expansión del virus biológico. Esto no significa que el pánico y la conspiración obedezcan a las mismas leyes o mecanismos que el virus, pero parecen seguir una función de co-modelación o de *looping*. Ahora ampliamos esta idea de los bucles de contagio, por lo que es de esperar que en un futuro próximo germine algo un poco más sustancial y reflexivo sobre las culturas virales.

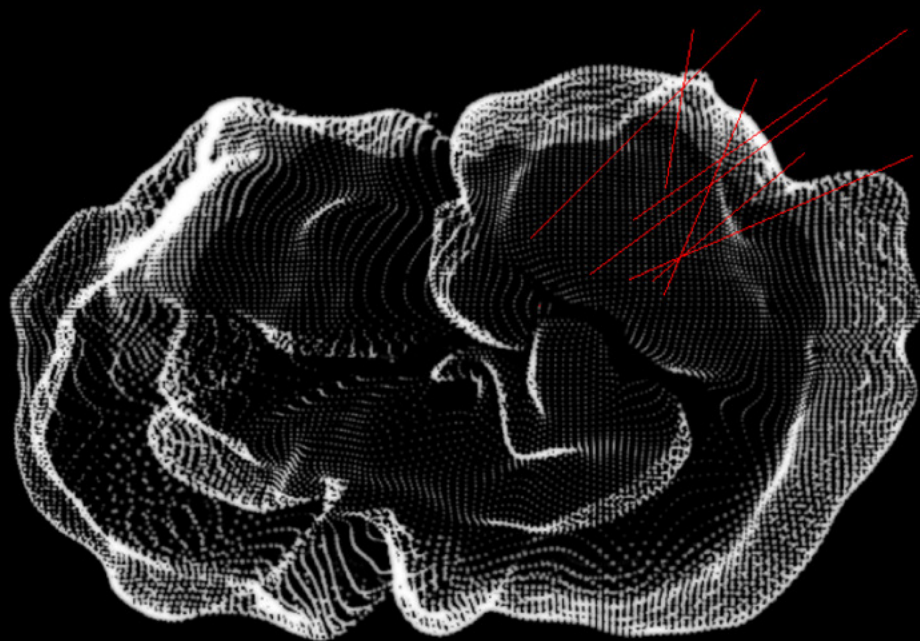
También tenemos que desafiar un relato ficticio del Covid-19 según el cual el virus no distingue entre clase y raza. Escuchamos como un mantra en los principales medios de comunicación que es tan fácil contraer el virus para Boris Johnson, Jair Bolsonaro o las familias reales británica y saudí como lo es para cualquier otra persona. La realidad es que el virus afecta a las comunidades desfavorecidas y, en particular, a las comunidades desfavorecidas de etnias no blancas, en formas mucho más duras y letales. No tuvieron acceso a los testeos ni al equipo de protección personal. No se protegió a los trabajadores de la salud ni a los cuidadores.

Un último punto que cabe mencionar es que la pandemia condujo a algunos cuestionamientos obvios de teorías biopolíticas que son bastante dominantes. Simplemente ya no podemos describir lo que está sucediendo como un ejemplo más de la biopolítica en acción. Algunos de estos bucles que estamos siguiendo están co-determinados por el virus. Las decenas de miles de simulaciones epidemiológicas que producen las curvas que determinan el movimiento de la población son biopolíticas, por supuesto, pero también observamos cómo el virus puede desviar violentamente el rumbo de la toma de decisiones políticas. Entonces, hasta cierto punto, podríamos decir que los virus y los confinamientos resultantes son antagónicos al capitalismo. Sin embargo, lo que resulta quizás más preocupante es un nuevo tipo de respuesta corporativa que emerge después

del encierro, que está utilizando las realidades del virus para reestructurar los sistemas de trabajo y despedir a millones de trabajadores. Las corporaciones de TI están obsesionadas con esta reconfiguración del trabajo. Las empresas como Amazon continuarán su expansión por todos los rincones de la vida después del confinamiento.

Obras citadas

- Caillois, Roger. "Mimetism and Psychasthertia." *The Edge of Surrealism: A Roger Caillois Reader*, edited by Claudine Frank and Camille Naish, Duke University Press, 2003.
- Chun, Wendy. *Updating to Remain the Same: Habitual New Media*. MIT Press, 2016.
- Clough, Patricia. *The User Unconscious: On Affect, Media, and Measure*. University of Minnesota Press, 2018.
- Connolly, William E. *Aspirational Fascism: The Struggle for Multifaceted Democracy Under Trumpism*. University of Minnesota Press, 2017.
- . "Fake News and 'Postmodernism': The Fake Equation." *The Contemporary Condition* (Connolly's blog), 16 May 2018, <http://contemporarycondition.blogspot.com/2018/05/fake-news-and-postmodernismfake.html>. Accessed 1 Aug 2020.
- Deleuze, Gilles, and Félix Guattari. *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia*. Translated by Brian Massumi, Athlone Press, 1987.
- Dosse, François. *Gilles Deleuze and Félix Guattari: Intersecting Lives*. Columbia University Press, 2010.
- Enzensberger, Hans Magnus. *The Consciousness Industry: On Literature, Politics and Media*. Seabury Press, 1974.
- Esposito, Roberto. *Bios: Biopolitics and Philosophy*. Translated by Timothy C. Campbell, University of Minnesota Press, 2008.
- Fuller, Matthew. *How to Sleep the Art, Biology and Culture of Unconsciousness*. London, Bloomsbury, 2018.
- Hayles, Katherine N., and Tony D. Sampson. "Unthought Meets the Assemblage Brain: A Dialogue Between N. Katherine Hayles and Tony D. Sampson." *Capacious: Journal for Emerging Affect Inquiry*, vol. 1, no. 2, 2018, pp. 60-84.
- Laing, R. D. *The Politics of Experience*. Pantheon Books, 1983.
- Massumi, Brian. *A User's Guide to Capitalism and Schizophrenia: Deviations from Deleuze and Guattari*. MIT Press, 1992.
- Protevi, John. *Political Affect: Connecting the Social and the Somatic*. University of Minnesota Press, 2009.
- Smythe, Dallas Walker. "On the Audience Commodity and Its Work." *Media and Cultural Studies: Keywords*, edited by Meenakshi Gigi Durham and Douglas Kellner, Wiley-Blackwell, 2005.
- Spinoza, Benedictus de. "Ethics." *The Complete Works*, edited by Michael L. Morgan, translated by Samuel Shirley, Hackett, 2002.
- Whitehead, Alfred North. *Process and Reality*. Edited by David Ray Griffin and Donald R. Sherburne, Free Press, 1978.
- Williamson, Judith. *Decoding Advertisements: Ideology and Meaning in Advertising*. London, Marion Boyars, 1978.



Lo no consciente se encuentra con el cerebro de ensamblaje

N. Katherine Hayles y Tony D. Sampson

Un diálogo entre N. Katherine Hayles y Tony D. Sampson

Se convirtió en un ritornelo para los estudios del afecto —el “¿qué puede un cuerpo?” de Spinoza—, tanto que a veces se repite medio distraídamente: como si todos los interrogantes relativos al ámbito de la conciencia estuvieran en gran medida saldados, como si de alguna manera se ubicaran en otra parte, como si no consistieran más que en conjuntos de preguntas completamente diferentes a las que se formulan respecto de un cuerpo. Pero por supuesto que no lo son. Quizás esa sea una de las razones por las cuales el lugar de lo “no consciente” resulta, en particular, tan intrigante: porque perturba cualquier línea demasiado dispuesta a demarcar, atravesar o pasar entre el cuerpo, la mente y el mundo. “¿Exactamente dónde / cuándo está lo no consciente?” es, al menos en primera instancia, una pregunta tan pertinente como “¿de qué es eso capaz?”, cuando sale de las ciencias cognitivas para intersecarse con -y complejizar- el ritornelo de los estudios del afecto.

Y eso es lo que torna tan fascinante y teóricamente rico a este diálogo entre N. Katherine Hayles y Tony Sampson. Contrapunto entre sus respectivos libros -*Unthought: The Power of the Cognitive Unconscious* (Universidad de Chicago, 2017), de Hayles y *The Assemblage Brain: Sense Making in Neuroculture* (Universidad de Minnesota, 2016), de Sampson-, las convergencias y divergencias que emergen y se van entretejiendo a lo largo de la conversación son por demás reveladoras.

¿Qué ocurre en el exceso de espacio-tiempo no mediado que se mueve, a la vez, entre y con el conocimiento y el reconocimiento, entre y con la formación y la información, entre y con la prehensión y la comprensión? Nietzsche dijo que a veces tenemos que volver a llamar en la conciencia la memoria de su necesaria modestia. Pero la no conciencia (sea o no tecnológica) es otra clase de bestia, una más materialmente inmodesta y errabunda, que no responde a cualquier llamada (después de todo, ¿quién / qué estaría exactamente en línea? Excepto todas las cosas y absolutamente ninguna). Y como ocurre con todo aquello que se aborda a través del afecto, adquieren crucial importancia las avenidas de investigación y los objetivos particulares que se hagan pesar sobre las cuestiones fundamentales; aquí, es la biosemiótica de la interacción humano-computadora, en Hayles, y la etología de los ensamblajes más que humanos, en Sampson. En esa cuña animada por la diferencia entre sus ángulos de acercamiento, este diálogo ofrece una

conceptualización más amplia de “haceres” para los estudios del afecto.

Va más allá del deleite que Kate y Tony hayan aceptado entablar y mantener esta acalorada conversación. Ya tenemos planes para más diálogos entre figuras claves que trabajan en los estudios del afecto –o en su vecindad cercana- para futuras ediciones de *Capacious*.

— **Greg Seigworth, coeditor de esta revista**

TS: Tengo muchas ganas de comenzar esta conversación mencionando algunos puntos de convergencia entre nuestros respectivos trabajos. Por ejemplo, discutamos cómo ambos partimos de un deseo de tirar por la borda la tesis del cerebro computacional. Me doy cuenta de que hacés esto desde “adentro” del marco teórico cognitivo mientras que mi punto de partida es, en general, la teoría del afecto / el nuevo materialismo, pero, aunque haya aquí un grado de divergencia palpable, este rechazo compartido del cerebro computacional indica con algunos ejemplos claros el terreno común que recorre y atraviesa ambos libros.

El problema, para mí, es que si bien las ciencias cognitivas del cerebro insinúan un quiebre respecto de los abordajes computacionales y aunque algunos neurocientíficos, como Da-

masio y LeDoux, hayan contribuido a desplazar el debate hacia un enfoque materialista mucho más interesante que toma en cuenta el entorno, el soma, el afecto, las emociones y los sentimientos, muchas de las metáforas de la información provenientes del antiguo paradigma siguen intactas todavía. Este es un argumento que sostiene la neurociencia teórica en la crítica de Bennett y Hacker a Damasio y LeDoux y que se repite en la teoría de la IHC, donde se produce un apartamiento similar respecto de los abordajes cognitivos basados en el acoplamiento humano-información, en favor de una fenomenología situada y corporeizada de la experiencia de usuario.⁶²

Noto que en la p. 218 de tu libro hay una nota al pie sobre el tipo de materialismo que te interesa.⁶³ Entiendo esto como materialismo + información. En efecto, el procesamiento de la información (interpretar, elegir y decidir) parece absolutamente clave para la importante categorización que hacés a continuación entre cognoscentes y no cognoscentes.

¿Puedo comenzar preguntándote por qué considerás que el cerebro computacional es problemático? Después, preguntarte: ¿por qué la información (y el procesamiento de la información, los flujos, etc.) es tan importante para tu trabajo sobre lo no consciente?

KH: Mi problema con la hipótesis de que el cerebro mani-

pula símbolos para la consecución de sus tareas es la falta de evidencia que confirme esta tesis, y la falta de cualquier referencia a aquello con lo cual el cerebro tiene que trabajar efectivamente, en particular, el cuerpo, el sistema nervioso extendido por fuera del cerebro, los órganos como la piel y las vísceras, etc. No obstante, puedo entender por qué algunos teóricos quieren establecer una conexión entre la cognición computacional y la cognición biológica, pero no creo que eso se logre afirmando que ambas funcionan con símbolos. En mi opinión, es mucho mejor el enfoque provisto por la biosemiosis, esto es, la creación, intercambio, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información, tanto al interior de un organismo como entre un organismo y su entorno. Claramente, esto también requiere una definición de la información muy diferente de la de Shannon-Wiener. Jesper Hoffmeyer, al desarrollar la idea de biosemiosis y de semiósfera, utiliza el modelo peirceano del signo, el objeto y el interpretante. El movimiento que va de una lógica binaria a un modo triádico involucra decisivamente al interpretante, el “alguien” para quien los procesos de signos tienen sentido, y el nivel básico del sentido para las formas de vida es la supervivencia.

Para establecer la conexión con los medios informáticos, es necesario enfatizar desde un principio las enormes diferencias de corporeización entre estos y los organismos biológicos. Además, las computadoras no evolucionan, sino que están

diseñadas para cumplir objetivos. Por lo tanto, no tienen un imperativo innato para sobrevivir, sino que operan en entornos artificiales para satisfacer sus objetivos o, mejor, ya que expresarlo de ese modo supone que la computadora sabe que tiene una finalidad, sus mandatos de diseño. A este respecto, adquiere especial importancia el comando “*if / else*” –“si/si no”- (en Fortran, “*if / then*” o “si / entonces”): si un determinado conjunto de criterios está presente, haga lo siguiente; si no, entonces haga otra cosa. Este comando es fundamental para la semiosis computacional porque establece la temporalidad que implica el intercambio de signos.

También abre una vía para hablar sobre cómo las computadoras logran crear sentido.

Aquí la teoría del sentido de John Dewey es útil, porque, en lugar de centrarse en criterios antropomórficos, enfatiza que el sentido de una acción se comprende en términos de sus consecuencias. Para los medios informáticos, el comando “*if / else*” (“si / si no”) apunta precisamente a las consecuencias de que una computadora opere en su entorno para conseguir algo. Ese entorno incluye su conjunto de datos, el código fuente (y otras capas de código asociadas), el sistema operativo, cualesquiera sensores y activadores que estén presentes en el sistema, y otros dispositivos. Cuando un sistema informático toma una decisión sobre qué acciones ejecutar (con comandos *si*, *si no*:

hacer algo distinto), esas decisiones establecen una anticipación de cuáles serán las consecuencias y, por lo tanto, constituyen creación de sentido para ese sistema.

La creación de sentido en los organismos biológicos puede entenderse en términos similares. Incluso los organismos unicelulares son capaces de crear sentido a partir de sus acciones, porque procesan la información en términos de su dinámica sistémica y toman decisiones sobre qué hacer en base a esa información, a sus entornos medioambientales y a sus capacidades sensoriales / biológicas. Ellos también anticipan las consecuencias, y esto es cierto incluso para las formas de vida mínimamente cognitivas como las plantas.

Los componentes claves aquí son, como sostengo en *Unthought*, la cognición, la interpretación contextual de la información y la conexión de la información con el sentido. En esta era en la cual los ensamblajes cognitivos son cruciales para la vida cotidiana, el sentido no puede restringirse únicamente a las actividades que llevan a cabo los humanos. Debe extenderse para incluir a las formas de vida no humanas y, con igual importancia, a las máquinas programables y en red.

TS: Absolutamente, estoy de acuerdo con vos en que los no humanos requieren nuestra mayor consideración y me parece estimulante que extiendas la creación de sentido a los algorit-

mos y a las plantas. En cierta medida, esto mismo se insinúa en el tipo de teoría del ensamblaje que exploro en *The Assemblage Brain*. Pero ¿podemos permanecer un momento con la información? Tengo algunos comentarios relacionados que me gustaría hacer antes de pasar a analizar la cognición.

Desde mi punto de vista, tu interés en la biosemiótica se basa en una conjetura según la cual lo que ocurre a nivel genético (donde la información se codifica como materia física) también emerge, aunque como una traducción, en niveles superiores (la mente semiótica y quizás, incluso, la conciencia distribuida). Entiendo que esta evolución emergente de la información desde la biosemiótica a la semiótica fenomenológica se corresponde con el puente que Damasio desarrolla de manera similar entre el proto-yo y el yo-central (una característica que es importante para tu concepción de lo no consciente). Así que, efectivamente, dejamos atrás las máquinas de *hardware* / *software* de la tesis del cerebro computacional para pasar a una serie de máquinas de interpretación que participan de un diálogo informático entre códigos en diferentes niveles.

Es interesante que digas que no existe evidencia científica que respalde la tesis del cerebro informático. ¿Podrías describir brevemente cuál es la evidencia que nos muestra cómo los procesos de codificación/descodificación ascienden a través de estos niveles? ¿Existe una ubicación específica o una red

de neuronas donde la producción de signos (“información”) ocurra en la biología del cerebro? Entiendo cómo funciona el procesamiento de la información en medios computacionales tales como los conjuntos de datos, el código, los sistemas operativos, etc., pero ¿dónde se encuentra el equivalente bio-semiótico que se localizaría en el cerebro? ¿Es algo que tiene una simple ubicación? ¿Existe una resonancia magnética funcional, por ejemplo, que revele la operatividad de este tipo de codificación/descodificación, almacenamiento representacional, procesamiento y transmisión de información? Digo esto porque, aunque considero auspiciosa la divergencia con Shannon-Wiener, me pregunto si este movimiento de separación respecto de las manipulaciones de símbolos de la cognición informática para acoger, en su lugar, la manipulación de signos de la biosemiótica es, en verdad, lo suficientemente radical. En resumen, ¿existe una alternativa a las que todavía parecen analogías de la teoría de la información aplicadas a la biología?

Mi libro, como probablemente ya advertiste, es crítico de este proceso evolutivo que emerge en niveles ascendentes, donde cada nivel parece trascender al siguiente o haber trascendido el anterior, como si se tratara de una escalera que conduce a la consciencia y que incluso quizás sigue subiendo hasta alcanzar una consciencia social colectiva. En principio sigo el pensamiento de algunas corrientes de IHC según el cual la información constituye una manera inadecuada de concebir las

experiencias, porque ellas son primero “sentidas” y solo son pensadas posteriormente. Por ejemplo, Donald Norman describe experiencias sentidas viscerales que llegan antes que los pensamientos reflexivos, las emociones y los comportamientos (una idea que en muchos sentidos se relaciona con la teoría del afecto). En sentido similar, me pregunto cómo un modelo basado en la interpretación de la información puede dar cuenta de la emergencia de sentimientos y estados de ánimo en relaciones sociales más extensas como, por ejemplo, el pánico de masas.

Otra forma de ver el problema de la interpretación de la información es considerar cómo la biosemiótica, por ejemplo, responde al concepto whiteheadiano de sentimiento o prehensión. Whitehead también mira a las plantas y a lo que él llama “sensación de conformación” que experimentan cuando responden a la luz o el calor (Debaise 2017, 46). Esto nos lleva a la cuestión de cuál es la “forma” de la sensación, concebida como una forma “inmediata” de la experiencia. De un modo whiteheadiano, entonces, encontramos una teoría vitalista de la experiencia que toma en cuenta una sensación temporal del *acontecimiento* en lugar de una representación fenomenológica.⁶⁴

Mi punto es que tu materialismo está entretejido de manera fundamental con la información, lo cual me parece que ata tu concepción de los ensamblajes a un marco teórico cognitivo

que todavía adhiere esencialmente a una especie de cognición informática (donde el signo ocupa el lugar que antes ocupaba el símbolo). Por eso me interesa tu opinión sobre los intentos de ir más allá o de apartarse de este modelo de acoplamiento entre el humano y la información. La idea de Bennett y Hacker según la cual, por ejemplo, una mejor metáfora para el cerebro podría constituirla el océano. Es una metáfora jocosa, pero me parece que ofrece alternativas temporales convincentes a la información, como las olas, los ritmos y las corrientes fluidas que se desplazan y distribuyen como intensidades.

KH: Tony, gracias por tus comentarios. Si me permitís voy a referirme en primer lugar al que se relaciona con dónde ocurre la producción de signos desde una perspectiva biosemiótica. La principal ventaja del procesamiento de signos por sobre el procesamiento de símbolos que formula la hipótesis computacionalista es que los signos no se interponen arbitrariamente en los procesos biológicos. En su lugar, como Hoffmeyer deja claro, el punto es interpretar los procesos biológicos que actúan como signos que significan algo para la célula. Por ejemplo, las proteínas de una membrana celular se pliegan en formas específicas que les permiten detectar bacterias extrañas; cuando estas aparecen, las proteínas se involucran en procesos de signos que transmiten un significado a la célula, concretamente, que las bacterias invasoras no son ella, sino no-ella, y deben ser atacadas.

Aquí, los elementos nuevos son: 1) la idea según la cual tales procesos (que ocurren en todos los niveles, desde el nivel celular hacia arriba) son en potencia capaces de actuar como signos que pueden ser icónicos y/o indiciales, en lugar de simbólicos y 2) que los signos siempre requieren de un interpretante, del “alguien” para quien el signo significa algo que tiene consecuencias. Tales procesos de signos tienen, efectivamente, una jerarquía de redes, pero también operan de forma semiautónoma en ubicaciones específicas al nivel. Además, las consecuencias de esos procesos de signos nunca se explican totalmente por (ni se agotan en) los mensajes ascendentes; esto significa que su contenido siempre excede la información enviada al siguiente nivel superior de la jerarquía. Además, estos bucles de prealimentación trabajan continuamente para producir sentido; la creación de sentido en un nivel inferior no se detiene cuando el bucle de prealimentación envía sus mensajes a los niveles superiores de la jerarquía. Por eso, como sugerí en un contexto diferente en *My Mother Was a Computer*, quizás el término “heterarquía” describa mejor este proceso.

Como sabés, la biosemiótica no se originó con la teoría de la información sino con la teoría del *umwelt* de von Uexküll. Por lo tanto, ella aborda el proceso de creación de sentido considerando al creador de sentido como un sujeto con una cosmovisión específica, a saber, su *umwelt*. Esto la distingue fundamentalmente de una concepción de la información puramente cuantitativa (y sin suje-

to) como la que postularon Shannon y Wiener. Lo que me gusta especialmente de la biosemiótica es precisamente esta orientación subjetiva, que en ella se combina de una manera muy convincente con la investigación empírica de los procesos biológicos.

En cuanto a la estructura temporal de estos procesos (en términos whiteheadianos, su acontecimentalidad), la anticipación se muestra entrelazada en todos los procesos biológicos, en el sentido de que las experiencias fenotípicas confieren una historia vital específica que afecta cómo ocurre posteriormente la creación de sentido. Un buen ejemplo de esto sería la producción de anticuerpos por parte del sistema inmunológico: una respuesta anticipatoria basada en experiencias pasadas.

Por lo que respecta a ir más allá o apartarse del modelo de la información, la mejor manera de describir el modo en que la información se presenta en la biosemiótica probablemente sea la “diferencia que hace una diferencia” de Bateson. Pienso que la metáfora del océano (las olas, las intensidades) tiene cierta potencia, por ejemplo en los “cristales de tiempo” recientemente descubiertos en física.⁶⁵ Pero, para mi gusto, su utilidad fue hasta ahora en cierto modo oscurecida por una retórica de leuziana muy difícil de conciliar con la investigación empírica. No descartaría sus posibilidades, pero el enfoque biosemiótico se desarrolló mucho más y por lo tanto su potencial es mucho más claro desde mi punto de vista.

TS: Gracias Kate. Tu crítica a la retórica deleuziana en *Unthought* me pareció un desafío oportuno para el nuevo materialismo. Entiendo tus preocupaciones. No obstante, mi principal preocupación es el riesgo de que esa retórica vertiginosa, en la que todos, en diversos grados, participamos, oscurezca la valiosa articulación deleuziana entre la ciencia y las ideas filosóficas. Más precisamente, el libro que coescribió con Guattari ¿Qué es la filosofía? nos ayuda a pensar de formas nuevas a través de estas mixturas contemporáneas de la ciencia y los conceptos filosóficos. Creo que esto es importante por dos razones.

Por un lado, en un momento en el que las neurociencias están planteando algunos grandes desafíos a la filosofía y en algunos casos incluso la echan por tierra, la lectura no científica de la ciencia que hace Deleuze se vuelve cada vez más imprescindible. Después de todo, la ciencia es, en su mayor parte, especulativa; especialmente cuando lo que se trata de entender es la conciencia. Opera muchísimo en el reino virtual. En realidad, el deseo de evidencia empírica concreta para respaldar un concepto filosófico de la conciencia, por ejemplo, en mi opinión, es problemático, desde el momento en que las ideas científicas a menudo se extraen de lapsos de ignorancia epistemológica paradigmática. ¿Quizás estos cristales de tiempo que mencionas terminarán por cambiar la teoría del tiempo según la física?

Por el otro lado, sin embargo, creo que una lectura más ri-

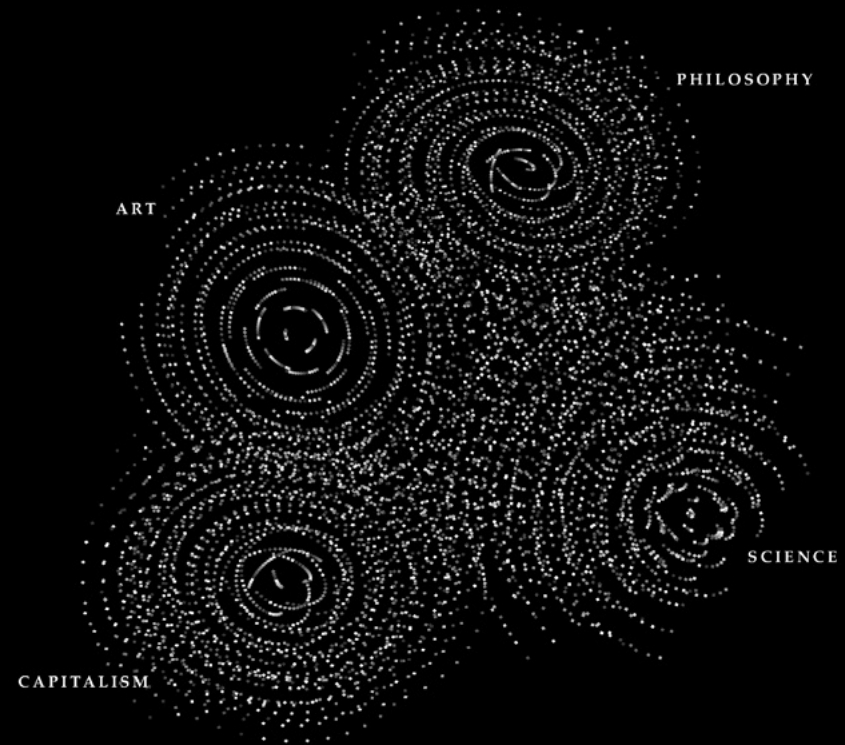


FIGURE 11
Interference as Method

Interference as Method, Francesco Tacchini, 2016

gurosa de Deleuze y una comprensión más completa de sus fuentes (Tarde, Bergson, Whitehead, Simondon) revelan una serie de conceptos que se involucran con la ciencia en modos que muchos en el campo de las humanidades no lograron. Mi interés en la ciencia y la tecnología fue el motivo por el cual me sentí inicialmente atraído hacia Deleuze. Su trabajo me introdujo a Whitehead, un matemático de las grandes ligas con un profundo interés en la primera física cuántica. En el trabajo contemporáneo de los filósofos-matemáticos, como Brian Rotman, por ejemplo, encontramos una alternativa fascinante a un cierto idealismo anticientífico bastante rancio de las humanidades. Por lo tanto, estoy de acuerdo con vos respecto a que, en un extremo, existe una tendencia retórica hacia el uso excesivo de términos como desterritorialización, líneas de fuga y los frecuentes desvaríos ingenuos sobre los rizomas. Pero, en el otro extremo, existió un compromiso más riguroso con estos conceptos y el contexto donde se originaron. Sin duda, no se puede hablar de la desterritorialización sin recurrir a la territorialización, la reterritorialización y el ritornelo. Esto tiene una importante relación con la forma en que conceptualizamos la consciencia y lo no consciente a través de los acontecimientos y los ensamblajes.

Quizás este sea el momento perfecto para pasar al próximo tema, la consciencia o, más precisamente, esos trozos emergentes de cognición consciente que vos decís permanecen ignorados

en muchos de los trabajos del nuevo materialismo sobre lo no consciente.

Para empezar, es importante advertir que mientras otros críticos impugnaron la versión de las neurociencias a la que recurrieron algunos nuevos materialistas (ver, por ejemplo, Wetherell), salta a la vista que vos también recurrís a Libet y Damasio como punto de partida para entender lo no consciente. De hecho, me sorprendió tu entusiasmo inicial por el nuevo materialismo como alternativa al giro lingüístico, comparándolo con una “explosión de oxígeno para un cerebro fatigado” (2017, 65). Sin embargo, esta coincidencia no se extiende demasiado. La pregunta desafiante que planteás al nuevo materialismo, en cambio, se refiere a por qué la consciencia emergente suele faltar en las discusiones sobre lo no consciente. Al respecto, quisiera hacer los siguientes dos comentarios.

En primer lugar, aunque estoy de acuerdo con vos en que sin duda muchos autores focalizan excesivamente la atención en lo no consciente, pienso que esto se debe a las razones que vos misma admitís, a saber: el nuevo materialismo fue inicialmente impulsado por la necesidad de redirigir el sesgo del sujeto antropocéntrico. Una vez más, este es un punto de interés compartido. Sin embargo, en muchos casos, la idea de la consciencia emergente no está, sugiero, *ausente*. Ella no *falta*, sino que se *reposiciona* y, en gran medida, se *debilita*. Esto tiene

implicaciones claras para la utilización de un marco teórico cognitivo modelado en la experiencia subjetiva humana que pretendiera explicar lo no consciente en, por ejemplo, un no humano.

A modo de ejemplo, sé que en otro lugar usaste el inconsciente tecnológico de Thrift con gran efecto (volviéndolo a concebir como un no consciente tecnológico), por eso es interesante citar en detalle un párrafo donde Thrift (2007) da marcha atrás refiriéndose a la cuestión sobre la conciencia en su trabajo. Aquí él presenta una cognición consciente debilitada y reposicionada (que la tesis de Damasio respalda) y nota la importancia de la *precognición*. Lo cito:

[L]a conciencia puede describirse como si apenas existiera, como una derivación emergente de un inconsciente. Sin embargo, es claramente peligroso minimizar demasiado la cognición, como tal vez lo hice en algunos de mis artículos tempranos. Debido a que ella es tan débil (aunque difícilmente tanto como lo insinuaron algunos comentaristas), reclutó poderosos aliados que pueden concentrar y extender la percatación consciente: diversas configuraciones de cuerpos y cosas que, entretrejidas como entornos rutinizados, permiten que una serie de diferentes tecnologías construya más pensamiento (6-7).

Podemos volver a lo no consciente tecnológico más adelante, pero aquí me interesa mencionar cómo, basándose de manera similar en Damasio y Thrift, Grusin (2010) ofrece una teoría del afecto en relación con los encuentros humanos premediados con los medios digitales, siguiendo, en parte, un enfoque de la neuropsicología que insiste en “la inseparabilidad de la cognición respecto del afecto o la emoción, a menudo priorizando el afecto y la emoción por sobre la cognición y el juicio racional” (78). Hay muchos otros ejemplos de cognición donde esta no es necesariamente ignorada, sino debilitada y reposicionada de este modo.

Mi segundo punto se refiere a un concepto de “lo no pensado” que desarrollo en *The Assemblage Brain* basándome en el libro de Deleuze inspirado en Whitehead: *El Pliegue*. Esto concibe una especie de experiencia no subjetiva sin mediación que Steven Shaviro explica bien en su libro *Discognition* (2015, 17-18). También influenciado por Whitehead, Shaviro comienza reconociendo el tipo de argumento que vos esgrimís respecto de esos nuevos materialistas que ignoran la conciencia y tienen que admitir que, cuando escriben sobre la experiencia no conceptual, lo hacen a través de la experiencia conceptual de la conciencia (como acabo de hacer aquí arriba). Desde una perspectiva humana no es posible eludir a la conciencia cognitiva como tal. Este es un hecho inatacable, al parecer. La experiencia irreflexiva debe ella misma ser objeto de reflexión.

No existe la experiencia en bruto sin mediación, *sin* conceptos.

Bastante justo, porque, sí, si nos limitamos a una perspectiva humana de la conciencia conceptual, creo que el antropocentrismo se deslizaría de nuevo en el debate. En términos de sintiencia humana, pasamos por alto la oportunidad de ir más allá del pensamiento subjetivo o de considerar cómo conceptualizar la sensación en formas que no necesariamente conduzcan al sentido (entendido como un proceso humano de interpretación reflexiva y trabajo conceptual). Por supuesto, al parecer ningún concepto de sensación puede jamás escapar al concepto. Por lo tanto, argumentaría que tenemos que traer a bordo la observación de Stengers sobre el concepto de naturaleza de Whitehead (como experiencia no bifurcada) según la cual la conciencia no es un “puesto de mando”, sino apenas un “punto de apoyo” en los acontecimientos del mundo (Whitehead 1964, 46). Como postula la teoría del afecto, la cognición consciente es débil. Evidentemente, dado el escaso punto de apoyo que tiene la conciencia en el mundo, los seres humanos pueden reflexionar, hasta cierto punto, sobre su propia sintiencia, para saber quién es eso que siente. Esto es lo que Whitehead llama un ejemplo de la extrema plasticidad de la naturaleza. Pero, ¿por qué eso significaría necesariamente que tenemos que descartar las sensaciones que no están disponibles para la conciencia? El punto que sostengo en *The Assemblage Brain*, siguiendo a Bergson, es que la conciencia parece bloquear el

acceso al contenido no conceptual; no deja pasar las experiencias no mediadas de lo no consciente. ¿No son estas las mismas lecciones que aprendemos de la neurociencia?

Del mismo modo, en términos de lo no humano, Shaviro presta atención a *la sintiencia no intencional*. Las plantas, por ejemplo, “sienten” o prehenden (en el sentido de Whitehead) el mundo que encuentran no de la manera en que lo experimentan los humanos. No hay concepto de sí en las plantas, supongo. No nos hace falta entrar aquí en las complejidades del pansiquismo para entender cómo la sintiencia no intencional y no conceptual podría estar distribuida por todo el mundo en formas que se distinguen mucho de la cognición (consciente o no consciente).

Así que en general diría que, en vez de ignorar la conciencia, el nuevo materialismo la reposiciona e intenta reconciliar la inaprehensibilidad de una experiencia sin sujeto (humana y no humana) a través de la teoría del afecto.

KH: Tony, gracias por tus comentarios. En primer lugar, quiero precisar que mi punto de vista sobre la cognición no excluye el afecto, sino que concibe a las respuestas afectivas como formas de la cognición. En sentido similar, no diría que las plantas, que son mínimamente cognitivas según mi definición, no son “no intencionales”, sino más bien que ellas tienen

intenciones (en última instancia, sobrevivir y reproducirse) y que son capaces de crear sentidos dentro de sus contextos. Estas cuestiones plantean preguntas sobre las meta-estrategias, los aspectos de posicionamiento que ponés de relieve en tu respuesta. Un camino posible es descartar el sentido y la intención y, en su lugar, enfatizar las pulsiones, las movilidades, las intensidades, etc., que es la vía elegida por muchos de los nuevos materialistas. Otra avenida posible es extender la cognición, la intención y el sentido a los sujetos no humanos y las redes informáticas, que es mi ruta preferida.

¿Por qué elijo esta avenida y cuáles son sus ventajas desde mi punto de vista? Primero está mi deseo, compartido con el de los nuevos materialistas, de evitar tanto cuanto sea posible las constricciones y los sesgos del antropocentrismo. También es importante para mí la posibilidad de construir puentes entre las formas de vida biológicas y los medios computacionales. Desde el experimento mental de la habitación china de Searle, aquellos que se interesaron por las redes informáticas enfrentaron el desafío de afirmar que las computadoras crean sentido, que hacen algo más que meramente correlacionar o procesar números. Esta es una preocupación apremiante en el mundo contemporáneo, donde los ensamblajes entre humanos y computadoras son ahora indispensables para gran parte del trabajo que se realiza en las sociedades desarrolladas. Sin embargo, son escasas las perspectivas capaces de hablar de es-

tos ensamblajes en formas que vayan más allá de los vocabularios de la IHC o del enfoque en la programación de los científicos informáticos.

Para construir puentes en modos que hagan tanta justicia a las capacidades humanas como a las capacidades informáticas, es necesario encontrar términos comunes que puedan usarse para describirlas a ambas y que también tengan en cuenta las enormes diferencias de corporeización que existen entre ellas. No me parece que los enfoques deleuzianos sean útiles en este sentido, sino que los veo como retóricas ofusadoras que crean una brecha más que un puente. Quizás esto se deba a que los principales agentes que impulsan el cambio son las pulsiones, las intensidades, las desterritorializaciones, etc., para las cuales es difícil o imposible encontrar corolarios en los medios computacionales, al menos en términos reconocibles para quienes trabajan en ciencia informática. Mi acercamiento consiste entonces en ampliar y redefinir los términos claves (la cognición, la intención y el sentido) en formas que reconozcan la importancia de la corporeización biológica y, no obstante, puedan también extenderse a dispositivos diseñados y con propósitos en redes computacionales. Entiendo tu punto sobre la utilidad de Whitehead y Deleuze para pensar los organismos biológicos y por qué vos y muchos otros pueden elegir esta vía. Años atrás, hablé con un diseñador de lanchas rápidas que me explicó que se conocen todos los parámetros (la velocidad versus la esta-

bilidad, por ejemplo) y que de lo que se trata es de elegir las configuraciones óptimas para los diferentes propósitos. Pienso que del algún modo lo mismo es cierto para la exploración crítica: la elección sobre el camino a seguir depende del objetivo final que uno tenga en mente. Estoy avanzando en la lectura de “*The Assemblage Brain*” y tendré más para decir sobre tu enfoque en próximos tramos de esta discusión. Gracias por tenerme paciencia mientras tanto.

TS: Gracias de nuevo, Kate. Entonces, parece que tenemos más convergencias y divergencias que requieren aquí de un mayor desarrollo. Detengámonos por ahora en el afecto y la cognición. Como propuse anteriormente, el nuevo materialismo no ignora totalmente la cognición, sino que la reposiciona. Ahora veo cómo vos volvéis a posicionar de manera diferente el afecto como formando parte de la cognición. ¡Interesante! Paso entonces a exponer mi enfoque sobre este tema.

Una de las razones por las que pienso que el nuevo materialismo considera que el afecto es inseparable de la cognición, pero, sin embargo, no forma parte de ella consiste en las relaciones diferentes que establece [el afecto] con las sensaciones y con la emoción. Estos son términos distintos que a menudo aparecen confundidos en mucha literatura asociada con los giros afectivo y emocional más amplios. Sin embargo, existe un proceso específico propuesto en la teoría del afecto en el cual

las experiencias no conceptuales de lo no consciente (registradas en las intensidades del afecto y de la experiencia inmediata), se alimentan a través de registros autobiográficos de experiencias previamente sentidas y finalmente emergen como una especie de cognición emocional. Así que en este relato el afecto no es cognición, sino que la emoción es considerada como un aspecto cognitivo del afecto y de las sensaciones emergentes. La cognición emocional es, como tal, la captura (y algunos dicen que el cierre) del afecto. En otras palabras, la emoción es el modo en que el afecto se vuelve consciente. Hay aquí, por muy gracioso que parezca, una especie de proceso deleuziano de “nivelación ascendente”, por el cual lo que pensamos está presupuesto por lo que sentimos en un nivel más profundo. Esto es lo que creo que Shaviri quiere decir con no intencionalidad: afecto no cognitivo.

Dejando eso al margen, me interesan mucho tus ideas sobre la construcción de puentes entre los humanos y la informática, y cómo estos puentes también podrían extenderse más ampliamente a otros mundos no humanos. No podría estar más de acuerdo. Los diversos vínculos que en la actualidad se establecen entre el uso intensivo de las redes sociales y los problemas de salud mental como la adicción y los comportamientos compulsivos, por ejemplo, requieren una atención interdisciplinaria urgente. Por lo tanto, creo entender lo que querés decir cuando hablás de la necesidad de comunicar eficazmente

para que quienes trabajan en informática puedan entender los problemas sobre los que advierten los psicólogos, por ejemplo. También hay una necesidad urgente de que todos abordemos el Antropoceno, por supuesto. Los ensamblajes son decisivos en esta tarea. Estoy igualmente interesado en que las humanidades puedan asumir una posición menos marginal y comprometerse más estrechamente con las ciencias desde el principio de los proyectos, en lugar de hacerlo en un punto más avanzado, cuando ya es demasiado tarde para marcar una diferencia.

Hay otra divergencia aquí, pese a todo, con tu elección del pensamiento analógico. En mi opinión, hay demasiados paralelismos débiles en la analogía entre las máquinas de información y los cerebros. Por un lado, entiendo que una computadora pueda ser considerada como exclusivamente cognitiva. Es evidente que hay muchos procesos cognitivos de alto nivel que funcionan en las computadoras (el cálculo, la interpretación de datos y las decisiones). Ellos son ciertamente cognoscentes, en tus términos, y en este sentido a menudo sobrepasan a la cognición humana. La computadora es, después de todo, un producto muy exitoso de la ciencia de la información. Por el otro lado, sin embargo, ¿no se desmorona la analogía cuando tratamos de describir a los cerebros humanos en el mismo contexto? Diría que sí, desde el momento en que, a diferencia de las computadoras, los cerebros humanos son algo más que meros procesadores de datos. Como sostiene Damasio, el cerebro

que toma decisiones está rebosante de afecto, sentimientos y emoción.

Para mí, lo no consciente tecnológico consiste primordialmente en las relacionalidades del ensamblaje, no en una analogía entre procesadores de información computacionales y biológicos. Pienso que esto es importante para comprender los ensamblajes entre humanos y computadoras, ya que lo que se está volviendo no consciente no es la computadora en sí misma, sino, en cambio, cada vez más, la *relación* entre el humano y la computadora. De hecho, ya mencioné el papel de la precognición en lo no consciente tecnológico (véase el uso que hace de ella Richard Grusin en su libro post 9/11⁶⁶ *Premediation*). Me interesan también los desarrollos en computación emocional y afectiva, donde el progreso es aparentemente inhibido por la incapacidad de las máquinas informáticas para sentir. Como puntualiza nuevamente Shaviro, las computadoras *leen* la emoción; no la sienten. El análisis de sentimientos y la IA emocional funcionan así. Esto es lo que hacen el *software* de reconocimiento facial y los electroencefalogramas (EEG); leen estados asociados con la cognición emocional. Del mismo modo, se supone que la respuesta galvánica de la piel (GSR) se acerca más a la llamada valencia afectiva, pero, también aquí, esta tecnología simplemente *lee* un estado de excitación. Por supuesto, las computadoras pueden responder a este tipo de entrada (ellas aprenden, infieren y anticipan), y allí es don-

de pienso que reside el peligro, pero son como actores, en el sentido de que solo pueden *expresar* emociones. Incluso si de hecho emergieran emociones conscientes, y no veo mucha evidencia de eso en este momento, no sabríamos qué tipo de sentimiento estaría sintiéndose.⁶⁷ Todo lo que la computación afectiva puede hacer es procesar y actuar como vector para la expresión de la emoción humana en términos de entrada / salida de datos. Desde la perspectiva de la teoría del afecto, entonces, podríamos decir que las computadoras transmiten afecto (en cierto modo, pueden ser afectadas y también afectar), pero no lo sienten.

Este aspecto relacional de la teoría del afecto tampoco es atribuible únicamente a la retórica deleuziana. Trabajo con psicólogos aquí en Londres que dirigen proyectos de salud mental y medios digitales. Toman una posición más matizada, por supuesto, pero, sin embargo, se refieren a un tipo muy similar de teoría del afecto. Además, tampoco creo que la teoría del afecto sea ajena a otros que trabajan con computadoras. En IHC, por ejemplo, el afecto juega un papel importante en la investigación del llamado tercer paradigma (Harrison et al, 2007). Un buen ejemplo de esto es *Emotional Design* (2004) de Donald Norman (2004). Para Norman, la experiencia se procesa en el cerebro a través de tres niveles interconectados: el reflexivo (cognitivo), el conductual (uso) y el visceral (afectivo). Él hace una referencia explícita a Damasio en este libro.

Es una interpretación interesante; no sorprende en absoluto que haya sido objeto de críticas por parte de IHC y en particular provenientes de quienes usan un enfoque fenomenológico. Algunos de ellos critican a Norman por equiparar la emoción con la información (una crítica similar a la que le hace Bennet a Damasio, ya mencionada aquí). Efectivamente, él habla de la emoción en términos de flujos de información, lo cual a mí me parece muy problemático. Otros lo critican porque contraponen la cognición a la emoción, argumentando que las emociones no son lo opuesto a la cognición, sino que, al igual que la cognición, se forman en las interacciones sociales y culturales. De nuevo, para mí, la teoría del afecto lleva todo esto un paso más allá, sin el bagaje que acarrea la apelación a un sujeto demasiado centrado en la mente, como el que encontramos en la fenomenología.

KH: Gracias por tus comentarios sobre la teoría del afecto y tu punto de vista sobre el tipo de trabajo que ella hace posible. Los términos son a veces confusos; lo que Shaviro llama afecto, Damasio lo llama emoción; lo que Shaviro llama emoción, Damasio lo llama sentimientos. Pese a todo, tiene mucho sentido para mí sostener que el cuerpo procesa la información sensorial y contextual antes de que la conciencia lo advierta, y que la cantidad de información que llega a la conciencia es siempre menor que la que llega a través de los canales sensoriales y los procesos interiores. Que estos procesos cuenten como cogni-

tivos o no depende de cómo uno defina la cognición. En mi definición, son cognitivos, como indiqué anteriormente en mis comentarios sobre la biosemiótica. La prolongación de la cognición más allá de la conciencia/inconsciencia a las formas de vida no conscientes y a los procesos corporales para los humanos, hace que sea posible pensar la cognición como un espectro amplio que comprende todas las formas de vida. También hace posible distinguir las formas de vida de lo no viviente, lo cual, para mí, es un punto importante, a diferencia de otros que prefieren ver la frontera como altamente permeable y de hecho hacerla desaparecer por completo. Esto es algo así como un matiz, porque yo también veo la frontera como permeable y fluctuante, pero, aun así, quiero preservar la cognición para los vivientes en el reino biológico, y para los medios computacionales en el técnico.

Lo que me lleva a la cuestión que planteas sobre las computadoras como no teniendo emociones y, más allá de eso, a la cuestión relacionada de las profundas diferencias de corporeización entre las computadoras y los humanos. Estoy completamente de acuerdo con lo que decís sobre las computadoras en cuanto a que ellas simulan las emociones, pero no las sienten. Cuando pensamos las formas de vida biológicas y los medios computacionales a grandes rasgos, una de las características distintivas prominentes es que las vivientes están formadas por dinámicas evolutivas en las cuales la supervivencia y la

reproducción ocupan el centro de la escena, con adaptaciones funcionales, morfológicas y conductuales al entorno que emergen como epifenómenos de la dinámica primaria de la selección natural. Con los medios computacionales es al revés. Ellos están diseñados, en lugar de emerger a través de fuerzas evolutivas, y diseñados para fines específicos que realizan en el mundo.

Pero pensándolo mejor podríamos ver la evolución y el diseño como el fondo y el primer plano el uno del otro. Los medios informáticos también experimentan una especie de evolución a medida que se desarrolla su capacidad para realizar tareas específicas. Por lo general, esto significa dejar que una plataforma se vuelva obsoleta, por ejemplo, y trasladarse a otra, algo que la evolución natural raras veces, si es que alguna, puede permitirse hacer. Entonces, las computadoras evolucionan artificialmente a través de diferentes instancias que los humanos diseñan para ellas. Existen especies de criterios de aptitud, pero provienen de los humanos que imaginan, construyen e implementan los objetivos que ellos desean que las computadoras lleven a cabo en entornos específicos. De ahí la terminología común de los medios computacionales como diferentes “generaciones” de dispositivos.

Mencionaste que te interesa especialmente la relación entre las computadoras y los humanos. También pienso que la rela-

cionalidad es clave, pero el problema aquí es que, para muchas situaciones, esa relación tiene múltiples capas y es infraestructural y, por lo tanto, es en gran parte invisible para la mayoría de los humanos que están de hecho involucrados en ella, aunque puedan no darse cuenta conscientemente. Un buen ejemplo es la torre de control de un aeropuerto transitado, donde hay una intensa interacción entre humanos y medios informáticos; a bordo del avión, los pilotos interactúan con los actores que están en la torre y también con las computadoras a bordo. Una gran cantidad de información fluye muy rápidamente a través de este ensamblaje cognitivo para asegurarse de que todo vaya bien. A bordo del avión, sin embargo, los pasajeros ven aparecer la pista de aterrizaje y escuchan el anuncio del piloto, pero el resto del ensamblaje permanece en gran parte invisible para ellos y probablemente no lo adviertan en absoluto. Entonces, ¿cómo podemos pensar que hay “relación” en estos términos? Los pasajeros están ciertamente “en relación con” lo que está sucediendo en la torre de control en algún sentido, pero esta relación es indirecta y altamente mediatizada para ellos. Si se detuvieran a pensar en ello, probablemente subestimarían enormemente la importancia y la complejidad de los medios informáticos involucrados. El mismo tipo de situación se da en la mayoría de los ensamblajes complejos que hacen que la vida cotidiana transcurra (más o menos) sin problemas en las sociedades desarrolladas, desde el tiempo del semáforo, pasando por el suministro de agua, hasta la red eléctrica y millones

de otros bienes y servicios que dependen de medios informáticos. El resultado neto es una especie de ceguera que afecta a la mayoría de la gente con relación a la extensión, nivel de penetración y criticidad de los medios informáticos en su vida cotidiana, de los cuales la *laptop* y el teléfono celular son solo la punta más visible del iceberg. Respecto de estos últimos la gente puede entenderse a sí misma como “en relación con”, pero ¿qué pasa con todas las otras mediaciones infraestructurales? Estos son los tipos de “relaciones” que espero abordar a través de la idea de ensamblajes cognitivos.

Es por eso que estoy experimentando con la idea de la biosemiótica y la superposición (nunca del todo coincidente) entre los *umwelten* de humanos y de medios computacionales. Sí, hay profundas diferencias de corporeización, pero también hay homologías funcionales. Una homología se diferencia de una analogía por estar mucho más constreñida, específicamente en términos de las funcionalidades similares que constituyen una serie homóloga. Un ejemplo de serie homóloga podría tomar la forma de una comparación entre las extremidades anteriores de un humano, un león y una ballena. A pesar de las diferentes morfologías, lo que hace que la comparación funcione son las funcionalidades similares que poseen las extremidades en los diferentes filos. Del mismo modo, existen correspondencias funcionales entre los tipos de actividades cognitivas que ejecutan las computadoras y las que realizan los humanos.

Esto no es lo mismo que afirmar que los cerebros operan como computadoras en el sentido en que lo postula el modelo computacionalista; sabemos que este no es el caso. Sin embargo, las computadoras tienen intenciones, hacen selecciones y realizan interpretaciones sobre los flujos de información. También tienen una visión del “mundo” tal como se constituye a través de sus diseños. Con una comprensión profunda del aspecto que el “mundo” adquiere para ellas (sus *umwelten*), podemos llegar a entender de una manera mucho más precisa cómo se forman las “relaciones” con los humanos en casos específicos.

Con el desarrollo de las arquitecturas de redes neuronales y los algoritmos de aprendizaje profundo, los tipos de autoaprendizaje que realizan las computadoras se acercan mucho más al procesamiento humano de la información, con resultados sorprendentes en las traducciones automáticas, los juegos competitivos, el diseño de circuitos, etc. Para mí, la pieza clave que mantiene todo esto unido es la cognición, definida ampliamente como el procesamiento contextual de la información que implica interpretaciones y elecciones que conducen al sentido. Creo que es importante reconocer que los medios informáticos efectivamente producen y procesan sentido, tanto para ellos mismos como para otros dispositivos y, por supuesto, para los humanos. Esa es la homología subyacente que permite que un ensamblaje cognitivo funcione.

Doy la bienvenida a tus pensamientos sobre todo esto.

TS: ¡Gracias Kate! Otra vez, diría que tus esfuerzos por lidiar con la superposición de la naturaleza, la cultura, la tecnología y la biología presentan otro punto de convergencia entre nuestras posiciones en esta discusión. Esta orientación hacia la homología, sin embargo, pone de relieve que estamos ante dos teorías del ensamblaje distintas. Como vos decís, este es un asunto académico vinculado al rumbo que uno decide tomar y reconozco que a fin de cuentas llegamos a un lugar bastante similar, pero, antes de seguir adelante, me parece importante diferenciar estas dos teorías.

Los ensamblajes que me atraen no se acercan sino con cautela al tipo de semejanzas establecidas a través de la analogía o la homología. De hecho, en lugar de buscar similitudes entre la función, la forma o la estructura para explicar cómo se constituye un ensamblaje, el foco de la atención cambia crucialmente para centrarse en las capacidades afectivas y las relaciones diferenciales entre los cuerpos. Haría falta volver a Spinoza para entender plenamente cómo funciona esto,⁶⁸ pero, en resumen, los ensamblajes (o máquinas abstractas) tienen más que ver con el carácter diferencial que con la similitud. Es la capacidad relacional de un cuerpo para afectar (y ser afectado) lo que prima sobre las comparaciones entre los cuerpos. Esto es etología, en contraposición a la homología o la analogía, en la

cual lo que importa es la imbricación de las relaciones en lugar de la cartografía comparativa de las formas o las funciones. Por lo tanto, aprecio lo que me parece que querés decir cuando hablás de que tus homologías nunca coinciden del todo. Los ensamblajes ciertamente no son un rompecabezas.

A mi juicio este enfoque tiene una serie de ventajas. En primer lugar, dudo que las comparaciones puedan predecir completamente la potencia de un cuerpo. No podemos conocer, por ejemplo, las intenciones cognitivas de una planta, e incluso si fuera posible que una computadora desarrollara intenciones propias, no las reconoceríamos; no ciertamente por medio de comparaciones analógicas u homológicas con nuestro propio sentido de la intencionalidad.

En segundo lugar, este enfoque no se limita solo a los cognoscentes, desde el momento en que lo que vos llamás no cognoscentes también tienen capacidades afectivas. En consecuencia, me interesan más los ensamblajes inclusivos que abarcan las relaciones que se establecen entre humanos y no humanos; esto es, entre los cuerpos humanos, la tecnología, la geología, el clima, etc. Estas relaciones podrían considerarse como decisiones no intencionales que se toman con relación a los acontecimientos: un huracán que responde al cambio climático, por ejemplo, o, más específicamente, una tormenta que cambia su rumbo debido a que la temperatura del mar fue

afectada por tecnologías humanas. Por lo tanto, la humanidad no está excluida de estos ensamblajes. Este es un tipo de toma de decisión que existe por fuera de las semejanzas en las que se basa el marco teórico cognitivo, pero que, no obstante, involucra a la cognición humana en los procesos relacionales de creación de sentido.

En tercer lugar, al concentrar la atención en los encuentros relacionales afectivos, podemos, como mínimo, apuntar a las interacciones transformacionales entre los cuerpos. En términos de poder, entonces, podemos ver qué cuerpo tiene la capacidad más potente para afectar. No estoy sugiriendo, pese a todo, que esta sea la vía definitiva, sin desventajas. Entiendo, en particular, algunos de los problemas con respecto a la ciencia, donde veo que la analogía y la homología están bastante arraigadas. Asistí a varias conferencias donde deleuzianos y científicos intentaban dialogar, algunos con más éxito que otros. Por mi parte, sin embargo, me interesan más los contextos culturales y políticos en los cuales las capacidades potentes se ensamblan.

Esto nos lleva al último punto de discusión (utopía/distopía). Hubo mucho debate público en el Reino Unido y en EE. UU. (después del Brexit, de Trump) sobre el tipo de distopía en la que actualmente estamos inmersos. Gran parte parece estar enraizada en las culturas digitales de las *fake news* en las

redes sociales, los *bots* de Trump y las diversas interferencias “externas” en los procesos “democráticos”. De algún modo, seguí los pasos de Neil Postman, en la medida en que comparé las distopías actuales con las de Orwell y Huxley como una manera de *fabular* la cultura digital. Recientemente leí un buen artículo en Boston Review según el cual Philip K Dick ofrece un modelo distópico mucho más preciso de lo que está ocurriendo.⁶⁹ Supongo que se debe a mi propensión inglesa hacia la desdicha, pero soy abiertamente distópico en mi visión de la cultura digital, así que me parece muy refrescante descubrir que *Unthought* tiene un mensaje final utópico.

Este foco en la distopía/utopía atrae la atención sobre otro punto de convergencia entre nuestros trabajos que se expresa en un reconocimiento similar del legado “peligroso” y, agregaría, distópico, del control cibernético. Además, celebro tus esfuerzos por mirar más allá de este tipo de control a lo que está fuera de lo que vos describís como el proyecto fallido de la cibernética computable: lo incomputable, lo indecible y lo incognoscible. Junto a Jussi Parikka, me interesé de manera similar en los accidentes y las anomalías de la cultura digital. Nuestro trabajo posterior sobre el contagio digital y la viralidad comienza con una teorización del accidente. *The Assemblage Brain* continúa igualmente esta trayectoria al abordar la incompletud del control a través de la influencia de Burroughs en la tesis sobre la *Sociedad de Control* de Deleuze.

Así que me acerqué al capítulo final de tu libro, “*The Utopian Potential of Cognitive Assemblages*”, con muchísimo interés. De hecho, hay un montón de cosas con las que estoy de acuerdo. Por ejemplo, quienes pertenecen al campo de las humanidades, deberían ciertamente asumir “responsabilidades éticas” y comprometerse con “futuros positivos” en las culturas digitales, así como realizar intervenciones éticas que entiendan plenamente cómo funcionan las operaciones de los medios informáticos (2017, 204). Estoy de acuerdo en que las humanidades se sintieron efectivamente amenazadas por el ritmo y la complejidad del cambio tecnológico. No solo porque ser tecnofóbico a menudo parece llevar a una ignorancia sumisa de cómo funcionan efectivamente las cosas, sino también porque hubo una devaluación violenta de las humanidades y las artes en términos de recortes en los fondos destinados a preservarlas, amplificarlas y sostenerlas. Las humanidades digitales parecen una respuesta comprensible a este ataque y es necesario que ellas dialoguen con las humanidades, como vos decís.

Mi punto de desacuerdo es, evidentemente, una insistencia en que también debemos mirar, más allá del marco cognitivo, a esta no consciencia diferentemente orientada que traté de describir. Estoy de acuerdo en que la mayoría de la gente es prácticamente “ciega” a su relación con las operaciones de la tecnología digital. En este sentido, la “lectura” cognitiva de los humanos, los no humanos y sus entornos por parte de, por

ejemplo, los programas de aprendizaje automático, pertenece a lo que atribuí similarmente al *capitalismo de la experiencia*.⁷⁰ No se trata tanto de recortar la mente humana excluyéndola del ensamblaje, sin embargo, como Hansen parece sostener, sino que se trata más bien de explotar el mero punto de apoyo que tiene la conciencia en estos sistemas tecnológicos. Para mí, la cuestión no pasa por rescatar a la cognición humana de las garras de un medio operacional invisible (¿hubo alguna vez una época durante la cual la mente humana haya tenido un puesto de mando en los sistemas de medios?), sino, en cambio, por alertar a los usuarios y educarlos sobre las formas en que sus experiencias sensoriales están siendo intervenidas de maneras similares a las que describe la política de la experiencia de R.D. Lang.

La política de la experiencia [del usuario] ocurre cada vez más en el ámbito afectivo a través de la apelación a los sentimientos y las emociones. Es por eso que me interesó trabajar con psicólogos sociales como Darren Ellis y Ian Tucker en el Reino Unido, que exploran la experiencia de manera variada a través del afecto, los sentimientos, las emociones, la salud mental, las redes sociales y los cuerpos con relación a la tecnología, en lugar de medir los cuerpos discretos según las condiciones normativas de salud. Parece haber necesidad de un proyecto más grande, aquí, que no solo exige lograr que las humanidades establezcan un diálogo con las humanidades digitales y con

los científicos informáticos; también tenemos que llegar a los psicólogos, los diseñadores industriales, los investigadores de IHC y los expertos en marketing digital. Esto es necesario ya que vemos que se están realizando esfuerzos tendientes a producir experiencias de formación de hábitos con redes sociales diseñadas para desencadenar respuestas emocionales negativas intrínsecas.⁷¹ Esta –así llamada– experiencia de usuario oscura (*dark UX*) es parte de lo que también podríamos llamar el lado aborrecible del giro afectivo, en virtud del cual la tecnología se diseña con el objetivo de explotar lo no consciente a través de sentimientos alegres y negativos como un modo de control.

Hay varios productos comerciales que están surgiendo del programa de computación afectiva del MIT, por ejemplo, que comienzan con una investigación éticamente motivada sobre el autismo, pero terminan con aplicaciones en marketing digital o vigilancia en el lugar de trabajo que son motivo de preocupación.⁷² Tal y como acordamos en esta discusión, estas aplicaciones se limitan a la mera “lectura” del afecto, pero es el *priming* (el condicionamiento no consciente) de la experiencia lo que pienso que requiere atención aquí; concretamente, cómo emerge un cierto tipo de subjetividad en la producción de las experiencias de usuario. Por lo tanto, la diferencia no es tanto el achicamiento de la experiencia humana de la tecnología, sino, en cambio, el reconocimiento del modo en que los medios informáticos experimentan lo humano.

KH: En tu útil aclaración sobre los tipos de ensamblajes hacia los cuales te sentís atraído, explicás que ellos no se conectan por homologías de forma o función, sino por la capacidad relacional de los cuerpos para afectarse los unos a los otros. Esto funciona bien para tu proyecto crítico del neurocapitalismo y del capitalismo afectivo, al mostrar cómo las capacidades afectivas humanas se vuelven un blanco para satisfacer objetivos de *marketing*. Sin embargo, uno de los objetivos de mi proyecto, como sabés, es crear un marco teórico que dé cuenta del modo en que humanos, no humanos y medios computacionales interactúan los unos con los otros a través de lo que llamo “ensamblajes cognitivos”, ensamblajes a través de los cuales circulan la información, las interpretaciones y los sentidos. Para mí el problema de enfatizar las capacidades afectivas en detrimento de las cognitivas es que las computadoras no tienen emociones. Incluso el campo de la computación emocional solo simula emociones, pero no las crea efectivamente en las computadoras, como vos señalaste. Por lo tanto, un marco teórico que no dé cuenta de la cognición, o que le reste importancia, no funciona bien para la integración de los medios computacionales en las redes humanas híbridas ni tampoco tiene mucho poder explicativo sobre cómo interactúan las cogniciones entre humanos y computadoras para crear y extender las infraestructuras de las que depende cada vez más la vida contemporánea en los países desarrollados. Por cierto, en tu exposición, las computadoras con frecuencia figuran en

posición de agentes de explotación (no niego que puedan serlo) y como máquinas reduccionistas que amenazan con rebajar a la humanidad a los términos ingenieriles que las explican a ellas. Este es un proyecto valioso y necesario, pero aporta poco al esclarecimiento de cómo los medios computacionales ejecutan roles *positivos* esenciales en la creación del modo en que experimentamos el mundo. Tampoco nos permite ver hasta qué punto las cogniciones humanas y mecánicas se entretrejen cada vez más las unas con las otras en las transacciones cotidianas que no están directamente conectadas al *marketing* capitalista.

Pienso que esta diferencia fundamental en los objetivos que interesan a cada uno explica mucho de los rasgos distintivos entre nuestros respectivos enfoques. Vos decís, por ejemplo, que “incluso si fuera posible que una computadora desarrollara intenciones propias, no las reconoceríamos”. Pero las computadoras desarrollan intenciones propias todo el tiempo y quienes las diseñan, las programan y las mantienen saben perfectamente en qué sentidos se manifiestan estas intenciones en las computadoras y cómo ellas dan forma a los tipos de comunicaciones que tienen lugar en las interacciones entre humanos y computadoras. Para poner un ejemplo, examinemos el programa de dictado *Dragon Dictate*. El programa está diseñado para solicitar retroalimentación que le permitirá refinar en forma creciente su capacidad para detectar la pronunciación distintiva del usuario, así como su vocabulario. Para que esto sea

posible, el usuario debe repetir las palabras que la computadora recibe con errores e introducir correcciones al texto generado automáticamente. La intención del programa es conseguir una representación textual que refleje con precisión el vocabulario, la pronunciación y otras idiosincrasias discursivas. Las intenciones a menudo se asocian con el “*aboutness*”⁷³ y, aquí, “*aboutness*” incluye la capacidad del programa para detectar las modulaciones de aire que crean el sonido en los humanos. El programa no oye el sonido como lo hacen los humanos, pero tiene sensores y activadores que crean representaciones digitales de ese sonido dentro en su memoria y bancos de datos.

Este ejemplo puede multiplicarse miles o millones de veces, ya que los dispositivos computacionales están cada vez más interconectados con una variedad enorme de diferentes tipos de sensores y una multitud similar de activadores. Por supuesto, para el análisis del modo en que tienen lugar estas interacciones es crucialmente importante incluir las capacidades afectivas de los humanos, y es por eso que defino la cognición en términos que incluyan el afecto.

Este foco en la cognición plantea además otra diferencia entre nuestros respectivos abordajes, vinculada nuevamente a los diferentes tipos de objetivos que tenemos en mente. El modo en que destacás la relacionalidad y la potencia de los cuerpos para afectarse los unos a los otros tiende a borrar la línea

que distingue las fuerzas vivas de las no vivas. Si la pregunta es cómo las fuerzas de los acontecimientos vivientes y no vivientes interactúan, entonces se tenderá a considerar a los huracanes, a los tornados o incluso a algo tan simple como el agua que se filtra a través de una roca como instancias de cuerpos que se afectan unos a otros a través de las fuerzas que ejercen. Pero en este enfoque lo que tiende a perderse de vista es la flexibilidad (o la plasticidad, para retomar un término que usaste siguiendo a Malabou) de las entidades vivientes para responder a sus entornos. Las rocas no deciden, interpretan ni exhiben los tipos de plasticidad que los organismos vivos demuestran rutinariamente, incluso las plantas o hasta entidades biológicas tan pequeñas como una célula; (a propósito, diría que las plantas sí tienen intenciones, y que estas fueron estudiadas extensamente por los biólogos de plantas). En contraste con la plasticidad de los sistemas vivientes, los comportamientos de las entidades no vivientes pueden explicarse como la resultante de todas las fuerzas involucradas en la interacción, sin necesidad de involucrar la elección y la interpretación. De hecho, este es precisamente el objetivo de campos como la ciencia de los materiales y la ingeniería del estrés, que desarrollaron métodos sofisticados para dar cuenta incluso de fenómenos críticos tan volátiles que no se pueden predecir con exactitud, pero es posible modelarlos exitosamente usando simulaciones.

Mis comentarios [de aquí arriba] no pretenden implicar que mi enfoque sea mejor que el tuyo, sino, en cambio, notar que te-

nemos, cada uno, ciertos objetivos en mente y diseñamos modos de acercamiento que estimamos apropiados para esos objetivos. A pesar de estas diferencias, es interesante comprobar que ambos llegamos a conclusiones similares, aunque por caminos bastante diferentes. Disfruté nuestras discusiones y quiero agradecerle por tu interés generoso en mis líneas de pensamiento (¿líneas de fuga?). Hablando de utopía/distopía, voy a concluir mencionando que la esperanza utópica implícita realizada a lo largo de nuestras discusiones es que es posible entablar conversaciones razonables y esclarecedoras con otros cuyas agendas e intereses se superponen parcialmente -y también difieren significativamente- de los nuestros. Gracias por haber hecho esto posible.

TS: Bueno, es muy agradable que terminemos aquí con una nota utópica tan bella. Coincido en que el diálogo abierto es esencial. Esto quiere decir que necesitamos un diálogo que no se limite únicamente a las humanidades y las humanidades digitales, sino que salga de estas líneas temáticas hacia el –así llamado- nexo interdisciplinario. Comenzamos nuestra discusión aquí de esa manera, notando la influencia de las neurociencias y, en particular, la idea de lo no consciente, en las humanidades. Ojalá puedas reunirte con nosotros en Londres en el futuro próximo para continuar este importante debate y seguir examinando el rol de lo no consciente en nuestro encuentro con las ciencias del cerebro, las ciencias de la computación, la IHC, el diseño industrial y mucho más.

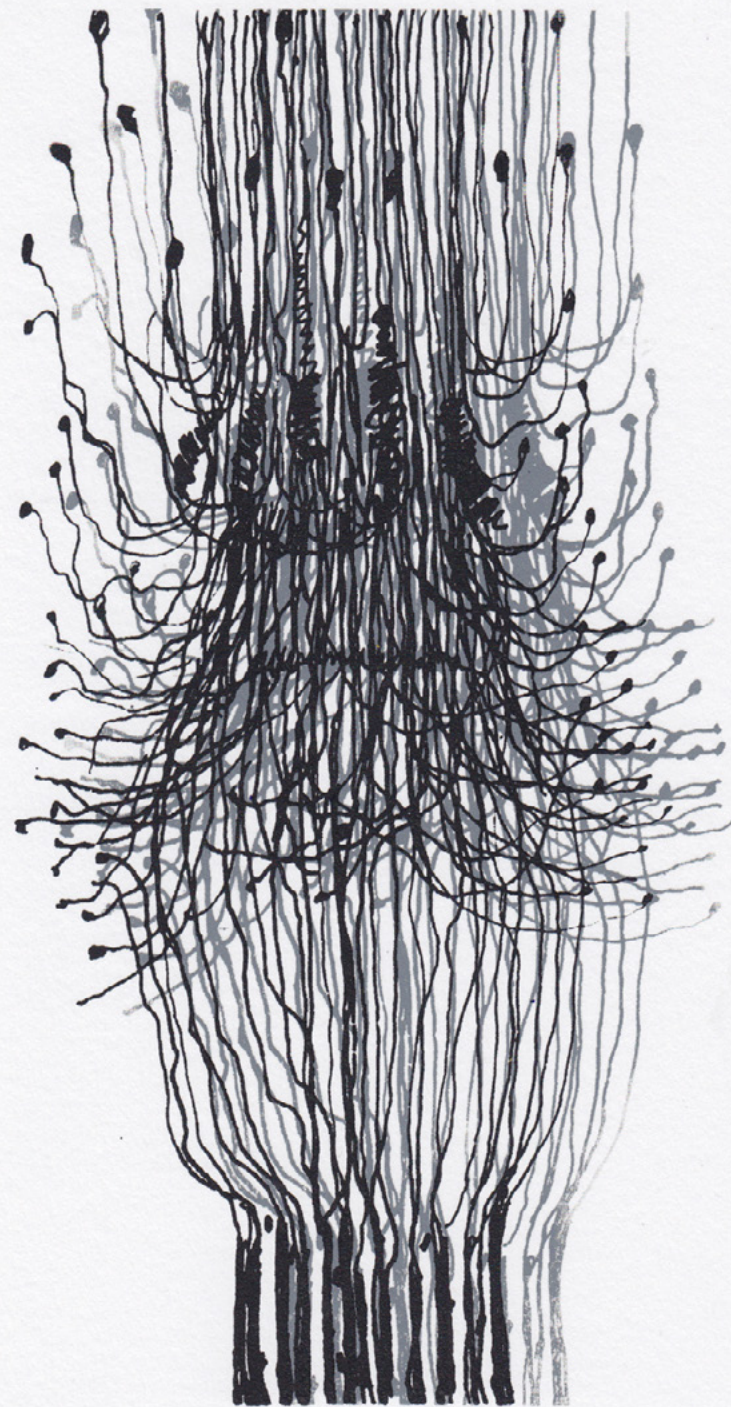


Illustration by Dorota Piekorz. Permission granted.

Referencias

- Damasio, A. (2000). *The Feeling of What Happens: Body, Emotion, and the Making of Consciousness*. New York: Vintage Books.
- Damasio, A. (2012). *Self Comes to Mind: Constructing the Conscious Brain*. New York: Vintage Books.
- Debaise, Didier. (2017). *Nature as Event: The Lure of the Possible*. Translated by Michael Haleswood. Durham: Duke University Press.
- Ellis, D. and Tucker, I. (2015). *The Social Psychology of Emotion*. London: Sage.
- Grusin, R. (2010). *Premediation: Affect and Mediality After 9/11*. Hampshire, UK: Palgrave Macmillan.
- Hayles, N. Katherine. (2017). *Unthought: The Power of the Cognitive Unconscious*. Chicago: University of Chicago.
- Hayles, N. Katherine. (2005). *My Mother Was a Computer: Digital Subjects and Literary Texts*. Chicago: University of Chicago.
- Hansen, M. (2015). *Feed-Forward: On the Future of Twenty-First Century Media*. Chicago: University of Chicago Press.
- Hoffmeyer, J. (2009). *Biosemiotics: An Exploration into the Signs of Life and the Life of Signs*. Scranton, PA: University of Scranton Press.
- LeDoux, J. (2003). *The Synaptic Self: How Our Brains Become Who We Are*. New York: Penguin Books.
- Malabou, C. (2008). *What Should We Do With Our Brains?* New York: Fordham University Press.
- Norman, Donald. (2004). *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. New York: Basic Books.
- Parikka, J. and Sampson, T. (2009). *The Spam Book: On Viruses, Porn, and Other Anomalies From the Dark Side of Digital Culture*. New York: Hampton Press.
- Postman, N. (1985). *Amusing Ourselves to Death: Public Discourse in the Age of Show Business*. London: Penguin Books.
- Sampson, Tony D. (2016). *The Assemblage Brain: Sense Making in Neuroculture*. Minnesota: University of Minnesota.
- Shaviri, S. (2015). *Discognition*. London: Repeater Books.
- Stengers, I. (2014). *Thinking with Whitehead: A Free and Wild Creation of Concepts*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Thrift, N. (2007). *Non-Representational Theory: Space / Politics / Affect*. New York: Routledge.
- Whitehead, Alfred N. (1964). *The Concept of Nature*. Cambridge: Cambridge University Press.

Ana T. Fabbri Socióloga (Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires). Lacaniana -no sin Guy Le Gaufey- “per via di levare”. Trabaja en el Instituto Nacional de Estadística y Censos (Ciudad Autónoma de Buenos Aires). Vive en Vicente López, Buenos Aires, Argentina.

English Texts

Neurolabor: digital work and consumption

In this chapter, I pursue the question of what can be done to a brain by mapping the brain's relation to recent trends in the management of efficiency in the workplace and sites of consumption. This tracing exercise will be set against the backdrop of an ostensibly familiar discourse concerning a shift from Taylorist to post-Taylorist factory models, that is to say, ongoing efficiency analysis caught in a transition from material to immaterial labor. The subsequent discussion is organized around three paradigms of computer work that are reappropriated from the study of HCI. The aim is to draw attention to the ways in which the everyday lives of workers and consumers have converged into a complex, circuitous, and exploitative mode of capitalism that increasingly makes use of the brain sciences to root out inefficiencies. It must be noted that this is a distinctly political rendition of HCI, a discipline not usually renowned for its critical interventions into unscrupulous modes of capitalist efficiency, analysis, and management.¹ In fact, my point is that HCI is more often than not complicit in initiatives directly linked to Taylorism. This chapter observes, as such, the many continuities and discontinuities associated with a shift from the muscular, rhythmic entrainments of industrialized labor (analyzed according to ergonomic, social, and psychological factors) to the introduction of cognitive and,

more recently, neurological models, which have coincided with the digitalization of work and consumption and, simultaneously, drawn both into a circuitry of control.

In short, I argue that although there is a considerable shifting of ground, mainly brought about by changes in technology and scientific approaches to brain–body coupling, the goals of the efficiency management of work and consumption (to combat the evils of inefficiency and conform bodies, minds, and brains to the quickening rhythm of capitalism) remain consistent. Indeed, as ergonomics and cognitive science give ground to the neurosciences, and digital technology becomes increasingly ubiquitous, the efforts made to exorcise inefficiency and nonconformity from the workplace and sites of consumption also become more intensified. This is indeed a manifestation of neurocapitalism in which neuronal interactions, assumed to relate to emotions, affect, feelings, and decision-making processes, are put to work in the fight against inefficiency.

The chapter concludes by grasping these indices of neurocapitalism that transpire in HCI through the concept of *ersatz experiences*, that is, part of a regime of control that neurologically models and imitates the felt experiences of everyday life and reworks and recycles them to condition such things as worker motivation and consumer engagement. What this amounts to is a deepening of a technological unconscious and increasing control of the

sensory environments in which people work and consume. It is indeed this reworking of experience that currently melds together the worker and the consumer in the same circuit of control.

FROM GRAMSCI'S BRAIN TO THE CYBERNETIC FACTORY: TWO CAMPS

Although cerebral labor is certainly not a newcomer on the factory floor, the digital reorganization of work in the late twentieth century has significantly intensified the open circuitry that connects the brain to postindustrial working life. The brain has, as such, been more finely tuned in to the rhythmic frequencies of what has been called cognitive capitalism. Aspects of this intensification have already been well documented in diverse literature covering the shift from manual to so-called cognitive labor. To begin with, these various approaches can be crudely located in two camps. On one hand, there are numerous popular notions of the *smart* advantages achieved through sharing knowledge on a network. These serve as indicators of the emergence of an assumed neo-liberal economic model that taps in to the self-organizing hive mind. On the other, the detriments of immaterial labor have been grasped as part of a cybernetic control system that transforms activities not normally associated with work (play, chat, fashion, tastes, opinion) into products of often low-paid or even free labor.² Indeed, the notion of emergent collective intelligence becomes something that is exploited by the market rather

than celebrated as an empowering force that might lead to mass nonconformity and potentially become an enemy of capitalism.

There are nevertheless complex subtleties apparent in this second camp that need to be cursorily acknowledged before progressing. As Terranova argues, although often portrayed in much of the Anglophone world as a crude shift from factory to information labor, the exploitation of factory labor has never gone away. The debate among Italian post-Workerists and French post-Marxist philosophers about what has changed is indeed far more complex than is often depicted.³ For example, commenting on the work of Maurizio Lazzarato, Terranova points out that the shift he describes

under the heading of immaterial labour [cannot] be dismissed as a simple quantitative transfer of surplus value from the factory to the “upper” floors of capitalist production. What it indicates is that the core of production now directly concerns the production of subjectivity: affects, desires, beliefs, aspirations, knowledges, ways of living.⁴

The focus in this chapter therefore aims to provide an extension of this latter approach, which specifically takes into account a series of shifts in the neurological models that inform ideas about brain–body relations in the digital workplace. Certainly, the catalytic circuitry of neurocapitalism presented here must not be mistaken for a benevolent collective brain trust or an awakening

of a collective cognitive consciousness. It is, rather, a mode of subjectivity in the making that not only overloads and speeds up the time of brain–body relations in the workplace but also exploits the desires, beliefs, emotions, feelings, and affective states of the worker to a point where the capacity to think independently is diminished and, worse, people drift away from nonconformist states of mind necessary to resist progressively more intensified frequency-following, routinized, and debasing working conditions.

Importantly, in times of neurocapitalism, brain labor is not simply distinguished from manual labor in the sense of the former being all about cognitive, conceptual, and nonempirical work, while the latter is all about the expenditure of physical energy. We need to further consider noncognitive components of labor. To be sure, the circuits that connect the brain–body relation to the workplace are also conditioned by managerial efficiency drives, aimed directly, and indirectly, at brain–body functions; associated with sensations, feelings, emotions, and affect; and tending to circumvent cognitive processes altogether. Indeed, today there seems to be more and more effort made to put neuronal interactions to work below the threshold of conscious cognizance. Nonetheless, this is not to say that work (or consumption) becomes wholly unconscious or, indeed, unthinking but, more exactly, affective states develop a mind of their own that more readily conforms to the punishing work rhythms of capitalism.

GRAMSCI'S BRAIN TAKES A WANDER ON THE FACTORY FLOOR

Albeit following a familiar trajectory of efficiency-driven initiatives already applied to the entrainment of bodies and brains in the industrial workplace, there is at the same time something equally novel about these recent attempts to couple neuronal interactions to labor processes. To fully explore these complex continuities and discontinuities, the discussion begins by tracing back the ongoing transformations of the brain–work relation to the early days of the twentieth-century mechanization of trades, where, surprisingly perhaps, the brain was considered to be liberated from muscular labor. As Antonio Gramsci argues—in his analysis of Americanism and Fordism—the tradesperson is modified by the scientifically managed assembly line just as a child is adapted when he learns to walk. Like the child, the worker's physical motion becomes automated and her memory is reduced to “simple gestures repeated at an intense rhythm, ‘nestle[d]’ in the muscular and nervous centers.”⁵ Significantly though, the memory of the trade is grasped by Gramsci not in terms of cognitive memory but rather as a kind of muscular *habituation*. Once a child has learned to walk, he can do so without thinking. Because thinking becomes surplus to use in the act of walking, there is a kind of emancipation of the brain. “One walks automatically, and at the same time thinks about whatever one chooses.”⁶ So, when the industrial adaptation of the tradesperson is complete,

we do not find a worker with a *mummified* brain. Far from it: the brain “reaches a state of complete freedom,” unfettered for other preoccupations.⁷ This is, of course, a limited kind of freedom, but it could lead to the realization that in effect the Fordist factory model reduces the worker to nothing more than what Gramsci called a *trained gorilla*.⁸ Although clearly such freedom to think does not (1) constitute absolute freedom from factory discipline or (2) help us grasp the role of habitual and cognitive memory in the workplace, it does nonetheless have the potential to lead, as Gramsci notes, to what industrialists would consider dangerous thoughts of nonconformity.

The onset of cognitive capitalism is perhaps anticipated at this point by what Gramsci identifies as the industrialists' concern with the threat posed by nonconformity resulting in a series of cautionary measures and *educative* initiatives well evidenced in Henry Ford's early experimentations with trade schools that brought together prescriptive modes of academic study and industrial instruction into one syllabus. Although, during this period of time, the Fordist factory continues to be a site of material production, these educational initiatives usher in a cognitive subjectification of the worker in terms of conditioning individual knowledge while, at the same time, ensuring proprietary skill sets and priming competitiveness in the workplace. As Ford puts it, “the man who has the largest capacity for work and thought is the man who is bound to succeed.”⁹ Indeed, Ford recognizes how

modern systems of work required “more brains for [their] operation than did the old [systems]”; there was a need, he contended, for “better brains” to run the “mental power-plant.”¹⁰ This early example of industrialized education, focused on cognitive and manual labor, is perhaps an early indication of what would eventually become known as immaterial labor.

IMMATERIAL LABOR?

In the post-Fordist era, the notion of immaterial labor needs to be approached carefully. It has seemingly developed around the accumulation of mostly intangible goods, namely, information- or knowledge-based products, such as software, but also pharmaceuticals and genetically modified agriculture. Likewise, cognitive labor is (1) supposed to be increasingly organized around immaterial skills and activities associated with brainpower, including attention, perception, and memory, and distributed through nonlinear information networks, which bring cognitive subjects into productive and competitive relation with each other. However, significantly, what has also changed in the wake of the continuous computerization and cognitivization of the workplace must not be mistaken for a generalized trend toward creative, nonroutinized knowledge work. The so-called rise of the *knowledge worker*, free from the routinized drudgery of the assembly line, needs to be seen as part and parcel of a myth created by the

advocates of a new economy model intended to intensify efficiency management. Creative brain time required for new ideas, experiences, interpretations, judgments, and inventions may well be in demand in privileged regions of the world, such as Silicon Valley, but job descriptions like those associated with software engineering are of course vastly outnumbered by highly routinized, low-skill work in call centers and online retail warehouses. The need for highly skilled cognitive labor is evidently inconsistent with a global digital economy overwhelmingly dominated by a manual workforce engaged in low-skill interactions with computerized factories. The cognitive subjectification of the post-Fordist worker was clearly never intended to encourage the freedom to think outside of the cultural circuits of capitalism. To be sure, even when creative brain time is in demand, it has become increasingly routinized by computer systems that churn out creativity and innovation as a kind of habitualization of the labor process, not unlike Gramsci’s conditioning of muscular memory. In many ways, then, cognitive capitalism conforms both low-skilled, practical and creative thinking to a flexible production process. This is a network of labor that connects increasingly mobile and adaptable digital factory spaces to a globally deregulated and competitive (cheap) workforce, while also fervently using automated online software to disintermediate the middle space that once stood between the high street retail outlet and the consumer purchase.

NEW WEAPONS

Cognitive capitalism can also be conceptually grasped according to a rigid cybernetic model of the brain, transforming Gramsci's muscular rhythms of industrial work into a mode of immaterial labor consistent with the computer-mind metaphor of cognitive science. Cognitive routinization is therefore perfected by way of conforming mind processes akin to software, including perceptive and attentive functions, to inputs consigned to a memory storage or hardware system primed for action (work). However, just as there are practical limitations to the implementation of a purely cognitive workforce, there are conceptual limits to the robustness of this cybernetic model of the mind. In short, although the computer-mind metaphor becomes central to the study of cognitive digital labor, it marginalizes bodily interactions (muscular and affective) with computing that are directly related to cognition. In fact, as a model capitalist subjectification of the worker, the cognitive subject is flawed in many ways. My point is that, similar to Gramsci's brain in the Fordist factory, cognitive circuits of control have not been able to completely mummify the capacity to think nonconformist thoughts that might once have led to strikes and industrial sabotage. Indeed, within the coupling of digital networks and cognitive computer-minds, dangerous thoughts of nonconformity have managed, albeit in a narrow sense, to persist. As Deleuze profoundly argues in his influential and significant control society thesis, the digital circuits of cogni-

tive capitalism would indeed prove to be prone to thwarting new weapons that introduce new modes of instability.¹¹ The potential of hacking, virus writing, denial of service attacks, digital piracy, WikiLeaks, and virtual petitions and occupations bolster, to some extent, nonconformist social movements online, which, although limited in their resistance to vigorous efficiency management, provide at least some evidence of latent disorder in digital circuitry. There is always a desire for new weapons.

NEUROLABOR AS EXPERIENCE

Although the full charge of cognitive capitalism is far from exhausted, it is important to note how developments in the neurosciences, particularly those involving an apparent deeper understanding of emotional and affective brain-somatic relations, are supplementing efficiency analysis and management. Managerial control has, it seems, switched its attention away from the software-hardware dichotomy of the immaterial mind in favor of indirect access to hardwired material brain functions. To be sure, the business enterprise has been quick to realize the potential utility of neuroscientifically inspired ideas, for example, in effecting "change management," encouraging "compassionate" corporate communication, and working with big neuroscientific ideas, such as neuroplasticity, to create a "brain-friendly workplace" in challenging economic times.¹² The business enterprise blogosphere is currently awash with neuroscience-enthused

managerial techniques concerning motivation, emotional intelligence, creativity, and workplace mindfulness.

This steady production of efficient brain labor has coincided, to some extent, with what Bernard Stiegler has identified elsewhere as *neuropower*: a shift away from the biopower of the factory floor (and schoolroom), and the psychopower of marketing control, toward the creation of new markets for consumption.¹³ There certainly seems to be a marked effort by the capitalist corporation to tap into the synapogentic processes of digital workers and consumers. However, it would also appear that the efficiency drives that underlie biopower, psychopower, and neuropower (the forces that control bodies, minds, and brains) have not simply been usurping each other. They have instead become even more interwoven in the cultural circuits of capitalism and its ongoing efficiency analysis. Indeed, the eventual capture of Gramsci's brain in these circuits, can, as such, be grasped here as part of an unremitting circuitry of control in which any inclination toward a nonconformist brain is increasingly confronted, exorcized, and substituted by the production of brain-friendly environments, affective atmospheres, and ersatz experiences, that is to say, a postindustrial layering of mostly artificial experiences related increasingly to brain functions associated with emotions, feelings, and affective states, in addition to muscular movements and cognitive inputs and outputs of previous industrial factory models.

As follows, neurolabor might be further conceptualized as an expansion of cognitive capitalism, typified by the attention economy model, into a noncognitive mode of capitalism, outlined, to some extent, in new economic models focused on experience.¹⁴ We might also link this expansion to a mode of neurocapitalism, because it is the control of the sensory environment that sets the rhythm of working life and consumption that really matters. To be sure, the experience economy reconfigures the relation the computer worker and consumer have with the tangible and intangible production of commodities by way of adding to and reworking previously felt experiences. Considered as a type of post-Fordist factory, the production of these reworked, or ersatz, experiences more readily compares to a refinery or distiller model than it does to assembly-line production. This is to say, production takes the raw ingredients of previously felt experiences, like those relating to compassion, fun, or personal value, for instance, and modifies them into novel inventions that encourage more efficient production and consumption by ramping up emotional engagement. The ersatz experience is in fact more Walt Disney than it is Henry Ford,¹⁵ or indeed, following Huxley's dystopia, we might substitute the term *post-Fordism* for *transcendental Fordism*: God of the assembly line, immaterial and experience labor.

The production of ersatz experiences becomes apparent in recent developments in HCI research and in subsequent trends in interaction design, including UX design. Here neuroscientif-

ic ideas concerning the emotional brain's role in decision-making processes relating to navigational choices and mouse clicks, for example, become indispensable to the efficiency management of computer work and consumption expressed through design, branding, and marketing.¹⁶

THE ROLLING PARADIGMS OF HCI

It is possible to trace the origins of neurolabor back through historical shifts in the management of computer work and consumption. Indeed, these shifts can be located in a trajectory of research identified elsewhere as the so-called *three paradigms of HCI*, which, before going on to “document underlying forces that constitute a third wave in HCI,” set out two “intellectual waves that have formed the field.”¹⁷ In this section, I will call these first two waves *ergonomic* and *cognitive*, which, respectively, stem from “engineering/human factors with its focus on optimizing man-machine fit,” on one hand, and an “increased emphasis on theory and on what is happening not only in the computer but, simultaneously, in the human mind,” on the other.¹⁸ The point is that these initial shifts in HCI research not only follow the transition from the Fordist to the post-Fordist factory model but also point toward a growing focus on *user experience HCI*, inspired, to some extent, by a combination of marketing and neuroscientific ideas concerning the emotionality of the brain.

Before I approach these paradigm shifts, I think it necessary to set out a series of theoretical preconditions, because mixed in with the constant paradigmatic change are a number of invariant political components that need to be accounted for:

1. The striving for Fordist and Tayloristic managerial efficiency drives remains invariable in each paradigm. What has changed is that techniques of efficiency management have been rolled out variously throughout each paradigm, affecting ergonomic bodies, cognitive minds, and emotional and feely experiences, as a kind of apparatus of capture of labor. The production of efficient bodies and minds can be accounted for by way of existing labor theory, but the latter focus on emotional experience requires, I contend, a new theory of neurolabor. To be sure, such a theory needs to include neuroscientific components, which can help explain why, for example, the neuroscientist Antonio Damasio's work has had such a profound influence on experience-processing models deployed in the UX industry.¹⁹
2. Even if individual components move around in the circuitry of each paradigm, the factory model, of the kind Gramsci's brain first encountered, has gained some level of fixity. Although such things as homework, mobile work, and, significantly, the work of the consumer as coproducer provide evidence of free-moving components in the

capitalist circuitry, the rigid exploitations experienced in the Mexican *maquilas* or the Amazon factory model, for example, remain invariant. Certainly, as HCI practices shift further away from a focus on purely cognitive user interaction in the workplace toward affective computing and consumption, we are likely to see an intensification of worker conformity as well as subsequent novel struggles for nonconformity.

3. We need to consider carefully what it is that constitutes paradigmatic change. To this extent, my approach differs from that of *The Three Paradigms of HCI*, which, although acknowledging a sometimes noncontradictory shifting of theories and practices, concentrates more on a clash of metaphors occurring at the center of each distinct paradigm. In this reading of transformations in HCI research, I am as interested in looking for invariant singularities as I am in the variant features of each paradigm. I will therefore approach each paradigm as an open system rather than as a closed or discrete entity. Moreover, in times of unpredictable technological change, the term *paradigm shift* has been frivolously applied to seemingly distinct and autonomous emergences (old and new). It is therefore essential to be reminded of a more complex set of diachronic emergences like those Thomas Kuhn first attributed to scientific paradigms.²⁰ There is, for instance, no higher

deterministic authority able to capture and guide the trajectory of science. A paradigm shift is, it would appear, emergence with no downward causation. Each shift is defined by what escapes it, namely, the scientists who jump ship from normal to new science. What is more, in this analysis of the shifts assumed to be occurring in HCI, it is necessary to tread carefully by noting that a paradigm is a combination of mostly unpredictable variation alongside a gentle rolling out of undulating extensive invariance. The first ergonomic paradigm (from the Latin *ergo*, for “work,” and *nomos*, for “natural laws”) is, for example, a combination of physiology, psychology, and social factors that do not disappear in the ensuing paradigms but persist or reemerge in slightly different contexts. The third paradigm is similarly endemic to an enduring control circuitry that brings the territorializing forces of ubiquitous computing, emotion research, the utterances of design gurus, UX consultants, and the strategic business school inventions of the experience economy into the otherwise shifting assemblages of capitalism.²¹ Each paradigm of HCI is, as such, an emergence of metric extensive properties underscored by immeasurable intensive differences—a kind of moving juxtaposition.

4. It is also important to observe a persisting trend in the natural laws of work, particularly in their manifestations in HCI,

toward an accumulation of disciplinary approaches, which seems to pick up speed and mass through each paradigm shift. Initially marked out as a coming together of physiology, psychology, and, later, social factors, HCI has acquisitively expanded its reach to encompass sociology, cognitive science, computer science, anthropology, and industrial design, and now, in the so-called third paradigm, it is the neurosciences that are being drawn into its maelstrom to further proliferate the laws of work. On one hand, then, we have a qualitative grasping of indivisible cognition, emotion, and feeling and, on the other, a quantifiable rolling out of efficient and divisible bodies, brains, and machines.

THE ERGONOMIC PARADIGM

EFFICIENT BODIES

The first paradigm of HCI can be defined as an “amalgam of engineering and human factors” in which interaction is grasped as a physical coupling of human and machine, the goal being to optimize the best fit between the two. Here we enter into the pragmatic world of industrial engineering inspired by Taylor’s scientific management techniques already established in the early part of the 1900s but gradually expanding into more complex machine systems and early forms of computing. The objectives of Taylorism remain constant throughout this period, that is to say, to counteract the evil of inefficiency and increase worker effectiveness by way of the introduction of two major innovations: first, the division of labor according to managers and workforce, and second, the breaking down of the physical movements of the worker according to time and motion.

SOCIAL FACTORS AND BEYOND

Unlike Taylorism, though, the first paradigm is not defined by the labor of the body in isolation. It has its origins in war, specifically in the military use of advanced human–machine systems in World War II, which ushered in a new wave of technological invention requiring brains as well as brawn. After the war,

the physical and mental demands of these human-operated machines found their way into the state and commercial industrial sector, requiring a new kind of managerial approach supported by military and academic research into physiological and psychological labor. Indeed, by 1949, the British Admiralty had proposed the name “ergonomics” (the natural laws of work) to describe a new kind of discipline concerned with the physical factors of work, but some three years later, the Ergonomic Society was formed, employing people from psychology, biology, physiology, and design to assist in developing this new approach to work. In the United States, too, psychological factors became of increasing importance in the study of post–World War II workplace efficiency. The Human Factors Society, formed in 1957, focused on the social role individuals played within complex industrial systems.²² These early endeavors to bring together ergonomics and social factors permeated the working milieu of the latter part of the twentieth century in a number of ways.

First, efficiency analysis focuses on worker movement through the factory space. There are evaluations and measurements of a series of demands on the worker, including physical demands required to lift and move material objects through a space and skills necessary to operate machines to schedule. This focus on making bodies move more efficiently through the workplace comprises a consideration of bodily dimensions, competences, and physiological processes. More significantly, it concentrates

on making working processes error or accident free. Indeed, error analysis leads to more reliable systems, making them, on one hand, easier to use, more comfortable, less fatiguing, and less stressful and, on the other, more profitable.

Second, each paradigm seems to have its own unique pathologies. Like this, in the ergonomic paradigm, a worker’s material and immaterial interactions with tools, furniture, heat, noise, vibration, and pollutants in the industrial factory are taken into account. For instance, vibrations can be transmitted to a human body through contact with external vibrating surfaces, such as a handle or seat of a machine, making the body oscillate to the rhythm of the workplace environment, which is of course endemic to most industrial labor environments. However, certain extreme interactions with vibrating machinery are classified according to damaging whole-body or hand–arm vibrations, which can lead to conditions like white finger, resulting in long periods of inefficiency due to time offwork.

Third, and together with the advent of computing technology, workers are measured according to how they move through the virtual spaces of the digital factory. Tool design processes are coordinated according to anthropometric and biomechanical data captured directly from HCI, including task-based analysis involving hardware controls and displays and software graphical user interfaces. This is the origin of HCI-based user testing research

into the efficient interactions of computer work, including the measurement of tasks consistent with the number of clicks made while navigating through a software system, for example. Finally, the ergonomic paradigm begins to focus on the social, cultural, and psychological conditioning of the worker. It initially draws on primarily behaviorist methods, such as the pace of work and training, but progressively relates analysis to the impact of collaborative work, mental workload, and information processing, in addition to a consideration of how worker motivations can be factored in to the study of labor efficiency.

GRAMSCI'S BRAIN BECOMING DIGITAL

Returning to Gramsci's unencumbered brain—free to think non-conformist thoughts—we begin to see how such freedoms are still obtainable but gradually eroded by the intensification of efficiency analysis ushered in by the onset of digitalized labor. There is initially enough residual brain power to perhaps grasp the exploitative conditions of repetitive mechanical work and imagine a different future, but the routinization, fragmentation, and cumulative workload of digital labor put pressure on the brain time necessary to resist. Certainly, in the era of large-scale factory assembly lines, an organized workforce could slow down or remove physical labor from the production process. Physical force could also be used to sabotage machinery. However, coinciding with the large-scale industrial unrest of the 1970s, resulting

in new curbs on union power, new digital technologies have provided employers with the wherewithal to reorganize the workforce along more distributed lines of production, while, at the same time, ergonomics has branched out from physical and social factors to encompass an increasing focus on the cognitive processes of the worker. The time and space necessary for Gramsci's brain even to contemplate, let alone plan and execute, modes of resistance in the workplace are gradually compressed.

THE COGNITIVE PARADIGM

EFFICIENT MINDS

The second paradigm needs to be seen against two shifting backdrops. On one hand, well-documented and vivid technological modifications to the assembly-line model introduce a progressively more flexible computerized production process. On the other, there is an increasing focus on psychosocial and cognitive aspects of labor realized in the advent of HCI. Although quite often embellished rhetorically as focusing on aspects of *user need*, HCI at this initial point is, arguably, a technosocial expansion of Taylorism still focused on combating the evils of inefficiency but moving away from the worker grasped as a cog in a machine to a worker coupled to the machine as an information processor. Indeed, the inception of the digital factory and its networked proliferation of routinized cognitive labor into all areas of life introduces new opportunities to analyze and manage physical and psychological labor inefficiency on-site and remotely. In the first instance, worker movement becomes even more unitized, observable, flexible, and distributed throughout the digital factory space (and beyond), making the individual ever more remote from Gramsci's desire for collective non-conformity. Various graduations of outsourcing labor processes across national regions and international borders produce fewer opportunities to collectively congregate, protest, or strike effectively in single

locations. The network surveillance of worker movement is also extended beyond the factory space to locations previously outside of managerial control, including the journey to and from work, the home, and even the vacation. To be sure, computer technologies, which were once only found in the workspace, begin to spill over into domestic and leisure spaces, blurring the distinction between worker, user, and consumer. From the 1970s onward, the influence of both the ergonomic concentration on psychosocial factors and new insights from cognitive psychology converge in the discipline of cognitive HCI. Harrison et al. grasp this second paradigm as a different kind of human-machine coupling to that expressed in early ergonomics. Computer work, they contend, is now increasingly defined and organized around "a central metaphor of mind and computer as symmetric, coupled information processors."²³ Managerial strategies become concentrated on the design of the interactions that facilitate the rapid information flow between processors (users and computers). Information flows in and out of this coupling of processors, undergoing transformations as it passes through, which can be manipulated so as to ensure more efficiently communicated flows.

THE COMPUTER MIND GOES TO WORK

The second paradigm marks the emergence of the cognitive subject as defined by a new instrument of labor: the computer

mind. The initial aim, it would seem, was to encapsulate digital labor in an information model founded on mostly crude analogies between the seemingly unidirectional and sequential processors of the black-box mind and a computer. A worker would, for instance, encode information received from the environment as an internal representation stored somewhere in the mind and selected for comparison with other stored representations. This flow of information would act as an encoded stimulus that would trigger the organization and execution of a response as an action. These early cognitive models would later be expanded to include perception, attention, and memory, opening up a series of further questions relating to how information is perceived by perceptual processors, attended to, and stored in sensory short- and long-term memory. Indeed, the worker's *mental model* is divided up like a computer memory in the sense that only a fraction of the information that made it through a threshold sensory memory of haptic, echoic, and iconic data would be consciously attended to and moved to a rehearsal space between working memory and durable brain storage. These cognitive models supported the managerial goal of HCI to ensure that the mind and computer are put to work in the most efficient way possible. For example, the design of computer interfaces using visual metaphors is intended to rapidly relate the computer worker to the work of the computer by appealing to (1) the worker's mental model and (2) the mental model designed into the operating system (both 1 and 2 need to be perfectly matched so that there is no confu-

sion about what is being represented). The often cited and universal trash can icon or recycle bin metaphor on most computer screens demonstrates how a worker required to take part in waste management can do so intuitively and quickly by moving information from a storage area to a location ready for it to be deleted.

It is nonetheless significant that this metaphorical rendering of cognitive labor processes misses much of what actually constitutes work in the digital factory. The efficiency of the body is not simply replaced in the second paradigm by the disciplines concerned with the efficiency of mind. Instead, the flows relating to the labor of perception, attention, and memory are intimately interconnected to the flows of physical work. The labor of attention, for example, requires abstract cognitive functions to be aligned with the physics of brain power and the physical embodiment of the worker in computing environments. Bodies need to be situated in these environments just as they do in the mechanized factory. To be sure, throughout the first two paradigms and continuing into the third, this situatedness increasingly requires the energy expenditures necessary for long periods of physical inactivity. To sustain focused attention directed at screens and the repetitive inputting of information mainly using a keyboard and a mouse, worker inertia becomes a requirement of efficiency management. Distractions that draw attention away from the screen also lead to inefficiencies. The concern of cognitive HCI is therefore, at this stage, as much to

do with inattentiveness as it is with attentiveness. The problem of attention, as Jonathan Crary argues, becomes ever more interwoven with inattention, requiring us to consider distraction as part of a continuum with the management of technologies of attraction.²⁴ As workers become more and more situated in front of screens (and connected to networks), they are increasingly grasped by HCI experts as likely to be inattentive to the task at hand because of the vast amount of information overload they experience in digital culture. “If we know that people are distracted, often involuntarily,” a prominent HCI expert asks, “how is it possible to get their attention again without allowing them to miss the window of opportunity?”²⁵

NEW PATHOLOGIES

In addition to the health hazards of an enforced sedentary work life, computer work, like mechanized work, also produces a body that more readily oscillates to the rhythm of the workplace environment. Along with the exaggerated vibrations found on the industrial factory floor, which persist to some extent in the whirring of hard drives, the clicking and tapping of external devices, and the endless buzzing of the call center telephone, there are further threats to a worker’s health from physical and psychic pathologies in the digital factory. On one hand, we find both the habituations of repetitive physical tasks, such as mouse clicks and keyboard taps, and, on the other, stress caused by the quickening

rhythm and information overload of work life. Indeed, the memory of the trade is not merely a matter of cognitive function alone but involves the repetitive interactions of a muscular memory: a mechanical habit that has a direct toll on the computer worker’s body and mind, as is evidenced in ongoing medical concerns with repetitive strain injury and cognitive overloads leading to emotional stress.²⁶

THE CYBERNETIC USER

The nascent trajectories of cognitive HCI have generally struggled to explain aspects of digital labor outside of the computer–mind metaphor. Certainly, in conceptual terms, the metaphor fails to grasp the social aspects of computer work beyond those located in mental models and information processing. The computational approach, for example, does not break with the computer–mind metaphor at all but rather transforms the coupled human–information processor into an entire system for managing efficient input. The so-called connectionists reject the specificity of the original metaphor, moving instead toward a new image of the brain as a neural network. Like this, cognitive subjects and computing machines become interconnected parallel nodes brought together to activate one another in a process of dispersed information flows. Similarly, the distributed model views cognition not as being locked in one person’s mental state but instead as distributed across a number of agents con-

sisting of human actors and computer systems. In other words, the social in both connectionist and distributed models merely becomes part of an information system through which cognitive mental models and information are circulated and differentiating representational states are shared and transformed, across a homogeneous system of coordinated components.

It is perhaps not until the pragmatic focus of usability studies that we see how cognitive HCI begins gradually to unravel as notions of cognition and information are jettisoned to be replaced by more socially (and emotionally) situated experiences. Although still generally focused on the mental requirements of individual users, emotions like frustration begin to work their way into the design of the digital workplace. The computer user is no longer, it would seem, considered a passive receiver of information. The user's interactions with the system, and others using it, become part of a more extensive working environment in which tasks are supposed to be carried out autonomously. Indeed, in sharp contrast to the inert cog in the machine of the ergonomic paradigm, the rhetoric of user-centered approaches within cognitive HCI tends to stress the autonomy of human agents in these environments. The agent has the capacity, it is claimed, to "regulate and coordinate his or her behavior, rather than being a simple passive element in a human-machine system."²⁷

TAYLOR'S RETURN, OR WHY HE NEVER REALLY WENT AWAY

The claims made by the usability movement within cognitive HCI concerning a worker's capacity to act autonomously are not, unfortunately, concomitant with experiences in the digital factory environment, which is now directly linked to consumption. Although it may be the case that buying online using a tablet device, for example, has become a less frustrating user experience—the disintermediated purchase decision usually only a few clicks away—the seamless connection between the consumer, the brand, the product, and the purchase masks a gruesome circuitry of invisible factories and workers: the digital equivalent of William Blake's *Dark Satanic Mills*. Even in the developed world, the reality of digital labor is far removed from the rhetoric of usability concerns. The widely reported working conditions experienced by "pickers" in the online retailer Amazon's storage warehouses, for instance, point to stark continuities between the digital factory worker and Gramsci's trained gorilla. The Amazon worker collects customer orders on a trolley using a handset scanner, which allots him just a set number of seconds to find each product. This is a coupling of bodies, minds and information that requires efficient movement through real and virtual workspaces simultaneously. Workers have described their experiences with these devices as like being treated as a machine or robot:

We don't think for ourselves... We plug our scanner in, we're holding it, but we might as well be plugging it into ourselves.²⁸

The brutal efficiency management of the Taylorist workplace is, it would seem, alive and well in the post-Taylor cybernetic factory, with the same increased risks of work-related mental and physical pathologies.

THE DIGITAL GATEWAY TO EXPERIENCE

Despite these bleak continuities with Taylorism, discontinuities begin to appear as computer work and consumption merge in a more generalized digital factory model in which the interests of HCI efficiency analysis and interactive design begin to overlap with the remit of experience marketing. To be sure, access to work communication systems, personal services like banking and shopping, and contact with work colleagues, friends, and family via social media begin to merge into one or two mobile devices. In the twenty-first century, these devices become the digital gateway through which worker and consumer engagements are increasingly lived through and managed, leading some HCI researchers to argue that new approaches to understanding HCI need to be developed that examine the *felt experience* of technology; that is to say, researchers should try to “interpret the relationship between people and technology in terms of the felt life

and the felt or emotional quality of action and interaction.”²⁹ The problem is that HCI research into felt experiences with technology is in perfect harmony with the marketer's evergreen pursuit of subliminal consumption. Indeed, in these latter days of the cognitive paradigm, there is an increasing interest in the unconscious processing of the emotional experiences of computer work progressively informed by new insights from HCI and the neurosciences.

THE EXPERIENCE PARADIGM

PERVASIVE COMPUTING AND EFFICIENT FEELINGS

The arrival of a third paradigm of HCI is marked by two major trends. First, as a result of the continued miniaturization of computing components and mobility of wireless technologies, new pervasive contexts and ambient interfaces have been introduced to the digital factory. The most prominent technologies in this trend are radio frequency identification (RFID), the Global Positioning System (GPS), and a range of sensor and recognition technologies. Second, a previously marginalized set of social factors concerning emotions, feelings, and affect now figures writ large in HCI research. Both of these trends relate to novel embodiments and situated experiences of computer technology “whose central metaphor is interaction as phenomenologically situated”³⁰ and that are increasingly available in the workplace, the classroom, and the home. In the first instance, the adoption of ubiquitous and pervasive computing technologies, like those using sensors and recognition software to detect active and passive interactions, brings about a new dynamic use context, aka the *Internet of things*. These new ubiquitous contexts were previously the subject of task-based heuristic user testing carried out in usability labs but now require a research focus on the cultures of usage of the kind usually carried out in ethnographic field studies. As computing continues to pervade these

newsocial contexts, it becomes, as the interaction designer Adam Greenfield describes it, a process that is *everyware*, through which the intimate details of our lives are traded in for the convenience and accessibility of ubiquitous human–computer interactions.³¹ Therefore, it is the goal of the digital business enterprise to, on one hand, provide more and more seamless interactions in the workplace through wearable RFID- and GPS-enabled computing linked to databases used by pickers in major supermarkets³² and, on the other hand, ensure that pervasive computing reaches out to all consumer locations, including the shopping mall and the home.

It is difficult to apply conventional usability studies to these ambient interfaces because, on one hand, they are not necessarily oriented toward specific task-based interactions. In many cases, this is precisely what the system is devised to avoid—needing instead to respond to nontask interactions. On the other hand, people using ubiquitous computing are not required to contemplate, pay attention to, and view interfaces in the same way they did with conventional computing. The third paradigm claims, as such, to provide fresh insights into the way we think about interfaces. As Harrison et al. contend, the idea of embodied interaction moves on from second paradigm notions that grasp “thinking [as] cognitive, abstract, and information-based to one where thinking is also achieved through doing things in the world”³³ (the conventional notion of interface design based on seeing, hearing,

and motor control of our hands is, like this, being reconsidered in light of technologies that support other senses and gestural manipulations). In fact, ubiquitous computing experiences are not necessarily supposed to have visible interfaces. They can readily dissolve into the surrounding objects and environments in which work and consumption are experienced.

In the second instance, the convergence between marketing, interaction design, and ubiquitous computing needs to be grasped in conjunction with new research interests in the changing social contexts of computing technology, primarily informed by an emotional turn in the neurosciences and digital workplace studies, wherein the focus of HCI is “pushed beyond limited domains of application and typical notions of ‘work.’”³⁴ Initially, emotional, affective, and felt experiences were grasped as outside the remit of HCI because they could not easily be assimilated into the cognitive coupling of the human–information processor model. Questions concerning how people feel about interaction, the context of interaction, and elusive aspects of everyday life such as “what is fun?” were left at the margins of much of cognitive HCI research.³⁵ However, by drawing on a heady brew of phenomenological and neuroscientific interventions into what were deemed to be a naïve Cartesian dualism at the core of the computer–mind metaphors of the cognitive paradigm, some HCI researchers have grasped emotional embodiment as a property of interaction outside the information coupling model.³⁶

This contra-Cartesian trajectory in HCI research has been greatly influenced by Antonio Damasio’s work from the mid-1990s, which positions Descartes as the straw man of an emotional paradigm in brain science. Damasio’s thesis argues, in short, that emotions and feelings may not be intruders in the bastion of reason at all; they may be enmeshed in its networks.³⁷ Reasoning and decision-making processes are therefore not as purely cognitive as the second paradigm imagined them to be.

WHAT MAKES THEM CLICK?

The significance of what appears to be a porous relation established between emotional and cognitive processing has been widely seized upon by business enterprises looking to steer decision making and purchase intentions relating to software and other everyday commodities. Much of this inspiration has been triggered by design gurus. Most notably, Damasio’s thesis has been adapted for UX design by Don Norman, whose book *Emotional Design* argues that by factoring in user emotions, designers and marketers can capture consumer loyalty and engagement.³⁸ Norman points to the significant influence visceral, affective encounters with commodities can have on the processing of cognitive reflections and behavioral use. Not only do attractive things seem to work better, he contends, but a designer’s appeal to emotions can bring the consumer and the brand closer together. The rise of a global UX industry can be grasped, as such, as a point

where all the components of the third paradigm of HCI, including embodied interaction, felt experiences, emotion and affect, and a keen interest in the potential of neuroscientific market research, intersect with the cultural circuits of capitalism.³⁹ This is an intersection that becomes highly visible at the numerous industry and academic workshops that position UX as a central component of business success. UX design gurus like Norman are joined by UX consultants like Susan Weinschenk, aka the Brain Lady, whose book *Neuro Web Design: What Makes Them Click?* introduces a crude but resolutely business-friendly triangulation of the emotional brain thesis. This brings together the labor of on-line consumption, the unconscious processing of the old brain (mainly via the amygdalae), and a marketing-oriented mode of interaction design:

There is an entire branch of marketing now focusing on activating the old brain and then feeding it product information... Since a major job of the old brain is to keep us from harm, anything threatening our survival will get the old brain's attention.⁴⁰

One answer to the question of what makes them click is, according to the Brain Lady, “*do something threatening*.” Significantly, though, fear is not the only emotion that can be activated to grab a computer user's attention and make her click. According to Weinschenk, access to the old brain, and subsequent admission

to self-reflection, behavior, and purchase intent, can be tapped into via a gamut of emotions. A more general viscosity of felt experience associated with attractiveness, sociality, hunger, sex, and having fun can be employed to aid the experiential design of products and brands and therefore develop more intimate relations with consumers. UX design does not, for example, approach the design of an app from a functional point of view alone but rather designs for the emotional experience the application is supposed to trigger. The goal is to dissolve the product—the casing of the smart phone and the content and technical functions—into a desirable felt experience. Increasingly, access to this visceral level of experience processing is achieved by way of a range of user-centered empirical research methods intended to bring the emotional brain into the design and production cycle. These methods include ethnographic-like studies intended to tap into a user's emotional journey that can be correlated with biometric data garnered from eye tracking, galvanic skin response, and EEG. Like this, the third-paradigm focus on a computer user's felt experiences draws him into a production process that surpasses the reach of the cybernetic information flows of the second paradigm, extending outward to a far more exploitative and supple occupation of the entire sensory environment in which software is consumed. This is the emergence of *neurolabor* and consumption, the managerial focus of which is on efficient feelings and that is understood through the exploitation of neurological research into the diseases of the emo-

tional brain, including attention deficit, obsessive compulsion, and addiction.⁴¹

THE ERSATZ EXPERIENCE: WORK IS A THEATER, BUSINESS IS A STAGE

Two significantly intertwined components of the experience paradigm need to be theorized in a political context. The first concerns the way in which capitalism is endeavoring to bring into play neuroscientific ideas to tap into the sensory environments of workers and consumers. Here we see the production of *mood environments* in which desirable, emotional, affective, and feely experiences can be captured and recycled so as to condition future user performance. The second revisits Nigel Thrift's use of the term *technological unconscious*⁴² to describe a more neurologically oriented digital environment that combines with the experience paradigm to ensure that the conditioning of user performance is more rhythmically attuned to the needs of the market—made, as such, more seamless and, therefore, more efficient.

It is possible to comprehend how the first component encourages efficient future performances of digital workers and consumers by way of a resuscitated Tardean theory concerning the relation between desire, social invention, and imitation.⁴³ That is to say, there is a capture of the desires of workers and

consumers associated with affective felt experiences that are subsequently appropriated by social invention and passed on (or recycled) as imitated ersatz experiences. In other words, the reinvention of experience becomes endemic to an artificial sensory environment, affective atmosphere, or imitated world in which visceral experiences are rehashed, and sold on, so as to trigger reflective thoughts and behavioral actions favorable to more efficient performances. A Tardean reworking of the experience economy can indeed be grasped, like this, as a theater of imitation in which sleepwalking performers are directed across a stage by a mesmerizing dream of action that leads them to believe that their desires and volitions are their own. To be sure, once the stage is invested with enough emotion, feeling, and affect, the performance itself escapes cognitive governance, only to be guided by a collective mood and thus managed by an *action-at-a-distance*. This production of collective moods opens up the potential for further “plumbing [of] the non-cognitive realm” of performance⁴⁴ and subsequently boosts the enthusiasms and motivations necessary to encourage future performances. This is a production line born not out of the ideas of Henry Ford but through the business of selling experiences in the same way that the experience economy pioneer Walt Disney did through the concept of the amusement park.⁴⁵

The second component develops a previous notion of an expanding technological unconscious, which is dovetailed here

with a somnambulist theory of HCI.⁴⁶ Indeed, I want to extend these ideas to more fully encompass noncognitive modes of HCI as they appear in the more advanced circuits of capitalism as forms of ubiquitous computing, specifically, a coupling between human bodies (brains, ears, eyes, thumbs, etc.) and all pervasive digital machines that manages not only to route around cognitive interactions but also to alter radically the relation a computer user establishes with her tools, typically characterized by the ergonomic paradigm. Pervasive computing is a reengineering of the human-machine coupling allowing for a much smoother, more passive, and potentially more rapid turnover of performances compared to the clunky machines of the ergonomic past. Digital ubiquity will undoubtedly help the business enterprise permeate nearly all aspects of everyday life as new modes of interactivity surreptitiously invade previously untouched social spaces. This is because human interaction with digital technology no longer requires a direct encounter with hardware or software but is experienced by way of previously unfamiliar situated experiences that further blur the distinction between production and consumption already conceived of in business literature in models of co-creation and customer made. Like this, the staging of user performances through pervasive computing potentially exacerbates the blurring effect to a point where the worker-consumer distinction dissolves altogether.

Ubiquitous computing also intensifies the managerial ef-

iciency drives of the second paradigm by taking the principles of Web analytics outside of the networked PC environment and distributing them among the embedded objects and surfaces of *everyware*. Ersatz experiences can be filtered through ambient informatics and computational awareness (information about us) and produced by pervasive data gathering and location-aware technologies, including recognition software working on movement, sound, faces, or body heat. The question of what makes them click, once assumed by online marketing analysts to exist in the correlation between cursor movement and user attention, can now be answered by way of a coupling of neurological data about experience and the spatiotemporal location-based detection of moving bodies. This coupling presents a considerably deeper manifestation of the technological unconscious in terms of neurological mapping and the geographic location of users. Indeed, the question of user agency addressed in earlier incarnations of HCI is not so much concerned now with clicks as it is with the whereabouts and general state of the brain-somatic relation. In other words, the online marketer no longer needs to follow the intentional mouse click or a keyboard tap but instead focuses on the often spontaneous movements and emotional states detected when a person has entered (or not entered) a particular zone of interaction or leaves behind him an assemblage of personal data. Similarly, the data mining of online transactions, fed into databases and extracted as patterns for prediction and future suggestion, is superseded by systems that

prompt movement in real time, speeding up the time spent between predictions, suggestions, and fast visceral thinking and action (the purchase). This unfolding of the technological unconscious sets the rhythm of work and consumption, capturing along the way the kind of brain time Gramsci once considered necessary for expressions of nonconformity.

THE GAMIFICATION OF EVERYTHING

The fusing together of ubiquitous computing and affective conditioning can be readily observed in the concepts and practices of gamification. A steady flow of business-focused literature has explored the idea that game mechanics can (1) create an upsurge in consumer engagement,

(2) introduce behavioral change, and (3) increase productivity in the workplace. Indeed, as the technological wherewithal of pervasive computing proliferates into the sensory environment, we might expect to see the gamification of everything, or at least the wide-scale introduction of games to nongaming contexts in work and shopping situations, for example. This is a trend that the video game designer, Disney imagineer, and advocate of gamification Jesse Schell predicts will persist:

We're, before too long, going to get to the point where every soda can, every cereal box is going to have a CPU, a screen and

a camera on board it, and a Wi-Fi connector so that it can be connected to the Internet. And what will that world be like? ... You'll get up in the morning to brush your teeth and the toothbrush can sense that you're brushing your teeth. So hey, good job for you, 10 points for brushing your teeth. And it can measure how long, and you're supposed to brush your teeth for 3 minutes. You did! Good job! ... So you get a bonus for that. And hey, you brushed your teeth every day this week, another bonus! And who cares? The toothpaste company. The more you brush, the more toothpaste you use. They have a vested financial interest.⁴⁷

Schell goes on to imagine a future where a cornflakes packet with a Wi-Fi- and Facebook-connected Web game rewards you for eating your breakfast. There are bonus points, too, for taking the bus, where you can play a "REM-tertainment system" that "starts putting little advertisements out there to try and influence your dreams." Advergaming has evolved into digital tattoos that work like Google AdSense but now use sensors to synchronize with other "tattoogles." There is also a new Kindle 3.0, which has the "eye-tracking sensor in it that can tell what you've read and how much you've read of the book." All of these seamless interactions will attract more and more rewards, while simultaneously steering attention to the ads and shopping baskets, clearly triggering a number of ethical problems for the designers of gamified systems. Nonetheless, despite these concerns about the level

of transactional surveillance and clandestine management of attention, this stuff is, as Schell contends, *inevitable*.

But these sensors that we're going to have on us and all around us and everywhere are going to be tracking, watching what we're doing forever. Our grandchildren will know every book that we read. That legacy will be there, will be remembered. And you get to thinking about how, wow, is it possible maybe that—since all this stuff is being watched and measured and judged, that maybe I should change my behavior a little bit and be a little better than I would have been? So it could be that these systems are all crass commercialization and it's terrible. But it's possible that they will inspire us to be better people, if the game systems are designed right. Anyway, I'm not sure about all that, but I do know this stuff is coming. Man, it's got to come! What's going to stop it? And the only question I care about right now is who, in this room, is going to lead us to get there?⁴⁸

Indeed, the ubiquity of gamified experiences presents something much more than just the colonization of everyday life by information technology. It is a mode of behavior conditioning that taps into the emotional experiences of gameplay (having fun, compulsiveness, addiction, etc.) and adds them to the familiar experiences of encountering commodities like Pop-Tarts and Dr. Pepper. There will be many attempts to reproduce these kinds

of experiences, some of which will dip below consciousness, by way of ubiquitous computing and affective conditioning that are not as easy to discern as those experiences we have experienced through current modes of interactive media. This is a regime of HCI defined by the way it routes around cognition. As Greenfield argues, we may perceive these different forms of interaction as part of a homogenous and continuous paradigm, so seamlessly experienced that they will “abscond from awareness.”⁴⁹

THE BATTLE FOR ATTENTION

There is a struggle for attention going on. Free, unmediated brain time is in decline. No more staring out of the window on the train to work. The time between morning and evening TV has been occupied by smart phone entertainment. The thin slice of human attention is increasingly being grabbed and managed by market forces. No more daydreaming in the schoolroom either. The teacher has to contend with students anxiously staring into the screens of their smart phones, continuously checking their notifications on Facebook. Students feel compelled, it would seem, to keep in touch on social media for fear of missing out on something occurring in these ersatz worlds. Indeed, it would seem that the old school and university model is struggling to keep up with the experience economy of neurocapitalism.

What this fear of missing out evidences is the force of a kind

of marketing power Stiegler identifies as *neuropower*, exerted through the experiences of attentive technologies that absorb the brain time of youths, transforming attention itself into *attention engines*.⁵⁰ Neuro-power further introduces a decisive split between the objectives of critical thinking—to dare to think nonconformist thoughts—and the goals of marketing power, which encourage worker and consumerist conformity by way of, among many other techniques, appropriating desires by grabbing subconscious attention, steering it towards specified windows of opportunity, and triggering restless competition. This is a dystopian mode of marketing power more akin to Huxley's reworking of a Disney-like transcendental Fordism than to the old biopower model applied to factories and schools. Instead of work life beginning with the industrial instruction Henry Ford's early apprenticeship schemes guaranteed, it now commences with earlier encounters with the emotionally charged conditioning of ersatz experiences, increasingly channeled through the sensory environments of mobile media, gamified reward circuits, wearable tech, and neurologically managed attention spans. The only way the school and university are going to keep up with the market is by Disneyfying the entire student experience! These new feely encounters are the point at which the market further pervades the freedom of Gramsci's brain to wander the factory floor thinking critically. As Stiegler points out, in this battle for attention, people lose the capacity for critical thinking and a certain resilience to market forces nurtured through intergenerational

systems of care.⁵¹ Indeed, every second of brain time, even that residual freedom Gramsci found in the Fordist factory, is, it seems, soaked up by a process of conforming to market forces.

Instead of continuing to lecture on critical thinking, it would perhaps be more productive to follow Huxley to a much more entertaining and emotional experience created by the Professor of Feelies, Helmholtz Watson.

Notes

- 1 Although it must be noted that authors in HCI do engagement with politics. See, for example, Phoebe Sengers, "The Ideology of Modernism in HCI," <http://www.cl.cam.ac.uk/events/experiencingcriticaltheory/Sengers-IdeologyModernism.pdf>.
- 2 Tiziana Terranova, "Free Labor: Producing Culture for the Digital Economy," *Social Text* 63, vol. 18, no. 2 (2000): 33–58.
- 3 For a more detailed account of the subtleties involved, see Tiziana Terranova, "Debt and Autonomy: Lazzarato and the Constituent Powers of the Social," *The New Reader* 1 (2014), <http://thenewreader.org/Issues/1/DebtAndAutonomy>.
- 4 Ibid.
- 5 Antonio Gramsci, in David Forgacs, ed., *The Gramsci Reader: Selected Writings 1916–1935* (New York: New York University Press, 2000), 295.
- 6 Ibid.
- 7 Ibid.
- 8 Ibid.
- 9 Henry Ford, *My Life and Work* (Minneapolis: Filiquarian, 2006), 52.
- 10 Ibid., 310. ASSEMBLAGE BRAIN book interior.indb 213 10/10/16 3:30 PM 214 notes to chapter 2
- 11 See Michael Dieter, "Contingent Operations: Transduction, Reticular Aesthetics, and the EKMRZ Trilogy," in *Error: Glitch, Noise, and Jam in New Media Cultures*, ed. Mark Nunes (New York: Continuum, 2011), 191.
- 12 See, e.g., Reut Schwartz-Hebron, "Using Neuroscience to Effect Change in the Workplace," *Employment Relations Today* 39, no. 2 (2012): 11–15; Steven Kotler, "Corporate Communication: A Prominent Neuroscientist's Take on the Subtle Ninjitsu of Workplace Conversation," *Forbes*, July 4, 2012, <http://www.forbes.com/sites/stevenkotler/2012/07/24/corporate-communication-a-prominent-neuroscientists-take-on-the-subtle-nin-jitsu-of-workplace-conversation/>; and Erika Garms, *The Brain Friendly Workplace: 5 Big Ideas from Neuroscience That Address Organizational Challenges* (Alexandria, Va.: ASTD Press, 2014).
- 13 Bernard Stiegler, "From Neuropower to Noopolitics," paper presented at the Unlike Us Conference, Institute of Network Cultures, Amsterdam, March 22, 2013, <https://vimeo.com/channels/unlikeus3/63803603>. See also Bernard Stiegler, *Taking Care of Youth and the Generations* (Stanford, Calif.: Stanford University Press, 2010), 124–29.
- 14 Joseph Pine and James H. Gilmore, *The Experience Economy*, updated ed. (Boston: Harvard Business School Press, 2011).
- 15 Ibid., 17–24.
- 16 See, e.g., Don Norman, *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things* (New York: Basic Books, 2005), and Susan M. Weinschenk, *Neuro Web Design: What Makes Them Click?* (Berkeley: New Riders, 2008).
- 17 This work is influenced by Harrison et al., "Three Paradigms of HCI," a text Matthew Fuller

referred to when commenting on my "third paradigm" research at a seminar called Studies in Evil Media at the Centre for Cultural Studies Research, University of East London, on October 7, 2009. Fuller also pointed me toward Brigitte Kaltenbacher's excellent PhD thesis "Intuitive Interaction: Steps towards an Integral Understanding of the User Experience in Interaction," Goldsmiths, University of London.

18 Harrison et al., "Three Paradigms of HCI."

19 See, e.g., Norman, *Emotional Design*, 12.

20 Thomas Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions* (Chicago: University of Chicago Press, 1996).

21 Thrift, *Knowing Capitalism*, 93–94.

22 It was not, however, until 2009 that the Ergonomic Society in the United Kingdom was renamed the Chartered Institute of Ergonomics and ASSEMBLAGE BRAIN book interior.indb 214 10/10/16 3:30 PM notes to chapter 2 215 Human Factors (IEHF), reflecting the popular usage of both terms and to emphasize the breadth of the discipline. See the IEHF website at <http://www.ergonomics.org.uk/about-us/history/>.

23 Harrison et al., "Three Paradigms of HCI."

24 Jonathan Crary, *Suspensions of Perception: Attention, Spectacle, and Modern Culture* (London: MIT Press, 2001).

25 Jenny Preece, *Human–Computer Interaction* (Wokingham, U.K.: Addison Wesley, 1994), 101.

26 It is significant to note that stress is now the single biggest cause of absence from work in the United Kingdom, having overtaken repetitive strain injury in 2012. See William Davies, "John Lewis and a New Vision for Capitalism: It Is Time for Companies to Become Something Other Than Just Vehicles for Making Money," *Daily Telegraph*, January 15, 2012, <http://www.telegraph.co.uk/finance/economics/9014227/John-Lewis-and-a-new-vision-for-capitalism.html>.

27 Bannon, as cited in Preece, *Human–Computer Interaction*, 69.

28 BBC News, "Amazon Workers Face 'Increased Risk of Mental Illness,'" November 25, 2013, <http://www.bbc.co.uk/news/business-25034598>.

29 John McCarthy and Peter Wright, *Technology as Experience* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 2007), 12.

30 Harrison et al., "Three Paradigms of HCI."

31 Adam Greenfield, *Everyware: The Dawning of the Age of Ubiquitous Computing* (Berkeley: New Riders, 2006), 2.

32 Michael Millar, "Union Calls for Halt to RFID Tracking of Workers," *Personnel Today*, July 18, 2005, <http://www.personneltoday.com/hr/union-calls-for-halt-to-rfid-tracking-of-workers/>.

33 Harrison et al., "Three Paradigms of HCI."

34 Kirsten Boehner, Rogério DePaula, Paul Dourish, and Phoebe Senger, "Affect: From Information to Interaction," in *Proceedings on Critical Computing*, 59–68 (New York: ACM Press, 2005), <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.86.6303&rep=rep1&type=pdf>.

35 Harrison et al., “Three Paradigms of HCI.”

36 In some cases making an important distinction between Damasio’s emotional thesis and the cultural interpretation of emotional interactions. See Rogério DePaula and Paul Dourish, “Cognitive and Cultural Views of Emotions,” paper presented at the Human Computer Interaction Consortium Winter Meeting, 2005, <http://www.dourish.com/publications/2005/hcic2005-emotions.pdf>. ASSEMBLAGE BRAIN book interior.indb 215 10/10/16 3:30 PM 216 notes to chapter 2

37 Damasio, as cited in Tony D. Sampson, “Contagion Theory beyond the Microbe,” in *Critical Digital Studies: A Reader*, 2nd ed., ed. Arthur Kroker and Marilouise Kroker (Toronto: University of Toronto Press, 2013), 124.

38 Norman, *Emotional Design*, 12.

39 Thrift, *Knowing Capitalism*, 6–7.

40 Weinschenk, *Neuro Web Design*, 65.

41 A. K. Pradeep, “The See-Through Consumer,” *The Economist*, April 16, 2012, <https://www.youtube.com/watch?v=AkVX25adEo>.

42 Nigel Thrift, “Remembering the Technological Unconscious by Foregrounding Knowledges of Position,” *Environment and Planning: Society and Space* 22 (2004): 175–90.

43 As initially developed in Sampson, *Virality*.

44 Nigel Thrift, *Non-representational Theory: Space/Politics/Affect* (London: Routledge, 2008), 32.

45 Pine and Gilmore, *Experience Economy*. See also B. Joseph Pine II and James H. Gilmore, “Welcome to the Experience Economy,” *Harvard Business Review*, July–August 1998, <https://hbr.org/1998/07/welcome-to-the-experience-economy>.

46 Jussi Parikka, “‘Tarde as Media Theorist’: An Interview with Tony D. Sampson,” *Theory, Culture, and Society*, January 25, 2013, <http://theory.culturesociety.org/tarde-as-media-theorist-an-interview-with-tony-d-sampson-by-jussi-parikka/>.

47 Jesse Schell, “When Games Invade Real Life,” talk presented at the DICE Summit, 2010, http://www.ted.com/talks/jesse_schell_when_games_in_vade_real_life.

48 Ibid.

49 Greenfield, *Everyware*, 26.

50 Stiegler, *Taking Care of Youth and the Generations*, 100.

51 Ibid., 33.

Deeper Entanglements

This discussion concludes by moving beyond the nonconscious entanglements of the social media paradigm to explore the potential promises and perils of an immersive future of somnambulistic user experiences. It would seem that the sleepwalker is increasingly becoming intertwined with new kinds of ubiquitous technology, linked to an ever-expanding experience economy. These novel, all-pervasive experiences are enabled through the apparent insertion into the wider environment of sensor-driven and location-sensitive computing power. These technologies offer a range of altered reality experiences, including virtual, augmented, and mixed contexts of use. Pervasive computing is not however a rerun of the kind of consensual hallucination users were supposed to experience with virtual reality. Immersion is not a rabbit hole through which users escape the real world. On the contrary, as briefly discussed in the previous chapter, these ubiquitous experiences are transformative, since the insertion of computing into the environment turns virtual reality inside out.¹ The user experience is assumed to be unfolding in what has been called the Internet of Things (IoT), wherein brains and bodies encounter a range of newly animated, mostly invisible, nontask and proximity-based user experiences. The subject matter under discussion is initially

grasped through the lenses of human computer interaction (HCI) and user experience design (UX). Both disciplines are clearly caught in a moment of acute transition. On the horizon already, there are embedded sensory experiences, including more-than-human interactions with (and between) AIs, drones and robotics. However, the main focus of the discussion is not simply on technological change. It instead explores transformations in the user experience of computing power by looking to resolve an important distinction. This is in fact probably the most significant distinction addressed in the book. Certainly, my somewhat overly ambitious proposal is to try to overcome the ultimate bifurcation that forces a distinction between mind and matter. Which is to say, the chapter is inspired by Whitehead's desire for a nonbifurcated theory of nature in which the subject and the object of study are not grasped as lifeless abstracts of perception experienced in mind, but instead become fused together in the events of a lively matter-mind entanglement. The discussion is particularly enthused by the contrast Whitehead makes between a kind of matter that is, on one hand, lifeless, and apprehended by the mind, and one that is, on the other hand, alive, and therefore apprehending.²

Along these lines, the discussion opens up a dialogue with a comparable concept Andrew Murphie (following Whitehead's *Nature Alive*) has called *Media Alive*.³ My aim here is similarly to challenge some of the traditions in the study of human com-

munication and media technology, which have been, as Murphie points out, largely informed by the bifurcation between mind and matter. Bifurcated thinking has certainly been prevalent in communications and interaction models and practices and embedded in important concepts and discussions on technical development and the social impacts of media technology.⁴ As we will see below, the desire to collapse such a fundamental distinction between mind and matter certainly goes against the grain of much of the literature in the study of HCI and UX, wherein there is still the remnants of a forced distinction made between the active human experience of media (phenomenal perceptions, attentional work, mental modelling etc.) and what Murphie calls 'the supposedly not quite as active world' of media in itself.⁵

My intention here is to engage with the concept of *Media Alive* as a means to upset many of the scholarly conventions that have informed the study of HCI and UX. Such an approach requires a much broader concept of user experience than those commonly explored in what has been called the phenomenological matrix of the HCI discipline.⁶ Significantly, then, a Whiteheadian concept of user experience is developed on, which does not belong to the user, the computer, or the newly enlivened environments in which these components come together. What is alive is instead considered to be the deeper entanglement of experience itself.

After a brief survey of the various implications of these newly animated media immersions on interface visibility, intelligence and the nonhuman world, the discussion focuses on the concept of embodied interaction. This is a concept of human experience with computing power that underpins the phenomenological matrix of HCI. What I hope to show by reviewing this material is the limitation of its theoretical frame in terms of how it grasps *Media Alive*. As follows, in the latter part of the chapter, the conventions of this matrix are contrasted with an experimental nonbifurcated approach to user experience. This part of the discussion introduces a series of Whiteheadian conceptual tools, intended to probe nonbifurcated experiences. These tools include a further development of the nonphenomenological syntax introduced in Chapter 3, a spatial analysis comparable to Caillios's topological milieu, and a concept of prehended user experience.

Media Alive?

So, in what ways are media considered to be alive, and what are the implications of new immersive vitalities on such a concept? If we are to follow recent discourses from the technology sector, we can see how pervasive digital media have been positioned as a considerable expansion of user experience beyond the social computing paradigm. There are many potential consequences that might occur following this deepening of

the human-computer entanglement. To begin with, the widespread insertion of media technology into the objects and surfaces of the user's environment will expand the reach of data power and ignite new anxieties about privacy and autonomy. Perhaps the sleepwalker already has one foot firmly standing in an immersive future, wherein all kinds of experiential data are gathered from interactions with pervasive computing power. Along these lines, experiences are readily captured through interactions with everyday things like cars, fitness gadgets and training shoes, watches, kettles, mirrors, speakers, furniture, pavements, and streetlamps.

The sleepwalker will also have to contend with the consequences of the disappearance of computing power into the environments they inhabit. Seamless interactions with computerized things mean that the visual conventions of graphical user interfaces (GUIs) will become of less importance. Likewise, the insertion of miniaturized hardware sensors with connected software capacities into everyday things will affect the conventions of the subject/object relation with media technology in profound ways. In effect, encounters with IoT will be increasingly hidden from users. Furthermore, events will be triggered by nontask interactions, fleeting moments of contact, and new kinds of accidentally engendered glitches. These encounters with computing will also become more sensitive and feely. Biometric detection systems will, as such, capture data

about the affective valence of bodies and faces responding to environmental stimuli, igniting new concerns about data privacy and human autonomy.

Another common concern about pervasive computing is the assumed challenge it poses to the autonomy of human intelligence and intension.

The disappearance into the environment of machine learning, and other AI technologies, will potentially pose a threat to the centrality of human cognitive processes, like memory, perception, and attention. Computing power, which has been conventionally grasped as an augmentation of human cognition, will generate user experiences that occur outside of human cognition. In the complex passage and variation of events, past engagements with IoT, including noncognitive experiences, such as bodily movements, for example, will be prompted back into action in the present. In other words, via machine learning technologies, noncognitive experiences will work in the background as patterns that generate inferred future experiential performances.⁷ Experiences can, as such, be processed through machine to machine communitive networks without the need for human attention or input. Yet, these patterns will also feed into new propositions, subsequent, and potentially subcritical, cognitive judgements, again without the need for human participation, but nevertheless steering human impulses and actions.

As we will see below, media theorists have expressed concern about these newly animated environments, particularly, with regard to how the agential power of an all-pervasive operational level of computing threatens to blur the divide between communicative humans and technological objects. This is certainly one way in which immersive media somnambulism can be conceived. As Hansen argues:

[T]oday's digital networks possess the capacity to gather and to exploit all kinds of data without us having any knowledge, and, to a great extent, any possibility for knowledge, of such activity.⁸

Although a seemingly autonomous IoT looks set to open up the user experience to encompass all worldly interactions, we also need to admit to the continuity of a deeper nonconscious entanglement that is just as closed as the previous paradigm. Media Alive is therefore just as likely to be shaped by the propagation of mimicked human stupidity, bigotry and failed immunity, as it is by a transcendent system of smart intelligence that exceeds the human will to power.

Another implication we need to contemplate here is that the deep nonconscious entanglements of IoT (however smart or stupid) will not be contained to human-computer or indeed computer-computer relations in isolation. The blending

of computing power into the wider environment has already impacted more broadly on the nonhuman world. Media Alive has well and truly converged with Nature Alive. Computational power is engaged with the widespread capturing of entangled experiences relating to endangered animal life, eroding and rotting landscapes, and human manufactured climate change. The sciences are yielding a vast nonhuman experiential dataset. This kind of media-nature aliveness is in many ways paradoxical since it potentially offers to, on one hand, bolster the amount of scientific data that traces and evidences the destructive impacts of the Anthropocene. However, on the other hand, widespread computing increases the toxic, assemblages of material extraction, human conflict, and proliferation of nonrecyclable devices that feed into the destructive immanence of human and nonhuman experience. Media Alive plays its considerable role in Nature Deceased.

Trapped in the Phenomenological Matrix

The irony of the emergence of a nonhuman Media Alive is that the subject matter of HCI and UX remains resolutely phenomenological. These tendencies in the field of HCI single it out as an example of bifurcated thinking writ large. Although in recent decades, the theoretical frame has shifted away from its origins in ergonomics (body-machine coupling), and latterly a second paradigm solely constrained to cognitive processes

(mind-machine coupling), a so-called third paradigm of HCI is firmly rooted in a phenomenological matrix that divides mind and nature.⁹ At the centre of this matrix is the concept of embodied interaction. Harrison et al., for example, contend that how we come to ‘understand the world, ourselves, and interaction’ in these new pervasive contexts crucially derives ‘from our location in a physical and social world as embodied actors’.¹⁰ To understand the philosophic implications embodied interaction, HCI researchers have turned to phenomenology. Paul Dourish, for example, sees these new embodied contexts as intimately linked to the technological changes he first observed in the latter part of the twentieth century.¹¹ To begin with, in the 1970s, GUI technology introduced a visualization of computing that prompted a representational turn in the study of interaction, typified by cognitive task-based testing and mental models utilized in the cognitive paradigm. Yet by the 1980s, the growth in digital network communication added new importance to the social in interaction design, prompting a trend in research towards analysing distributed notions of cognition. Subsequently, in the 1990s, when computing first begins to break out of the screen and make its way into the physical environment in the shape of tangible technologies, attention is drawn towards the limits of the cognitive approach. It is these two latter developments in the context of computer use (social and tangible), which Dourish argues, require a new HCI framework focused on embodiment and grasped through the

twentieth century phenomenological tradition.¹² Embodiment is defined in a way that makes it useful to the HCI researcher, mainly because it provides a ‘property of being manifest in and of the everyday world’ in which interactions take place.¹³ This property is not, however, simply restricted to physical things, like computers or mobile devices, but can include participatory patterns, like conversations between ‘two equally embodied people’ set against ‘a backdrop of an equally embodied set of relationships, actions, assessments and understandings’.¹⁴

This backdrop owes an initial debt to Husserl’s phenomenology, insofar as it is seen as part of a transition away from an experience of the world grasped through the realm of abstract ideas (idealism) to one derived from the experience of concrete phenomena. However, more attention is given to Heidegger and Merleau-Ponty in third paradigm HCI research. In the first instance, Heidegger famously tried to escape Husserl’s ‘mentalistic model that placed the focus of experience in the head’.¹⁵ This is, evidently, important to the third paradigm’s similar transition from the cognitive realm of mental modelling to embodied interaction, whereby interaction is no longer considered in the head (or mind), ‘but out in the world... that is already organized in terms of meaning and purpose’.¹⁶ Certainly, Heidegger’s ontological worldview is not taken as a given – it arises through interaction.

Dourish is not the first to utilize Heidegger for HCI purposes. Below, he refers to Winograd and Flores earlier adoption in 1986 of the Heideggerian distinction between ready-to-hand and present-at-hand to explain a distinctly first paradigm user experience of interacting with a mouse.

[C]onsider the mouse connected to my computer. Much of the time, I act through the mouse; the mouse is an extension of my hand as I select objects, operate menus and so forth. The mouse is, in Heidegger’s terms, ready-to-hand. Sometimes, however, for instance on those occasions when I reach the edge of the mousepad and cannot move the mouse further, my orientation towards the mouse changes; now, I become conscious of the mouse mediating my action, and the mouse becomes the object of my attention as I pick it up and move it back to the centre of the mousepad. When I act on the mouse in this way, being mindful of it as an object of my activity, the mouse is present-at-hand.¹⁷

This switching between automatic interaction and mindful attention suggests that the mouse only really exists; because of the way it becomes present-at-hand through embodied interaction. The point is that the mindful activity of using the mouse is constitutive of ontology, not independent of it (Dourish 1999). The mouse comes into being in the mind, because, it would seem, it is part of an embodied experience of being in the world.

This notion of mindful embodiment is further developed by Dreyfus,¹⁸ who brings in the phenomenology of perception developed by Merleau-Ponty.¹⁹ Here, we find that perception itself is an active process, carried out by an embodied subject. As a result, third paradigm HCI research begins to focus on a somewhat dualistic distinction between the ‘physical embodiment of a human subject, with legs and arms, and of a certain size and shape’ and a ‘cultural world’ from which subjects extract meaning from.²⁰ From this stance, the importance of developing ‘bodily skills and situational responses’, alongside mindful acts (or ‘cultural skills’), which in turn respond to the user’s embeddedness in this ‘cultural world’, comes to the fore.²¹ It is in between bodily and mindful interactions that abilities and understandings of computing are developed.

It must be further noted that there is a considerable social component to this notion of interaction. On one hand, then, we find the presence of the phenomenological body of the user subject, who, on the other hand, simultaneously becomes the ‘objective body’ experienced and understood by others in the cultural worlds they encounter.²² From this point on, HCI researchers start to draw on Merleau-Ponty’s phenomenal perception of embodied and cultural worlds to develop, for example, ‘a taxonomy of embodied actions for the analysis of group activity’.²³

Although escaping Husserl’s mental prison of the head to explain how experience emerges from fleshy human interaction with the world, human perception remains stubbornly (and problematically) central to the phenomenologist’s ontology. Whether or not it is in the head or embodied in the world, HCI phenomenology similarly begins with the notion that it is the human who has the experience. In other words, where the action is can be grasped ontologically as it is sensed (in the head, in the hand or through some other bodily interaction) to the human.

In Whiteheadian terms then, the matrix not only traps experience in a bifurcated relation between mind and matter, but it also constrains the terms of reference one can apply to experience to the subject-predicate-object syntax. Which is to say, it is always the subject (the user) who experiences the object (i.e. computational device). To use Whitehead is to therefore challenge such a position and develop tools that can take a radical departure from the phenomenological tradition.

A Whiteheadian Sleepwalk in HCI

In order to disturb this tendency towards bifurcation in HCI, this discussion needs to begin with Whitehead’s ostensibly uncanny notion that experience did not start with subjective human consciousness.²⁴ Which is to say, the world, and

the cosmos it floats in, did not simply begin with the arrival of conscious human experience. It is not human consciousness that draws attention to experience. It is, on the contrary, experience that draws attention to an anomalous human worldview limited by its internal perception of the here and now. It is important to avoid, as such, a solipsistic theory of mindful perception, which erroneously bifurcates from the concreteness of the passage of nature from which it emerged. Whitehead's sleepwalk (see Chapter 2), accordingly, offers a constraining philosophical point of departure, since it is not phenomenal human consciousness that sheds light on experience, but experience in the actual world that draws attention to the aberration that is human consciousness. In other words, it is very important that the place and time (the here and now) of interaction is no longer simply understood as an anthropomorphic phenomenal experience, but rather grasped through a set of tools that refuse the bifurcation between mind and the material nature of what is experienced. As follows, in Whitehead's early process philosophy, the embodied location of points in time and positions in space suggested in the phenomenological matrix are not regarded as well-formulated problems, since they overlook the complex 'temporal thickness' and intensity of the durational quality of the actual occasions (or events) of experience.²⁵

Of course, HCI researchers may well want to question the

value of an approach that side-lines the human, or more specifically, human consciousness. However, this stance is important to grasping the sleep-walker's experience, since the transient perception of the somnambulistic user, captured in the here and now of experience, only represents a small slice of the passage of events occurring in the actual world. Arguably, as a consequence, the focus on human perception, in isolation, neglects to grasp the full extent of changes to the technological infrastructure that redefine where the action is in terms of a more-than-human experience. In other words, interaction researchers need to move on from their sole concern with what is ready-to-hand or present-at-hand (i.e. the mouse example above) to consider collective and autoaffective experiences of technology.

It is important to add that a Whiteheadian sleepwalk does not simply reject human perception. On the contrary, human perception needs to be seen as taking into account what occurs in the passage of events.²⁶ Perception and event are not prized apart in any way, shape or form. This is not, however, the same as saying that perception produces the reality of experience. Perception does not decide if things are more or less real! Which is to say, in a Whiteheadian frame, embodied interaction only goes as far as declaring mere instants of percipient, and sometimes specious, events in experience. What the Whiteheadian sleepwalker profoundly tells us is that it is,

inversely, the process of reality that produces subjectivity.

Conceptual Tools for Nonbifurcated Experience

A Whiteheadian sleepwalk helps us rethink the status of human consciousness in HCI. While the phenomenologist brings in a bifurcation between the perceiving human mind, embodiment, and experience in the actual world, the somnambulist eschews theories that force such a bifurcation. The phenomenologist, for example, takes what is experienced in the actual world as the here and now. What is ready-in-hand, as we have seen, becomes a position in space and a point in time from which meanings can be constructed from what is present-in-hand. However, this perception of the here and now of experience can be recast as a misplaced abstraction of a far more complex relation to reality experienced through a concrete passage of events. For Whitehead, then, the data of experience are not in mind. The actual world is not apprehended by the mind; on the contrary, the mind is part of the passage of events in the actual world. Significantly then, as I have argued throughout, it is not that mindfulness does not exist; evidently, it does, but the mind only has a foothold in experience rather than a command post.²⁷

Whitehead resolved not to limit his philosophical outlook to theories that made such a bifurcation happen. He looked,

as such, to develop new concepts of experience that are not exclusively the property of human perception, but rather inclusive and interlocked with the actual world humans are a part of. Of course, this is a complex task to undertake, thwart with so many homemade traps. I suggest, as such, that we try to follow three trap-avoiding steps. It is necessary to, first, undo the subject predicated philosophies developed over epochs of human consciousness; to completely disengage from the solipsistic sense that humans are the masters of subjectivity when it comes to observing real material substances or the formulation of ideas that describe them. It also means overcoming the language games we have absorbed into our minds that explain our subjective experience of the real world in such limited ways.

Second, and clearly related to HCI, we need to challenge the rigidity of subject–object relations as the only way to think about the ontology of spatial interaction. Third, Whitehead prompts us to move beyond purely spatial concepts of interaction to radically approach experience in terms of the passage of events.

Freeing Experience from the Syntax Trap

As development on the new syntax I tried to set out in Chapter 3, the Whiteheadian sleepwalker asks us also to test the limits of phenomenal language. This is a syntactic redesign,

which is, like the tools of physics, intended to better probe the dynamics of the actual world without putting human experience at the centre of things. Moreover, language, as it has been developed in the bifurcation of mind and nature, is clearly designed to only handle a static world, and fails, as such, to express the dynamics and aliveness of reality.²⁸ In his endeavour to refuse bifurcation, Whitehead criticized the orthodox linguistic concept of having an experience of an object, since it is erroneously determined by the mould of the subject–predicate. That is to say, the subject (the knower) is always situated by the experience of the object (the known). As Victor Lowe argues, the subject–predicate mould is ‘stamped on the face of experience’, so that the experient is always the subject who is qualified by the sensations of the objective world.²⁹ This is how phenomenal language traps experience in the unidirectional relation between the private subject and the public object.

The Whiteheadian sleepwalker’s intervention into the trap-pings of language is of use to our current study of user experience for two main reasons. First, we see how the subject predicate trap is already set in the research focus on situated interactions, where, for example, it is the user who experiences the smooth ergonomics of the mouse, so that the subject user is situated by their experience of the public object. As a counterintuitive alternative, Whiteheadian subjects can be made into objects, and inversely, objects into subjects. The no-

tion that objects can experience subjects, as is the case when a well-designed mouse experiences the hand of the user, should not be, however, an entirely alien design concept in tangible computing, ergonomics or experience design. By drawing on Whitehead’s reinvention of terms like feeling, emotion, satisfaction, and enjoyment, design theorists should be able to develop effective ways to account for the relationalities of experience not yet adequately realized, so that it might be possible to conjure up a concept of the mouse feeling the warmth of the user’s hand. Significantly, the subject does not simply know the object, but is provoked into knowing by the experience of the object. Furthermore, in the new IoT contexts of interaction a user who encounters an object can become the subject of interaction. It might be the case then, as Hayles similarly argues, that in twenty-first-century media subject agency has ceded control to the technological object; that is to say, the binary divide between active, communicative subjects and passive, silent, fixed objects, no longer works.³⁰ HCI researchers will also have to take into account objects that have become sociable, sidestepping human awareness or taking the place of humans altogether.³¹ Ultimately though, rethinking experience as neither predicated by subject nor object makes way for immanent relations in which subjective forces are not predetermined as the knowers of objects, but focus attention instead on the shifting relations in which each experiences the other.

Second, in Whitehead, we encounter a viable alternative to Heidegger's solution to Husserl's problematic concept of experience as locked inside the head. For Whitehead, experience is said to be 'the self-enjoyment of being one among many, and of being one arising out of the composition of the many'.³² This is not a self-satisfying moment in time beginning in the head, brain, mind, or body. Experience may indeed be related to human experiences, but it cannot be decoupled from the interlocking relations of an assemblage of brains, minds and bodies which are found to be in a much deeper entanglement with nature. As Whitehead puts it:

[W]e cannot determine with what molecules the brain begins and the rest of the body ends. Further, we cannot tell with what molecules the body ends and the external world begins. The truth is that the brain is continuous with the body, and the body is continuous with the rest of the natural world. Human experience is an act of self-origination including the whole of nature, limited to the perspective of a focal region, located within the body, but not necessarily persisting in any fixed coordination with a definite part of the brain.³³

Clearly, this assemblage does not limit experience to any privileged sense organ (the brain or the sensation of a body), or a higher level of consciousness (the all-perceiving mind with the

capacity for language). Although Whitehead concedes that human consciousness may well be an exhibit of the 'most intense form of the plasticity of nature',³⁴ there is no dichotomy between the human and what is experienced, and ultimately, in this non-bifurcated sensemaking assemblage, nature is closed to mind.

Space is Interaction

Whitehead fundamentally changes the concept of spatial interaction by introducing a process philosophy in which it is the passage of events that is experienced. To be sure, early on in his so-called pre-speculative epistemological phase Whitehead sought to develop a relational theory intended to overturn the ancient Greek's notion of absolute space.³⁵ This nascent trajectory of his work begins with a mathematician's interest in overturning orthodox geometry. The problem for Whitehead is the geometric point! His relational theory of space thus notes how time is missing or constrained to points in the Euclidean geometric grid. He argues that things do not occur in points in space; points are not ultimate entities, but abstractions of complex durations. We need to, therefore, forget a concept of space defined as the place, where we find bodies at certain fixed points in time, acting on other bodies. Interaction is not a property of space. Bodies are not in space because they interact. Space is, in itself, a certain kind of process of interaction. Interaction in space is not, as such, defined by one point effect-

ing another, for example, the hand meeting the mouse, but is a coming together of a coherent population of interacting bodies into a society of events. It is this process of coming together, what Whitehead would go on to call concrescence, which requires attention and needs explaining as best we can.³⁶

The theoretical reframing of human-computer interaction may well have to start with a redefinition of interaction as an immanent relation in which it is not points in time or space that are experienced, but durations. Again, this rethinking of interaction fundamentally changes the terms of phenomenological HCI research. Where the action is does not bring us to a location determined by the perceiving mind or where a body interacts with a computer, but space itself is interaction. Here, we can see how ergonomics may well have been onto something that both cognitive and phenomenological HCI went on to ignore. Instead of concentrating on perceptive locations of interaction in space – i.e., the points in space where hands (and minds) meet the mouse – ergonomic experts engaged in capturing (and breaking down) computer tasks into discrete activities in time. Albeit an oversimplification of a passage of time lacking in the thickness required by Whitehead's theory of events, the ergonomic study of interaction is not limited to a notion of perception fixed to a geometric grid.³⁷

Like phenomenal HCI, the Whiteheadian sleepwalker endeavours to escape from the same Cartesian structures that underpin the second cognitive paradigm.

To do this, Whitehead borrows from William James's concept of pure experience to make a contra-Cartesian move.³⁸ However, we must first clearly distinguish here between the phenomenological contra-Cartesian position Dourish takes in his thesis *Where the Action Is* and Whitehead's event analysis.³⁹ On one hand, Dourish is critical of the cognitive paradigm's convention of grasping interaction through a mind–computer metaphor that seems to have lost its relation to a body.⁴⁰ As we have seen, embodied interaction is not just information in the mind; it is also experienced in the hand. On the other hand, though, Whitehead does not regard mind or body as the situation, where interaction occurs, but rather draws attention to how both are composed in a passage of events. The I of the mind (and the body from which it seems to belong) does not determine who we are, since in the duration of events, both body and mind are swept up in the present before slipping into the past. Therefore, unlike Descartes dualism, the mind does not determine who we are. Again, this is not the command post of experience we find in the phenomenological matrix. To be sure, the mind always comes later! The experience does not, therefore, belong to the mind. The mind's perceptual judgments, as well as its apparent capacity for memory and atten-

tion, can only testify to the passage of events from its percipient foothold – in the duration of events.⁴¹

From an events perspective, then, we can begin to look at perception in a very different light from the phenomenological subject and her interaction with concrete objects in abstract points of time and space. Perception needs to be approached not by way of what is ready or present-in-hand, but by way of what is in passage; in what Whitehead calls a percipient event.⁴² Therefore, unlike the phenomenal mind that puts concrete objects to death, because they are only ready-to-hand or miraculously brings them back to life, since they are here right now and present-at-hand, in mental space, it is the event itself that becomes the concrete fact of experience. There would be no objects to perceive, no mindfulness of objects, without the passing of these concrete events. The object perceived is not, therefore, what is concrete or what brings about the abstractions of consciousness. Whiteheadian objects are not concrete substances from which abstract properties arise; on the contrary, objects are abstractions.⁴³

In an events analysis, it is not enough to say here is the mouse, since it will be perceived in a complex array of abstract objects, including how it is sensed through a clicking noise even if it is not seen, as well as the haptic physicality and perception of shape or even viewed under a microscope as a

mass of molecules, and so on. Abstract objects are not experienced merely in the now either. They provide a uniqueness and continuity that presents the foothold the mind needs in the events that pass it by; there is the mouse and there it is again! It is not, as such, an object in a given space. It is a mouse event or pattern of interaction that produces the subjective reality of the mouse. Ontologically, the mouse is not, therefore, hidden from consciousness, but it is declared in the percipient encounter with events.⁴⁴ To put this another way, it is not the abstract properties of the concrete object that declares the mouse, but rather the mouse is an abstract object perceived of in the unified concrescence of the events that declare it. The subject who perceives the mouse is not the author of the event, or the author of the many variations in mouse events. However, we must not simply replace subject/object with object/event relations. We need to think of interaction as a society or a nexus of events in passage that provide ingression to objects, so that the object is expressed in the event and the event expressed in the object.⁴⁵ As Stengers puts it, every duration of an event ‘contains other durations and is contained in other durations’.⁴⁶ This is the relational temporal thickness of Whitehead’s event that cannot be grasped in individual points in time or space. As follows, we need to recall that making the subject the author of this kind of mouse event reintroduces bifurcation. The human mind (however exceptional its plasticity in nature)

cannot experience the whole event. The subject does not decide on events (whether the mouse is here or not here), as such. The events decide the subject. The subject's point of view (this percipient window on experience) belongs to an 'impersonal web' of events.⁴⁷ To put it another way, events are not a privileged conscious point of view the user adopts. Users may well occupy the here, but it is their relation to the now that sweeps them up in a complex flow of events in which they might confuse the observational present for something that exceeds the mere foothold the mind has in all of this complexity.

To counter the phenomenal mind, which finds meaning in the symmetry of the here and now Whitehead introduces us to the asymmetry of the here and now. Yes, the percipient event locates us in the here but this here does not move in tandem with the now. The durational now scoops up the here producing infinite variation. It is indeed, as Stengers points out, the and in the here and now that really matters in terms of meaning making.⁴⁸ This is what relates the asymmetrical sense of an observational present (the here) to the now in durational passage. This is Whitehead's cogredience, which would later be developed more fully in process philosophy as the vector-like concept of prehension.⁴⁹

Prehending HCI

The need for prehension begins with a problem regarding how humans confusingly perceive what is here with real things that are supposed to exist at a distance, as there. Prehension, according to Lowe, therefore, provides the 'thread' of process and reality.⁵⁰ It is the vector that makes events into concrescent unities, and analysable, as such. The prehension takes us beyond the here and now of phenomenality. So, unlike the idealist's answer to this problem, wherein the abstraction of space by the mind results in a solipsistic subjective perception, we find instead a production of reality in what is felt is always becoming: the past (objective datum – what is prehended) is alive and well in the present derivation (subjective form – how it is prehended).⁵¹ Prehensions thus provide a way of grasping how what is there becomes something here. In other words, a prehension is the relation established between events in which the past has a stake in the composition of what is new. Again, it is not simply the here and now (immediate present) that matters to Whitehead, but how prehension sweeps past events up into a unity (or nexus) in which something there becomes something here (causal efficacy). Following Whitehead's nonbifurcated event analysis, then, the mouse cannot be said to be in or out of mind because the past (what is prehended as the mouse) is always in the now (this is how the mouse becomes a subjective form). In short, the mouse is experienced as a flow of events (a process), whereby the past event flows into the present event.

Prehension might help HCI researchers to go beyond Dourish's criticism of the cognitive paradigm by not only radically inverting the notion that action in the world necessarily comes after concrete experiences of objects (the mouse) followed by an abstraction (the mouse in hand or mind), but also questioning the very concept of social context. As Blackwell argues, much of the study of situated and embodied interaction misses the new technical landscape in which social context is engendered by machine learning systems.⁵² Machine learning codes operate on 'grounded' data, and their 'cognition' is based wholly on information collected from 'the real world'.⁵³ These systems directly interact with social context insofar as they collect data from social media, cookies and relational databases, making the user experience increasingly inferred. For Blackwell, the critical issue at stake now is that by making humans into data sources in the service of machine learning systems, it is no longer simply a problem of grasping human cognition as situated in the machine, but instead, we need to recognize the inhumane character of a 'cognition' emerging from a new technological context. Prehension can, as such, help us to reconceive of user experience beyond the subjective relations of the here and now, (beyond those interactions with that mouse too!) by looking to a spatiotemporal concept of the event experienced over there (by a machine) becoming experienced here (by the human) and able to therefore anticipate an action sometime in the future.

Developing a Critical Media Theory of Experience

This focus on prehension considerably overlaps with similar concerns in critical media theory. For example, Rebecca Coleman's work on pre-emergent and emergent media cultures draws on Raymond Williams to point to an experiential media grasped as 'a series of practices, activities, flows and events that, as Williams says, are not 'fully articulated' but hover 'at the edge of semantic availability'.⁵⁴ Significantly, Coleman positions this experiential media culture as part of the displacement of the human within the datalogical network, on one hand, and a tendency to 'affect or prehend novelty, on the other'.⁵⁵ This is not a media culture that simply represents the user, as set out in the cruder renditions of the data-double model (see Chapters 3 and 4), or is it merely orientated towards what the user has done. According to Coleman, experiential media is more focused on the immediacy of what users are doing and what they may do. This is a 'future-oriented' prehension in the sense that it does not observe use, but rather experiences the events of use.

On a similar note, Hansen argues that there has been 'a shift in the economy of experience itself' wherein media systems that once addressed humans first are now registering the environmentality of the world itself, prior to, and without any necessary relation to, human affairs.⁵⁶ As follows, Hansen draws

important attention to the difficulties of developing a robust nonbifurcated analysis of experiential media. His argument is evidently a complex one, but the main conclusion seems to concern how the current wave of digital media technology refuses conscious human minds access to the processing of the environmentality of the world. This is because, what Hansen calls the 'higher order perceptual experiences' of the human are no longer implicated in the making of the operational levels of digital culture, including data gathering and mining.⁵⁷

At the first look, this account seems like a plausible explanation for what happens when experiential media, weaponized by the latest operations of digital technology, captures and commodifies a more broadly understood concept of experience. Human consciousness is, in effect, cut out!

Nonetheless, as Greg Seigworth points out, Hansen's approach seems to open up an 'experiential gap or an interval between the body's perceptual apparatuses and the making of worldly sensibility'.⁵⁸ Like this, the latter is supposed to be produced solely by technical machines. But as Seigworth points out, this conception produces a 'troubling kind of ahistorical suspension or hiatus'.⁵⁹ It ignores, as such, 'longer stretches of temporal continuity' in which 'durations' persist 'alongside any array of ruptures/ gaps/delays'.⁶⁰

Ultimately, these human concerns for the loss of human consciousness in digital culture, echoed by others, like Katherine Hayles, perhaps misses Whitehead's more profound and constraining concept of nonbifurcated experience. It is surely not the case that a nonbifurcated twenty-first-century media can be determined by more or less human consciousness. On the contrary, experience is generative in the circuitries of pervasive media, which records and patterns mind and nature in concert with each other. Indeed, the experience of the there, and there it is again, media event is transformed in pervasive digital media, but only in respect to the novel digital objects that now ingress with the thickness of durational passage.

Conclusion

Significantly, immersive, always-on, big-time data gathering operations capture more experience than a mere mouse click could ever do, but we have our media history confused if we think that there was ever a time when the human mind had a more privileged status in media spaces. Media theory accounts that bemoan the loss of human consciousness from media systems are reminiscent in this sense to the alien in Nicolas Roeg's 1976 film, *The Man Who Fell to Earth*. Throughout the film, we see how Thomas Newton, played by David Bowie, experiences all of the events of the analogue media world into which he fell. Sitting in front of multiple TV screens, Newton seems

to completely inhabit the symmetry of the here and now. ‘Get out of my mind, all of you... Leave my mind alone, all of you. Stay where you belong!’ he shouts at the screens.⁶¹ However, notwithstanding Bowie’s convincing extra-terrestrial conceptual persona, humans are not aliens of this kind. We cannot detach our experiences of media objects (sensed or otherwise) from the entangled thickness of duration. Our experience of media does not operate like Newton’s command post

– experiencing everything in the here and now! In other words, while it does seem to be the case that experience capitalism is, via large scale data gathering and machine learning, implicated in the processing of more and more experience (including nonhuman experience), it is important to stress that so-called higher order human experiences are not bifurcated from actual experience. Minds are not absent from the matter-flow. They are not cut out of the loop of actual experience, but instead human experiences are immanent to a complex maelstrom of deeply eventful entanglements that confound notions of predicated subjective conscious experience or objective reality.

To conclude, then, any resistance to experience capitalism should not be concerned with trying to reinsert human consciousness into a hidden operational level of computation. In other words, the struggle should not be founded on a perceived

loss of human judgement in the face of a new dehumanizing technological context. Humans have never had a command post in the loop between conscious interaction and the technological nonconscious. On the contrary, following a nonbifurcated line, we might need to admit to the impossibility of such a task and focus instead on the sleepwalker’s mere foothold in the durational viscosity of events.

Notes

- 1 Greenfield, Adam. 2006. *Everyware: The Dawning Age of Ubiquitous Computing*. Berkeley: New Riders.
- 2 Whitehead, Alfred North. 2010. *Modes of Thought*. New York: Free Press, 127–169.
- 3 Andrew Murphie's *Media Alive* keynote talk at the *Affects, Interfaces, Events* conference in Aarhus, 29–30 August 2018. See conference website. <https://aie.au.dk/aie-2018/>
- 4 Ibid.
- 5 Ibid.
- 6 Harrison, Steve et al. 'The three paradigms of HCI'. Paper presented at the Conference on Human Factors in Computing Systems, 2007. <https://people.cs.vt.edu/~srh/Downloads/TheThreeParadigmsofHCI.pdf>
- 7 Blackwell, A. 2015 'Interacting with an inferred world: The challenge of machine learning for humane computer interaction'. *Proceedings of The Fifth Decennial Aarhus Conference on Critical Alternatives*, 169–80.
- 8 Hansen, Mark. 2015. *Feed-Forward: On the Future of Twenty-First-Century Media*. Chicago: University of Chicago Press, 71.
- 9 See further discussion in Sampson, Tony D. 2017. *The Assemblage Brain: Sense Making in Neuroculture*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- 10 Harrison, Steve. et al. 'The three paradigms of HCI', 6. 200 *Notes to pp. 155–61*
- 11 Dourish, Paul. 2004 *Where the Action Is*. Cambridge, MA: MIT Press.
- 12 Ibid. 15–22.
- 13 Dourish, Paul 1999. 'Embodied interaction: Exploring the foundations of a new approach to HCI', 2. Paper published online.
- 14 Ibid. 8.
- 15 Ibid. 9.
- 16 Dourish. *Where the Action Is*, 108
- 17 Ibid. 109. Winograd and Flores (1986) cited in.
- 18 Ibid. 114. Dreyfus (1996) cited in.
- 19 Merleau-Ponty, M. 1962. *Phenomenology of Perception*. London: Routledge.
- 20 Dourish. *Where the Action Is*, 114.
- 21 Dourish. 'Embodied interaction', 10.
- 22 Dourish. *Where the Action Is*, 115.
- 23 Ibid. 115.
- 24 Whitehead, A.N (1920) 2004. *The Concept of Nature*. New York: Dover.
- 25 Ibid. 56.
- 26 Stengers, Isabelle. 2014. *Thinking with Whitehead: A Free and Wild Creation of Concepts*. Cambridge, MA; London, Harvard University Press, 147.
- 27 Ibid. 67.
- 28 Urban, W. M. 1951. 'Whitehead's philosophy of language and its relation to his metaphysics'. Schilpp, P. A. (ed.) *The Philosophy of Alfred North Whitehead*. New York: Tutor Publishing Company, 304.
- 29 Lowe, Victor. 1951. 'The development of Whitehead's philosophy'. Schilpp P. A. (ed.) *The Philosophy of Alfred North Whitehead*. Tutor Publishing Company, 106.
- 30 Hayles N. K. 2009. 'RFID: Human agency and meaning in information intensive environments'. *Theory Culture and Society*. 26(2–3): 47–72.
- 31 Mitew T. 2014. Do objects dream of an internet of things? *Fibreculture Journal* Issue 23. <http://twentythree.fibreculturejournal.org/fcj-168-do-objects-dream-of-aninternet-of-things/>
- 32 Whitehead, Alfred North. 1985. *Process and Reality: An Essay in Cosmology*. New York: Free Press, 145.
- 33 Whitehead cited in Dewey. John. 1951. 'The philosophy of Whitehead'. Schilpp, P. A. (ed.) *The Philosophy of Alfred North Whitehead*. New York: Tutor Publishing Company, 644. *Notes to pp. 161–71* 201
- 34 Whitehead, A. N. 1967. *Adventures of Ideas*. New York: Free Press, 78.
- 35 Lowe. 'The development of Whitehead's philosophy', 53–4.
- 36 Ibid. 104.
- 37 Stengers. *Thinking with Whitehead*, 52.
- 38 Ibid. 70.
- 39 Dourish. *Where the Action Is*, 127, 191.
- 40 Ibid. 7.
- 41 Stengers. *Thinking with Whitehead*, 75.
- 42 Whitehead. *The Concept of Nature*, 107–8.
- 43 Stengers. *Thinking with Whitehead*, 90–1.
- 44 Ibid. 46.
- 45 Whitehead. *The Concept of Nature*, 144–52.
- 46 Stengers. *Thinking with Whitehead*, 52.
- 47 Ibid. 65.
- 48 Ibid. 67.
- 49 Whitehead. *The Concept of Nature*, 108–9.
- 50 Lowe. 'The development of Whitehead's philosophy', 97.
- 51 Whitehead, Alfred North. 1985. *Process and Reality*, 236–43.

52 Blackwell. 'Interacting with an inferred world'.

53 Ibid.

54 Coleman, Rebecca. 2018. 'Social media and the materialisation of the affective present'. Sampson, Tony D., Maddison, Stephen and Ellis,

Darren. 2018. *Affect and Social Media: Emotion, Mediation, Anxiety and Contagion*. London: Rowman and Littlefield International, 71–2.

55 Ibid.

56 Hansen, Mark. *Feed-Forward*, 8.

57 Ibid. 81.

58 Seigworth G. J. 2015. 'Structures of digital feeling'. A keynote address at the University of Buffalo. <http://www.academia.edu/26759922>

59 Ibid.

60 Ibid.

61 Roeg, Nicolas. 2007. *The Man Who Fell to Earth*. Universal.

Contagions, Sleepwalkers, and the Nonconscious of Social Media

An Interview with Tony D. Sampson

by Jernej Markelj

The concept of contagion has marked 2020 as we have witnessed the emergence of the Covid-19 pandemic. Yet, this concept, situated as the ‘in-between’ of bodies, as that which breaks down their boundaries and compromises their supposed unity, has been also used to explain phenomena outside the domain of biology and viral microbes. The diffusion of fear, panic buying, or conspiracy theories, for example, which have accompanied the corona-virus outbreak, can be equally understood with reference to the logic of virality. While the marketing machine has been, with various degrees of success, frantically trying to get a handle on this logic, a number of attempts to conceptualize it have been made within cultural and media theory. In opposition to theories that take the domain of consciousness as its starting point, Tony D. Sampson has been, since the early 2000s, developing his own materialist brand of contagion theory. Contesting grasping contagion through analogies with biological diseases or seeing it as a contamination of an autonomous subject by false ideas, his approach has been fo-

cused on the bodily domain of affects, habits, and pre-personal inclinations. Sampson's relational and process-oriented theory of virality has been most significantly advanced in his trilogy of books, which includes *Virality: Contagion Theory in the Age of Networks* (University of Minnesota Press, 2012), *The Assemblage Brain: Sense Making in Neuroculture* (University of Minnesota Press, 2017), and the just published *A Sleepwalker's Guide to Social Media* (Polity Press). To discuss his inventive new book and other issues related to contagion theory, I have emailed Dr. Sampson a few questions.

JM: In your new book, *A Sleepwalker's Guide to Social Media*, you examine what you refer to as the establishment of a dark refrain, which corresponds to the rise of xenophobic tendencies and patterns that repeatedly spread throughout the digital networks. How can this concept help us understand the emergence and proliferation of xenophobic subjectivities?

TDS: The dark refrain, or dystopic refrain, begins its life in my work with what is considered to be one of Guattari's important contributions to *A Thousand Plateaus*. At least, according to François Dosse's biographical account, it is Guattari, the pianist, who probably conjures up the ritornello as a kind of organizing eternal recurrence. This is a refrain that pulls together the flightier notes of Sylvano Bussotti's rhizomatic musical score. It's a fanciful concept, a musicological analysis of

politics, but I think it captures the cadence of these far-right populisms, which as we see, give rise to multiple xenophobic subjectivities. Not everyone is captured, clearly. However, we can see how the repetition of affective contagions, from the likes of Trump *et al*, can fix the habits and routines of a large enough swathe of a population to swing elections. It's a very similar political affect to the kind John Protevi writes about to help us understand how the Nazis orchestrated and performed the Nuremberg rallies in such a way as to entrain crowds in the 1930s.

It's important not to see the refrain as simply in opposition to the lines of flight that escape it. The relation between refrains and lines of flight are developed through consistencies, captures, seepages, speeds, velocities, and rhythms. Any line of flight has the capacity to become deadly, to become aligned with, entrained to other lines, rigid, unbending. The refrain is not necessarily a calculated evil either. What makes Trump and Hitler similar is not just their racism, but also a lazy disdain for the democratic process. This is, for me, the overriding characteristic of far-right populisms today; their fake disdain for an establishment of which they are themselves a part. Uber capitalists, neo-cons, nationalists, overprivileged education, property tycoons, city traders, nepotists... all hidden behind their claim to be a "man of the people" or someone "who says it like it is."

I introduced this refrain in an earlier book, *The Assemblage Brain*. It is central to what I call experience capitalism, a mode of capitalism increasingly focused on intensifying experiences in order to rhythmically entrain brainwaves and bodies. The refrain of the so-called user experience concretizes associations and influences the brain-body relation. It forces the brain-body to reminiscence by way of alignment and assimilation. The refrain works on experience. It puts brains and bodies to work.

In *A Sleepwalker's Guide*, I've expanded on this idea by noting a coincidence between experience capitalism, social media, and the rise of Trump and Bolsonaro. I'm not claiming anything new here in terms of drawing attention to a historical relation established between capital and the far right, but point instead to new coincidences like those established between the virality/growth business model used by social media platforms and the immunopolitics of neo-Nazis hate.

JM: The main points of reference for your analysis in *A Sleepwalker's Guide* are Gabriel Tarde and A. N. Whitehead, who both see the order of conscious ideas and judgments as secondary to that of affective relations. How do they figure in the dark refrain?

TDS: *A Sleepwalker's Guide* is a development of Tardean media theory given renewed impetus by Whitehead's philosophy of experience. Ultimately, what these two characters (Tarde and Whitehead) help me to do is grasp how the refrain works on subjectivities—cultivating resentment, race hate, and rendering people vulnerable to a repetitive cadence, aligning and assimilating experience. Indeed, Tarde and Whitehead come together to produce the conceptual persona of a new sleepwalker—an understanding of the collective nonconscious of social media. Along these lines, there's a great quote from Whitehead in *Process and Reality*, which I think encapsulates the sleepwalker caught in the event or the actual occasion. I included it in the book and it informed a series of somnambulist performances we did in the US last year with the artist Mikey Georgeson.

We sleep; we are half-awake; we are aware of our perceptions, but are devoid of generalities in thought; we are vividly absorbed within a small region of abstract thought while oblivious to the world around; we are attending to our emotions – some torrent of passion – to them and to nothing else; we are morbidly discursive in the width of our attention; and finally we sink back into temporary obliviousness, sleeping or stunned. (161)

JM: The concept of a dark refrain implies a certain repetition, which can be understood in terms of behavioral patterns, or habits, a conceptual emphasis that is also present in your previous books. According to Wendy Chun, the focus on habit formation should take precedence over that of viral spread when studying digital media. At the same time, it is clear that Chun does not want to completely dispense with the concept of contagion. “Whether or not a virus spreads,” she suggests, “depends on habits, from the regular washing of hands to practicing safe sex” (1) and perhaps the same can be said for the transmission of affect. What is in your view the significance of the emphasis on habit? Can the production of subjectivity through habituation be squared with that through affective contagion?

TDS: Yes, I agree, I think the patterning of habit is very significant to my work. There’s already some great work on habit too; Chun of course. I also engaged recently with Carolyn Pedwell’s excellent work on habit. But I’m not sure if it’s a simple matter of one (habit) taking precedence over the other (virality). In the Tardean frame such things as habits, customs, and imitation are not at all distinct from each other. For Tarde, they are part of a continuum, without beginning or end, an *imitation of imitation*. Take for instance your point about the washing of hands. There’s a far more indistinct relation going on here between habit and contagion. Following Tarde’s microsociol-

ogy, handwashing would be *the example* that is imitated. So, a government official says everyone must wash their hand for 20 seconds while humming the national anthem—as the loonies in the UK wanted it. The aim is to get a population to imitate the habit, but this is not a new habit that needs to be learnt, of course.

Early on, caregivers will have already tried to instill this habit in very young children, so that they repeat it throughout the day. “Wash your hands after going to the bathroom.” It’s the imitated action itself that get repeated, not simply the words. The habit the government wants imitated has already been imitated to the point at which it becomes a habit. This is the infinitude of the imitation of imitation.

One of the problems with making a distinction between virality and habit is that contagion is often regarded as *like* the viral mechanism of the biological equivalent. My point has always been that we must not limit virality to being like a virus. I’m more interested in the spreading of social phenomena independent of specific mechanisms. So, I would say that habits can spread. Indeed, habits are evidently contagious. And just to add that while it’s true that Tarde reduces all social phenomena to imitation, he does not exclude counter-imitation in his microsociology. So, there’s room for saying that people can refuse habits, but that refusal is in itself a contagious po-

tential. In a nutshell, it is the refusal that gets imitated. It's a bit like Trump saying he wouldn't wear a mask. How many Trump-like supporters will follow? How many will feel the same way? How often do the same reasons for not wearing one crop up? For Tarde, it is these oppositions between the micro-flows of imitation that produces social adaption. To be clear, in Tarde there is no social without imitation, otherwise total non-imitation would lead to the breakdown of social relations. Perhaps if non-imitation existed then it would manifest itself as some aging recluse living a hut in the wilderness—the absolute anti-social act.

JM: Imitation or *mimesis* is indeed the central concept for many theories of social contagion (e.g., René Girard's theory of mimetic desire). Yet, the theory of contagion that you develop in your trilogy of books is presented through the lens of Deleuze and Guattari, who suggest that "becoming is never imitating" (305). For them, more or less deliberate mimicking of behavior has nothing to do with affects that constitute different forms of becoming (the becoming- woman of Daniel Schreber, the famous Freud's paranoiac, for example, does not consist of him identifying as a woman, but of his embodied feelings of having breasts). Deleuze and Guattari add that "[i]mitation enters in only as an adjustment of the block [of becoming], like a finishing touch, a wink, a signature" (305). What is the import of Deleuze and Guattari's critique of imitation, and how do

Tarde's micro-imitations manage to sidestep it?

TDS: I've already set out some of Tarde's imitation theory above, but I think it's probably fair to say that from the outset my work has been equally informed by Deleuze and Guattari's machinic assemblages or desiring machines. Assemblages clearly work through contagion rather than mimicry. This is a point repeated over and over again in Deleuze and Guattari's two schizoid books. I think the specific beef they had with imitation of this kind is based on Platonic mimesis and the tradition of representational modes of mimesis. So we can say that while becoming is not (mimetic) imitation, becoming is still a contagion. A becoming contagion might be experienced as a feeling or pre-personal affect that becomes a felt experience. For me the term affective contagion better captures a contemporary reading of Tarde than imitation.

In the new book, the problem of becoming-the-same and becoming-other is very important. In simple terms the former is where the refrain works more effectively, through alignment, assimilation, and entrainment. The enemy here is what Masumi calls the *Empire of Like* (97). Throughout *A Sleepwalker's Guide*, I try to come up with ways by which the refrain can be confronted by becoming-other. For example, I've argued for modes of contagion that smash the representational mirror of mimesis. One of my targets in this context is the influence of

Lacan's mirror stage on people like Judith Williamson, whose significant work on advertising in the 60s and 70s posited a self-image that was 'created' by exposure to ideological infused ads. I describe this created self as a contagion theory of sorts, but one that erroneously draws on representational orders and a mostly self-contained, yet porous false consciousness. There are at least three theories that I use to counter these ideological mirroring processes. The first is R. D. Laing's psychological theory of experience, which goes some way to explain how shared experiences can be used to align, entrain and assimilate a population into a collective mimesis—producing like-minded consumers and cannon fodder. Then, later on, I expand on Roger Caillois's dangerous experiments with collective mimesis and Roberto Esposito's work on *immunitas*, *communitas*, and contagion. The latter of these influences leads to a proposal for an inoculation program for Nazis!

JM: As you mentioned, the central figure of your new book is Tarde's conceptual persona of a sleepwalker, which suggests that human beings are inevitably immersed in a network of affective relations that sway our thoughts and actions, and that insofar as we think our intentions and judgments are formed autonomously we are, in Spinoza's words, "dreaming with our eyes open" (282). Somnambulism is therefore not something that emerges due to the rise of digital networks but is rather seen as an inherent human condition. How does the contem-

porary somnambulism, which you see as incited by social media, distinguish from that of previous eras?

TDS: That's a nice quote from Spinoza. So, yes what makes Tardean subjects vulnerable to contagion is simply being part of the social. For Tarde, the social is imitation. The sleepwalker is not therefore an extraordinary condition. The reason why sleepwalkers dream with their eyes wide open or are neither fully awake nor asleep is that somnambulism is the default social position. But this connectedness is fairly opaque. I think it was Nigel Thrift who noted that after Tarde we need to think of a self as always etched with others. But most of us are seemingly unaware of the extent of this etching.

In *A Sleepwalker's Guide*, I've tried to develop on this idea by exploring a nonphenomenological experience. Which is to say, I do not reject a phenomenal sense of self as felt by a person, that sense of personality. But the relation to others is by and large outside of this tiny experiential bandwidth. There is this vast impersonal nonconscious, which experiences nothing more than itself. We could think of the nonconscious as a dark phenomenological experience or a hidden, repressed unconsciousness, but I don't think it's anything quite so theatrical or dreamlike. As a further development on *The Assemblage Brain*, I wanted to better explicate nonconscious experience and particularly collective nonconsciousness. Clearly a difficult nut to

crack, but there are some authors, like Matthew Fuller's work on sleep or Patricia Clough's user unconscious, who have attempted to describe experiences outside of the tiny bandwidth of consciousness.

Of course, to think nonthought experiences poses all kinds of problems, and I have debated elsewhere with Kate Hayles on this (Hayles and Sampson). In short, Hayles poses the problem that those of us who want to decenter human cognitive experience have to do so by channeling our theories through concentrated high-level cognitive thoughts. Therefore, all the abstract thinking necessary to thinking the unthinkable just proves how important the cognitive center is. But if we return to Tarde's conceptual personae, and launch it into the world of nonphenomenological experience, like a tool or probe, then, we can yield some interesting returns. Tarde's psychological self is just a component part of this much bigger etching.

This all sounds quite far-fetched, until that is, we start to read Whitehead on experience. I mentioned above Whitehead's somnambulist notion of a stunned subjectivity in *Process and Reality*, but I'm more interested in the way he wants to free experience from its subject predicate. It's not that experience only came into being (for want of a better term) when humans started to experience the world. If anything, human experience has distorted experience by fixing it to phenomenal

subjective experiences. I wanted a concept of experience that was not solely attached to human experience. Like Clough's work on autoaffection, I see the collective nonconscious as a mode of experience that is kind of outside of experience based only on the subject predicate. The collective nonconscious is experience experiencing itself.

This why it is important not make conceptual sleepwalkers into real persons. They must remain larval subjects.

To answer your point about social media inciting somnambulism, it is again Whitehead who provides some really interesting answers. To begin with, he discusses the aesthetic registers of experience, which, in effect, influence decisions more so than the limited bandwidth of cognitive logic. For Whitehead, although humans seem to feel that they occupy their own experiences, think logically, critically etc., they do so through an aesthetic ontology. It is this ontological worldview that I think best describes social media. It's kind of ironic, since these platforms are the invention of cognitive logic. They are the outcome of brains that are supposed to think like computers. But on the contrary, the experiences that are shared on these networks, the collective experiences that are processed, churned, cultivated, passed on, turned into data; they are extra-logical.

JM: Your book also engages with an impasse related to the idea of post-truth, one that arises between positivist approaches, characterized by the insistence on objective reality, which they see as readily accessible, and s.c. postmodern approaches, which stress the difficulties linked to the idea of objectivity. For positivists, like Daniel Dennett, our post-truth condition is in fact something that can be traced back to the proliferation of ‘postmodern’ ideas. You suggest that tactics such as the undermining of evidence-based claims and creating false equivalencies can be already found with fascist strategies that predate the postmodernists by several decades.

What were in your view the conditions of possibility for the explosion of post-factual discourse that we are witnessing? How did the rise of internet manage to so effectively crumble the consensus system of reality description and destabilize the epistemological authorities?

TDS: I owe a debt to William Connolly for drawing attention to this impasse and his suggestion that speculative philosophy might help us route round it (“Fake News and ‘Postmodernism’”). On one hand, I think the whole postmodern analysis has run out of road. I see little point in writing off reality because it has been lost in some massive simulacrum. It’s not that this approach is without merit. It partially describes an imploded mediatized society, and draws attention to the importance

of sign values in a marketing-obsessed world, but I don’t think it provides the tools to grasp what has happened to truth or indeed to understand Trump. Sure, Trump is a kind of simulacrum. He is this revolting TV reality show host who became president. We didn’t need postmodernist theory to predict this though. We just had to watch *The Simpsons*! The problem is, however, and following Connolly again, we have been exposed to post-truth, or rather Big Lies, as a fascistic strategy long before Baudrillard. Trump uses an old tactic of the far-right, like the Big Lies about the Reichstag fire, which were used to stoke fear about a communist plot and curtail democracy. Trump’s nasty, racist Big Lies are just more of the same.

On the other hand, the positivists have also had their moment pass them by. Their claim to have access to objective, brutal fact is easily collapsed through a speculative approach. The problem isn’t that facts have been corrupted by postmodernism, as they bemoan. Simply put, fact now and fact then is likely to be something very different to fact tomorrow. Fact can be more than itself. Facts can oscillate between softness and brutality, between actuality and virtuality.

With regard to the internet, there were those positivists, like Dennett, who saw the computer as the ultimate truth machine. With all this information to hand, they argued, it would be easy to expose and dispel propaganda, fakery, and lies. But in spite

of these claims, the opposite has happened. Logic machines are vulnerable to lairs. Facebook's immune system, for example, allows anomalies to creep in. Certainly, the logic machines of social media cannot stop all fakes, viruses, and contagions, partly because much of this stuff emerges from a deficit or void of data, and also because the cost of weeding everything out doesn't fit with the social media business model.

Whitehead also comes in useful here too. He notes how facts derived at through logic pale in comparison to what he calls aesthetic fact. In his analysis, aesthetic facts are something that logicians cannot cope with. How can logic decipher art, for example? Affecting art isn't logically experienced. Art is felt. Indeed, Whitehead's broader concept of experience is similarly a felt experience. The problem now is that Big Lies are similarly experienced viscerally through social media. Tactically, if you want to spread a lie, start your own Reichstag Fire! This kind of shock event is not a postmodern rabbit hole, down which brutal facts disappear. It's not a fact hidden by ideology either. Shock events create data voids. They allow Big Lies to route round cognitive vetting (machine and human) because they function on these visceral registers as aesthetic facts. They are subcritical not because they are illogical, but because they are extra-logical.

JM: Another element that feeds into the dark refrain of social media are the commercial interests of platforms like Facebook. You analyze how these platforms seek to algorithmically engineer the experience of their users so as to induce profitable behavior. One of Facebook's most effective tools is *Lookalike Audiences*, which uses big data to not only identify but also actively cultivate communities that react to stimuli in the same way. This allows their advertisers to more effectively manipulate these communities and accelerate the virality of their content. The regularization of experience by media technologies has been theorized by a long line of thinkers (from Frankfurt School to Bernard Stiegler), who see it as the cause of political passivity or extremism, cultural decline and disaffection. What do you consider to be the main threats of such affective standardization?

TDS: To answer this one, I need to introduce an important business term that was first introduced to me by a marketing person at Snapchat. They'd contacted me about a possible meeting with some executives to discuss how my work on contagion theory might inform their strategy for *virality/growth*. I recount what—or what didn't—happen next in the book, but I ended up adopting it throughout the text as a general term for the ways in which user experiences are steered. I was not at all surprised to hear that virality was part of the business lexicon of social media. I was nonetheless intrigued to explore

the extent to which the concept had become widely integrated into platform infrastructures as a way to stir up user engagement. Indeed, while a lot of critical attention is often focused on the gathering and processing of big data and subsequent surveillance techniques, I contend that there is no data business without the stirring up of collective user experiences and the cultivation of contagious environments. This is the primary purpose of these platforms.

There are some parallels here with Enzensberger and Smythe's work on the consciousness industries and audience commodities. The difference is that it's not simply the user, but the user experience that becomes the product in virality/growth. Or more precisely, the relational aspects of shared felt experiences. The capture and cultivation of user experience does not produce consciousness or for that matter the unconscious. On the contrary, these platforms stir up and steer the contagions of a collective nonconscious—or the sleepwalker, as I call it.

To understand how virality/growth works, we only need to look at the kind of people employed in the user experience and data teams working for these platforms. You'd expect to find a lot of computer science geeks, however, these 'experience' industries also widely recruit postgrads from areas like social psychology and behavioral science. You can trace these

people back to their PhDs which are generally focused on studies of spreading phenomena on social networks, for example, the dispersion of social influence or prosocial and emotional contagion. I make the point in the book that there's been a further shift away from a research interest in individual behavior (the cognitive user) toward social relations (the sharing of experience) and collective dynamics.

Virality/growth also functions differently to the old consciousness industries insofar as it is experience and not ideology that is the main spreader. In the book, I contrast virality/growth to the old media theories of a created self, like those established by Judith Williamson through Barthes and Lacan. There's no need to uncover the mythologies that are supposed to be hidden in media content anymore or decode the production of an alienated commoditized self. Power is not solely ideological. Virality/growth operates through the sharing of felt experiences spread via an array of technologies, including emojis and other experiments with collective dynamics. What is produced is *the Lookalike*. This is not a digital doppelganger though. It is not a digital representation. It is instead a scalable and temporal collective dynamic that shares the same experiences. So, yes, the problems are still about standardization, passivity, extremism, and disaffection. These platforms are certainly the worst place to do democracy. But this is not the creation of a false self or an ideological false consciousness.

The Lookalikes are a nonconscious entrainment of collective experience, reproducing the kind of predictable user habits we were discussing earlier.

JM: You discuss the operations of the dark refrain in terms of immunopolitics, divisive maneuvers that seek to enforce borders between the self and the non-self, us and them, and thus protect the self-identity from the supposedly intruding other. Drawing on Roger Caillois's theory of collective mimesis, you speculate about the ways of overcoming the fear related to the loss of self-identity, which grounds the contagion of the dark refrain and its xenophobia.

How can Caillois help us rethink the dangers and potentials of becoming-imperceptible?

TDS: In chapter four, I start to speculate on various ways through which we might confront or move through and past the problems brought about by virality/growth. I refer to experiments with immunology, community, and contagion. Caillois's work is perfect for such an experiment since, as you say, he draws our attention to the perils and possibilities of all out contagion or collective mimesis. There are a series of complex propositions to go through here. To begin with, we need to acknowledge that social media platforms are not at all interested in addressing the immunity problem in computing since it

is (a), almost impossible to halt all adversarial incursions, and (b), too costly to even attempt. Indeed, with regard to point (b), immunity is antagonistic to the virality/growth business model.

Secondly, the self-evident and well-publicized outcome of this immunity failure is that these platforms help to spread far-right race hate and violence far and wide. In the book, I look at specific examples like Facebook's role in Myanmar and WhatsApp in Brazil, as well as Trump's tweets.

Caillois's theory of collective mimesis helps to think through a third proposition that which is a fallout from the first two. It asks: what happens if collective mimesis does break out? How can we think of ways to tackle all our contagion and imagine new forms of community that might emerge once this disaster has been played out? This is probably the most speculative the book gets. In short, I use Caillois to continue to argue against approaches in media theory that put the person at the center of their study. In the throes of virality/growth we have to deal with what Caillois observed as the loss of personality following the breakdown of immunity. This is not mass mimicry experienced through mirrors or representational doubling either. The Lookalike is not the same as the so-called data double. The person is missing because what was once foregrounded (the feeling of personality) has, through mass

mimicry, merged with the background. As we discussed earlier, this is not mimicry established through representational mirrors. It is a mimicry of indistinction or what I call speculative mimesis.

So, on one hand, Caillois's perils are grasped in this painful loss of personality, as experienced in, for example, masochistic collective imitation. Caillois looks at insects imitating their surroundings, controlled by a strange spatial lure, we can similarly see how in Nazi immunopolitics, for example, bodily movements and feelings become aligned to an entraining experience. This entrainment of experience is how we end up with Laing's cannon fodder.

On the other hand, and following Roberto Esposito as much as Caillois, we can see how mass mimesis can function as a kind of inoculation. All Nazis need a virus in order to break them out their perpetual desire to become-the-same. This is not a viral metaphor. Nazis death *is* very real. Esposito compares it to autoimmunity. It's final aim, to maintain and perpetuate the mimicry of the same, will ultimately destroy it. What emerges after this mass inoculation is what's interesting to me.

JM: Since the circulation of almost any kind of content is profitable for social networks, the contagion of immunopolitics is supported and enhanced by algorithmic operations. You

draw attention to the reluctance of Facebook to regulate this lucrative xenophobia, but also speculate on how to redesign the platform in a way that would not diminish their profits. What do you see as the main elements of a platform that is not structured to spread hate speech and fear, but instead supports the contagion of more enabling contents and affects?

TDS: After all the theorizing in the book, I do try to set out a number of practical proposals. In short, I ask how these platforms can be rewired to encourage speculative mimesis? What would a radical redesign of the user experience look like? The simple answer would be to introduce media regulation of some kind – top down or bottom up. But with the kind of governments we have, and the deference they pay to people like Zuckerberg, I'm cynical about how that will work. It's not a case of disconnection either. The proposals forwarded to deal with Bolsonaro's contagions of fake news on WhatsApp in 2018 involved curtailing virality by limiting group sizes, etc. In the end, Facebook shut down the app and continues to do so when the Bolsominions get out of hand. But it's like a game of *Whack-a-mole*!

Following the third proposition I mentioned earlier, I speculate on something quite different. In short, we need a serious revival and stirring up of the kind of revolutionary contagions of the last decade, but this time learning from the mistakes and

misfortunes of the Arab Spring. This design might also include inoculation as way to deal with race hate or incentives for users who avoid homologous behavior. We could also borrow from the first wave of computer viruses in the 1980s and explore the concept of benevolent contagion again as an alternative to the exemptions of immunology. In the final chapter, I also move on to look at a post-social media landscape and the challenges herein of entanglements with increasingly immersive technologies. Virality/growth is a moving target!

JM: In your book you trace the turn from a more optimistic outlook on our digital futures, perhaps most notably marked by the Arab Spring, to that of the dark refrain with its proliferation of racism, misogyny, and misinformation. In addition to the weaponization of search engine optimization and exploitation of various affordances of social networks that you analyze, the far-right has been also dominating the domain of internet memes. Why do you think the far-right was able to so effectively gain the upper hand over the left leaning politics? Do you maybe see any potentials for assembling of the leftist fictioning machines? Can the left, in the spirit of Ernesto Laclau's exploration of the positive potentials of populism, somehow take advantage of the digital domain and its post-factual character?

TDS: I think a lot of people on the political left have been left reeling about what's happened since 2008. Who'd have thought that after the catastrophic failure of the banks we'd end up with characters like Trump and Bolsonaro, and Johnson's populist Brexit party. So yes, how can this terrible situation be turned around. The best analysis I've read in recent years is Connolly's small book on aspirational fascism in the US. In a nutshell, the Trump problem is linked to the blue-collar working classes who have been deeply affected by the fallout from the banking collapse. They have felt this recession on a very raw, visceral level. This brutal form of capitalism has suited the likes of Trump who can only really operate on that level himself.

There are stark parallels here with the success of the Brexit campaign and its appeals to a fake sense of nationalism opposed to elites and liberals. The left needs to empathize with these outcomes more – to share in the raw feelings and experiences of dislocation from hope.

Connolly reasons that the left needs to learn to communicate on these visceral registers. This is because their tendency to intellectualize is lost in the raw sense of resentment felt in these communities. This bitter disposition is better suited to joyful encounters with empty slogans and angry rallies.

So, maybe, as you mention, the left needs some of its own fiction machines to combat this toxic culture. I think these machines could work on an aesthetic level if they can lure a mass audience. No point launching these machines inward. Comedy or music is probably the best way forward as they both operate on this visceral level. Let's face it, part of the appeal of Trump is that his idiocy is very funny. Perhaps an old example to bring up, but the British TV comedy series, *Alf Garnet*, served a similar purpose in the 1960s and '70s. It was written by a lifelong socialist. Jonny Speight invented this odious racist character whom most people laughed at. Unfortunately, some people laughed with him, but on the whole, the fiction perfectly ridiculed racist, bigoted opinions and rendered them more passive and laughable. Today, *Alf Garnet* most probably wouldn't make it onto television, but something along these lines, memes, viral videos maybe, dotted throughout digital media cultures, may. I'm not sure how successful such a campaign would be though.

JM: Contagion and virality are concepts that are central to the time of COVID-19. Can theories of social contagion help us understand the response to, and the cultural effects of, the corona-virus pandemic? Can this biological contagion, conversely, in any way allow us to rethink our understanding of social contagion?

TDS: There's been a steady stream of theorists trying to come up with something hasty yet profound, concerning this moment we are all caught up in. It was difficult not to get caught up in this rush to publish. I wrote a very short piece with Jussi Parikka around March at the height of the lockdown. Obviously, our previous work on digital contagion and virality had prompted a few enquiries. The piece we wrote for the French journal *AOC* is purposefully cautious, I think. We had a discussion about the problems that might arise from getting caught up in the rush. Simply put, we all need time to critically digest these huge events rather than just make hasty responses in the moment.

I read one comment on this piece that mentioned the problem of applying the viral metaphor to everything that's going on. I've always been very wary of reverting back to viral metaphors. From the outset, my position has always been to disentangle social contagion from the metaphors of biological viruses. Virality was never supposed to be *like* a virus. What's changed now, for all those commentators who saw viral culture as metaphorical, is that Covid-19 is no metaphor. Along these lines, in the *AOC* article we started to think through the contagious looping that seems to have occurred through Covid-19. In this initial context, we meant how panic buying and the spreading of crazy conspiracy theories get caught up in the spreading of the biological virus. This does not mean that panic and con-

spiracy obey the same laws or mechanisms as the virus, but they do appear to follow a co-patterning or looping function. We have now expanded on this idea of contagion loops, so hopefully something a bit more substantial and reflective will come out in the near future on viral cultures.

We also need to challenge a fictional account of Covid-19 that contends that the virus does not discern between class and race. We have heard the mantra in the mainstream media that it's just as easy for Boris Johnson, Jair Bolsonaro, or the British and Saudi Royal Families to catch the virus as it is anyone else. The reality is that the virus affects the underprivileged, and particularly underprivileged BAME communities in a far harsher and deadlier way. There was no access to testing or PPE. No protection of care workers or indeed those in care.

A final point to make is that the pandemic has led to some obvious questioning of fairly dominant biopolitical theories. We simply can't describe what's happening now as just another example of biopolitics in action. Some of these loops we are following are co-determined by the virus. The tens of thousands of epidemiological simulations that produce the curves that determine population movement are biopolitical, of course, but we are also seeing how political decision-making can be blown off course by the virus. To some extent, then, we might say that viruses and the ensuing shutdowns are antagonistic to

capitalism. Nevertheless, what is more concerning perhaps is a new kind of corporate response emerging after lockdown, which is using the realities of the virus to restructure systems of work and lay off millions of workers.

The IT corporations are all over this reconfiguring of work. Companies like Amazon will continue to expand into every corner of life after lockdown.

Works Cited

- Caillois, Roger. "Mimetism and Psychasthemia." *The Edge of Surrealism: A Roger Caillois Reader*, edited by Claudine Frank and Camille Naish, Duke University Press, 2003.
- Chun, Wendy. *Updating to Remain the Same: Habitual New Media*. MIT Press, 2016.
- Clough, Patricia. *The User Unconscious: On Affect, Media, and Measure*. University of Minnesota Press, 2018.
- Connolly, William E. *Aspirational Fascism: The Struggle for Multifaceted Democracy Under Trumpism*. University of Minnesota Press, 2017.
- . "Fake News and 'Postmodernism': The Fake Equation." *The Contemporary Condition* (Connolly's blog), 16 May 2018, <http://contemporarycondition.blogspot.com/2018/05/fake-news-and-postmodernism-fake.html>. Accessed 1 Aug 2020.
- Deleuze, Gilles, and Félix Guattari. *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia*. Translated by Brian Massumi, Athlone Press, 1987.
- Dosse, François. *Gilles Deleuze and Félix Guattari: Intersecting Lives*. Columbia University Press, 2010.
- Enzensberger, Hans Magnus. *The Consciousness Industry: On Literature, Politics and Media*. Seabury Press, 1974.
- Esposito, Roberto. *Bios: Biopolitics and Philosophy*. Translated by Timothy C. Campbell, University of Minnesota Press, 2008.
- Fuller, Matthew. *How to Sleep the Art, Biology and Culture of Unconsciousness*. London, Bloomsbury, 2018.
- Hayles, Katherine N., and Tony D. Sampson. "Unthought Meets the Assemblage Brain: A Dialogue Between N. Katherine Hayles and Tony D. Sampson." *Capacious: Journal for Emerging Affect Inquiry*, vol. 1, no. 2, 2018, pp. 60-84.
- Laing, R. D. *The Politics of Experience*. Pantheon Books, 1983.
- Massumi, Brian. *A User's Guide to Capitalism and Schizophrenia: Deviations from Deleuze and Guattari*. MIT Press, 1992.
- Protevi, John. *Political Affect: Connecting the Social and the Somatic*. University of Minnesota Press, 2009.
- Smythe, Dallas Walker. "On the Audience Commodity and Its Work." *Media and Cultural Studies: Keyworks*, edited by Meenakshi Gigi Durham and Douglas Kellner, Wiley- Blackwell, 2005.
- Spinoza, Benedictus de. "Ethics." *The Complete Works*, edited by Michael L. Morgan, translated by Samuel Shirley, Hackett, 2002.
- Whitehead, Alfred North. *Process and Reality*. Edited by David Ray Griffin and Donald R. Sherburne, Free Press, 1978.
- Williamson, Judith. *Decoding Advertisements: Ideology and Meaning in Advertising*. London, Marion Boyars, 1978.

Jernej Markelj (PhD, Cardiff University) is a lecturer in New Media and Digital Culture at the University of Amsterdam. He is researching the intersection of media and affect to investigate themes of contagion, addiction, and control. His work has been published in edited books, such as *Deleuze and The Global Pandemic* (Bloomsbury, forthcoming) and *Clickbait Capitalism* (Manchester University Press, forthcoming), and in academic journals like *New Media & Society* and *The Journal of Media Art Study* and *Theory*.

Unthought Meets The Assemblage Brain

Katherine Hayles and Tony D Sampson

Abstract

What transpires in the unmediated space-time excess that moves, at once, between and alongside cognition and recognition, between and alongside formation and information, between and alongside prehension and comprehension? Following upon their most recent books—N Katherine Hayles’ *Unthought: The Power of the Cognitive Unconscious* (University of Chicago, 2017) and Tony D Sampson’s *The Assemblage Brain: Sense Making in Neuroculture* (University of Minnesota, 2016), the convergences and divergences that emerge and weave throughout this conversation are quite revealing.

A Dialogue Between N Katherine Hayles and Tony D Sampson

It has become such a refrain for affect studies—Spinoza’s “what can a body do?”—that it is sometimes repeated half-absent-mindedly: as if all questions involving the realm of consciousness have been largely settled, as if they are somehow located elsewhere, as if they are entirely different sets of questions than those asked of a body. But of course they’re not. Perhaps that’s one of the reasons why the place of “nonconscious” is so particularly intriguing to take up: troubling any too-ready line drawn around, through, or between body-mind-and-world. “Just *where/when* is the nonconscious?” is, at least initially, as pertinent as the “what-can-it-do?” question—as it comes out of the cognitive sciences to intersect with and complicate the affect studies’ refrain.

And that’s what makes this dialogue between N. Katherine Hayles and Tony Sampson so fascinating and theoretically rich.

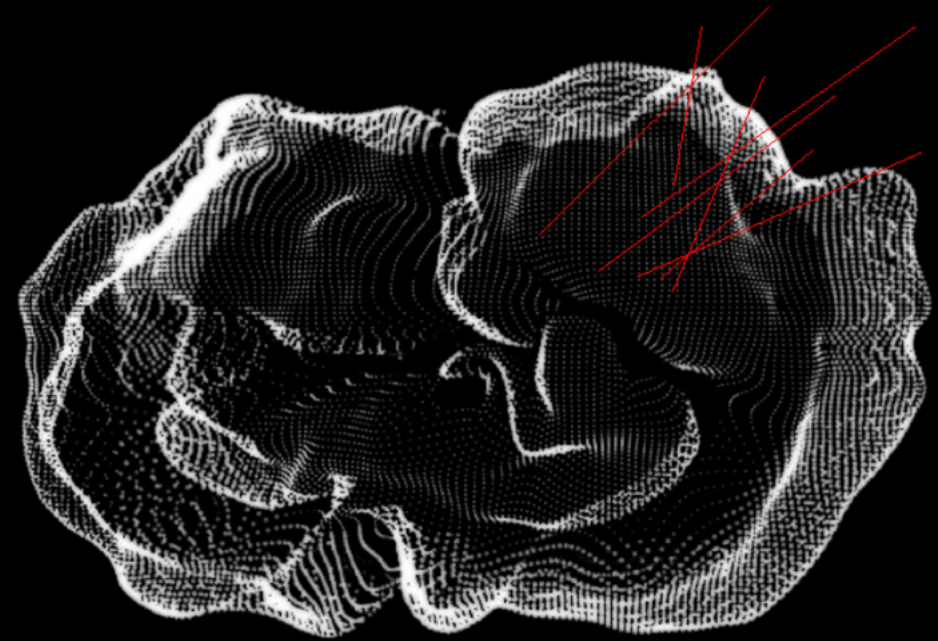
Following upon their most recent books—Hayle’s *Unthought: The Power of the Cognitive Unconscious* (University of Chicago, 2017) and Sampson’s *The Assemblage Brain: Sense Making in Neuroculture* (University of Minnesota, 2016), the convergences and divergences that emerge and weave throughout this conversation are quite revealing.

What transpires in the unmediated space-time excess that moves, at once, between and alongside cognition and recognition, between and alongside formation and information, between and alongside prehension and comprehension? Nietzsche said that we sometimes need to recall consciousness to its necessary modesty. But non-consciousness (technological or otherwise) is another sort of beast, a materially more immodest and rangy one—not responsive to just any call (after all, who/what precisely would be on the line? Except everything and no single thing). And, like all things addressed by way of affect, it matters deeply what avenues of inquiry and what particular aims are brought to bear on the foundational questions—in this case, it is the biosemiotics of human-computer interaction for Hayles and the ethology of more-than-human assemblages for Sampson. In that lively wedge of distinction between their angles of approach, this dialogue offers a more widely conceptualized world of the “doings” for affect studies.

It is beyond delightful that Kate and Tony agreed to engage in this spirited conversation.

—Greg Seigworth, co-editor of this journal

The Assemblage Brain *Sense Making in Times of Neurocapitalism*



Tony D. Sampson

1st Draft MS
April 2015

Assemblage Brain (alternative cover), Francesco Tacchini, 2015

TS I'm keen to begin by noting some convergences in our work. For example, let's discuss how both of our approaches begin with a desire to jettison the computational brain thesis. I realize that you do this from "within" the cognitive frame, and my starting place is broadly affect theory/new materialism, but even if there's a degree of palpable divergence here, this rejection of the computational brain points to some clear examples of common ground that runs through each book.

The problem for me is that although there's a suggested break from computational approaches in cognitive brain sciences, and people like Damasio and LeDoux have helped shift debate to a far more interesting materialist approach that takes into account the environment, soma, affect, emotions and feelings, many of the information metaphors from the old paradigm are still intact. This is a point made in theoretical neuroscience in Bennett and Hacker's critique of Damasio and LeDoux, and gets repeated in HCI theory, wherein there's a similar move away from cognitive approaches based on human-information coupling toward a focus on a situated and embodied phenomenology of user experience.¹

I note that on p. 218 of your book there's a footnote on the kind of materialism you are committed to.² I see this as materialism +information. Indeed, the processing of information (interpreting, choosing, and deciding) seems absolutely key to

the important categorization you go on to make between cognizers and noncognizers.

Can I begin by asking you about why you see the computational brain as problematic? Then ask why you find information (and information processing, flows etc.) so important to your work on the nonconscious?

KH My problem with the hypothesis that the brain manipulates symbols to accomplish its tasks is a lack of evidence for this thesis, and the lack of any reference to what the brain actually has to work with, namely the body, extended nervous system outside the brain, organs such as skin and viscera, etc. Nevertheless, I can understand why theorists want to make the connection between computational cognition and biological cognition, but I think it cannot be done by saying both work with symbols. A much better approach, I think, is biosemiosis: the creation, exchange, processing, storage and transmittal of information both within an organism and between an organism and the environment. Clearly, this also requires a definition of information very different from that of the Shannon-Wiener theory. Jesper Hoffmeyer, in developing the idea of biosemiosis and the semiosphere, uses the Peircian model of sign/object/interpretant. The movement from a binary logic to a triadic mode crucially includes the interpretant, the "someone" for whom the sign-processes have meaning—and the ground level

of meaning for lifeforms is survival.

To make the connection to computational media, it is necessary at the outset to emphasize the enormous differences in embodiment between computational media and biological organisms. In addition, computers do not evolve but are designed for purposes. Thus, they have no innate imperative to survive but rather operate in artificial environments to fulfill their purposes (or better, since this assumes the computer knows it has a purpose, its design mandates). Of special importance in this regard is the “if/else” (in Fortran, “if/then”) command: if a certain set of criteria are present, do the following; if not, then do something else. This command is fundamental to computational semiosis because it establishes the temporality that sign-exchange implies.

It also opens a path to talk about how computers achieve meaning.

Here John Dewey’s theory of meaning is useful, because it does not center on anthropomorphic criteria but instead emphasizes that the meaning of an action can be understood in terms of its consequences. For computational media, the “if/else” command is precisely aimed at the consequences of a computer operating in its environment to achieve something. That environment includes its dataset, the source code (and associated other code layers), the operating system, any sensors and actuators present in the system, and other affordances. When a computational system makes a decision about what

actions to perform (execute commands if, else do something different), those decisions constitute an anticipation of what the consequences will be and thus constitute meaning-making for that system.

Meaning-making for biological organisms can be understood in similar terms. Even one-celled organisms are capable of creating meaning from their actions, because they process information in terms of their systemic dynamics and make decisions about what to do based on that information, their surrounding environments, and their sensory/biological capacities. They too anticipate consequences, and this is true even for minimally cognitive lifeforms such as plants.

The key components here, as I argue in *Unthought*, are cognition, interpreting information in contexts, and connecting information with meaning. In this age when cognitive assemblages are crucial to everyday life, meaning cannot be restricted only to activities that humans undertake. It must be broadened to include nonhuman lifeforms and, equally important, networked and programmable machines.

TS Absolutely, I agree with you that nonhumans importantly need our consideration and I think it’s exciting that you extend sense making to algorithms and plants. To some extent, this hints at the kind of assemblage theory I explore in *The Assemblage Brain*. But can we stay with information for a moment?

I have a few related points to make before we move on to look at cognition.

As I see it, your commitment to biosemiotics relies on an assumption that what occurs at the genetic level (where information is encoded onto physical matter) also emerges, albeit as a translation, at higher levels (the semiotic mind and perhaps even distributed consciousness). I see how this evolutionary emergence of information from the biosemiotic to the phenomenological semiotic corresponds to the bridge Damasio similarly develops between the protoself and the coreself (a major feature of your notion of the nonconscious). So we effectively move on from the hardware/software machines of the computational brain thesis to a series of interpretation machines taking part in an information dialogue between codes at different levels.

It's interesting that you say there's no scientific evidence to support the computational brain thesis. Can you please briefly outline what evidence shows us how encoding/decoding processes move up through these levels? Is there a specified location or network of neurons where the production of signs ("information") occurs in the biology of the brain? I can see how information processing works in computational media as datasets, code, operating systems etc., but where is the biosemiotic equivalent located in the brain? Is it something that

has a simple location? Is there an fMRI scan, for example, that reveals this kind of information coding/decoding, representational storage, processing, and transmission at work? I say this, because although I welcome the departure from Shannon-Wiener, I wonder if this move from the symbol manipulations of computational cognition to the sign manipulation of biosemiotics is really radical enough. In short, is there an alternative to what still seems to be information theory analogies applied to biology?

My book is, as you might guess, critical of this emergent evolutionary leveling up process in which each level seems to transcend the next, like a staircase leading to consciousness and perhaps leading all the way up to a collective social consciousness. I initially follow thinking in HCI that considers information as an inadequate way to conceive of experiences that are "felt" before they are thought. For example, Donald Norman describes visceral felt experiences that arrive before reflective thoughts, emotions, and behaviors (an idea that in many ways relates to affect theory). Similarly, I wonder how a model of information interpretation accounts for the emergence of feelings and moods in broader societal relations, like mass panic, for example.

Another way of looking at the problem of information interpretation is to consider how biosemiotics, for example, re-

sponds to the Whiteheadian notion of feeling or prehension. Whitehead also looks at plants and what he calls the “sense of conformation” a plant experiences when it responds to light or warmth (Debaise 2017, 46). This leads to the question of what is the “form” of feeling, which is conceived of as an “immediate” form of experience. In a Whiteheadian mode then, we find a vital theory of experience that takes into account a temporal sense of the *event* rather than a phenomenological representation.³

My point is that your materialism is crucially interwoven with information, which I think binds your notion of assemblages to a cognitive theoretical frame that is still essentially adhering to a kind of computational cognition (sign rather than symbol). That’s why I’m interested in what you think of attempts to move beyond/away from this human-information coupling model. Bennett and Hacker’s notion that, for example, a better metaphor for the brain might be the ocean. It’s a playful metaphor, but one that I think offers compelling temporal alternatives to information, including waves, rhythms, and fluid flows, which can be displaced and distributed as intensities.

KH Tony, thanks for your comments. Let me address first your comment about where the production of signs occurs in a biosemiotic perspective. The major advantage of sign-processing over symbol-processing as formulated in the computa-

tionalist hypothesis is that signs are not arbitrarily interjected onto biological processes. Rather, as Hoffmeyer makes clear, the point is to interpret biological processes that act as signs signifying something to the cell. For example, the proteins on a cell membrane are folded in specific ways so they can detect alien bacteria; when these appear, the proteins engage in sign processes that signal a meaning to the cell, namely that the invading bacteria are non-self rather than self and need to be attacked.

The new elements here are 1) the notion that such processes (which occur at every level, from the cellular level on up) have the potential to act as signs that may be iconic and/or indexical rather than symbolic, and 2) that signs always require an interpretant, the “someone” for whom the sign signifies something of consequence. Such sign-processes do have a hierarchy of networks, but they also operate semi-autonomously at level-specific sites. Moreover, the consequences of those sign-processes are never completely accounted for (or exhausted) by the upward messages; that is, their content always exceeds the information sent forward to the next level up the hierarchy. In addition, these feedforward loops work continuously to produce meaning; meaning-making at a lower level does not stop when the feedforward loop sends its messages up the hierarchy. As I suggested in another context in *My Mother Was a Computer*, this process is perhaps best described as a heterarchy for that reason.

As you know, biosemiotics did not originate with information theory but with von Uexküll's *umwelt* theory. It therefore addresses the process of meaning-making by considering the meaning-maker as a subject with a specific world-view, that is, its *umwelt*. This makes it fundamentally different from the purely quantitative (and subjectless) information postulated by Shannon and Wiener. What I especially like about biosemiotics is precisely this subjective orientation, which it combines in a very convincing way with empirical research on biological processes.

As for the temporal structure of these processes (in Whiteheadian terms, its eventness), anticipation is shown to be woven into all biological processes, in the sense that phenotypic experiences give a specific life-history that affects how meaning-making subsequently occurs. A good example here would be the production of antibodies by the immune system, an anticipatory response based on past experiences.

As for moving away from an information model, the best way to describe information as it appears in biosemiotics is probably Bateson's "difference that makes a difference." I think the ocean metaphor (waves, intensities) has potential, for example in the "time-wave" crystals newly discovered in physics.⁴ But for my taste, its utility so far has been somewhat obscured by a Deleuzian rhetoric, which is very difficult to reconcile with

empirical research. I would not discount its possibilities, but the biosemiotic approach has been far more developed, and its potential is therefore much clearer in my view.

TS Thanks Kate. I found your criticism of Deleuzian rhetoric in *Unthought* a timely challenge to new materialism. I understand your concerns. My main concern is, however, that some of the more dizzying rhetoric, which we all, to varying degrees, partake in, might obscure Deleuze's valuable articulation of science through philosophical ideas. More precisely, his work with Guattari in *What is Philosophy?* helps us to think through these contemporary mixtures of science and philosophical concepts in new ways. I think this is important for two reasons.

On the one hand, at a time when the neurosciences are laying down some big challenges to, and in some cases even rubbishing, philosophy, the Deleuzian nonscientific reading of science becomes ever more essential. After all, science is, for the most part, speculative; especially when it comes to figuring out consciousness. It operates very much in the virtual realm. Indeed, the desire for concrete empirical evidence to support, for example, a philosophical concept of consciousness is, in my opinion, problematic since scientific ideas are often drawn from moments of paradigmatic epistemological ignorance. Perhaps these time crystals you mention will upend the theory of time according to physics?

On the other hand though, I think that a more rigorous reading of Deleuze and more thorough grasp of his sources (Tarde, Bergson, Whitehead, Simondon) reveals a series of concepts that engage with science in ways that many in the humanities have failed to. I was first attracted to Deleuze because of my interest in science and technology. His work introduced me to Whitehead who is a major league mathematician with a deep interest in early quantum physics. In the contemporary work of philosopher-mathematicians, like Brian Rotman, for example, we find a fascinating alternative to a rather stale anti-scientific idealism in the humanities. So, I agree with you that, at one extreme, we find a rhetorical tendency in the overuse of terms like deterritorialization, lines of flight and frequent naïve rantings about rhizomes. But, at the other extreme, there's been a more rigorous engagement with these concepts and where they originate from. To be sure, we cannot talk of deterritorialization without recourse to territorialization, reterritorialization and the refrain. This has an important bearing on how we conceptualize consciousness and nonconscious through events and assemblages.

Perhaps this is a perfect moment to move on to our next topic, which is consciousness, or more precisely those emergent conscious slices of cognition, which you say are ignored in a lot of new materialist work on the nonconscious.

To begin with, it's important to note that while other critics have contested the version of the neurosciences deployed by some new materialists (see e.g. Wetherell), we find that you similarly draw on Libet and Damasio as a starting point for grasping the nonconscious. Indeed, I'm struck by your initial enthusiasm for new materialism as an alternative to the linguistic turn—comparing it to a “burst of oxygen to a fatigued brain” (2017, 65). This concurrence does not, however, last for long. The challenging question that you pose for new materialism instead concerns why emergent consciousness is often missing from discussions on the nonconscious. As follows, I'd like to make two points.

Firstly, although I agree with you that many writers do overly focus on the nonconscious, I think this is for the reasons that you admit to; that is, new materialism is initially driven by a need to readdress the bias toward the anthropocentric subject. Again this is a shared point of interest. However, in many cases, the idea of emergent consciousness is not, I suggest, *missing*, but is instead *repositioned*, and to a great extent, *weakened*. This has clear implications for the use of a cognitive frame modeled on human subjective experience to explain the nonconscious of, say, a nonhuman.

By way of example, I know that elsewhere you used Thrift's technological unconscious to great effect (reconceiving it as

a technological nonconscious), so it's interesting to quote, at length, Thrift's (2007) backpedaling response to the question of consciousness in his work. Here he presents a weakened, repositioned conscious cognition (supported by Damasio's thesis) and notes the importance of *precognition*. He says:

[C]onsciousness can be depicted as though it hardly existed, as an emergent derivative of an unconscious. Yet it is clearly dangerous to make too little of cognition, as I perhaps did in some of my early papers. Because it is so weak (though hardly as weak as some commentators have depicted it), it has enrolled powerful allies which can focus and extend conscious awareness—various configurations of bodies and things which, knitted together as routinized environments, enable a range of different technologies for more thinking to be constructed (6-7).

We can return to the technological nonconscious later on, but here I note how, similarly drawing on Damasio and Thrift, Grusin (2010) offers a theory of affect in relation to the premediated human encounters with digital media, following, in part, a neuropsychology approach that insists upon “the inseparability of cognition from affect or emotion, often on the priority of affect and emotion to cognition and rational judgment” (78). There are many other examples of where cognition is not necessarily ignored, but weakened and repositioned in this way.

My second point refers to a notion of “unthought” I develop in *The Assemblage Brain* based on Deleuze's Whitehead-inspired *The Fold*. This conceives of a kind of unmediated non-subjective experience that is well explicated by Steven Shaviro in his book *Discognition* (2015, 17-18). Similarly influenced by Whitehead, Shaviro begins by acknowledging the kind of point you make about those new materialists who ignore consciousness having to admit that as they write about nonconceptual experience they do so through the conceptual experience of consciousness (as I just did above). There is, as such, no avoidance of, from a human perspective, cognitive consciousness. This is an unassailable fact, it would seem. Unreflective experience must itself be reflected on. There is no raw unmediated experience *without* concepts.

Fair enough, because, yes, if we limit ourselves to a human perspective of conceptual consciousness I think anthropocentrism slips back into the debate. In terms of human sentience, we ignore an opportunity to think beyond subjective thought or consider how to conceptualize sensation in ways that do not necessarily lead to meaning (as a human process of reflective interpretation and conceptual work). Of course, it seems that a concept of sensation can never escape the concept. I would therefore argue that we need to take on board Stengers' observation of Whitehead's concept of nature (nonbifurcated experience); that is, consciousness is not a “command post,”

but a mere “foothold” in the events of the world (Whitehead 1964, 46). As affect theory posits, conscious cognition is weak. Evidently, given the slight foothold consciousness has in the world, humans can reflect on, to some extent, their own sentience—to know who it is that feels. This is what Whitehead calls an example of the extreme plasticity of nature. But why should that mean that we discount sensations that are not available to consciousness? The point I make in *The Assemblage Brain*, following Bergson, is that consciousness seems to block access to nonconceptual content. It filters out the unmediated experiences of the nonconscious. Are these not the same lessons we learn from neuroscience too?

Likewise, in terms of the nonhuman, Shaviri draws attention to *nonintentional sentience*. Plants, for example, “feel” orprehend (in the Whiteheadian sense) the world they encounter not in the manner that humans experience it. There is no self-concept in plants, I assume. We do not have to enter into the complexities of panpsychism here to see how nonintentional and nonconceptual sentience might be distributed throughout the world in ways very different from cognition (conscious or nonconscious).

So overall I would say that rather than ignore consciousness, new materialism repositions it and tries to reconcile the ungraspability of a subjectless experience (human and nonhuman) through the theory of affect.

KH Tony, thanks for your comments. I want to point out, first, that in my view cognition does not exclude affect but considers affective responses to be forms of cognition. Similarly, I would not say that plants, which are minimally cognitive by my definition, are not “nonintentional” but rather have intentions (ultimately, to survive and reproduce) and are capable of creating meanings within their contexts. These issues raise questions about meta-strategies, the positioning aspects that you foreground in your response. One way to go is to jettison meaning and intention and to emphasize drives, mobilities, intensities, etc., the route that many new materialists choose. Another way to go is to extend cognition, intention and meaning to nonhuman subjects and computational networks, which is my preferred route.

Why do I choose this route, and what are its advantages from my point of view? First is a desire I share with new materialists, namely to avoid, as much as possible, the constraints and biases of anthropocentrism. Also important for me is the possibility of building bridges between biological lifeforms and computational media. Ever since Searle’s Chinese room thought experiment, folks interested in computational networks have faced the challenge of asserting that computers can create meaning, that they do more than just matching or processing numbers. This is a pressing concern in the contemporary world, where human-computer assemblages are now indispensable for much

of the work that gets done in developed societies. Yet there is a scarcity of approaches that can talk about these assemblages in ways that go beyond the HCI vocabularies or the programming focus of computer scientists.

To build bridges in ways that do justice both to human and computational capacities, it is necessary to find common terms that can be used to describe both and yet that are attentive to the huge differences in embodiment between the two. I do not find the Deleuzian approaches helpful in this regard, but rather obfuscating rhetorics that create a gap rather than a bridge. Perhaps this is because the primary agents driving change are drives, intensities, deterritorializations, etc., for which it is difficult or impossible to find corollaries in computational media, at least in terms that anyone working in computer science would recognize. My approach is thus to broaden and re-define the key terms—cognition, intention and meaning—in ways that recognize the importance of biological embodiment and yet can also extend to designed and purposeful devices in computational networks. I can see your point about the usefulness of Whitehead and Deleuze for thinking about biological organisms, and I understand why you and many others may choose this route. Years ago, I talked with a speedboat designer who made the point that all the parameters are known—speed vs. stability, for example—and it is a matter of choosing optimal configurations for different purposes. I think somewhat

the same is true of critical exploration: what path one follows depends on the ultimate goal one has in mind. I am reading further into “The Assemblage Brain” and will have more to say about your approach in subsequent installments. Thanks for bearing with me in the meantime.

TS Once again, thanks Kate. So, it seems that we have more convergences and divergences that need fleshing out here. Let’s stay with affect and cognition for now. As I proposed earlier, new materialism does not totally ignore cognition, but repositions it. I can now see how you differently reposition affect as part of cognition. Interesting! Let me put forward my position on this.

One reason I think new materialism regards affect as inseparable, yet not part of cognition, is due to the differing relations it [affect] establishes with feelings and emotion. These are distinct terms that are often confused in a lot of literature associated with broader affective and emotional turns. There is, however, a specific process put forward in affect theory wherein the nonconceptual experiences of the nonconscious (registered in the intensities of affect and immediate experience) feed through to autobiographical registers of previously felt experiences and eventually emerge as a kind of emotional cognition. So in this account, affect is not cognition, but rather emotion is regarded as a cognitive aspect of emergent affect

and feelings. Emotional cognition is, as such, the capture (and some say the closure) of affect. In other words, emotion is how affect becomes conscious. There is, funnily enough, a kind of Deleuzian “levelling up” process here, whereby what we think is presupposed by what we feel at some deeper level. This is what I think Shaviro means by nonintentionality: noncognitive affect.

That aside, I’m very interested in your ideas about building bridges between humans and computation, and how these bridges might be extended more broadly to other nonhuman worlds too. I couldn’t agree more. The various links currently being made between heavy social media use and mental health issues like addiction and compulsive behaviors, for example, require urgent interdisciplinary attention. I therefore get what you mean about the need to effectively communicate so that those working in computing can understand the points being made by psychologists, for example. There’s also an urgent need for us all to address the Anthropocene, of course. Assemblages are crucial for this task. I’m similarly interested in how the humanities can take a less aloof position and more closely engage with the sciences at the front end of a project rather than at a point later down the line when it’s too late to make a difference.

There’s another divergence here, however, with your choice of analogical thinking. In my opinion, there are too many weak

parallels in the analogy between information machines and brains. On one hand, I can see how a computer can be regarded as uniquely cognitive. There are, evidently, many high level cognitive processes at work in computers (calculation, data interpretation and decisions). They are certainly cognizers, as you describe them, and in this respect can often outperform human cognition. The computer is, after all, a very successful product of information science. On the other hand though, doesn’t the analogy break down when we try to describe human brains in the same context? I would say yes, since unlike computers, human brains are more than mere data processors. As Damasio argues, the deciding brain is awash with affect, feelings and emotion.

For me, the technological nonconscious is all about the relationalities of the assemblage, not an analogy between computational and biological information processors. I think this is important to our understanding of human-computer assemblages since it is not the computer itself, but instead it is increasingly the *relation* between the human and the computer that is becoming nonconscious. Indeed, I’ve already noted the role of precognition in the technological nonconscious (see Richard Grusin’s use of it in his post 9/11 *Premediation* book). I’m also interested in developments in emotional and affective computing where progress is, it seems, inhibited by the information machines’ inability to feel. As Shaviro again points out,

computers *read* emotion; they do not feel. Sentiment analysis and emotional AI performs like this. This is what facial recognition software and EEG also do; they read states associated with emotional cognition. Likewise, GSR (galvanic skin response) is supposed to get closer to the so-called affective valence, but similarly this technology simply *reads* a state of arousal. Of course, computers can respond to these kinds of input (they can learn, infer and anticipate), and that's where I think the danger lies, but they are like actors in the sense that they can only *express* emotions. Even if conscious emotions did emerge, and I don't see much evidence of that right now, we wouldn't know what kind of feeling was being felt.⁵ All affective computing can do is process and act as a vector for the expression of human emotion as a data input/output. In terms of affect theory, then, we might say that computers pass on affect (in a way then they can be affected and they can also affect), but they cannot feel it.

This relational aspect of affect theory isn't solely attributable to Deleuzian rhetoric either. I work with psychologists here in London who are running digital media and mental health projects. They take a more nuanced position, for sure, but, nonetheless, refer to a very similar kind of affect theory. I also don't think affect theory is alien to others working with computers. In HCI, for example, affect plays a major role in what has been called third paradigm research (Harrison et al, 2007). A good example of this is Donald Norman's (2004) *Emotional Design*.

For Norman experience is processed in the brain through three interconnected levels: reflective (cognitive), behavioral (use), and visceral (affective). He explicitly references Damasio in this book. It's an interesting account and one that has not surprisingly been met with challenges from within HCI, and particularly those using a phenomenological approach. Some of these people criticize Norman for equating emotion with information (similar to the criticism of Damasio by Bennet and Hacker I mentioned earlier). He certainly talks about emotion in terms of information flows, which I find very problematic. Others criticize his counterpoising of cognition and emotion. They argue that emotions are not the opposite of cognition, but like cognition, they are made in social and cultural interactions. Again, for me, affect theory takes this all a step further without the baggage of the overly subject-mind-centered appeal we find in phenomenology.

KH Thanks for your comments on affect theory and your view of the kind of work they enable. The terms can be confusing; what Shaviro calls affect, Damasio calls emotion; what Shaviro calls emotion, Damasio calls feelings. Nevertheless, it makes perfect sense to me that the body processes sensory and contextual information before consciousness becomes aware of it, and that the amount of information reaching consciousness is always less than is incoming through sensory channels and interior processes. Whether these processes count as cog-

nitive or not depends on how one defines cognition. In my definition, they are cognitive, as indicated earlier in my comments about biosemiotics. The expansion of cognition beyond consciousness/unconsciousness into nonconscious lifeforms and into bodily processes for humans makes it possible to think about cognition as a broad spectrum encompassing all lifeforms. It also makes it possible to distinguish lifeforms from the nonliving, which for me is an important point, in contradistinction to others who want to see the boundary as highly permeable and in fact disappearing altogether. This is something of a nuance, because I also see the boundary as permeable and fluctuating, but I still want to preserve cognition for the living in the biological realm, and for computational media in the technical.

Which brings me to the issue that you raise about computers not having emotions, and beyond that, to the related issue of the profound differences in embodiment between computers and humans. I am in complete agreement with the point you make about computers simulating emotions but not feeling them. When we think about biological lifeforms and computational media in broad strokes, one of the prominent distinguishing features is that the living are formed by evolutionary dynamics where survival and reproduction take center stage, with functional, morphological, and behavioral adaptations to the environment emerging as epiphenomena from the prima-

ry dynamic of natural selection. With computational media it is the inverse. They are designed rather emerging through evolutionary forces, and designed for specific purposes they fulfill in the world.

But on further thought, we might see evolution and design as background and foreground to one another. Computational media also experience evolution of a sort as their fitness for specific tasks evolves. Usually this means rendering one platform obsolete, for example, and going to another one, something that natural evolution can rarely if ever afford to do. So computers evolve artificially through different instantiations that humans design for them. There are fitness criteria of sorts, but they come from humans who imagine, construct, and implement the purposes they want computers to fulfill in specific environments. Hence the common terminology of computational media as different “generations” of devices.

You mention that of special interest to you is the relation between computers and humans. I too think relationality is key, but the problem here is that for many situations, that relation is multilayered and infrastructural, and thus largely invisible to most humans who are in fact engaged with it, although they may not consciously realize it. A good example is the control tower at a busy airport, where there is intense engagement between the humans and the computational media; aboard the

aircraft, the pilots are engaged with the actors in the tower as well as with the onboard computers. A lot of information is flowing very quickly through this cognitive assemblage to make sure everything goes smoothly. On board the plane, however, the passengers see the landing strip appear and may hear the pilot's announcement, but the rest of the assemblage is largely invisible to them and probably outside their awareness altogether. So how can we think about "relation" in these terms? The passengers are certainly "in relation to" what is happening in the control tower in some sense, but this relation is indirect and highly mediated for them. If they think about it at all, they probably vastly underestimate the importance and complexity of the computational media involved. The same kind of situation obtains in most complex assemblages that make everyday life go (more or less) smoothly in developed societies, from stop light timing to water delivery to the electrical grid to millions of other goods and services depending on computational media. The net result is a kind of blindness of most people to the extent, pervasiveness, and criticality of computational media to their daily lives, of which their laptop and cell phone are only the most visible tip of the iceberg. These they understand themselves as "in relation to," but what about all the other infrastructural mediations? These are the kinds of "relations" that I hope to address through the idea of cognitive assemblages.

This is why I am experimenting with the idea of biosemi-

otics and overlapping (never entirely coinciding) *umwelten* of humans and computational media. Yes, there are profound differences in embodiment, but there are also functional homologies. A homology differs from an analogy in being far more constrained, specifically in terms of the similar functionalities that constitute a homologous series. An example of a homologous series could take the form of comparing forelimbs on a human, a lion, and a whale. The different morphologies notwithstanding, what makes the comparison work are the similar functionalities that limbs possess across different phyla. Similarly, there are functional correspondences between the kinds of cognitive activities that computers carry out and those that humans do. This is not to say that brains operate like computers as posited in the computationalist model; we know this is not the case. Nevertheless, computers have intentions, make selections, and perform interpretations on flows of information. They also have a view of the "world" as it is constituted through their designs. With an in-depth understanding of how the "world" looks to them (their *umwelten*), we can arrive at a much more precise understanding of how "relations" are constituted with humans in specific cases.

With the development of neural net architectures and deep learning algorithms, the kinds of self-learning that computers do come much closer to human processing of information, with astonishing results in machine translation, competitive

play, circuit design, etc. The linchpin for me that holds all this together is cognition, defined broadly as the contextual processing of information that involves interpretations and choices that lead to meaning. I think it is important to recognize that computational media do produce and process meanings, both for themselves and for other devices, and of course for humans. That is the underlying homology that makes a cognitive assemblage work.

I welcome your thoughts on all of this.

TS Thanks Kate! Again, I would say that your efforts to get to grips with the overlapping of nature, culture, technology and biology present us with another point of convergence in our discussion. This orientation toward homology, however, draws attention to two distinct assemblage theories. As you say, this is an academic matter of what course one decides to follow, and I can see how we ultimately end up in a fairly similar place, but before we move on I think it important to distinguish between these two theories.

The assemblages I'm drawn to cautiously approach the kind of resemblances established through analogy or homology. Indeed, rather than look to similarities between function, form, or structure to explain how an assemblage comes together, the focus crucially shifts to affective capacities and differen-

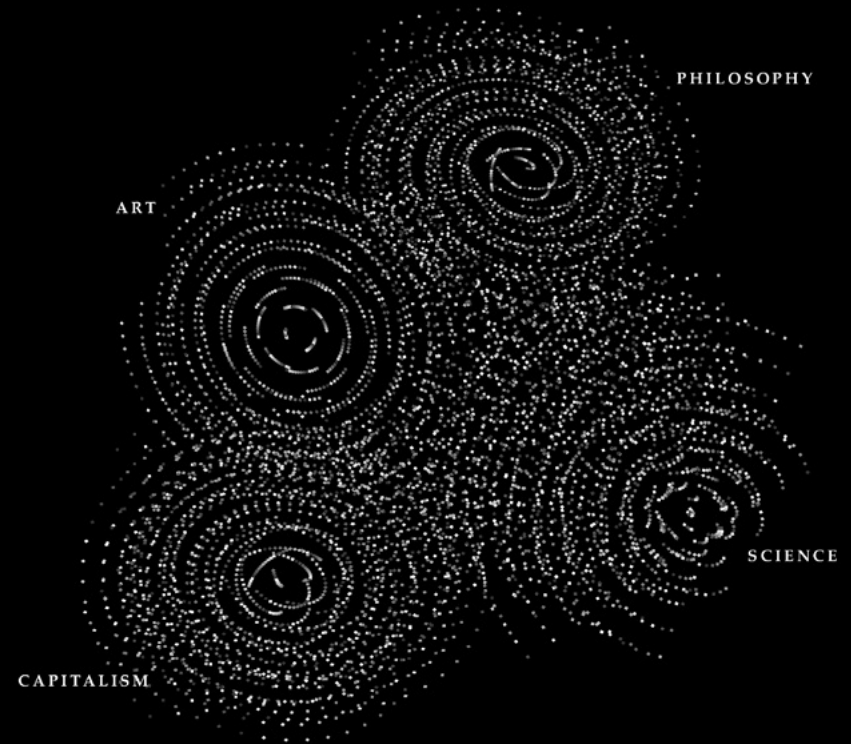


FIGURE II
Interference as Method

Interference as Method, Francesco Tacchini, 2016

tial relations between bodies. We need to go back to Spinoza to fully understand how this works,⁶ but in short, assemblages (or abstract machines) are about distinctiveness rather than similitude. It is the relational capacity of a body to affect (and be affected) that takes precedence over comparisons between bodies. This is ethology, as opposed to homology or analogy, in which it is the imbrication of relations rather than comparative mapping of forms or functions that matter. I therefore appreciate what you mean when you say that your homologies never entirely coincide. Assemblages are certainly not a jigsaw puzzle.

There are a number of advantages to this approach, I think. Firstly, I doubt that comparisons can entirely predict what a body can do. We cannot know, for example, the cognitive intentions of a plant, and even if it were possible for a computer to develop intentions of its own, we would not recognize them; certainly not by way of analogical or homological comparisons with our own sense of intentionality.

Secondly, this approach is not constrained to cognizers alone, since what you call noncognizers have affective capacities too. As a result, I'm more interested in inclusive assemblages that comprise the relations established between humans and nonhumans; that is to say, human bodies, technology, geology, climate, and so on. These might be considered as non-intentional decisions made in relation to events—a hurricane

responding to climate change, for example, or more specifically, a storm changing direction due to sea temperatures that are affected by human technologies. So, humans are not cut out of these assemblages. This is a kind of deciding that exists outside of the resemblances of the cognitive frame, but nonetheless implicates human cognition in relational processes of sense making.

Thirdly, through the focus on affective relational encounters we can at the very least point to the transformational interactions between bodies. In terms of power then we can see which body has the most potent capacity to affect. I'm not suggesting, however, that this is the definitive route without disadvantages. I grasp some of the problems with regard to science in particular, where I see that analogy and homology are fairly ingrained. I've attended a number of conferences where Deleuzians and scientists have attempted to dialogue. Some have been more successful than others. For my part though, I'm more interested in the cultural and political contexts in which potent capacities are assembled.

This leads us to our final discussion point (utopia/dystopia). There's been much public debate in the UK and US (post Brexit, Trump) about what kind of dystopia we are currently in. Much of this seems to be rooted in digital cultures of fake news on social media, Trump bots, and various "outside" in-

terferences with the “democratic” process. I’ve followed Neil Postman, to some extent, insofar as I have compared current dystopias with Orwell and Huxley as a way to *fabulate* digital culture. I’ve recently read a nice piece in the Boston Review that argues that Philip K Dick provides a much more accurate dystopic model of what’s going on.⁷ I suppose it’s my miserable English disposition, but I am openly dystopian in my take on digital culture. It’s very refreshing therefore to find that that *Unthought* has a final utopian message.

This focus on dystopia/utopia draws attention to another point of convergence in our work in a similar recognition of the “dangerous,” and I would add, dystopian legacy of cybernetic control. Moreover, I welcome your effort to look beyond this kind of control to what lays outside of what you describe as the failed project of computable cybernetics: the incomputable, the undecidable, and the unknowable. Along with Jussi Parikka, I’ve similarly been interested in the accident and anomalies of digital culture. Our subsequent work on digital contagion and virality starts by theorizing the accident. *The Assemblage Brain* likewise follows this trajectory by looking at the incompleteness of control through Burroughs’s influence on Deleuze’s Control Society thesis.

So I approached your final chapter “The Utopian Potential of Cognitive Assemblages” with a lot of interest. Indeed, there

is a lot in it that I agree with. Those in the humanities, for example, should certainly commit themselves to “ethical responsibilities and positive futures” in digital cultures, as well as making ethical interventions that fully understand how the operations of the computational media work (2017, 204). I agree that the humanities has indeed felt threatened by the pace and complexity of technological change. Not least because being technophobic often seems to lead to a submissive ignorance of how things actually work, but also since there’s been a violent devaluation of the humanities and arts in terms of cuts to funding. Digital humanities seems like an understandable response to this attack and needs to dialogue with the humanities, as you say.

My point of departure is, evidently, an insistence that that we should also look beyond the cognitive frame to this differently oriented nonconsciousness I’ve tried to describe. I agree that most people are indeed “blind” to their relation to the operations of digital technology. As follows, the cognitive “reading” of humans, nonhumans, and their environments by, for example machine learning programs, is part of what I have similarly attributed to *experience capitalism*.⁸ This is not so much about the cutting out of the human mind from the assemblage though, as Hansen seems to contend, but rather it is the exploitation of the mere foothold consciousness has in these technological systems. For me, it’s not about rescuing human cognition

from an invisible operational media (has there ever been a time when the human mind had a command post in media systems?), but instead alerting users and educating them about the ways in which their sensory experiences are operated on in ways similar to R.D. Lang's politics of experience.

The politics of [user] experience increasingly happens in the affective realm through appeals to feelings and emotions. This is why I've been interested in working with social psychologists like Darren Ellis and Ian Tucker in the UK who variously explore experience via affect, feelings, emotions, mental health, social media, and bodies in relation to technology rather than measuring discrete bodies according to normative conditions of health. There seems to be a bigger project needed here that demands that we not only get the humanities talking to the digital humanities and computer scientists; we also need to reach out to psychologists, industrial designers, HCI and digital marketing people. This is necessary since we are seeing efforts to produce habit forming experiences with social media designed to trigger intrinsic negative emotional responses.⁹ This so-called dark UX is a part of what we might also call the nasty side of the affective turn wherein technology is designed to exploit the nonconscious through joyful and negative feelings as a mode of control.

There are a number of commercial products emerging from MIT's affective computing programme, for example, that begin

with ethically motivated research into autism, but end up with applications in digital marketing or workplace surveillance that are a cause for concern.¹⁰ As we have agreed in this discussion, these applications are limited to merely "reading" affect, but it's the subsequent priming of experience that I think needs attention here; how, that is, a certain kind of subjectivity emerges in the production of user experiences. So the difference is not so much in the decline of human experience of technology, but rather acknowledging how computational media experiences the human.

KH In your useful clarification of the kinds of assemblages to which you are drawn, you point out these are assemblages connected not by homologies of form or function but the relational capacity of bodies to affect one another. This works well for your project of critiquing neurocapitalism and affective capitalism, showing how the affective capacities of humans are targeted for marketing purposes. However, one of the goals of my project, as you know, is to create a framework in which humans, nonhumans, and computational media interact with one another through what I call "cognitive assemblages," assemblages through which information, interpretations, and meanings circulate. The problem for me in emphasizing affective capacities over cognitive ones is that computers do not have emotions. Even the field of emotional computing only simulates emotions but does not actually create them in computers, as you point out. So any framework that leaves cognition out of account or under-

plays it does not work well for the integration of computational media into hybrid human networks; nor does it have much explanatory power about how human-computer cognitions interact to create and extend the infrastructures on which contemporary life in developed countries increasingly depends. In fact, in your account, computers frequently are positioned as agents of exploitation (which of course they can be) and as reductive machines that threaten to reduce humans to the engineering terms that explain them. This is a valuable and necessary project, but it does little to illuminate how computational media play essential *positive* roles in creating the world as we experience it. It also does not allow us to see the extent to which human and mechanical cognitions are increasingly entwined with one another in everyday transactions other than those directly connected with capitalistic marketing.

I think this fundamental difference in goals explains a lot about our different approaches. You say, for example, that “even if it were possible for a computer to develop intentions of its own, we would not recognize them.” But computers do develop intentions of their own all the time, and the people who design, program and maintain them know perfectly well in what senses these intentions are manifested within the computers and how these intentions shape the kinds of communications that take place within human-computational interactions. For an example, consider the dictation program called Dragon Dictate. The

program is designed to solicit user feedback that will allow the program increasingly to refine its sense of a user’s distinctive pronunciation and vocabulary. The user does this by repeating words that the computer gets wrong and typing in corrections for the computer-generated text. The program’s intention is to arrive at a textual representation that accurately reflects a particular user’s vocabulary, pronunciations, and other speech idiosyncrasies. Intentions are often associated with “aboutness,” and here “aboutness” includes the program’s ability to detect the modulations of air that create sound for humans. The program does not hear sound as humans do, but it has sensors and actuators to create digital representations of that sound within its memory and databanks.

This example can be multiplied thousands or millions of times, as computational devices are increasingly interfaced with a huge variety of different kinds of sensors and a similar multitude of actuators. Of course, in analyzing how these interactions take place, it is crucially important to include the affective capacities of humans, and that is why I define cognition in such a way that it includes affect.

This focus on cognition also brings up another difference in our approaches, again related to the different kinds of goals we have in mind. Your focus on relationality and the potential of bodies to affect one another tends to blur the line between

living and nonliving forces. If the question is how the forces of living and nonliving events interact, then the tendency will be to consider hurricanes, tornadoes, or even something as simple as water percolating through a rock as all instances of bodies affecting each other through the forces they exert. But in this approach, what tends to drop out of sight is the flexibility (or plasticity, as you discuss it, following Malabou) of living entities to respond to their environments. Rocks do not make choices, perform interpretations, or exhibit the kinds of plasticity that living organisms routinely demonstrate, even plants, even biological entities as small as a cell; (I would say, incidentally, that plants do have intentions, and that their intentions have been studied extensively by plant biologists). By contrast to the plasticity of living systems, the behaviors of nonliving entities can be explained as the resultant of all the forces involved in the interaction without needing to take choice and interpretation into account. Indeed, this is precisely the goal of fields like materials science and stress engineering, which have developed sophisticated methods to account even for critical phenomena so fickle they cannot be accurately predicted but can be successfully modeled using simulations.

My comments [above] are not intended to imply that my approach is better than yours, but rather as an observation that we each have certain goals in mind and have devised approaches that we consider appropriate for those goals. These differences notwithstanding, it is interesting that we both arrive at similar

endpoints, although by fairly different routes. I have enjoyed our discussions and want to thank you for your generous engagements with my lines of thought (lines of flight?). Speaking of utopia/dystopia, I will conclude by noting that the implicit utopian hope performed through our discussions is that we can have reasonable and illuminating conversations with others whose agendas and interests partially overlap and also significantly diverge from our own. Thanks for making this possible.

TS Well, it's very agreeable that we end here on such a fine utopian note. I agree—open dialogue is essential. That is to say, we need a dialogue that is not just limited to the humanities and the digital humanities, but moves outside of these subject lines to the so-called interdisciplinary nexus. We began our discussion here in such a fashion by noting the influence of the neurosciences, and the idea of the nonconscious in particular, on the humanities. I hope you can join us in London in the near future to carry this important discussion forward, and further consider the role of the nonconscious in our encounter with the brain sciences, computer science, HCI, industrial design and so much more.

Nancy Katherine Hayles is an American postmodern literary critic, most notable for her contribution to the fields of literature and science, electronic literature, and American literature. She is professor and director of graduate studies in the program in literature at Duke University.

Endnotes

¹Bennett, M. R and Hacker, P. M. S. (2013). *History of Cognitive Neuroscience*. Chichester, U.K.: Wiley- Blackwell; Harrison, Steve, Tatar, Deborah and Sengers, Phoebe. (2007). The Three Paradigms of HCI. Paper presented at Conference on Human Factors in Computing Systems, San Jose, California.

² “By ‘material’ I mean matter, energy, and information, not only matter in the narrow sense.” Hayles, Katherine N. (2017). *Unthought: The Power of the Cognitive Unconscious*. Chicago: University of Chicago, 218.

³ See recent discussion in Debaise, Didier (2017). *Nature as Event: The Lure of the Possible*. Durham, London: Duke University Press.

⁴ Wolchover, Natalie. ‘Time Crystals’ Could Upend Physicists’ Theory of Time. [Online] Wired. Available at: <https://www.wired.com/2013/04/time-crystals/>

⁵ See Shaviro’s “Thinking Like a Computer” chapter in *Discognition*, (2015). London: Repeater Books.

⁶ There’s a more considered effort on this in Cameron Duff’s *Assemblages of Health: Deleuze’s Empiricism and the Ethology of Life* (2014). Dordrecht, Heidelberg, New York, London: Springer.

⁷ Farrell, Henry. Philip K. Dick and the Fake Humans. [online] Boston Review: A Political and Literary Forum. Available at: <https://bostonreview.net/literature-culture/henry-farrell-philip-k-dick-and-fake-humans>

⁸ Sampson, Tony David. (2018). Transitions in Human Computer Interaction: From Data Embodiment to Experience Capitalism. [online] *AI and Society*. Available at: <https://doi.org/10.1007/s00146-018-0822-z>

⁹ See Eyal, Nir. (2014). *Hooked: How to Build Habit-Forming Products*. London: Portfolio/ Penguin.

¹⁰ See for example Affectiva or Empatica, at Schwab, Katherine. This MIT Start-up is Developing a Fitness Tracker for Your Brain. [online] Co.Design. Available at: <https://www.fastcodesign.com/90160775/this-mit-startup-is-developing-a-fitness-tracker-for-your-brain>

References

Damasio, A. (2000). *The Feeling of What Happens: Body, Emotion, and the Making of Consciousness*. New York: Vintage Books.

Damasio, A. (2012). *Self Comes to Mind: Constructing the Conscious Brain*. New York: Vintage Books.

Debaise, Didier. (2017). *Nature as Event: The Lure of the Possible*. Translated by Michael Halewood. Durham: Duke University Press.

Ellis, D. and Tucker, I. (2015). *The Social Psychology of Emotion*. London: Sage.

Grusin, R. (2010). *Premediation: Affect and Mediality After 9/11*. Hampshire, UK: Palgrave Macmillan.

Hayles, N. Katherine. (2017). *Unthought: The Power of the Cognitive Unconscious*. Chicago: University of Chicago.

Hayles, N. Katherine. (2005). *My Mother Was a Computer: Digital Subjects and Literary Texts* Chicago: University of Chicago.

Hansen, M. (2015). *Feed-Forward: On the Future of Twenty-First Century Media*. Chicago: University of Chicago Press.

Hoffmeyer, J. (2009). *Biosemiotics: An Exploration into the Signs of Life and the Life of Signs*. Scranton, PA: University of Scranton Press.

LeDoux, J. (2003). *The Synaptic Self: How Our Brains Become Who We Are*. New York: Penguin Books.

Malabou, C. (2008). *What Should We Do With Our Brains?* New York: Fordham University Press.

Norman, Donald. (2004). *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. New York: Basic Books.

Parikka, J. and Sampson, T. (2009). *The Spam Book: On Viruses, Porn, and Other Anomalies From the Dark Side of Digital Culture*. New York: Hampton Press.

Postman, N. (1985). *Amusing Ourselves to Death: Public Discourse in the Age of Show Business*. London: Penguin Books.

Sampson, Tony D. (2016). *The Assemblage Brain: Sense Making in Neuroculture*. Minnesota: University of Minnesota.

Shaviri, S. (2015). *Discognition*. London: Repeater Books.

Stengers, I. (2014). *Thinking with Whitehead: A Free and Wild Creation of Concepts*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Thrift, N. (2007). *Non-Representational Theory: Space / Politics / Affect*. New York: Routledge.

Whitehead, Alfred N. (1964). *The Concept of Nature*. Cambridge: Cambridge University Press.