



Universitat Autònoma de Barcelona

**ADVERTIMENT.** L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  [http://cat.creativecommons.org/?page\\_id=184](http://cat.creativecommons.org/?page_id=184)

**ADVERTENCIA.** El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

**WARNING.** The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>

Tesis Doctoral

# Quantified Self:

Procesos de humanización y representación  
del dato en dispositivos wearable

Autora: Alicia de Manuel Lozano

Director: David Casacuberta Sevilla

Departamento de Filosofía

Universitat Autònoma de Barcelona, 2020





## **Agradecimientos**

A mi familia, por todo su incommensurable apoyo durante esta etapa y las que vienen

A Bea, por haber recorrido juntas este camino de autodescubrimiento.

A Antonio y a Karina, por su amistad y soporte durante la investigación.

A Jon, por acompañarme en mis proyectos.

A Pedro, Fran, Helena, Pep, Nadala y Ramón por su ayuda, comprensión y apoyo incondicional en todo el proceso. Quiero agradecer especialmente a Pedro por toda su ayuda a la hora de desarrollar los prototipos.

Y a Javier, no solo por tu apoyo, sino por haber formado parte de este proceso de aprendizaje académico, profesional y personal.



## Índice

Agradecimientos.....	4
I. Justificación.....	10
II. Hipótesis y objetivos de la investigación .....	11
III. Metodología .....	11
IV. Introducción .....	12
1. Tecnología wearable y prácticas de extensión de la memoria .....	15
1.1. Tecnología wearable: cuerpo performativizado .....	15
1.2. Desarrollo de la tecnología wearable: Inicio del cuerpo cibernético .....	17
1.3. Lifelogging: Dispositivos de extensión de la memoria .....	20
i) Lifelog .....	22
ii) Prácticas de extensión de la memoria .....	23
2. Quantified self.....	30
2.1. Compartiendo las narrativas de nuestra vida.....	30
2.2. Problemáticas dentro del Quantified Self: la democratización de los datos biométricos.....	33
2.3. Formas de adquisición de datos .....	36
i) Monitorizar y evaluar .....	37
ii) Experimentar sensaciones y reacciones .....	38
iii) Experimentación estética.....	38
iv) Identificar un problema .....	41
v) Generar un hábito .....	42
2.4. Quantified Self y las prácticas del cuidado del yo .....	42
2.5. En resistencia contra el Quantified Self.....	47
3. Políticas de datos en dispositivos wearable y tecnologías de monitorización .....	52
3.1. Cuerpos medibles: Cuando el cuerpo deviene en dato.....	57

3.2. La falacia de los datos objetivos .....	62
3.3. Dataísmo y Dataveillance: Sistemas de dataficación.....	71
4. Claves en el diseño de los dispositivos wearable: User friendliness, transparencia y gamificación.....	78
4.1. User friendliness.....	79
4.2. Transparencia .....	83
i) Tácticas de visibilización .....	87
ii) Tácticas de invisibilización .....	90
4.3. Gamificación .....	93
4.4. Objeto panóptico: Vigilancia, control y panóptico en los modelos de tecnología sobre el cuerpo. El caso sobre el Quantified Self .....	97
4.5. Hacia una mirada post-panóptica .....	105
i) Perióptico .....	106
ii) Sinóptico.....	107
iii) Banóptico .....	108
iv) Bio-óptico o Panóptico electrónico .....	108
5. Futuros posibles: propuestas exploratorias sobre el futuro a través del diseño especulativo.....	111
5.1. Prácticas especulativas en el diseño: Design fiction, critical thinking y diseño especulativo.....	115
5.2. Diseño especulativo.....	119
i) Extrapolation Factory: suspensión de incredulidad .....	124
ii) SuperFlux: la importancia del storytelling.....	126
iii) The Situation Lab: futuros gamificados .....	128
5.3. Diseño patológico.....	130
5.3.1. Anthony Dunne: Electrosfera y objeto post-óptimo .....	130
5.2.2. Genealogía del objeto patológico.....	134
5.2.3. Objeto patológico .....	136



6. Prototipos diegéticos: prácticas de especulación aplicadas a dispositivos wearable	141
6.1. Prototipo nº1: Prototipo para una aproximación sobre el cuerpo del futuro	142
6.2. Prototipo nº2: Prototipo para un sistema de seguridad	151
6.3. Prototipo nº3: Prototipo para visualizar el futuro	156
La diadema inteligente	166
Dispositivo de comunicación internacional	167
La doble capa de ozono	168
El ministerio del placer	169
Colonia Ángel	170
7. Conclusiones	172
7.1. Post-scriptum sobre la pandemia del coronavirus y su consecuencia en la tecnología wearable	175
8. Bibliografía	180



## I. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación parte de un interés personal y profesional que definen y justifican la necesidad de realizar este trabajo. Por un lado, existe una motivación personal por continuar una investigación previa marcada por el estudio de la representación del cuerpo en el espacio virtual. “Diamantes: representación del cuerpo afectivo en el espacio virtual” fue un trabajo de investigación que llevé a cabo en el contexto del Máster en Investigación en Arte y Diseño durante el periodo de 2014 y 2015, y que consistió en una investigación híbrida entre teoría y práctica. A través de la construcción de una serie de objetos formados por los datos extraídos de una conocida aplicación de citas *online*, la investigación disertaba sobre la idea de un cuerpo afectivo, es decir, el cuerpo que busca otros cuerpos y su representación digital. Esta investigación me permitió establecer un nexo de unión entre mi obra artística personal y un recorrido académico. Si bien había venido trabajando la relación entre arte, diseño y tecnología, durante los últimos años había acercado esta mirada en relación a los procesos que se siguen en Internet. En ese sentido, trabajar en esta ocasión sobre datos y dispositivos *wearable* me ha permitido avanzar hacia nuevos formatos y nuevos contextos. Este aprendizaje nos conduce a la segunda razón de iniciar esta investigación. Los avances tecnológicos actuales promueven la cooperación entre las disciplinas a fin de alcanzar nuevas formas de innovación. Si bien desde un contexto artístico, las interacciones con la tecnología se encuentran ampliamente presentes en diversos artistas y estudios de diseño, la oportunidad de llevar a cabo una crítica frente a los usos de los dispositivos y la transformación del individuo en datos surge como una manera de desarrollar posibles vías de colaboración e innovación. Proponer el uso de nuevas metodologías sobre el desarrollo de los dispositivos *wearable* puede dar lugar a nuevas formas de entender la tecnología. De esta manera, esta investigación tiene la intención de reflexionar sobre las actuales prácticas de producción de significado, valorando la importancia de la relación con el usuario y el autoconocimiento e invitando a la reflexión a partir de nuevas prácticas en el campo del diseño.

## II. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El contexto principal de la investigación se encuentra focalizado en la tecnología *wearable*, es decir, aquellos dispositivos tecnológicos que se visten o que se colocan sobre la piel y que extraen información sobre los procesos de éste. El número de pasos andados en un día, el ritmo cardíaco en una actividad física, la cantidad de agua o alimentos ingeridos, la temperatura del cuerpo, etc, estos dispositivos son capaces de almacenar cualquier tipo de datos susceptible de ser analizado. De esta manera, la hipótesis de la que parte la actual investigación se basa en el problema de la desconexión del sujeto con su representación en datos producida por los dispositivos *wearable*. Este problema se caracteriza principalmente por la asunción de los datos como verídicos, creando finalmente una falsa correlación entre los datos obtenidos y el cuerpo. Esta relación no solo afecta a la comprensión de los datos por parte del usuario, sino que ha acabado por definir las dinámicas de control que se ejercen entre dispositivo, algoritmo y cuerpo. Frente a esta problemática cabe preguntarse ¿cuál es el rastro de lo humano en los datos que producen nuestros dispositivos? Por lo tanto, esta tesis indaga la hipótesis en relación a las siguientes preguntas de investigación:

- Q1. ¿De qué forma los datos obtenidos a través de los dispositivos digitales intervienen en nuestra construcción como sujetos?
- Q2. ¿Qué tipo de relaciones, regulaciones y normativas se establecen entre el cuerpo y los dispositivos wearable? ¿Qué tipo de prácticas se establecen en el *Quantified self*?
- Q3. ¿Qué prácticas de producción de significado existen en la relación entre usuario y dispositivo?

## III. METODOLOGÍA

La presente propuesta de investigación cuenta con una aproximación teórica y práctica sobre las prácticas de apropiación, humanización, representación y medición del cuerpo a través de los datos en el marco del desarrollo de los dispositivos vestibles. Partiendo de nuestro contexto tecnológico, social y cultural actual, centraremos el estudio en el colectivo denominado *Quantified self*, cuyo trabajo de desarrollo y experimentación en

comunidad propone la reflexión de los usuarios a través de los datos producidos por los dispositivos digitales de monitorización. Para ello, nos vamos a basar en las fuentes más actuales al respecto, caracterizadas por una bibliografía corta pero abundante en artículos y comunicaciones por parte de expertos y académicos. Debido a la contemporaneidad del objeto de estudio, los experimentos, pruebas y testimonios se encuentran alojados en blogs y páginas webs específicas a las que recurriremos como fuente de información en algunos de los capítulos. Por otro lado, vamos a establecer una reflexión que irá desde el punto de vista comercial hacia prácticas que podríamos llamar más performáticas y que se enmarcan en contextos que van desde el diseño a la creación artística. Es decir, a lo largo de la investigación vamos a utilizar los propios ejemplos de los usuarios del *Quantified self* al mismo tiempo que contrastaremos el discurso con diferentes proyectos de investigación artística.

Así pues, para llevar a cabo los objetivos del proyecto de investigación, definiremos un marco de trabajo sobre el cuerpo y la concepción de cuerpo de datos atendiendo a diferentes autores que nos permita crear relaciones ambos contextos.

Es importante señalar que la idea de realizar una aproximación práctica que pueda apoyar a la sustentación teórica refuerza el interés por generar una investigación transdisciplinar, que profundice de manera práctica en las observaciones llevadas a cabo.

## IV. INTRODUCCIÓN

La consolidación de las tecnologías digitales en el ámbito de lo personal, tecnologías que se traducen en productos *wearable* y que se conectan a través del Internet de las Cosas o (o por sus siglas en inglés *IoT*, *Internet of Things*) ha abierto el camino a nuevas formas de entender el cuerpo. El llamado movimiento *Quantified Self* (también denominado *self-tracking*, *body hacking*) nacido en 2007 quiere demostrar que la respuesta a las preguntas introspectivas tales como quién soy yo o hacia dónde me encamino, se encuentra dentro de los algoritmos de los sistemas electrónicos que anidan en los dispositivos *wearables*. Este culto al dato como verdad ha dado lugar a una auténtica revolución tecnológica marcada por el desarrollo, en la última década, de toda una nueva generación de dispositivos que se anclan en el cuerpo y extraen de él múltiples datos. Este planteamiento tecnológico ha dado lugar a una nueva visión del cuerpo como un lugar de eficiencia y optimización y que se encuentra definido tanto por empresas como instituciones.

La búsqueda por nuevos algoritmos y sistemas de monitorización capaces de correlacionar la información extraída de diferentes puntos de entrada, hace emerger una necesidad por estudiar las relaciones de significado que se están produciendo entre cuerpo, dispositivo y dato. Prácticas como las que se suceden a través del *Quantified self*, en donde miles de usuarios comparten sus aprendizajes a través de la experimentación con sus cuerpos y sus datos, hacen visible el interés por generar tecnología capaz de establecer una comunicación con el cuerpo y la comunidad. Sin embargo, conocer los mecanismos por los cuales se producen estas comunicaciones es vital para poder avanzar hacia un desarrollo tecnológico innovador y sostenible.

Generar nuevas oportunidades de producción de significado que permitan establecer dinámicas más reflexivas con el cuerpo pueden dar lugar a la aparición de un nuevo concepto en tecnología *wearable*.

Es por eso que, a través de la presente investigación vamos a establecer una investigación que parta del estudio de los dispositivos *wearables*, desde su nacimiento, entendiendo la resignificación de los límites físicos del cuerpo. En el capítulo primero, exponemos el marco teórico en donde hablaremos del cuerpo performático y de los primeros experimentos en los que se planteaba una cómo la tecnología podía ser capaz de fusionarse con el cuerpo. Especialmente, hablaremos de los primeros proyectos que trabajaron entorno a los límites del cuerpo y la memoria.

A continuación, vamos a estudiar el movimiento *Quantified self* que está basado en el auto conocimiento a través de los datos. Esta comunidad surgida en 2007 y situada principalmente en Estados Unidos capitaliza la mayor parte de experimentaciones ocurridas alrededor de los dispositivos *wearable* y el cuerpo. Estableceremos las principales ideas entorno a la monitorización del cuerpo de las que parte la comunidad y realizaremos una comparación del *Quantified self* con las prácticas del cuidado del yo basándonos en tanto en Foucault como en la filosofía presocrática.

Esto ha derivado en una visión del cuerpo como un elemento en busca de la optimización y la eficiencia, cosa que ha formalizado un cuerpo monitorizado a través de múltiples panópticos.

El capítulo tres, avanzaremos el planteamiento de la hipótesis y comenzamos a explorar las relaciones que existen entre los datos y las tecnologías de monitorización. Definiremos el cuerpo de datos y hablaremos de prácticas de medición y producción de significado. Durante este capítulo, responderemos a la idea del dato como verdad y, por último, estudiaremos la perspectiva del dato como nuevo sistema de vigilancia.

Fruto de esta relación de monitorización y vigilancia por parte de los dispositivos *wearable*, definiremos el concepto de objeto panóptico basándonos en la lectura de Foucault. Durante el capítulo cuatro hablaremos de las principales características de los modelos actuales tecnológicos, esto es, *user friendliness*, transparencia y gamificación y su derivación panóptica y post-panóptica.

A partir del capítulo cinco, proponemos una alternativa al objeto panóptico a través de prácticas como el diseño especulativo. Utilizaremos el concepto de objeto patológico, introducido por Dunne pero que desarrollaremos a lo largo del capítulo, para proponer una nueva forma de desarrollar tecnología *wearable*. Introduciremos el diseño de ficción y el diseño especulativo para dar forma a un discurso que parte de la idea de general una reflexión a través de los usos de la tecnología.

El último capítulo que compone esta investigación se basa en poder aportar una perspectiva práctica a la definición del objeto patológico, mediante el cuál, se exponen diferentes prototipos llevados a cabo entre los años 2016 y 2020. Estos prototipos surgen como una propuesta exploratoria que mezcla el prototipo con el uso de una narrativa que ha servido para proponer una nueva mirada a las formas en las que interactuamos con la tecnología. Se presentan tres prototipos completamente diferentes y que nacen, por un lado, de una motivación personal, por incluir en la investigación parte de mi formación artística y, por otro lado, para poder aportar unos resultados basados en la conceptualización de este objeto patológico en contraposición con el objeto panóptico.

# 1. TECNOLOGÍA WEARABLE Y PRÁCTICAS DE EXTENSIÓN DE LA MEMORIA

El objeto de la presente investigación tiene como protagonista la llamada tecnología *wearable* también conocida como *vestible* o *ponible*. Estos dispositivos que pertenecen al tipo de tecnología que podemos vestir, se traducen en ropa inteligente, complementos, etc., y se han visto impulsadas sobretodo a principios del s.XXI en especial a partir de la década de 2010. Este capítulo se compone de un a este tipo de tecnología desde un análisis de contexto y los principales avances trazados a través de una línea de tiempo. Seguidamente vamos a realizar un acercamiento epistemológico de su uso.

## 1.1. Tecnología wearable: cuerpo performativizado

Cuando hablamos de tecnología *wearable* o *vestible* hacemos referencia al conjunto de tecnologías y dispositivos que se incorporan al cuerpo a través de prendas de vestir o accesorios y permiten la comunicación entre el usuario y otros mecanismos tecnológicos. Tal y como lo define Steve Mann en su famosa conferencia Mann (1998) la tecnología *wearable* es la tecnología que se sitúa dentro del espacio personal de un usuario, que se encuentra controlada por el usuario y que tiene constancia tanto operativa como interactiva, es decir, siempre se encuentra encendida y accesible. Así mismo, Mann reúne una serie de atributos esenciales que presenta la tecnología *wearable*:

- Memoria fotográfica: este tipo de tecnología genera un recuerdo perfecto de la información recopilada.
- Memoria compartida: dos o más usuarios pueden compartir su información, de manera que no se necesite haber experimentado personalmente una tarea para poder recordarla.
- Inteligencia colectiva conectada: dos o más individuos pueden colaborar mientras uno de ellos realiza una acción o actividad principal.



- Seguridad personal: la tecnología *wearable* ofrece un sistema de seguridad integrado en la arquitectura del individuo, esto es, en la propia vestimenta.
- Operaciones sin cables: los dispositivos *wearables* son portátiles y por tanto, no requiere, de una conexión física a ninguna línea de comunicaciones.
- Sinergia: En vez de intentar emular a la inteligencia humana, la tecnología *vestible* tiene como objetivo producir una relación sinérgica humano-máquina, de tal manera que cada uno de los elementos trabaje por separado, pero combinando sus esfuerzos finalmente. Esta relación establecida durante un período prolongado de tiempo facilitará que el dispositivo comience a funcionar como una auténtica extensión del cuerpo. En ese momento, el usuario ya se habrá adaptado al aparato, hasta el punto de que cuando se lo quite, su ausencia resultará incómoda.
- Calidad de vida: esta tecnología presenta la capacidad de mejorar las experiencias diarias, así como la vida de muchos individuos.

La tecnología *wearable* se dispone sobre el cuerpo, convirtiéndolo así en un nuevo nodo del llamado Internet de las cosas, tecnología que se enmarca dentro de la nueva generación de dispositivos y objetos en apariencia convencionales que tienen la peculiaridad de estar conectados a Internet de tal manera que pueden establecer diversos flujos de información compartiendo datos sobre su uso y su entorno. Así pues, la tecnología *vestible* a través de la inclusión de sensores y procesadores dentro de prendas, materiales u objetos decorativos como gafas, relojes, pulseras, collares, etc., convierten al portador en un punto de información del que extraer en un flujo continuo toda una variedad de datos susceptibles de ser medidos (pulso cardíaco, calorías quemadas, escalones, distancias, temperatura corporal, estados de ánimo, etc).

En ese sentido y siguiendo el planteamiento de Valérie Lamontagne (2017) podríamos hablar sobre como la tecnología *wearable* ha ayudado a performativizar el cuerpo, de manera que, prendas y dispositivos nos permiten transformarnos. Desde elementos electrónicos a redes de salida y entrada, esta performatividad contribuye a dar sentido al cuerpo como un ente tecnológico. Los dispositivos *wearables*, en definitiva, constituyen no sólo la suma de la tecnología que incorporan, sino que son el resultado de la mezcla

entre cuerpo, moda, exhibición y transformación, tanto humana como tecnológica (Lamontagne, 2017, 3). Los dispositivos vestibles son productos desarrollados por culturas epistémicas específicas, en donde se incluyen tanto los marcos y normativas de desarrollo hasta las diversas expresiones artísticas de las que han sido soporte. Y es que esta tecnología modifica el cuerpo en una relación muy íntima a través de la continua colaboración entre componentes humanos y no-humanos. De esta manera, dentro de la tecnología *wearable*, tanto los individuos portadores como los propios dispositivos desarrollan un empeño en la co-creación de significado.

El desarrollo de esta performatividad tecnológica en cuanto a producción de significado ha comenzado a ser un elemento clave en el área de investigación de ciencia y tecnología, ya que nos puede ayudar a generar retos y a repensar nuevas formas de producción de conocimiento.

Si consideramos el contexto de la tecnología *wearable*, desde su inicio en la década de los años 60 hasta nuestros días, podemos ver cómo el concepto de experimentación corporal ha mutado hacia nuevas formas de visibilización de procesos invisibles. No sólo podemos hablar del desarrollo de la tecnología desde un punto tecno-científico, sino que las permutaciones que se han sucedido a lo largo de este período entre los sistemas humanos y no-humanos han comenzado a poblar la relación entre otras disciplinas como las humanidades o el diseño. De esta manera, debemos comenzar a incluir y relativizar la influencia que todas las partes han determinado a la hora de actuar. No podemos continuar hablando de tecnología evadiendo de esta ecuación otros campos de conocimiento que han comenzado a dar sentido a la forma en la que diseñamos tecnología, cuerpo y datos. Así pues, debemos preguntarnos dentro de la tecnología *wearable* cómo los diferentes factores que forman parte de ella, ya sea el cuerpo, el ámbito público, el desarrollo tecnológico o el diseño de los objetos, pueden desempeñar roles que ayuden a plantear de una manera u otra, nuevas estrategias que esta tecnología puede tener en el futuro.

## **1.2. Desarrollo de la tecnología wearable: Inicio del cuerpo cibernético**

Ampliamente conocida, la tecnología *wearable* ha visto un crecimiento notable en los últimos años debido al desarrollo de relojes, pulseras y ropa denominada “inteligente” y

destinada, principalmente, al cuidado del bienestar. Al igual que en muchos de los avances tecnológicos que han llegado hasta nosotros, su nacimiento en el contexto militar marca el rumbo que la tecnología *wearable* va a tomar. Algunas de las principales referencias datan del año 1996, donde la Agencia de Defensa Americana y Proyectos de Investigación Avanzada (DARPA) ya empleaba la terminología *wearable* relacionada con el término *portable computing*, es decir, ordenadores tan pequeños que pudieran ser transportados.

Sin embargo, años atrás en la década de los 60, situamos el nacimiento del primer dispositivo *wearable* creado por el ingeniero del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) Edward O. Thorp en colaboración con el profesor Claude Shannon, también conocido como el padre de la era de la teoría de la información. El objetivo de ambos era desarrollar un dispositivo que permitiera predecir el resultado de las ruletas en los casinos. De esta manera, el nacimiento de la tecnología *wearable* parte de la necesidad de esconder el ordenador y renderizar los datos extraídos de una forma háptica que sólo pudiera ser reconocible por el portador del dispositivo. Este ímpetu por desarrollar la tecnología en un formato vestible determinó su funcionalidad frente a los sistemas de vigilancia de los casinos. Thorp (1998) describe su invención como un ordenador del tamaño de una cajetilla de tabaco escondida en el zapato con doce transistores que podían ser activados con el dedo gordo del pie (p.3). Basándose en el análisis y observación de la bola y de las múltiples ruletas, fue capaz de predecir dónde se paraba la bola en función de la velocidad y el punto de inicio. Una vez la bola se lanzaba, el dispositivo escondido en el pie comenzaba a realizar una serie de cálculos sobre la velocidad de la misma. Cuando el algoritmo se ponía en funcionamiento, el ordenador transmitía por radio una escala musical a un auricular que llevaba otro individuo que podía predecir en qué número iba a caer la bola.

El ejemplo de Thorp y Shannon demuestra que la base del desarrollo de la tecnología *wearable* está estrechamente unida con la forma en la que los ordenadores han estado considerados desde su creación: como herramientas para el cálculo y la estadística. En el caso del *wearable* de Thorp, el dispositivo de entrada no se diferencia mucho de un teclado convencional de ordenador, aunque lo hallemos dentro de un zapato. Si bien es cierto que el dispositivo no extendió ni mejoró las capacidades sensoriales humanas, característica de este tipo de tecnología, sí que ayudó al procesamiento de información.

Al mismo tiempo, encontramos que este experimento se encuentra directamente alineado con los actuales avances dentro del sector de la tecnología *wearable* comercial, que engloba el gran número de relojes inteligentes y pulseras para medir la actividad física (que incluye marcas como Nike Fuel + Band, FitBit, Misfit, Jawbone, Polar, Xiaomi Mi Band, etc.) No podemos hablar de la existencia de una transformación del cuerpo tecnológico, sino que más bien hablamos de máquinas centradas en el análisis de estadísticas.

En el caso de Thorp, vemos como el pie se convierte en una extensión del ratón. Así pues, determinamos que este primer dispositivo vestible no se dedica a extender las capacidades sensoriales del cuerpo a través de la tecnología, sino que más bien permite la conversión y el procesamiento de la información. El cuerpo, por tanto, es concebido como un dispositivo de entrada y el dispositivo *wearable* como una máquina de análisis de la información. En esta ecuación, finalmente la tecnología *wearable* hace las funciones de ordenador en el sentido de que colecciona, procesa y analiza los datos que recibe del cuerpo.

Esta visión de la tecnología vestible como un sistema de cálculos se ve reflejada en la rama de la cibernética, desarrollada durante la década de los 50 y principios de los 60. El filósofo y matemático americano Norbert Wiener dedicó sus esfuerzos a idear una metodología universal con la que predecir, regular y controlar sistemas complejos. De acuerdo con esta rama del conocimiento, la cibernética, los sistemas pueden ser de cualquier naturaleza, sean estas máquinas, economías, procesos biológicos o personas. Más allá del estudio de las máquinas y los ordenadores, las teorías cibernéticas se volvieron muy influyentes a la hora de aportar una perspectiva universal y utilitaria sobre la eficiencia, el control y la previsibilidad, que se puede ver reflejada en los avances de Thorp y Shannon en tecnología *wearable*, y que marcó el rumbo hacia el diseño de la tecnología de nuestros días.

Los actuales desarrollos en tecnología vestible, tales como las pulseras biométricas o de actividad física reflejan claramente este ímpetu cibernético por generar sistemas de regulación y de control de la información. El objetivo último de dichos dispositivos se encuentra en simplificar los datos recopilados tanto del cuerpo como del entorno, procesarlos y enviarlos al usuario con el objetivo de mejorar la calidad de vida del usuario.

Este objetivo final de los dispositivos de consumo refleja un espejo cibernético autoimpuesto que podría verse como una forma de autocontrol opcional (Lamontagne, 2017, 33).

Así mismo, las formas de coleccionar los datos de los dispositivos vestibles pueden variar, como veremos más adelante, convergiendo en diferentes formatos a través de las interfaces de las aplicaciones móviles, mayoritariamente, que proporcionan al usuario la lista de objetivos, metas y/o logros a alcanzar, de manera que ofrezcan una visión reducida y sistemática de las acciones del cuerpo en gráficos, citas motivacionales y estadísticas. Es igualmente interesante el papel que ha jugado la tecnología *wearable* no solamente en la miniaturización de los componentes electrónicos, sino también en la necesidad de amoldar estos dispositivos al cuerpo y ofrecer una comunicación de la información de manera que mantenga un cierto rigor estético, como puede observarse igualmente en el ejemplo de Thorp. Esta rama de la tecnología *wearable* ha sido ampliamente desarrollada gracias a las aportaciones por parte del desarrollo de la ficción (o ciencia ficción) posterior a la década de los 60s, donde los distintos dispositivos y tecnologías invisibles adaptables al cuerpo poblaban la narrativa de personajes como James Bond o el Inspector Gadget, quienes dejaban atrás la idea de la funcionalidad y el control por el que había apostado la industria de la tecnología *wearable*. De esta manera, podemos comenzar a intuir la aparición del cuerpo performativizado en tanto que modificado o aumentado y, por tanto, un interés por versatilizar esta tecnología hacia nuevos campos de desarrollo.

### **1.3. Lifelogging: Dispositivos de extensión de la memoria**

Al margen de los proyectos de análisis de datos y de miniaturización de los sistemas informáticos, la tecnología *wearable* ha constituido un contexto de especulación sobre las prácticas de extensión del cuerpo.

Los primeros avances dentro del campo de los dispositivos contribuyeron a una investigación alrededor del concepto sobre la extensión de la memoria. De esta forma, esta tecnología comenzaría a formar parte de una intensa línea de experimentación alrededor del *lifelogging* y el archivado de grandes cantidades de datos personales.

Las prácticas de *lifelogging* o registro de vida consisten en realizar el seguimiento y la grabación de todos los contenidos generados por un individuo durante un período de

tiempo determinado. Iniciadas durante la década de 1950, surgen como respuesta a la incógnita que se plantea con el advenimiento de los primeros sistemas de computación personal o PC. ¿Podríamos imaginar que fuéramos capaces de capturar digitalmente todo lo que hacemos y vemos? ¿Qué pasaría si pudiéramos guardar cada *bit* de información de todo lo que tocamos y grabar todo evento que experimentemos? ¿Cómo sería, entonces, este nuevo archivo digital personal y cómo afectaría a nuestras vidas?

Para situarnos dentro del contexto, las aproximaciones de las que hablaremos a continuación imaginaban un futuro donde la memoria eidética sería dominante, de manera que nada se perdería y todo quedaría almacenado. Esta información susceptible de ser almacenada se compone de contenidos como emails, cartas escritas a mano, llamadas telefónicas, mensajes recibidos, páginas webs, etc. Y no sólo esto, a esta información debemos añadir algunos datos contextuales como la localización, la temperatura o los datos provenientes de sensores biométricos que permitían determinar el estado emocional y físico de la persona.

La construcción de semejante perfil personal requirió de un desarrollo tecnológico determinado, así como una amplia variedad de sistemas de captura, almacenamiento y procesamiento que suponían un reto nunca antes imaginado. De hecho, podemos decir que los actuales avances en tecnología *wearable* han sido fruto de este sueño de la memoria extendida capaz de recabar hasta el más mínimo detalle en forma de dato.

El discurso que precedió a este primer reto sobre el almacenamiento y acceso a la información trataba de dar sentido a la creación de nuevas formas de compartir información, en las cuales se pudiera volver atrás en el tiempo y recordar fechas, nombres o personas olvidadas. Mientras que las reflexiones entorno a la privacidad se fueron obviando, creció el interés por los beneficios que podía tener el desarrollo de una tecnología así en los distintos ámbitos de investigación.

¿Cuáles serían los beneficios de compilar una memoria extendida? Estas cuestiones hicieron que la tecnología *wearable* comenzara a desarrollarse desde una perspectiva en la que el ser humano se situaba en el punto central de la investigación. Y de esta manera, la idea de recoger toda la información producida por un individuo, evolucionó hacia la idea de llegar a comprender qué clase de sistemas convenía desarrollar que tuvieran la

capacidad de facilitar, mejorar o implementar la memoria humana y sus correspondientes implicaciones.

### **i) Lifelog**

Debemos señalar que la reflexión entorno a las prácticas de extensión de la memoria a través de la tecnología no solamente entusiasmó a los investigadores, sino que también la definición de esta orientación fue decisiva para la conceptualización de las prácticas militares de los Estados Unidos. Destaca el ejemplo de *LifeLog*, un proyecto desarrollado por la Agencia de Defensa Americana y Proyectos de Investigación Avanzada (DARPA), creadores de ARPANET entre otros muchos proyectos. Concebido como un proyecto de captura de información con una inversión de 7.3 millones de dólares, su objetivo era rastrear los hitos de la vida de un individuo en términos de eventos, estados y relaciones. El proyecto proponía almacenar una increíble cantidad información indexada para facilitar su acceso. Aunque los parámetros del proyecto eran desconocidos, el analista de defensa de la Federación de Científicos Americanos Steven Aftergood especulaba con que *LifeLog* pudiera ir más allá y añadir datos de información física (cómo se siente el individuo, a dónde ha ido, qué es lo que ve) y datos de media (cómo qué ha leído, qué programas de televisión ve) además de información transaccional proveniente de movimientos bancarios y tarjetas de crédito. En palabras de Aftergood: "Cuanto más se puedan representar de forma digital los patrones de comportamiento característicos de un individuo - rutinas, relaciones y hábitos - más fácil sería distinguir entre diferentes individuos, o monitorizar uno" (Satchman, 2003). En la misma entrevista, Jan Walker, portavoz de DARPA declaraba que su uso dentro del programa de desarrollo militar permitiría desarrollar asistentes virtuales al que accedieran soldados y comandantes para conocer el historial de ciertos ciudadanos. Así como para desarrollar un sistema de entrenamiento más eficiente, que pudiera personalizar los ejercicios y aprender de los estudiantes.

Ante la intensa lluvia de críticas y presión por parte de la esfera pública, que temía que el proyecto se convirtiera una pesadilla orwelliana, el proyecto cerró de manera inmediata en 2004, aunque muchos de los avances conseguidos hasta entonces fueron aprovechados para otros proyectos.

## ii) Prácticas de extensión de la memoria

Como ya hemos visto, las prácticas de *lifelogging* surgen con la intención de extender y ampliar la capacidad de memoria del ser humano. Entre los diferentes ejercicios de grabación que se llevan a cabo, podemos distinguir aquellos que son pasivos, esto es, el usuario graba y almacena los datos de su vida diaria indiscriminadamente, o activos, en la que el usuario se rodea de dispositivos y sensores que le ayudan a monitorizar su vida y crear una imagen lo más aproximada posible. Entre los diferentes sistemas existentes podemos diferenciar dos tipologías:

### a) De captura total

Cuyo objetivo es grabar todo lo que sucede, capturar tantos datos y de forma tan continua como sea posible. Estos datos pueden ser documentos, imágenes, vídeos, sonidos, temperatura, etc, con un especial interés en la captura de datos de posición y localización o geodatos. Además, la ubicuidad en el acceso a la información se convierte en un proceso primordial. Dentro del desarrollo de estas memorias prostéticas, se crean dispositivos que ayudan a aumentar la productividad, fomentando que el usuario olvide menos y recuerde más a través de esta tecnología. Estos avances ponen el foco en el desarrollo de dispositivos que hacen hincapié en la mirada: se desarrollan dispositivos que van montados sobre la cabeza del usuario y que graban vídeos o toman fotografías. Algunos de estos dispositivos se pueden llevar al cuello y otros captan el audio de forma constante.

### b) De captura parcial o específica

Destinados a capturar los datos en una situación específica, quizás incluso podamos hablar de una forma especializada de *lifelogging* (Lamming, 1994), de tal manera que los dispositivos tienen la capacidad de recabar automáticamente tanta información como sea posible en actividades o contextos específicos donde se lleve a cabo una actividad determinada. Los primeros dispositivos incluían grabaciones de audio o datos escritos.

Gordon Bell, informático en Microsoft Research y uno de los primeros en desarrollar el concepto de *e-memory* o memoria electrónica, ofrece una mirada sobre cómo los dispositivos tecnológicos pueden, en última instancia, ayudarnos a recordar y de está



forma aumentar nuestra memoria. Para Bell, el *lifelogging* constituye una visión entusiasta de un futuro donde la tecnología nos va a permitir un recuerdo total de nuestras vidas.

Bell se inspiró en una idea expuesta por el director de la Oficina de Desarrollo e Investigación Científica, Vannevar Bush. En su artículo, *As We May Think. A Top U.S Scientist Foresees A Possible Future World in Which Man-Made Machines Will Start to Think* (1945), Bush desarrolla una línea de pensamiento en la cual expone como la habilidad de los humanos para recordar puede ser mejorada a través de la tecnología. En este artículo, introduce por primera vez la idea de *memex*, un hipotético escritorio mecánico que permite al individuo almacenar libros, imágenes, periódicos, revistas, correspondencia, grabaciones y comunicaciones y acceder a ellas rápidamente.

Concebido como suplemento íntimo de la memoria, el dispositivo *memex* podría operarse a distancia, pero al ser una pieza de mobiliario, está diseñado para que pueda trabajarse sobre él: “(...) En la parte superior se encuentra una pantalla traslúcida sobre la que se proyectará la lectura. Hay un teclado y un conjunto de botones y palancas. Si no fuera por esto, parecería un escritorio ordinario.” (Bush, 1945)

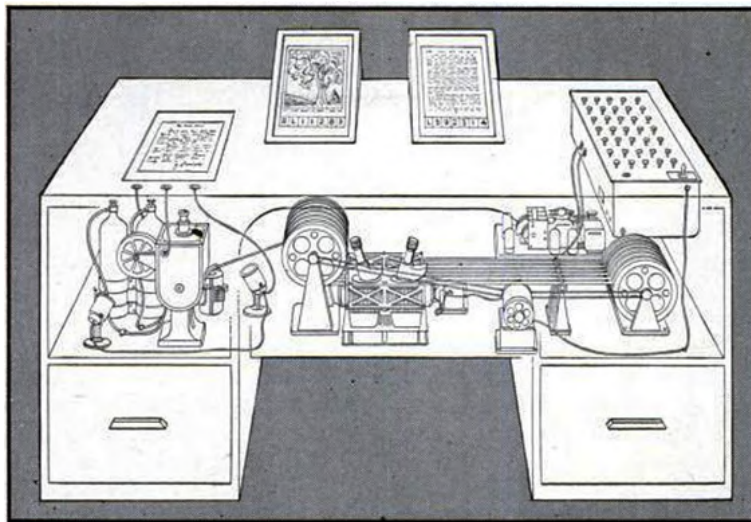


Fig.1. Bush, V. 1945. Ilustración del escritorio Memex. Recuperado de: [http://worrydream.com/refs/Bush%20-%20As%20We%20May%20Think%20\(Life%20Magazine%209-10-1945\).pdf](http://worrydream.com/refs/Bush%20-%20As%20We%20May%20Think%20(Life%20Magazine%209-10-1945).pdf)

Así pues, el contenido sería almacenado de forma asociativa e indexado a través de una serie de códigos de la misma manera que lo haría un cerebro humano. Para consultarlo, sería necesario introducir el código del documento al que se quiere acceder y el título de la página en cuestión y automáticamente el documento aparecerá en la pantalla.

Con este prototipo, Vanevar Bush perseguía la posibilidad de ofrecer al ser humano la capacidad de revisar su pasado para poder resolver los problemas del presente. “Él ha construido una civilización tan compleja que necesita mecanizar sus recuerdos más plenamente si quiere llevar sus experimentos a una conclusión lógica y no sólo quedarse atascado a mitad de camino por sobrecargar su limitada memoria” (Bush, 1945, 121).

Inspirado por esta idea, en 1998 Gordon Bell inicia su proyecto *MyLifeBits* y comienza a grabar tantos aspectos de su vida como le es posible. Usando diversas herramientas tecnológicas almacena diferentes archivos que incluyen: su correspondencia, documentos escaneados, *emails*, libros, revistas, fotos, videos domésticos y películas, reuniones, recordatorios, archivos de su ordenador, conversaciones y llamadas telefónicas. En los últimos años, a los archivos se suma su historial médico en el que se encuentran aquellos informes relacionados con sus múltiples intervenciones de corazón. A su vez, durante este proceso intenta deshacerse de todos los archivos que sean físicos (siempre en la medida de lo posible). En el año 2000, añade como dispositivo una cámara que lleva colgada al cuello denominada *SenseCam*, y en 2002, uno de los primeros brazaletes de seguimiento de la salud llamado *BodyMedia*.

La *SenseCam* toma una foto cada 20 segundos y genera 1 GB de datos al mes, a los que se incluye una captura de pantalla de cada web que visita. Para Bell, los datos se han convertido en un sustituto de su memoria (Bell, 2014), que combina con mediciones sobre su entorno como la intensidad de luz, los cambios de temperatura, e incluso datos provenientes de biosensores, como por ejemplo su ritmo cardíaco.

Otro importante precursor de la tecnología *wearable* y las prácticas de extensión de la memoria es Steve Mann, quien comenzó a experimentar con la tecnología vestible en la década de 1970. Ya en los años 80 utilizaba estos dispositivos para almacenar información personal sobre sus actividades diarias. En 1992, funda el *MIT Wearable Computing Project* en *MIT Media Lab* y comienza su proyecto *Wearable Wireless*

*Webcam* donde a través de una *webcam* emite detalles de su vida en directo a una página web.



Fig. 2. Mann, S. Progresos de dispositivos wearable de Steve Mann. Recuperado de: <http://genesis.eecg.toronto.edu/steve5.jpg>

La mayor aportación de Mann a las prácticas de *lifelogging* ha sido la investigación que ha llevado a cabo basada en el término *cyber-logging* o *lifelog* automatizado, y que inició para tener una mejor imagen del mundo (Mann, 2013). Este proyecto le ha llevado a convertir su ojo en una cámara y su cuerpo en un servidor web. Desde 1998, ha conseguido reducir el enorme tamaño de su dispositivo de grabación a un elemento mínimo como es un colgante con una cámara.

Los discursos posteriores sobre las prácticas de *lifelogging* fueron derivando hacia la reflexión entorno a la vigilancia. Mann comenzó a utilizar el término *sousveillance*, del francés mirar desde abajo, como una propuesta para explorar las prácticas de vigilancia emitidas desde el ojo humano. Es decir, la capacidad de los ciudadanos de establecer las mismas prácticas de vigilancia institucionales hacia el estado. Bajar las cámaras de vigilancia de los techos o las farolas a nivel del ojo humano para crear una experiencia personal de grabar desde una perspectiva centrada en lo humano (Mann, 2004), esto es, el humano convertido en cámara.

De esta manera, Mann intentaba hacer un acercamiento más democrático a las prácticas de vigilancia como conclusión a sus prácticas de *lifelogging*. En ellas, destacaba la

discriminación que había sufrido tanto por parte de compañeros como por parte de las instituciones. Mann imaginaba que en las prácticas de vigilancias que podían llevar a cabo los ciudadanos, la información siempre estaría abierta, y además, estaría basadas en prácticas de comunidad en vez de en un ejercicio panóptico. Para Mann, el *sousveillance* tendería a reunir a los individuos y podría dar lugar a la creación de comunidades más sólidas y finalmente, a la distribución del control.

Finalmente, Mann sugiere que el uso de las tecnologías personales como la tecnología *wearable* puede dar lugar a una suerte de *equiveillance*, es decir, un equilibrio entre *surveillance* y *sousveillance* en donde las fuerzas de la vigilancia se igualen:

Cuanto más me fusiono con la máquina, más me doy cuenta de hasta qué punto nuestra sociedad y nuestras vidas individuales están fusionadas con tecnología que está fuera de nuestro control [...] Pero ¿esto significaba que estaba legitimando una amplia gama de tecnologías de control respaldado por corporaciones? El cyborg reacio es un individuo decidido a aprovechar el potencial de la tecnología, pero no a expensas de la libertad y la singularidad. Podemos utilizar la tecnología wearable para mejorar nuestras vidas, podemos crear una conexión permanente con las comunidades del ciberespacio, podemos interactuar permanentemente con la máquina, pero siempre y cuando conservemos nuestra conciencia sobre cómo nuestras elecciones afectarán a nosotros mismos y a nuestro mundo (Mann, 2001, 7).



Fig. 3. Imágenes de la colección Hipnosis realizada en colaboración con el artista Antohny Howe .  
Extraídas de <https://www.irisvanherpen.com/haute-couture>



Por otra parte, dentro de la exploración sobre la transformación del cuerpo y la simbiosis cuerpo-máquina en tecnología *wearable* debemos hablar de la incursión de uno de los ejemplos más representativos. Es el caso de las *Google Glass*, un dispositivo ideado por el gigante tecnológico con la forma de unas gafas sin cristales, cuya principal característica es la proyección de imágenes virtuales directamente sobre la retina del usuario gracias a un micro proyector instalado en una de las patillas.

Este dispositivo que salió al mercado alrededor de 2014, fue ofrecido primeramente como una experiencia aumentada de la realidad, más tarde, los continuos intentos por promocionar el producto dentro del mundo de la moda, con colaboraciones como la de Diane von Furstenberg destacaron la idea de comenzar a normalizar el uso de la tecnología vestible. Eso sí, acercándolo al principio al mercado de los artículos de lujo.



Fig.4. Colección Palazzo de Diane von Furstenberg de la colección de primavera de 2013 en Mercedes-Benz Fashion Week en el Teatro en Lincoln Center en Nueva York. CBS NEWS. Recuperado de: <https://www.cbsnews.com/pictures/models-sport-google-glass-on-runway/3/>

De acuerdo con Valérie Lamontagne (2017) los desarrolladores de Google no supieron prever las consecuencias que el dispositivo iba a tener tanto con el portador como con aquellos que estaban a su alrededor (p.22). Llegaron a subestimar el impacto de las gafas no sólo a nivel visual sino también social. En cuestión de días después de su lanzamiento, varios medios de comunicación se hicieron eco de historias en donde diferentes personas que llevaban las nuevas gafas sufrieron agresiones por parte de viandantes ante el terror de que les estuvieran filmando sin su consentimiento. El mayor error de Google Glass fue su intento de crear un objeto cotidiano cuya invisibilización se forzó mediante colaboraciones como la de von Furstenberg. Las propias gafas supusieron un antes y un después entorno a la tecnología vestible, de manera que no

estaba en su naturaleza convertirse en un objeto invisible, sino todo lo contrario, Las Google Glass sirvieron para comenzar un camino de transformación entorno a las interacciones sociales y la forma en la que nos comunicamos.

De esta manera y teniendo como referencia las prácticas de *lifelogging* y los nuevos retos por diseccionar y transformar el cuerpo humano, vamos a continuar revisando las prácticas actuales de exploración corporal a través de dispositivos tecnológicos. Si bien los desarrolladores tecnológicos han aprendido a iterar sobre el uso que realizan los usuarios sobre sus dispositivos, en el siguiente capítulo veremos las comunidades que se han creado alrededor de estas nuevas formas de mirar al cuerpo.

## 2. QUANTIFIED SELF

Después de haber analizado el inicio de la tecnología wearable, en el cual hemos presentado sus características esenciales, un recorrido histórico sobre los inicios de esta tecnología y sus principales objetivos, así como propuestas actuales que materializan la unión entre cuerpo y máquina en forma de experimentaciones simbióticas. A continuación, vamos a reflexionar acerca del principal grupo de acción que ha tomado el relevo de las prácticas de *lifelogging*, extendiendo la tecnología *wearable* hacia nuevos horizontes.

### 2.1. Compartiendo las narrativas de nuestra vida

Algo comenzó a cambiar una vez que nuestros entornos comenzaron a ser digitales y empezaron a estructurarse a través de redes de conectividad y ser accesibles por un público no experto, que no sólo se interesó por la información, sino que comenzó a compartir estos datos con otros usuarios.

En los últimos años, las nuevas herramientas digitales no solamente han facilitado la recopilación de datos sino también la posibilidad de obtener datos cada vez más específicos sin la necesidad de utilizar diferentes dispositivos y tecnologías. Así pues, los datos se han convertido en una prioridad ya que significan acceso a la información e intercambio de la misma. La emergencia de nuevos dispositivos digitales y móviles para la obtención de la información sobre uno mismo ha facilitado la gestación de una generación basada en la auto-monitorización y la obtención de datos cuantificables personales. En palabras de Gary Wolf:

Primero, los sensores electrónicos se volvieron cada vez mejores y más pequeños. Después, las personas comenzaron a llevar potentes dispositivos, típicamente conocidos como dispositivos móviles. Tercero, las redes sociales hicieron parecer normal el compartir todo. Y cuarto, comenzamos a tener una idea del surgimiento de una super inteligencia global conocida como la nube (Wolf, 2010).

Tal y como señala Wolf, las redes sociales convirtieron en algo natural el hecho de transformar nuestra información privada en algo público. El movimiento *Quantified Self* (por sus siglas QS), nacido alrededor de 2007 en la zona de Silicon Valley y finalmente extendida globalmente, supo entender el cambio de paradigma que capitalizó la nueva ola que se estaba gestando a través de los dispositivos *wearable* dedicados a la auto-monitorización. Sus creadores, los editores de la revista *Wired* Kevin Kelly y el propio Gary Golf, aunaron los intereses de los usuarios a través del blog *quantifiedself.com* que surgió como respuesta al creciente interés por compartir, medir y analizarse a uno mismo a través de la tecnología. De acuerdo con la definición que nos da el propio sitio web, el movimiento *Quantified Self* surge para apoyar nuevos descubrimientos sobre nosotros mismos y nuestras comunidades que se basan en una observación precisa y están animados por un espíritu de amistad (Quantified Self, 2017). La comunidad *Quantified Self*, basada en el autodescubrimiento a través de los números<sup>1</sup>, entendió esta manera de compartir y colaborar como un paso natural en el crecimiento exponencial del interés por el *self-tracking* o auto-monitorización. Esta capacidad por compartir datos permitiendo a su vez interacciones en forma de recompensas alimentó y fortaleció la comunidad. Este proceso es esencial para poder entender el fenómeno de expansión que ha tenido el movimiento *QS* ya que de esta forma el individuo no solo comenzó a regular su propio cuerpo, sino que además comenzó a regular los cuerpos de los demás (Young, 2012,58).

Actualmente, la comunidad crece y se diversifica a través de reuniones en ciudades por todo el mundo y conferencias globales (conocidas como *Global Conference*) donde se examinan los resultados obtenidos por los usuarios a través de exposiciones públicas atendiendo a tres preguntas que forman el eje narrativo:

- *What did you do?* / ¿Qué has hecho?
- *How did you do it?* / ¿Cómo lo has hecho?
- *What did you learn?* / ¿Qué has aprendido?

Además de la importancia de encontrar personas de ideas afines para lograr un objetivo, hacer que esta información sea pública y social puede ayudar a lograr la meta, por lo

---

<sup>1</sup> Traducción de la autora sobre el texto *Self knowledge through numbers*.



que siempre existe un incentivo no solo para subir a la nube los datos de uno mismo, sino también para interesarse por los datos de los demás. De esta manera, el movimiento *Quantified Self* nace con una predisposición a ejercer una estructura de vigilancia panóptica, de la cual hablaremos más adelante. Esta determinación de auto regulación tiene sus raíces en la modernidad y el concepto de la identidad propia. Este surgimiento de la noción del individuo, determinó un punto de inflexión hacia el autoexamen y convirtiendo, en el contexto del *Quantified Self*, en una problemática en tanto en cuanto el propio individuo pasa a convertirse en un objeto a controlar.

Formar parte en las dinámicas de la auto-monitorización significa convertirse en un objeto de estudio. Un camino de documentación que explora el transcurso del individuo al ser, en otras palabras, estas prácticas tienen el objetivo de hallar el ser mediante una vía de observación. El *Quantified Self* en tanto que práctica ofrece una imagen de nosotros mismos que es medible, cuantificada, observable y persistente en el tiempo. Y, sin embargo, intenta alcanzar una representación de quienes somos a través de la basta acumulación de datos que generamos.

La idea de acumular información sobre nosotros mismos lleva al interés de contabilizarlo, de dar sentido a esos datos y aprender a través de la reflexión sobre la propia gestión que hacemos de nosotros mismos. Una vez comenzamos a pensar en el cuerpo como un flujo de datos, comenzamos a sintetizarlo como una máquina y es ahí donde lo supeditamos a una mirada en términos de productividad, eficiencia y optimización.

¿Podemos realmente comprender el cuerpo en estos términos? La experimentación de los adeptos al movimiento *Quantified Self* contribuye al desarrollo de nuevos dispositivos tecnológicos *wearable*. Sin embargo ¿realmente estos son los términos más apropiados para generar un debate sobre nuestro cuerpo? ¿Podemos entender la tecnología y el cuerpo únicamente en términos de eficiencia y productividad? A continuación, vamos a analizar los principales problemas que encontramos en la comunidad *Quantified Self*, que nos van a ayudar a entender la manera en la que el desarrollo tecnológico puede influenciar la aproximación que heredamos de la experimentación entre cuerpo-máquina.

## 2.2. Problemáticas dentro del Quantified Self: la democratización de los datos biométricos.

Si bien la comunidad ha crecido exponencialmente y se ha extendido por todo el mundo gracias a la diseminación del conocimiento, que ha tenido mayor impacto en repositorios web, reuniones y *meetups* y grupos de interés en redes sociales, la tasa de abandono de los servicios de auto-monitorización es sorprendentemente alta. De acuerdo con el estudio realizado por la firma *Endeavour Partners* en 2014 acerca de la penetración del uso de los dispositivos *wearable*, podemos determinar que alrededor de un tercio de los usuarios abandonan el uso de su dispositivo *wearable* a los 6 meses de uso.

Estos datos son interesantes si pensamos que este tipo de tecnología es una de las que más rápido se están desarrollando en la última década del s.XXI. De manera que de acuerdo con estas cifras, ¿cuáles son los retos a los que se enfrentan los usuarios del movimiento *Quantified Self*?

Si prestamos atención al ciclo de comportamiento que sigue un usuario dentro de la comunidad *QS* y que engloba la adquisición y gestión de los datos obtenidos, encontramos el siguiente diagrama descrito por van Berkel et al (2015):

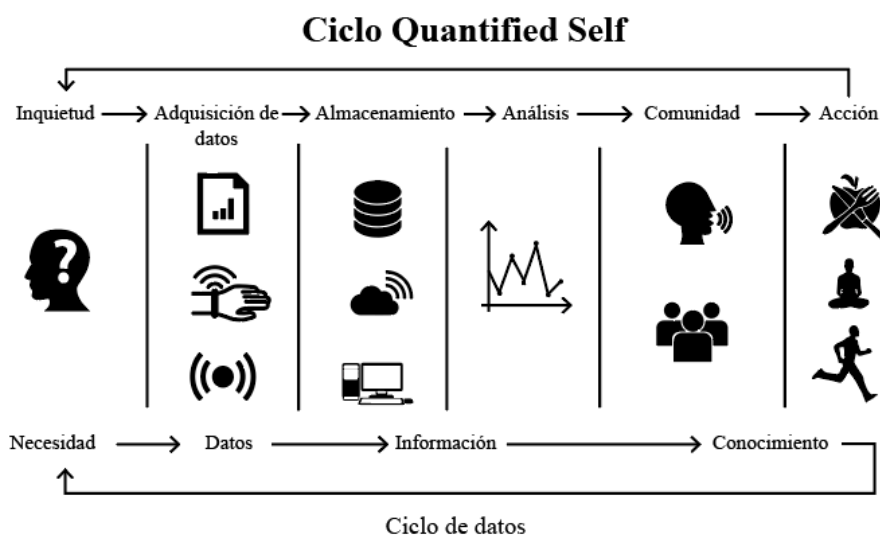


Fig.5. van Berkel et al (2015). Ciclo del usuario en la comunidad *Quantified Self* y transformación de los datos.

El ciclo de datos dentro de la comunidad *Quantified Self* comienza con una primera fase introspectiva, donde el usuario se formula una hipótesis, pregunta o reto personal sobre algún proceso que sea susceptible de ser cuantificado: “¿qué produce esto que a mí me sucede?”, “¿qué desencadena esta dolencia?”, “¿cuándo puedo ser más propenso a tener ciertas dolencias?”. Estas preguntas también pueden tener un carácter cualificado y responder a cuestiones como por ejemplo “¿cómo puedo llevar una vida más saludable?” o “¿cómo puedo dirigir mi vida hacia otros objetivos?”. Esta fase se corresponderá con la pregunta “¿qué has hecho?” (*What did you do?*) dentro de las dinámicas de la comunidad. La fase de adquisición de datos incluye la utilización de medios digitales, como pueden ser herramientas digitales comerciales o desarrollos de software personalizados, así como medios más analógicos como diarios o calendarios hechos a mano. Cabe señalar que la decisión de utilizar unas herramientas frente a otras va a determinar la capacidad que tendremos de correlacionar estos datos y de exportarlos a otras bases de datos. Así pues, nos podemos encontrar con dispositivos como las pulseras de actividad Fitbit, que cobran a sus usuarios un extra por exportar sus datos a otras plataformas. Esta fase es la que respondería a la pregunta “¿cómo lo has hecho?” (*How did you do it?*).

A través de la recopilación de los datos y la correlación con otros índices, comienza la fase de análisis en donde se enfrenta la hipótesis a los resultados obtenidos. Esta etapa de conclusiones es la correspondiente al apartado de “¿qué has aprendido?” (*What did you learn?*).

La fase de comunidad engloba todo el proceso de reflexión en el que el usuario analiza y expone sus resultados en los distintos grupos de apoyo que dan sentido a la comunidad. Las herramientas y conocimientos utilizados durante las diferentes fases son expuestas en las reuniones temáticas y conducen finalmente a la acción del usuario frente al problema.

Durante todo este proceso, que se repite tantas veces como dure la propia experimentación, los errores más comunes se extienden desde intentar recopilar demasiados datos, la falta de contextualización de los datos obtenidos hasta los problemas de sincronización del dispositivo, que obligan a los usuarios a empezar de cero, generando una gran frustración.

A nivel del usuario, observamos abrumadoras tasas de abandono en los dispositivos, de acuerdo con un estudio llevado a cabo por el periódico *The Guardian* (Arthur, 2014) uno de cada tres usuarios abandona su dispositivo a los seis meses. A parte de esto, los casos de abuso de dispositivos y de ansiedad por monitorizarlo absolutamente todo han llevado a usuarios a vertiginosas competiciones y casos tan sonados como el de William Flint, cuya familia ha culpado a Strava del atropello mortal que sufrió mientras intentaba alcanzar el record de “*Rey de la Montaña*”, una de las medallas virtuales del sistema. Para situarnos en el contexto, William Flint era un ciclista aficionado que falleció en 2010 mientras intentaba superar a un usuario en un reto contrarreloj establecido en la plataforma Strava. La familia decidió demandar a la compañía por negligencia. Jeff Foss, periodista que participó dentro de las labores de rescate de Flint también argumenta cómo participando en el rescate fue incapaz de dejar de actualizar su estado en Strava y comprobar sus números. En ese sentido no es de extrañar la afirmación de Nick Feltron: “cuanto más preciso es el rastreador en capturar perfectamente mi comportamiento, más frustrante puede ser cuando falla” (Foss, 2014). Los continuos e innumerables comentarios y confesiones de usuarios en los que explican sus comportamientos obsesivos entorno a la monitorización, detallan en diversos formatos cómo los datos se habían convertido en una prioridad sobre la actividad a realizar. La tecnología había fallado en proporcionar el correspondiente material reflexivo y se habían transformado en un tirano que iba cada vez exigiendo el drenaje de más y más números a través de los *inputs*, del propio dispositivo.

En cualquier caso, la gran batalla del colectivo de Gary Wolf y Kevin Kelly ha estado definida por las críticas recibidas entorno a la falta de rigor científico. Si bien es cierto, diversas empresas y proveedores tecnológicos se han beneficiado de los prototipos y experimentos llevados a cabo por los *quantified selfers* que han acabado como productos finales en el mercado. Durante el año 2019, la comunidad QS ha estado trabajando en la creación de una organización sin ánimo de lucro denominada *Artículo 27*<sup>2</sup>, haciendo referencia al artículo 27 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos que reza: “Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad,

---

<sup>2</sup> La carta de intenciones puede ser accedida en <https://quantifiedself.com/about/article27/>

a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten” (Fundación Internacional de Derechos Humanos, 2019).

El proyecto *Artículo 27* tiene como objetivo la democratización del acceso a la ciencia por parte de colectivos no expertos, a través de la mejora de la documentación y el desarrollo de políticas que tiendan hacia los *softwares* libres. De esta forma, el colectivo QS se compromete a fomentar la auto experimentación, así como la auto monitorización con el objetivo de dar lugar a importantes descubrimientos personales relacionados con la salud, y el bienestar emocional y social en general (Quantified Self, 2019). Apoyados en autores como Vayena y Tasioulas (2015) demandan una mayor implicación de la ciencia ciudadana (*citizen science*) en el desarrollo científico. Este auge de la proliferación de la participación ciudadana se debe, en parte, al grado de penetración de la conexión a Internet y la normalización del uso de herramientas online y dispositivos móviles para obtener, procesar, almacenar y transmitir datos. Es más, la extensión a través de las redes social ha facilitado y, de hecho, constituye la principal estructura para alojar las redes de esta llamada ciencia ciudadana. Sin duda, el movimiento *Quantified Self* no es el único adherido a esta dinámica, otros ejemplos pueden encontrarse en la Fundación *Open Human* o en el repositorio web *Zooniverse*. Éstos exigen un marco ético común, que contenga una serie de valores y principios que puedan orientar las prácticas realizadas por los individuos *amateurs* y que finalmente adquieran el reconocimiento ético y científico que demandan. Aunque todavía en un estado embrionario, tendremos que esperar aún para ver cómo estas propuestas evolucionan de un escenario marginal al gran grueso del desarrollo científico.

### **2.3. Formas de adquisición de datos**

La multitud de prácticas y formatos de adquisición de datos han hecho posible a los usuarios adeptos al movimiento *Quantified Self* imaginar, reinventar y customizar herramientas pre-existentes y desarrollar nuevas fórmulas para determinar y analizar los cambios producidos en su cuerpo. La posibilidad de aprender de las prácticas de los demás a través de la comunidad ha dado lugar al perfeccionamiento dentro de las prácticas de cada usuario.

A continuación, vamos a explorar las prácticas más comunes de adquisición de datos. Hay que señalar que dentro de las características de cada proceso existe un importante componente subjetivo que está presente tanto en los métodos de valoración y obtención de los datos como en la correlación de éstos. Esto explica la infinita variedad de técnicas y estrategias que los usuarios realizan y que de alguna manera pone frenos al ideal de desarrollo de metodologías estandarizadas. Así pues, dentro de la comunidad, el componente de la subjetividad generalmente no se cuestiona dado que prima la realización de los objetivos o el descubrimiento de una nueva hipótesis.

Aún a pesar de la variedad de proyectos existentes en el *Quantified Self*, Neff y Nafus (2016) han podido determinar cinco categorías que forman parte de los propósitos más comunes de auto-monitorización:

#### **i) Monitorizar y evaluar**

La gran mayoría de las herramientas comerciales de *self tracking* y de dispositivos *wearables* están diseñadas para evaluar y monitorizar las diferentes actividades físicas de los usuarios. De modo que en este formato de auto-monitorización, los usuarios se proponen una meta que sea susceptible de ser medible, como por ejemplo, ser más productivo o dar más pasos al día. Una vez los usuarios han marcado su objetivo a medir, los números recogidos hacen visible el recorrido que hay hasta conseguir dicha meta. Esta monitorización crea un bucle de *feedback* donde el usuario puede ver de una forma clara cómo evoluciona el proceso de mejora. Además, dentro de esta monitorización se encuentran mediciones que pueden ser cualitativas o incluso subjetivas.

Por ejemplo, dentro de esta categoría encontramos proyectos de auto mejora como el control de peso o como el de la participante del *meetup QS Seattle* Amelia Greenhall, quien utiliza un sistema de puntuación con estrellas que le permiten observar el número de pequeñas acciones que ha ido realizando a lo largo del tiempo y que pueden ser tales como salir a correr (Carmichael, 2012).

## ii) **Experimentar sensaciones y reacciones**

Este tipo de monitorización tiene el objetivo de ayudar a los usuarios a entender procesos o respuestas del cuerpo. De esta manera, los *quantified selfers* a través de la monitorización observan tanto señales físicas en su cuerpo como el conjunto de posibles referencias que han sido recogidas a lo largo de un periodo de tiempo.

Este proceso puede ayudar a determinar a través de las sensaciones, por ejemplo, los ciclos de ovulación o la respuesta del cuerpo a los niveles de azúcar.

Este tipo de proyectos puede ayudar a determinar las causas y los efectos que puedan llevar a una hipótesis. Y están destinados a ayudar a comprender mejor el cuerpo. De esta manera, tanto hipótesis como la solución pasan a un segundo plano mientras la importancia recae en el desarrollo del potencial de experimentación y análisis de las sensaciones con el cuerpo de aquello que pueda estar pasando.

Kevin Kelly, fundador del movimiento QS ha llamado a estas sensaciones mediadas a través de la tecnología como exosentidos para referirse a cómo la tecnología puede ayudarnos a mejorar la habilidad para sentir nuestros cuerpos y el entorno (Kelly, 2012).

## iii) **Experimentación estética**

Este tipo de proyectos tienen la finalidad de representar los datos a través de modelos físicos de cálculos matemáticos con el objetivo de obtener una representación con un cierto interés estético.

Encontramos por ejemplo el trabajo del artista y participante del *QS* Stephen Cartwright quien lleva a cabo diferentes piezas artísticas con los datos que recoge. En *Life Locations* (1937-2019), Cartwright mapea las localizaciones en tiempo y espacio de si mismo y de su familia desde el nacimiento de cada integrante. La línea comienza con el nacimiento de su padre en 1937 y se extiende a lo largo de mapas, animaciones y esculturas.

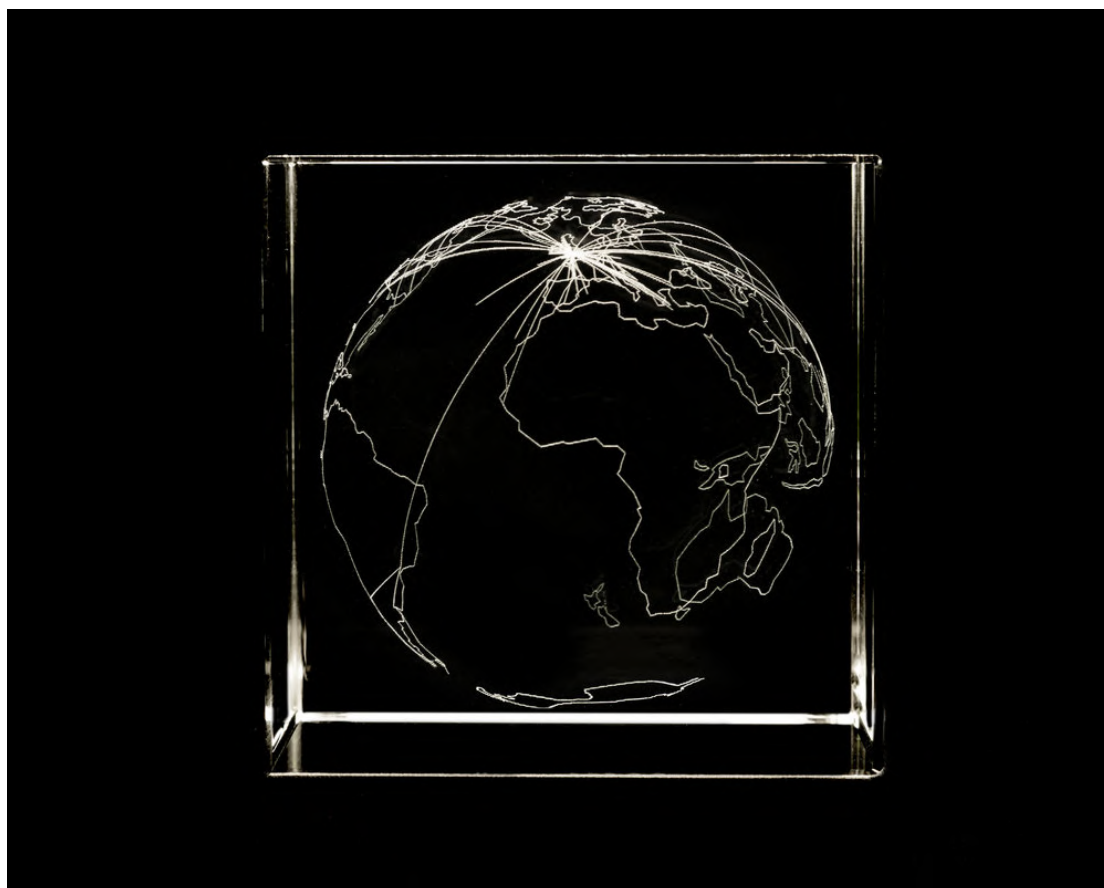
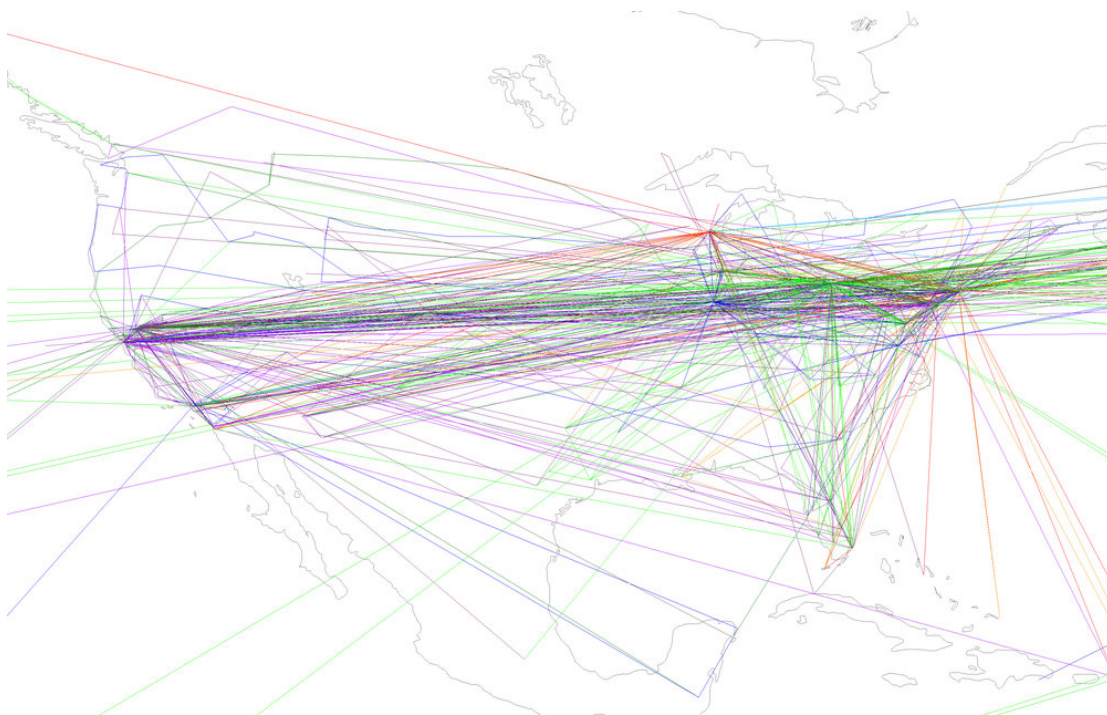


Fig. 6 y 7. Imágenes del proyecto Life Location de Stephen Cartwright (1937-2019). Extraído de <http://www.stephencartwright.com/#/life-location-project/>



Otro ejemplo es el de la artista Laurie Frick, cuyo trabajo traduce a cánones estéticos su registro de datos. En su proyecto *FRICKbits*, que estuvo activo desde 2014 a 2017, diseñó la aplicación móvil homónima que utilizaba la localización del teléfono móvil para crear imágenes basadas en la frecuencia de los viajes de los usuarios. De esta manera, la aplicación ofrecía un autorretrato a través de la monitorización de los datos personales a lo largo el tiempo y tal como reza la página web “Una nueva forma de verte a ti mismo. Tu vida, tus datos” (Frickbits, 2017).

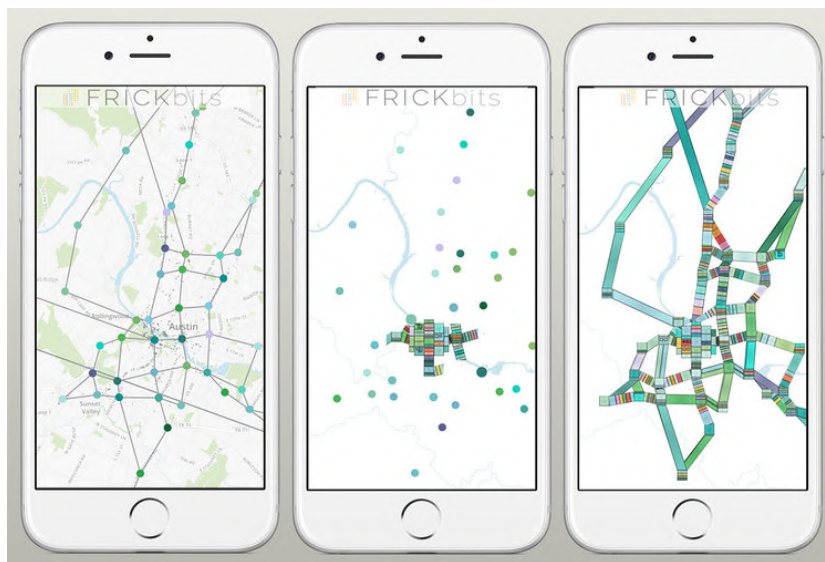
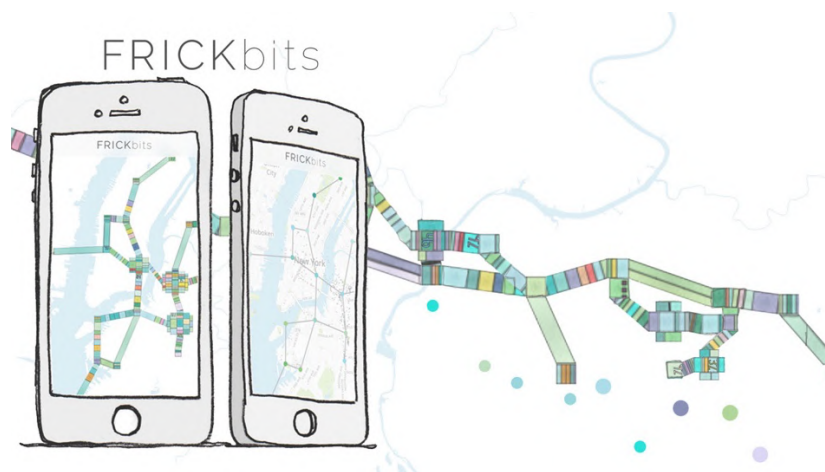


Fig. 7 y 8. Imágenes de las distintas pantallas de la aplicación móvil FRICKbits. Extraído de <https://www.frickbits.com/>

#### iv) Identificar un problema

En este tipo de proyectos de auto monitorización, los usuarios intentan determinar las causas de determinados síntomas o comportamientos, ya sean éstos alergias, intolerancias o problemas relacionados con el sueño. Estos datos registran síntomas, las posibles causas que los provocan y finalmente una lista de medidas que puedan ayudar a paliar los propios síntomas. Así pues, este tipo de experimentos son realizados fuera de contextos clínicos y sirven para apoyar las diferentes hipótesis médicas o agilizar dichos procesos. Aunque también este tipo de experimentaciones son utilizadas popularmente para determinar el gasto en facturas o finanzas domésticas. En definitiva, el propósito de estos proyectos está en determinar el problema, más que en la causa.

Por ejemplo, durante su charla en la *Global Conference* de 2017 Whitney Erin Boesel (Erin, 2018) expuso como en el año 2015 recibió la noticia de que era infértil y como a gracias a la monitorización de sus niveles hormonales pudo determinar que su problema no era endocrinológico. Gracias a los datos recogidos durante el proceso, pudo iniciar un tratamiento adecuado para restablecer los niveles de una determinada hormona que le permitió finalmente concebir.

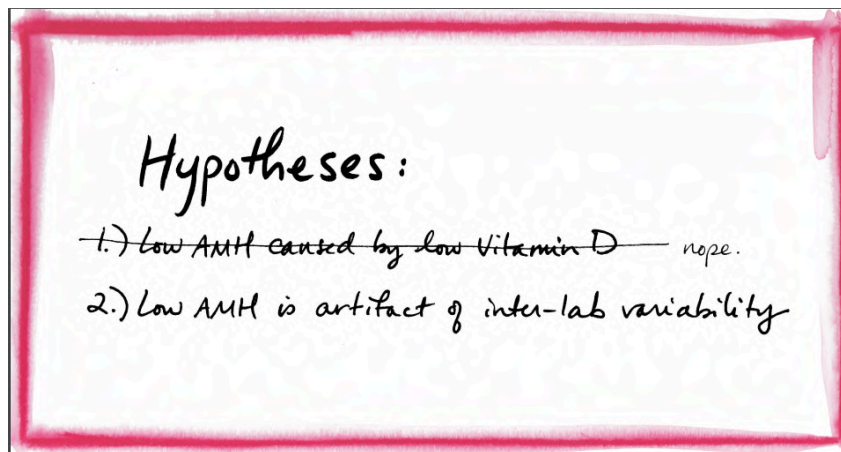


Fig. 9. Imagen de la presentación de Whitney Erin Boesel “My Numbers Sucked, But I Made This Baby Anyway” durante la Global Conference de 2017 en Amsterdam. Extraído de: [http://qs17.quantifiedself.com/slides/S5\\_1\\_WhitneyErinBoesel\\_AMHBaby.pdf](http://qs17.quantifiedself.com/slides/S5_1_WhitneyErinBoesel_AMHBaby.pdf)

#### v) **Generar un hábito**

Muchos de los proyectos que se pueden encontrar dentro de la comunidad *Quantified Self* apoyan la generación de técnicas para interceptar hábitos negativos y crear nuevos hábitos saludables. A través de diferentes consejos, técnicas o herramientas, los usuarios intentan encontrar las causas que llevan a realizar cierto hábito o que les ayuden a diseñar estrategias para crear una rutina que favorezca la aparición de nuevos hábitos.

Dentro de esta tipología, encontramos datos que reflejen la identificación del hábito que debe modificarse. Los usuarios recogen, filtran y reflexionan sobre los datos que arrojan aquellos cambios o modificaciones que se realizan para controlar sus hábitos.

### **2.4. Quantified Self y las prácticas del cuidado del yo**

Hemos podido observar como las prácticas dentro del *Quantified Self* acentúan una intensa observación sobre el individuo y fomentan la adquisición de prácticas relacionadas con el cuidado del yo. Podríamos decir que esta intensa ola de estudio de uno mismo, capitalizado por el desarrollo de nuevas tecnologías que surgen entorno a las prácticas del bienestar, retoman en un nuevo formato la ya conocida tradición del cuidado del yo protagonista en la filosofía grecorromana, y posteriormente integrada dentro de los principios de la espiritualidad cristiana.

Bajo la máxima griega *gnothi seauton* (γνώθι σεαυτόν), que aparece reflejada en el frontispicio del templo de Delfos, traducimos el aforismo “conócete a ti mismo”. Sócrates lo convirtió en su máxima a través de las prácticas de cuidado de uno mismo y de observación de los movimientos del alma, que se basaban en una introspección continua sobre los movimientos del alma. Un enfoque dirigido eminentemente al desarrollo de un trabajo personal que viene a definir el arte de vivir.

De esta manera, cuando hablamos del cuidado o conocimiento de uno mismo, lo hacemos en términos prácticos, ya que este marco entendido desde un planteamiento socrático que venía a definir un modo específico de vivir y de llevar una vida de acuerdo a diferentes parámetros. Estos ejercicios espirituales, en términos de Pierre Hadot, consistían en la

realización de unas prácticas que tenían el fin de modificar el carácter, dominar las pasiones y perfeccionar al individuo. Estas prácticas regulares están dedicadas a convertir la propia vida en un camino hacia la mejora de uno mismo entendiéndola a través de una ideal de conocimiento y vida virtuosa.

Sin duda, subyaciendo a los ideales de bienestar y salud, el movimiento del *Quantified Self* en su máxima de auto conocimiento a través de números nos deja ver ciertos rasgos de introspección en donde el individuo adquiere un control y un conocimiento de su propio cuerpo a través de los datos que arrojan diversos aspectos de su vida. Esta carrera introspectiva, acentuada por la personalización de las prácticas de adquisición de datos, recupera de alguna forma la idea de conocimiento propio intentando estimar, en teoría, una mirada holística sobre la que implementar hábitos de conducta.

El ocuparse de uno mismo constituye una serie de prácticas que Michel Foucault va a entender como “prácticas meditadas y voluntarias mediante las cuales los hombres no solo fijan reglas de conducta, sino que procuran transformarse a sí mismos, modificarse en su ser singular y hacer de su vida una obra” (Foucault, 2005, 57). Las denominadas tecnologías del yo, definidas como Foucault en su estudio sobre la filosofía del sujeto *Hermeneútica del sujeto* (1981-1982), constituyen técnicas que permiten a los individuos efectuar un cierto número de operaciones en sus propios cuerpos, en sus almas, en sus pensamientos, en sus conductas, y ello de un modo tal que los transforme a si mismos, que los modifique, con el fin de alcanzar un cierto estado de perfección o felicidad o de pureza o de poder sobrenatural (Foucault, 1990, 47-49).

Estas técnicas se dividen en la escritura de cartas, examen de conciencia, la *askesis* o la interpretación de los sueños. Siendo la primera consistente en redactar” notas sobre uno mismo que debían ser releídas, escribir tratados o cartas a los amigos para ayudarles, y llevar cuadernos con el fin de reactivar para sí mismo las verdades que uno necesitaba” (Foucault, 1990, 62). Es más, Foucault habla de cómo en esta nueva forma de experiencia del yo, la introspección cada vez es más detallada. Desarrollándose entonces, una relación entre la escritura y la vigilancia que permita prestar atención a todos los matices de la vida. Este examen de conciencia presenta la lectura del yo a través de la creación de una narrativa de nuestra vida.

Entendemos entonces el diario como la forma contemporánea de tecnología del yo que más se acerca a nuestro tiempo y que tendría una mirada homóloga dentro de las prácticas de *self tracking* y auto mejora. Esta práctica, que bebe directamente de las prácticas de confesión cristiana (eludiendo la renuncia del yo), pasa a constituir la práctica de un nuevo yo que va a favorecer la introspección a través de la inserción de datos en una línea temporal. De acuerdo con la afirmación de autores como Sorapure (2015) encontramos una clara relación entre el diario y las actuales prácticas de interpretación y representación en relación a los datos biométricos. Por tanto, podemos sostener que, dentro del diario, objeto y sujeto al igual que usuario y datos son el mismo. Esto nos ayuda a entender de qué manera las prácticas de cuidado del yo a través del *Quantified Self* son una extensión del diario.

En pleno s. XXI, las tecnologías enfocadas a la medición no solamente prometen el acceso a los datos en relación a la experiencia personal como hemos visto hasta ahora, sino que, además actúan como integrantes dentro de los cambios culturales y sociales orientados a la transformación del cuerpo y del ser. Deborah Lupton (2016b) argumenta que el fenómeno del *self tracking* está eminentemente conectado con imperativos ideológicos, de manera que bajo muchos de los relatos de auto mejora se está produciendo un fuerte discurso moral. En ese sentido podemos tomar el ejemplo de uno de los primeros ejemplos conocidos de *Quantified Self*, los diarios de Benjamin Franklin. En 1726, Franklin desarrolló un código de conducta basado en 13 preceptos que le permitían medir diariamente los actos que había efectuado y de esta forma alcanzar un estado de perfección moral (Franklin, 2016). Entre los cuales incluimos la templanza, el silencio, el orden, la sinceridad, la moderación entre otros.

*Form of the pages.*

TEMPERANCE.

Eat not to dullness ; drink not to elevation.

	Sun.	M.	T.	W.	Th.	F.	S.
Tem.							
Sil.	*	*		*		*	
Ord.	*	*			*	*	*
Res.		*				*	
Fru.		*				*	
Ind.			*				
Sinc.							
Jus.							
Mod.							
Clea.							
Tran.							
Chas.							
Hum.							

Fig. 10. Página del diario de Benjamin Franklin con la lista de virtudes utilizados para medir una semana. Extraído de: <https://www.decisionskills.com/thirteen-virtues.html>

¿De qué manera estos preceptos se han transformado a través de la tecnología? ¿De qué manera se han visto afectadas las prácticas de escritura de diario en este nuevo formato ofrecido por los dispositivos *wearable*? Las herramientas presentes a lo largo de las prácticas de *lifelogging* y en el movimiento *Quantified Self* son inevitablemente biográficas y personales (Lupton, 2016) y estas mediciones tienen el objetivo de alcanzar ciertos cánones eminentemente culturales, ya sea si hablamos en términos de salud, bienestar o *fitness*. Si bien es cierto que estos desarrollos tecnológicos han ayudado a facilitar un encuentro entre la propia identidad, el conocimiento propio y cuerpo, no está muy claro en qué medida esta moralidad está definida en los términos de *epimeleia heautou* (cuidado del yo) como encontramos en Michel Foucault.

El actual estado del diario contemporáneo dentro de unos intereses que podíamos llamar de confesionales (Cardell, 2018) se enfrenta con los objetivos de superación personal y salud que las corporaciones y fabricantes de los dispositivos promocionan. Éstos forman una serie de exigencias entorno al desarrollo del yo y la salud que difieren del camino de auto introspección y crecimiento personal primigenio. De esta manera, es imprescindible retomar una cuestión filosófica dentro del *Quantified Self* entendiendo este conjunto de herramientas epistemológicamente.

Siguiendo con esta línea de planteamiento, podemos pensar en las herramientas del QS en términos de subjetivización biopolítica, ya que tienen la característica de combinar técnicas disciplinarias con ciertas formas de clasificación científicas. De esta forma, las

directrices entorno a cómo debe ser el cuerpo optimizado y los parámetros de eficiencia forman parte de un ejercicio de auto-control a través de la auto-monitorización de los propios individuos. Sin embargo, la propia naturaleza de experimentación del *Quantified Self* nos lleva a pensar en ello en términos del cuidado del yo. Así pues, diferentes ejemplos que hemos visto anteriormente nos pueden dar lugar a ejemplos de cómo a través del desarrollo de nuevas éticas del yo, los usuarios se oponen de alguna manera a los preconceptos que arrojan sus dispositivos, como es en el caso de Whitney Erin Boesel. Por otra parte, podríamos decir que el *Quantified Self* encontraría sus ideas más afines si nos acercamos desde la perspectiva de la filosofía estoica y epicúrea en tanto el cuidado del yo aparece en una variedad de ejercicios que pueden verse reflejadas en forma de meditación o actividades sociales. De acuerdo con Cristian Iftode (2012) si nos paramos a analizar las diferentes perspectivas sobre las prácticas del cuidado del yo que ha habido en dentro de las éticas epicúreas, estoicas y escépticas, vemos como éstas incluyen un ideal de salud, una idea más o menos abierta de lo que significa la felicidad, un método de investigación clínico acerca de la existencia de uno mismo y también un apropiado remedio en forma de práctica de ejercicio espiritual. Ahora bien, ¿podríamos hablar de algún tipo de espiritualidad dentro del *Quantified Self*? En línea con el pensamiento de Hadot (2006), estaríamos hablando de que el hombre moderno es capaz de práctica ejercicios espirituales de la antigüedad, al mismo tiempo que separa de ellos cualquier forma de discurso mítico o filosófico que venía con ellos. De acuerdo con los ejemplos que hemos venido viendo este ideal que podríamos llamar de espiritualidad se traduce en las prácticas de auto-monitorización en una idea de optimización y eficiencia, que más tendrían que ver con la idea de un ejercicio de control biopolítico. Donde, además, el propio subproducto del rendimiento de los dispositivos es utilizado para alimentar el propio crecimiento.

Dentro de la problemática del yo en el *Quantified Self* nos damos de lleno con una epistemología definida en términos de los propios datos y sus mecanismos de conversión. Por ejemplo, si observamos en una de las campañas de lanzamiento de dispositivos de monitorización de la empresa tecnológica Samsung, señalada por Natasha Down Schüll (2016):

¿Qué pasaría si pudieras hacerle preguntas a tu cuerpo y escuchar las respuestas, cada minuto de cada día? Podrías ajustar tus hábitos de acuerdo con los consejos de tu

cuerpo. Imagina el conocimiento adquirido, los misterios desbloqueados; cambiaría tu vida (p.10).

En este ejemplo, no estaríamos entendiendo el cuerpo como un órgano con una capacidad sensitiva a través del cual uno adquiere un conocimiento de si mismo, sino un dispositivo que va recabando datos y debe ser acoplado a los demás integrantes de la red.

De manera que, en la ya conocida máxima del *Quantified Self* de “auto-conocimiento a través de los números”, en ningún caso podríamos hablar de ejercicio auto-reflexivo, ya que la visión que llega de este no es más que la filtración, desmembramiento y recomposición de otra cosa. No podríamos conocer nuestro cuerpo sino la generación de un nuevo ente en donde lo informático subyace de lo biológico, un brote de filtración que ha dejado la reconstrucción a través de nuestro yo biológico. El cuerpo entonces es desterrado de cualquier rastro de humanidad y reconvertido en una síntesis depurada de optimización que vagamente viene a dar la ilusión de ser nuestro propio cuerpo.

## **2.5. En resistencia contra el Quantified Self**

Si bien podríamos decir que el movimiento *Quantified Self* surge dentro del auge del desarrollo de la tecnología *wearable* y el abaratamiento de los sensores para uso comercial, no podemos negar que su nacimiento se encuentra enmarcado dentro de un contexto geopolítico determinado. A pesar de haberse convertido en un movimiento global, los principales eventos asociados y las conferencias que se organizan se pueden encontrar principalmente en la costa oeste de Estados Unidos. Ciudades como Portland o San Francisco se alzan con sedes de empresas tecnológicas que atraen a todo tipo de emprendedores y entusiastas. De esta misma manera, aunque podríamos decir que es un movimiento que se ha preocupado por hallar dentro de los datos un ejercicio de reflexión, uno de los principales usos que tiene es la prevención de enfermedades y el cuidado de la salud.

En los últimos años, la revolución del *Big data* ha permitido transformar la forma en la que entendemos la salud pública, así pues, los distintos avances en electrónica y los sistemas remotos permiten la continua monitorización que va desde la gestión de



pacientes con dolencias crónicas hasta los hábitos de los usuarios. Programas institucionales como el *Obama Health Care* o el Departamento de Salud de los Estados Unidos ha decidido invertir en las llamadas tecnologías de *mHealth* o salud móvil, con iniciativas enfocadas a la población como aplicaciones para ayudar a dejar de fumar, herramientas para que los diabéticos puedan administrar su medicación, etc. Estas prácticas para la gestión del estilo de vida ponen el énfasis en el cuidado personal del individuo. De hecho, entre un 50% y un 75% del presupuesto anual en salud en Estados Unidos está dedicado solamente a la prevención (Schüll, 2016). Estas activaciones están orientadas a modificar el comportamiento de la población a través, por ejemplo, de programas contra la obesidad, la falta de ejercicio o fumar.

La gran acumulación de datos disponibles ha servido para beneficiar a las diversas empresas que han comenzado a desarrollar planes específicos de acuerdo con los datos obtenidos por los usuarios. A consecuencia de la digitalización de la salud se han tenido que desarrollar planes como el *Affordable Care Act* o ley de Cuidados de la Salud Asequibles para garantizar la cobertura sanitaria universal.

De esta manera, siendo históricamente el *Quantified Self* un movimiento que luchaba por el empoderamiento del usuario en términos de su propia salud, en mi opinión, el movimiento se vuelve redundante, ya que estos datos no llegan a abandonar el régimen institucional, que es además, el que rige en qué formato se exhibe este cuerpo y bajo qué cánones y circunstancias se puede llegar a explotar la información.

De acuerdo con James Bridle (2017b) la falta de entendimiento y de control por parte de los individuos ha dado lugar a que la tecnología se haya vuelto opaca. Desde dispositivos que son cajas negras, la atomización social, la falta de transparencia hasta plataformas inescrutables en la nube hacen prácticamente imposible una reflexión personal desde la auto-experimentación que no este exenta de filtros externos. “Sólo porque una tecnología, sea está los coches autónomos, las comunicaciones por satélite o internet, halla sido capturada por el capital y puesta en contra de la población, no significa que no retenga la semilla de una posibilidad utópica” (Bridle, 2017b).

Así pues, el rol del activista en el sistema actual debe ser el de explorar las posibilidades que ofrecen las tecnologías, no en contra de ellas, sino trabajar con ellas para poder

subvertirlas. Por ejemplo, el propio Bridle lleva a cabo una investigación acerca de los vehículos autónomos y la visión de la máquina (*machine learning*) creando diferentes estrategias de oposición frente a la explotación de la automatización. Gracias a diferentes webcams adosadas a su coche y un acelerómetro casero colocado en el volante, conduce a través de las montañas griegas marcando en un ordenador portátil su posición, velocidad, ángulo del volante y la vista desde el parabrisas. La información es después transferida a un programa de *machine learning* de código libre. A través de la conducción de Bridle, el programa aprende a conducir. El resultado es un coche diseñado para perderse:

En vez introducir el destino deseado y sentarme, delegando las decisiones sobre la ruta a la máquina, a cambio de una llegada garantizada, mi coche sin conductor traza un rumbo aleatorio, tomando todas las salidas, rampas y caminos laterales disponibles para priorizar el viaje sobre el destino (Bridle, 2017b).

De esta manera el camino trazado se convierte en una colaboración entre la imaginación humana y la máquina.



Fig. 11. Bridle, J. 2017. Interior de su coche “automatizado”. Imagen del sistema de grabación de datos utilizado para crear los patrones de conducción y enseñar, de esta manera, al coche “a conducir”. Recuperado de: <http://booktwo.org/notebook/failing-to-distinguish-between-a-tractor-trailer-and-the-bright-white-sky/>

En *The Autonomous Trap*, Bridle propone la resistencia como respuesta al asalto tecnológico dirigido al individuo. En su investigación sobre los vehículos automáticos y la visión por computador desarrolla estrategias a escala humana de oposición frente a la máquina. Bridle desarrolla una serie de trampas analógicas para su vehículo dibujando círculos concéntricos en el pavimento, uno de ellos con una línea gruesa y continua y el otro con una línea discontinua. Visto desde fuera, el círculo denota un camino, sin embargo, desde dentro el coche identifica que no, de acuerdo con las normas de tráfico, no está permitido cruzar la línea. Así pues, el coche cae dentro del engaño y es capaz de entrar, pero no de salir.



Fig. 12. Bridle, J. 2017. Fotograma de *Autonomous Trap*. [video] Recurado de: <https://vimeo.com/208642358>

Bajo esta idea de resistencia, desarrollando estrategias y asumiendo los propios sistemas tecnológicos, nos damos cuenta de las posibilidades subversivas de la tecnología. Retomar los ideales de auto-mejora y conocimiento del *Quantified Self* a través del empoderamiento del usuario es la clave para poder desarrollar dispositivos apartados de las dinámicas de eficiencia y optimización marcadas pro agentes externos.

El *Quantified Self* es un acercamiento interesante a los dispositivos *wearable* debido a su inicial concepción democrática. La búsqueda del conocimiento sobre uno mismo a través de las tecnologías disponibles (ya sean estas un diario o una pulsera de monitorización

cardíaca) supone un camino accesible para realizar una reflexión personal. Además, existe una inclinación muy importante por compartir y hacer accesibles los métodos de monitorización que uno utiliza. Este planteamiento permite que el movimiento se perpetúe y crezca ofreciendo nuevos retos y nuevas herramientas para el discurso sobre uno mismo. Aunque no podemos olvidar que los canales que utiliza para ello pertenecen a un tipo de población muy determinada, ya sea porque esta población tiene acceso a un tipo de tecnología específico, una conexión a internet, etc., limitando el acceso y la expansión del conocimiento en otras poblaciones. En mi opinión, este es uno de los puntos en contra del llamado movimiento global. La hegemonía de un usuario occidental y la necesidad de unos recursos determinados (económicos, culturales y sociales) impide de alguna manera, que el movimiento evolucione en diferentes partes del mundo.

Por otra parte, aún a pesar del romanticismo que envuelven las prácticas de monitorización, no podemos olvidar que estamos ante herramientas de vigilancia. Envueltas en unas dinámicas muy determinadas pautadas por el mercado, las prácticas de explotación de datos y los desarrollos tecnológicos, muy alejadas del objetivo principal que es la exploración personal. Esto sin duda, va a tener consecuencias a la hora de devolvernos nuestra imagen digital. ¿Qué prácticas de monitorización se están produciendo en nuestros dispositivos *wearable*? ¿Cuáles son los factores que determinan nuestros datos y qué información nos devuelve nuestro yo digital?

En los siguientes capítulos, vamos a continuar desarrollando esta idea del comportamiento de los dispositivos de medición y de los sistemas de explotación inherentes en ellos. Así mismo, veremos otras estrategias basadas en la tecnología enfocada a la monitorización, que nos ayudarán a entender nuevas formas de diseño de dispositivos desde una perspectiva de resistencia frente a la reflexión del yo digital.

### **3. POLÍTICAS DE DATOS EN DISPOSITIVOS WEARABLE Y TECNOLOGÍAS DE MONITORIZACIÓN**

Los dispositivos digitales están incorporados en nuestra rutina, enredados en nuestro sentido del yo, en nuestra experiencia corporal, la adquisición de conocimiento y nuestras relaciones sociales (Lupton, 2016, 39). El hecho de que podamos conectarnos desde cualquier lugar en cualquier momento, ha modificado las perspectivas de nuestras acciones. Y es que estas tecnologías tienen el objetivo de acceder a lo más profundo del cuerpo y renderizar, de esa manera, una construcción de nosotros mismos que sea perceptible, eficaz y manejable.

En este sentido, de acuerdo con Mark Deuze (2011) podemos hablar de un cambio de paradigma al pasar de *vivir con (live with)* la tecnología, para pasar a *vivir en (live in)* la tecnología. En este momento la tecnología se ha transformado en algo invisible, haciéndolo de esta forma parte de nuestra propia existencia. En el momento en el que algo se hace invisible podemos decir que ha sido interiorizado. De manera que hemos pasado a describirnos a través de tecnología, ha configurar intrincadas redes que unen nuestras múltiples personalidades y corporalidades online. La tecnología se ha vuelto ubicua y nos ha impregnado. Sin embargo, esta es una oportunidad perfecta para reflexionar sobre las oportunidades ontológicas que nos ofrecen en la manera en la que nos construimos y nos reconstruimos.

En esta nueva esfera ontológica propia del s.XXI, es difícil escapar de la objetivización digital del sujeto. Las múltiples reconfiguraciones de éste se ven reflejadas en el concepto de ensamblaje (Deleuze y Guattari, 1987), con sus características de heterogeneidad, emergencia, descentralización y multiplicidad. Este concepto nos puede servir para entender las convergencias de los actuales sistemas de corporeización de los datos. Desde esta perspectiva, el término ensamblaje hace referencia a las operaciones de extracción y recomposición de los cuerpos creando dobles de datos, es decir, escenificando esta corporalidad a través del flujo discreto de datos remezclados pero jerarquizados. La fragmentación del cuerpo se convierte en una composición híbrida bajo la óptica de diferentes sistemas. El resultado es la de un cuerpo desmaterializado, un ente virtual.

El ensamblaje resulta un objeto cuya materialidad y estabilidad le aportan estructura, sin embargo, su naturaleza estética es precisamente la de destruir la idea de estructura. De esta forma, el ensamblaje se convierte en una multiplicidad, una suerte de puzle sobre los procesos y relaciones (Marcus y Saka, 2006) y en un estado de emergencia y de continuidad. Por ese motivo, la diversidad de *softwares* y *hardware*, los códigos, los fabricantes, los algoritmos y archivos, los servidores, la nube, las plataformas web y las redes sociales constituyen una aproximación al ensamblaje en tanto en cuanto reconfiguradores de nuestro cuerpo.

A pesar de la existencia de otros tipos de ensamblaje entre entes humanos y entes digitales, aquél del que nos vamos a ocupar a lo largo de este capítulo es la configuración resultante entre humano-sensor-algoritmo y podríamos decir, que es el resultado del uso de diferentes tecnologías y dispositivos para monitorizar y medir las actividades físicas. Aunque encontramos una gran cantidad de procesos de medición entorno al cuerpo, vamos a centrar nuestros esfuerzos en analizar aquellos dispositivos enfocados en las funciones vitales o procesos biológicos del cuerpo. Este tipo de configuraciones incorpora acciones humanas y no humanas (que van desde compartir publicaciones, procesos de sincronización, comentarios de otros usuarios...), así como en el nexo de la comunicación que posibilita el enlace entre algoritmo y cuerpo.

Los dispositivos *wearables* que llevamos encima y de los que hemos hablado anteriormente, no solo reposan en nuestras muñecas, sino que albergan un repositorio de nuestra información más personal, clasificada bajo unos cánones específicos en donde el acceso siempre esté asegurado. Funciones, movimientos y reposiciones, pero también imágenes, pensamientos, metas y deseos.

Estas nuevas formas de estructuras subrogadas afectan a campos como el definido por Nigel Thrift (2005) como capitalismo de conocimiento. Esta nueva forma de capitalismo depende de las tecnologías para generar torrentes masivos de información en forma de datos, así como de las distintas co-modificaciones de estos datos adquiridos que generan nuevos valores añadidos.

Los ejemplos que hemos venido leyendo sobre la monitorización rutinaria de los usuarios y sus comportamientos forman una parte fundamental de esta nueva economía de la

información, que no solo nos encontramos basada en modelos de negocio de datos masivos o *Big Data*. Siguiendo la línea de pensamiento Chris Till (2014), podemos entender la conceptualización de las actividades físicas como una forma de trabajo productivo. La monitorización digital del ejercicio físico promovido a través de la gamificación y el apoyo de medidas de optimización y eficiencia del cuerpo, permite a los usuarios realizar competiciones y seguir minuto a minuto su rendimiento, obteniendo un reconocimiento a sus esfuerzos ya sea a través de rankings o insignias. Las empresas y corporaciones, por otro lado, permiten la manipulación de estas actividades a través de lógicas de datos, las cuales están enteramente destinadas a la extracción de una plusvalía en forma de análisis que puedan comercializarse con terceros. Estos datos son particularmente valiosos para las empresas que los recogen, porque ideológicamente no están constituidos como trabajo, de manera que los usuarios no tienen por qué recibir una compensación económica. (Till, 2014, p.458) De esta manera, podemos llegar a considerar el ejercicio físico mediado por las tecnologías de monitorización como una actividad en términos de valor corporativo y, de esta forma, podemos entender su importancia económica y su actual desarrollo. Podemos ver esta dinámica dentro del ejemplo de la comunidad *Quantified Self*. Durante su presentación en *el QS Meetup* de 2014, Michael Cohn, siguiendo el modelo de charla corta del colectivo, describe el problema que tiene para controlar su ansiedad y procrastinación. En la presentación, incluye la existencia de un alter ego, protagonizada por el mismo Cohn, que parece ser la fuente de sus problemas. A éste parece no importarle ni los objetivos a corto y medio plazo ni la aparente vida saludable que se propone a hacer su “gemelo bueno”. Busca la satisfacción instantánea, se queda hasta tarde jugando a videojuegos y no tiene en cuenta las aspiraciones tanto emocionales, psicológicas como laborales que tiene Michael. A medida que avanza en su exposición, Cohn argumenta que la capacidad de monitorizar su comportamiento semanalmente a través de hojas de cálculo personalizadas, le ayuda a poner en raya al *otro*. Ésta, concluye, es la única forma de que entienda la naturaleza de sus obligaciones.

# I changed my life by making commitments and tracking them.

Fig. 13. Imagen de la presentación de Michael Cohn titulada Tracking Commitment (2014) durante el Meetup del grupo Quantified Self. Recuperado de: <http://quantifiedself.com/2014/04/michael-cohn-tracking.commitment/>

Al igual que cada participante del *Quantified Self*, Michael ha desarrollado y customizado una serie de herramientas que le han ayudando a definir aquellos valores que considera importantes. Estas prácticas habituales abarcan desde tablas personalizadas o herramientas más sofisticadas vinculadas al mundo del Internet de las Cosas. Los datos de Michael se acumulan a lo largo de docenas de hojas de cálculo, donde se agregan casillas de “hecho/no hecho” e incrementos temporales en una aplicación de marcada ficción denominada Habitica.

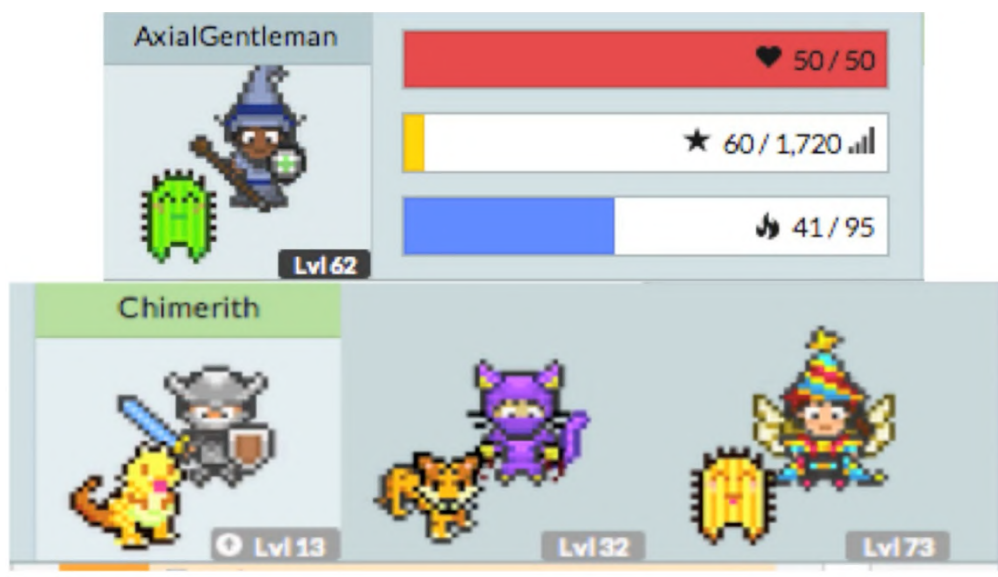


Fig. 14. Imagen del perfil utilizado por Michael Cohn dentro de la aplicación Habitica. Recuperado de: <https://vimeo.com/90273509>



Habitica es una aplicación que funciona a través de la creación de una identidad basada en un avatar de videojuego y cuyo objetivo es cumplir una serie de metas. Esta aplicación tiene una estructura similar a la narrativa del viaje del héroe. Las tareas que los usuarios se proponen realizar se muestran como monstruos en el camino que sólo pueden ser destruidos gracias a nuestra productividad. Tal como lo explican los propios creadores, si fallamos en la vida real, nuestro personaje tendrá que sufrir las consecuencias:

Habitica es un videojuego pensado para mejorar tus hábitos en la vida real que "gamifica" tu vida, convirtiendo todas tus tareas (hábitos, tareas diarias y pendientes) en pequeños monstruos a los que debes vencer. Cuanto mejor lo hagas, más progresarás en el juego. Si no cumples algo en la vida real, tu personaje empezará a sufrir las consecuencias en el juego (Habitica, 2019).

La plataforma cuenta con un plan de empresas y hasta un plan familiar. También cuentan con una extensión instalable en el buscador Google Chrome con la que pueden penalizar al usuario cuando que visita webs improductivas y, por el contrario, premiar a aquél que visite webs productivas. Sobre esta acentuación de los modelos disciplinarios volveremos más adelante.

Estas construcciones de control cuando son referidas a la optimización del cuerpo físico, históricamente han estado planteadas con oposiciones binarias enfermo/sano gordo/flaco. El sujeto incapaz de controlar su cuerpo, se convierte en un objeto de compasión. Christopher Lasch en su libro *La Cultura del Narcisismo* (1979) hace alusión a cómo las formas contemporáneas de vanidad se ven reflejadas en el cuidado y devoción por la salud y el bienestar. Siendo incluso aceptadas socialmente (y promovidas) la apariencia, productividad, el *fitness* y el bienestar, en forma de optimización personal. A través de los discursos de emprendeduría y las técnicas de gamificación, el aumento del sector de las tecnologías del bienestar crece exponencialmente. De manera que, los dispositivos se van renovando y mejorando con nuevas formas de medir, optimizar y comparar cualquier tipo de dato.

En el discurso de la monitorización biométrica, el cuerpo se representa a través de flujos y circulaciones de datos. De esta forma, cuerpo y dato forman parte del mismo concepto de identidad. Las técnicas de *self-tracking* convierten al cuerpo en un repositorio

identificable, almacenable y procesable. Así pues, la traducción de este cuerpo a dato, permite su lectura y, por tanto, su valoración.

De esta forma, vamos a pasar a analizar las estrategias de simbiosis entre humano, sensor y algoritmo y las posibilidades de experiencia de los humanos digitalizados. Podemos ver las prácticas de *self-tracking* como una forma de expresión, regulación y performance del cuerpo (Lupton, 2019, 51), pero sobretodo, debemos darnos cuenta de que es el control que establecemos en la experiencia el que finalmente media sobre esta construcción.

### **3.1. Cuerpos medibles: Cuando el cuerpo deviene en dato**

En esta sección vamos a estudiar los fenómenos de medición del cuerpo y las prácticas del cuidado del yo. Gracias a la tecnología *wearable* se están sucediendo cambios en la forma que tenemos de entender nuestro cuerpo. Usuarios, tanto *amateurs* como profesionales, se están adueñando de prácticas que construyen y reconstruyen sus cuerpos a través de torrentes de datos. Así pues, es de vital importancia analizar estos usos y reconstrucciones prestando atención en el proceso.

Los actuales desarrollos en sensores y tecnología *wearable* destacan la interoperabilidad, proponiendo a través del cruce de datos (médicos, financieros, de estilo de vida) un nivel de información, de definición del ser, nunca antes visto. Este *data tracking* se ha convertido en una reconfiguración de la relación establecida con el cuerpo.

No sólo incluimos la ferviente amplitud de dispositivos para medir y la multiplicidad de plataformas a las que éstos están sujetos, sino la emergencia de esta nueva interoperabilidad que marca una nueva tendencia de escalar, ampliar y unir el data extraído del cuerpo y recomponerlo hasta formar otro nuevo yo.

A esta nueva ola de correlación entre los datos le acompaña la preocupación inherente por la privacidad. *Quién tiene acceso* es la principal pregunta que surge en un contexto que podríamos decir hereditario de las prácticas de vigilancia de la lucha antiterrorista, y que ha marcado sin duda el inicio del s.XXI. En la actualidad los usuarios han comenzado a preocuparse por el desarrollo de un mundo virtual que cada vez más abandona la pantalla para introducirse en la cotidianeidad. Los fenómenos llamados de *whistleblowers*

o denunciantes que señalan los fallos de seguridad y delitos contra la privacidad de los usuarios copan la actualidad tecnológica al mismo ritmo que los avances tecnológicos. Casos que han despertado la conciencia pública y nos indican hasta dónde llegan las lógicas de correlación de nuestros datos (Julian Assange, Edward Snowden, etc). El escándalo de Cambridge Analytica sucedido en 2018 expuso una importante brecha en la seguridad de la red social Facebook, a través de la cual, una treintena de organizaciones fueron responsables del robo masivo de información personal de 87 millones usuarios con el objetivo de utilizarla con propósitos políticos y comerciales.

Los dispositivos *wearables*, como cajas negras de nuestro cuerpo, también han sido participes de diferentes filtraciones y abusos contra la privacidad. Como la sucedida a principios de 2018 donde marcas como Polar y Strava admitieron la existencia de una brecha de seguridad importante donde se podía extraer fácilmente los diferentes datos de los usuarios. Gracias a la información sobre la geolocalización de los usuarios, se destapó la localización de algunas de las bases militares secretas americanas debido a que los soldados entrenaban haciendo uso de estos sistemas. En la siguiente imagen podemos ver algunos de los recorridos de los usuarios.



Fig. 15. Captura de Strava obtenida de The Verge. Recuperado de: <https://www.theverge.com/2018/1/28/16942626/strava-fitness-tracker-heat-map-military-base-internet-of-things-geolocation>

Así pues, estos casos exponen a la luz el uso de herramientas de vigilancia y localización en lo que entendemos como una mirada panóptica. Este nuevo espacio de legibilidad

elimina las etiquetas de espacios privados o públicos, ya que todo es susceptible de ser accedido y observado.

Desde esta mirada y bajo una premisa de monitorización y construcción de nuevas lógicas, es interesante que nos detengamos a observar el trabajo de exploración a cerca de los límites de la privacidad en *Vopos (2002)*, en el que Franco y Eva Mattes de forma continuada y abierta, publicaban sus coordenadas geográficas a tiempo real. Los interesados tenían la oportunidad de visualizar a través de la página web del colectivo, el lugar donde se encontraban en cada momento, así como de poder escuchar las conversaciones que mantenían en sus teléfonos móviles.

Siendo la privacidad y el acceso a la información una de las mayores preocupaciones de los Mattes, en su proyecto *Riccardo Uncut (2018)*, exhibido en la web del Museo Whitney, exploran la intimidad y la privacidad de los usuarios. Los artistas pusieron un anuncio en las redes sociales donde pedían voluntarios para vender su móvil (y su contenido) por un total de 1.000\$. El elegido fue Riccardo, cuya vida digital, es decir, más de 3.000 fotos y archivos multimedia desde 2004 a 2017, se exponen en abierto y constituyen un testigo sobre la reconstrucción de la ficción y la impronta que la tecnología móvil ha dejado en la manera en que nos relacionamos con el entorno.

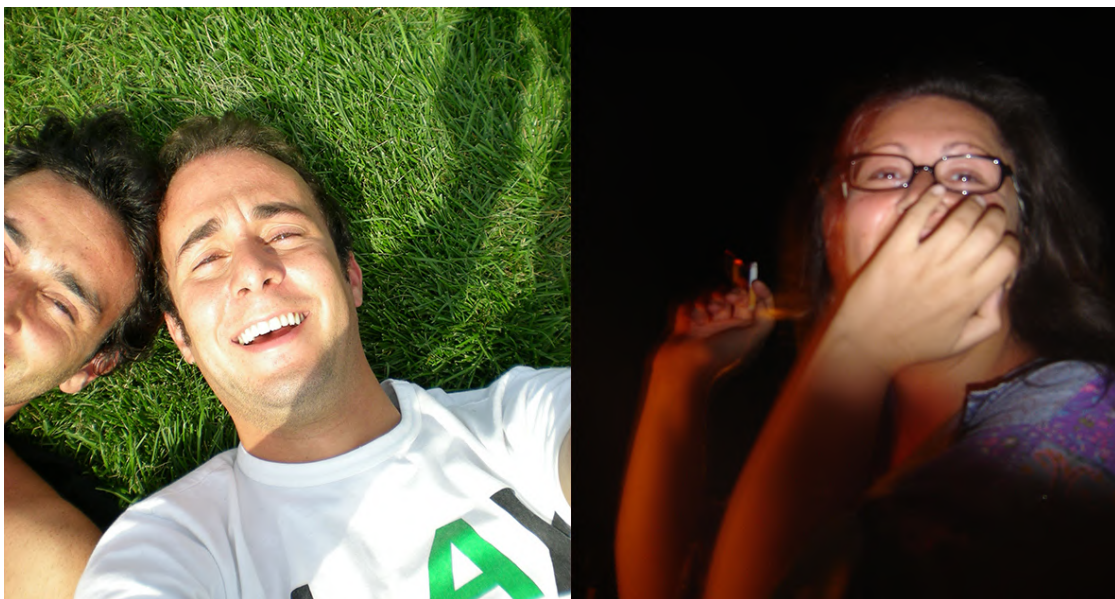


Fig 16. Imágenes de Riccardo Uncut (2018) de Franco y Eva Mattes. Recuperado de: <https://whitney.org/exhibitions/riccardo-uncut>

Otro de los proyectos más interesantes en el campo del *life-tracking* es el protagonizado por Hasan M. Elahi en *Tracking Transcience* (2002). Durante uno de sus vuelos de regreso a casa, Hasan fue sorprendido por un agente del FBI. Elahi fue sometido a diferentes interrogatorios acerca de los recientes atentados de las Torres Gemelas. Después de meses de interrogatorios y una multitud de test de la verdad consecutivos, fue finalmente declarado inocente. Después de la experiencia, Elahi decidió construir un espacio online, denominado *Tracking Transcience* en donde efectuaba un intenso ejercicio de monitorización siguiendo la lógica de los abusos sobre privacidad, racismo y extrema vigilancia a la que fue sometido, y que constantemente actualizaba con localizaciones, actividades y otros datos personales.



Fig. 17. Imagen del proyecto Tracking transcience. Elahi, H.M. Recuperado de. <http://elahi.umd.edu/track/>

Estos proyectos, aunque de naturalezas diversas, comparten una característica en común, y es que podemos observar que el cuerpo de datos, aquel fragmentado a través del uso de herramientas tecnológicas, es un cuerpo en tránsito. Su representación actúa como testigo



de su existencia y certifica su paso por el territorio de lo físico. El cuerpo de datos ofrece semejantes características de las que habla Hito Steyerl como la imagen pobre:

La imagen pobre [el cuerpo] es una copia en movimiento, tiene mala calidad y resolución subestándar. Se deteriora al acelerarla. Es el fantasma de una imagen, una miniatura, una idea errante en distribución gratuita, viajando a presión en lentas conexiones digitales, comprimida, reproducida, ripeada, remezclada, copiada y pegada en otros canales de distribución. (Steyerl, 2014, 33).

Sin embargo, no nos referimos a una crisis de lo introspectivo, como señalaban las prácticas de reconstrucción del cuerpo en redes sociales. Las construcciones corporales filtradas a través de la tecnología y constituídas por datos forman parte de lo que podríamos llamar una suerte de estética del remix, en donde las producciones de sentido se acentúan por las interrelaciones entre los productos seccionados y reensamblados. Los cuerpos son desmembrados y reensamblados siguiendo prácticas de conocimiento cuyo principal problema es que se suceden bajo una única mirada, la de una empresa o corporación que se identifica como productor de servicios. De esta manera, los nuevos cuerpos generados atienden a dinámicas de eficiencia y productividad.

Las formas de correlación se encuentran supeditadas bajo la idea de productividad, en tanto que este nuevo cuerpo de datos debe ser apto para su transporte como material de conocimiento, esto es, llegar al usuario en un formato mediado, ya sea por la fecha de producción del contenido o el ejercicio en sí que ha sido grabado.

El producto resultante del nuevo ensamblaje es un producto cerrado que hace suya la bandera de la veracidad. Aún más cuando es sabido que las mediciones de cada dispositivo pueden variar debido a los complejos algoritmos que identifican los diversos tipos de ejercicios y la intensidad. Incluso se han llegado a observar diferencias de medición entre la misma aplicación móvil instalada en dispositivos diferentes debido al *hardware* del teléfono. Esto es importante porque viene a decirnos que los 10.000 pasos que cierto sujeto hizo hoy y los 10.000 pasos que hizo ayer pueden no ser los mismos. Incluso comparados con otro usuario cuyo modo de andar difiera (por ejemplo, que la zancada sea más abrupta). Pero una cosa es clara, el dato reflejado en la pantalla tiene una

entidad de autoridad en si misma y no se encuentra en tránsito. El resultado es, por tanto, lo que podríamos llamar como un producto cerrado.

En definitiva, este remix-cuerpo-mutado solamente es filtrado por una única mirada, la del algoritmo, encargado de dotarlo de un sentido determinado. Así pues, cabe preguntarse cuál es la actual naturaleza de las prácticas de acercamiento que intentan dar un nuevo significado a eso que llamamos cuerpo de datos.

### **3.2. La falacia de los datos objetivos**

Hemos visto anteriormente diferentes ejemplos sobre herramientas tecnológicas que utilizan las dinámicas de datos para analizar la construcción del yo. En esta parte vamos a hablar sobre una de las claves de los sistemas de monitorización: la constitución e ideología del dato como elemento clarificador y guiador, esto es, como elemento verídico. La eficacia del *Quantified Self*, así como se ha venido demostrando a lo largo de sus formatos de charlas *Show&Tell* (capítulo 2), se encuentra en el proceso de la monitorización y la producción de significado a raíz de los procesos de correlación, y no en el fin último de esos datos registrados. Esto nos lleva a pensar en el doble rol que los sistemas de monitorización aportan. Por un lado, los datos actúan como un material que podríamos denominar crudo o sin procesar; y por otro lado es un estado de naturaleza en sí mismo (Nafus, 2016a, 37).

En las prácticas de monitorización presentadas anteriormente, tanto el hecho de generar datos como el hecho de reflexionar sobre ellos, supone un camino para la optimización. Los proyectos de auto-mejora capitalizan la mayor parte de los proyectos relacionados con el *Quantified Self*, donde el último ideal de la monitorización personal aguarda la promesa de un individuo cognoscible, capturable y maleable cuyo estado último es el ser optimizado.

De acuerdo con Lupton (2016a), la comunidad *Quantified Self* apoya la noción de que varias herramientas y tecnologías de *self-tracking* y aplicaciones móviles tales como las monitorizaciones de emociones, de comida, los podómetros, ofrecen una oportunidad efectiva a la gente para entender sus cuerpos, mentes y vidas diarias como una serie de

cuantificaciones que pueden ser examinadas y sobre las que se pueden actuar. La intensa relación entre cuerpo y algoritmo ha dado lugar a un punto en que los datos median nuestra experiencia de la realidad. El cuerpo se ha convertido en un objeto que puede ser administrado. En este transcurso de cuerpo convertido en datos, las estructuras lógicas y los resultados de los algoritmos de monitorización tienden a entenderse como estructuras objetivas y verídicas. Sin embargo, debemos reflexionar sobre la problemática asunción de los datos como verdaderos.

Durante las jornadas del *QS Global Conference* organizadas en Amsterdam en 2017, la premisa que destacaba entre todos los proyectos presentados era la de entender el cuerpo como un ente defectuoso donde la tecnología se encuentra a nuestra disposición para mejorarnos, suponiendo muchos de estos proyectos experimentaciones sobre la mejora de la productividad: es el caso de Lee Rogers.

## Life Goals – A Mission Statement

---



Fig. 18 . Rogers L. 2017” I manufactured goals to have a misión in life”. Imagen de la exposición de Lee Rogers durante la conferencia global del movimiento Quantified Self. Recuperado de: <https://quantifiedself.com/show-and-tell/?project=1068>

En su exposición en *Show&Tell*, Rogers comienza afirmando que suficientes respuestas llegarán si uno reúne los suficientes datos. De esta manera, propone la creación de metas que puedan dar sentido a su vida. Este *amateur* aficionado al *self-tracking* se da cuenta de que en su vida faltan objetivos y no avanza en ninguna dirección concreta y, en definitiva, que es poco eficiente. Para lograr sus objetivos, desarrolla un escritorio virtual con una serie de casillas que le permiten medir los objetivos expuestos:





Fig. 19. Imagen de la tabla de objetivos expuesta en la presentación de Lee Rogers durante las jornadas de Show & Tell de 2017. Recuperado de: <https://quantifiedself.com/show-and-tell/?project=1068>

Este sistema a su vez, se encuentra conectado a diferentes dispositivos y aplicaciones móviles lo cuál permite la correlación de datos de forma holística. De la misma manera que le permite tener una mejor imagen de su yo convertido en datos. A Rogers esto le permite sentir que avanza a través de la materialización de objetivos en una suerte de casillas que se van bloqueando y desbloqueando en función de si cumple con los objetivos o no.

David Souza, por otro lado, explica que lleva utilizando la pulsera de monitorización de ejercicio físico FitBit y una báscula de baño inteligente durante años, pero en 2016 decide dar un paso más y avanzar en su vida personal. Para ello, decide medir las 32 áreas más importantes de su vida que gestiona a través de un escritorio personal:



Fig. 20. Souza, D. "First thing that I see in the morning is my dashboard". Imagen de la presentación The dashboard of my life (2017). Recuperado de: <https://quantifiedself.com/show-and-tell/?project=1071>



Las prácticas de extracción de datos han estado presentes en primer lugar, en forma de herramientas institucionales, a través del censo, los registros, etc. Y han llegado hasta nuestros días como herramientas de la cultura del consumo, en donde encuestas, test y pulseras de actividad nos dicen quienes somos, predicen a quién votaremos y miden nuestros niveles de ejercicio físico (Gitelman, 2013, 2).

Es ahora cuando debemos entender que los datos, primeramente, son estructuras de interpretación y dentro de las monitorizaciones a las que se someten los cuerpos, surge la problemática asunción de que los datos son transparentes y de que la información que nos hacen llegar es eminentemente verídica. Estas producciones intensivas de datos tienen la característica de haberse convertido en regímenes de verdad auspiciados por procesamientos algorítmicos. Además, estos datos son representados frecuentemente como formas de información neutrales y altamente precisas que prometen ofrecer información sobre los fenómenos sociales, económicos y ambientales (Lupton, 2016, 56). Tal como apunta la autora Deborah Lupton (2006), los algoritmos, datos y software generan la promesa de permitirnos ejercer control sobre escenarios desordenados o indisciplinados. Y nos ofrecen el poder ilusorio de imponer lo que prescriben, eliminando de esta forma la subjetividad humana y su resultante imprecisión.

Y, sin embargo, los datos ocupan un lugar decisivo en las diferentes tomas de decisiones tanto de estructuras institucionales como de organismos privados. Los datos se utilizan tanto para construir o alterar protocolos de salud pública y prácticas médicas como para definir estrategias y movimientos de capital financieros.

Los datos son compilados, registrados, almacenados e interpretados, siendo ésta última característica la que a menudo pasa desapercibida. Debemos entender que todo dato producido viene filtrado o expresado de acuerdo con el uso que se le va a dar y las posibilidades de generar nuevos resultados con ellos (Gitelman, 2013, 6). Su representación en forma de gráficos, diagramas y funciones matemáticas ha dado lugar a su entendimiento como formas abstractas de conocimiento y, por tanto, como conceptos objetivos.

En conclusión, los datos como estructuras de interpretación responden a lógicas que tienen que ver con su uso y explotación. Aquellos que provienen de sistemas de

monitorización o *self-tracking* responden a las lógicas impuestas por las empresas o corporaciones encargadas de la recolección y filtrado de los datos. El producto utilizado para la monitorización no sólo ofrece la posibilidad de extracción de los datos del usuario y su materialización en forma de gráficas, sino también la explotación de los datos y su venta a terceros.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que estos datos interpretados constituyen un acercamiento revolucionario para empresas como las aseguradoras, quienes han comenzado a destacar nuevos planes personalizados de acuerdo con los datos biométricos de los usuarios. Lo que quiere decir que determinadas compañías de seguros pueden encarecer o abaratar costes como los seguros de vida dependiendo de los hábitos de consumo y actividad física de los usuarios, así como de su información genética. Este modelo de vigilancia ha desatado la posibilidad de nuevas formas de discriminación. Medidas como la aprobación de leyes como la Ley de no discriminación por Información Genética o GINA<sup>3</sup> en 2008, intentan a proteger a las personas de la discriminación en los seguros de salud y empleo por causas genéticas. Esta ley diseñada para proteger a los usuarios establece que tanto las aseguradoras de planes de salud, así como empleadores no pueden utilizar la información genética para denegar determinado empleo ni servicios de cobertura basándose en la predisposición genética a desarrollar ciertas enfermedades. Sin embargo, esta ley no cubre las decisiones sobre elegibilidad por parte de las compañías a pacientes ni tampoco a empresas pequeñas de menos de 15 trabajadores.

Este ejemplo sobre las posibilidades de las filtraciones de la privacidad y nuevas formas de discriminación se materializa también en casos alarmantes como los seguimientos de vigilancia realizados en las aplicaciones de monitorización femeninas. Diversas empresas han comenzado a interesarse por la salud de sus trabajadoras para poder optimizar los seguros y pólizas de salud. Aplicaciones como Ovia o Flo permiten a las usuarias monitorizar su fertilidad, menstruación, embarazo o añadir información sobre la crianza de sus hijas e hijos. De esta manera, esos datos íntimos a priori anonimizados son adquiridos por las empresas, quienes se ha demostrado que podrían llegar a saber quienes

---

<sup>3</sup> Toda la información en castellano puede encontrarse en la dirección [https://cser-consortium.org/system/files/attachments/basic3\\_gina\\_document\\_spanish.pdf](https://cser-consortium.org/system/files/attachments/basic3_gina_document_spanish.pdf)

son esas usuarias, y que tienen el objetivo de prever el riesgo que una trabajadora tiene de sufrir un embarazo prematuro o cuando planean las nuevas madres regresar a su puesto.

Estas poderosas herramientas de monitorización para empleados se conocen como *corporate wellness* o bienestar corporativo y sirven para incentivar a los trabajadores hacia hábitos saludables al mismo tiempo que extraer datos que puedan servir para minimizar los gastos en coberturas de salud, descubrir problemas médicos y poder planificar con meses de antelación (Harwell, 2019).

Los continuos intentos por monitorizar el cuerpo tienen como objetivo la pérdida de la espontaneidad y subjetividad a favor de generar un estándar homogéneo en cuanto a cuerpo y procesos corporales. Quedando demostrado que ni el yo ni el cuerpo pueden ser extrapolados de su monitorización, sin embargo, su excesiva comprensión a través de datos puede llegar a afectar la propia comprensión de uno mismo, así como las estructuras sociales y culturales que nos contienen.

Por otra parte, no sólo tenemos en cuenta la posibilidad de medir de manera cuantificable (*quantified self*), sino que además las actuales tecnologías nos permiten medir datos que van más allá. No sólo se miden pasos, peso, glucosa, actividad física..., también se miden relaciones simbólicas (*qualitive self*). Es el caso de *The anatomy of a lie* (2018) de Robin Weis quien dedico su trabajo dentro de monitorización dentro del *Quantified Self* a realizar una exploración sobre su ruptura amorosa:

El 8 de noviembre de 2014 me entere que mi novio con el que mantenía una relación a distancia desde hacía un año, “Ad” (abreviatura de “Adam”), no era quien decía ser. Además de haber adoptado un nombre completamente falso, hizo que yo, al igual que docenas de mujeres antes que yo una de las muchas otras mujeres con escondía a su esposa desde hace 5 años. Yo era una joven de 22 años con ojos como platos viviendo en Chicago. Él era un profesional de 33 años que trabajaba en Boston (Weis, 2018).

Esta reflexión forma parte de una investigación sumamente precisa desarrollada a través de gráficos interactivos que muestran, por ejemplo, la frecuencia de la proposición de una conversación antes y después de haber revelado la verdad, las contribuciones de cada uno,

los días que pasaron juntos y hasta los temas de conversación de los que estuvieron hablando durante su periodo juntos:

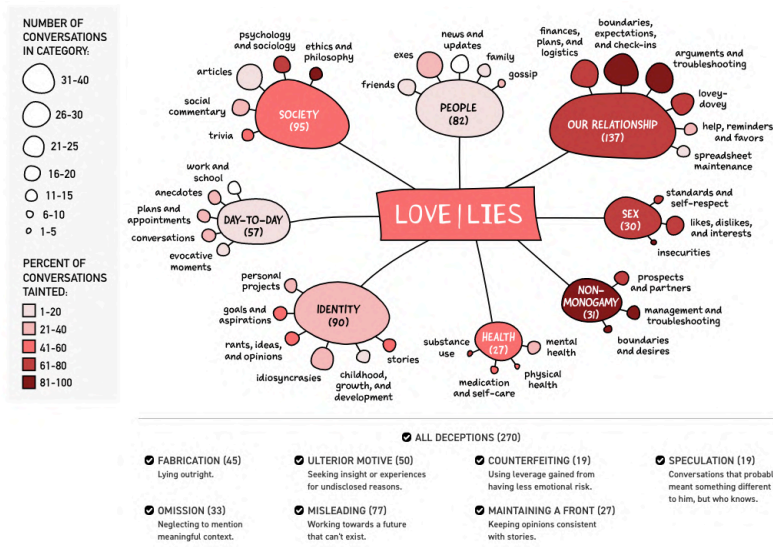


Fig. 22. Imagen de *The anatomy of a lie* de Robin Weiss. Recuperado de: <http://robinwe.is/explorations/lies.html>

En este gráfico podemos ver las ocho categorías de temas sobre las que hablaban: identidad, sociedad, salud, sexo, relación, monogamia, personas de su entorno y cosas del día a día. Cada uno de estos temas, está dividido en subcategorías y contiene un color en función de si esa conversación hubiera sido diferente si “Ad” no hubiera mentado.

Los mecanismos necesarios para la colección de estos datos, esto es, los sensores y algoritmos necesarios que han servido para traducir la medida tomada, desaparecen tras los números de forma que los dígitos obtienen cierto sentido de facticidad (Nafus, 2016a, 34). Dentro de las prácticas de *Quantified Self*, donde el observador es también el observado, esta tensión juega un papel principal.

Podemos decir la asunción analizada por Solove (2007) de “no tengo que esconder nada, de manera que no debo temer nada” se ha convertido en una respuesta común y generalizada por parte de los usuarios. Y aunque diversos colectivos, autores y creadores hayan comenzado a reflexionar sobre los problemas que surgen relacionados con la privacidad y la legitimización de los datos, a día de hoy estas prácticas de disidencia siguen siendo modelos de consumo alternativos con un porcentaje muy pequeño de seguidores. En ese sentido debemos destacar como proyecto de monitorización alternativo y eminentemente plástico denominado *Dear Data* (2016) de Giorgia Lupi y



Stephanie Posavec. Su proyecto, mezcla de *mail art* y visualización de datos totalmente artesanal, sirven como un ejemplo de artificación sobre los modelos de cuantificación. Ambas mantuvieron una correspondencia semanal entre Londres y Nueva York a través de la cuál se enviaban postales que contenían datos sobre su cotidianidad. Entre los diferentes temas de estudio se encuentran cuestiones como sus deseos, los productos de belleza que utilizan o la cantidad de bebidas que han consumido en una semana. *Dear Data* destaca dentro del *self-tracking* ya que supone un proyecto de exploración personal muy alejado de las dinámicas de optimización y eficiencia habituales en el *Quantified Self*. Una resistencia más cercana a las prácticas de diario y reflexión.

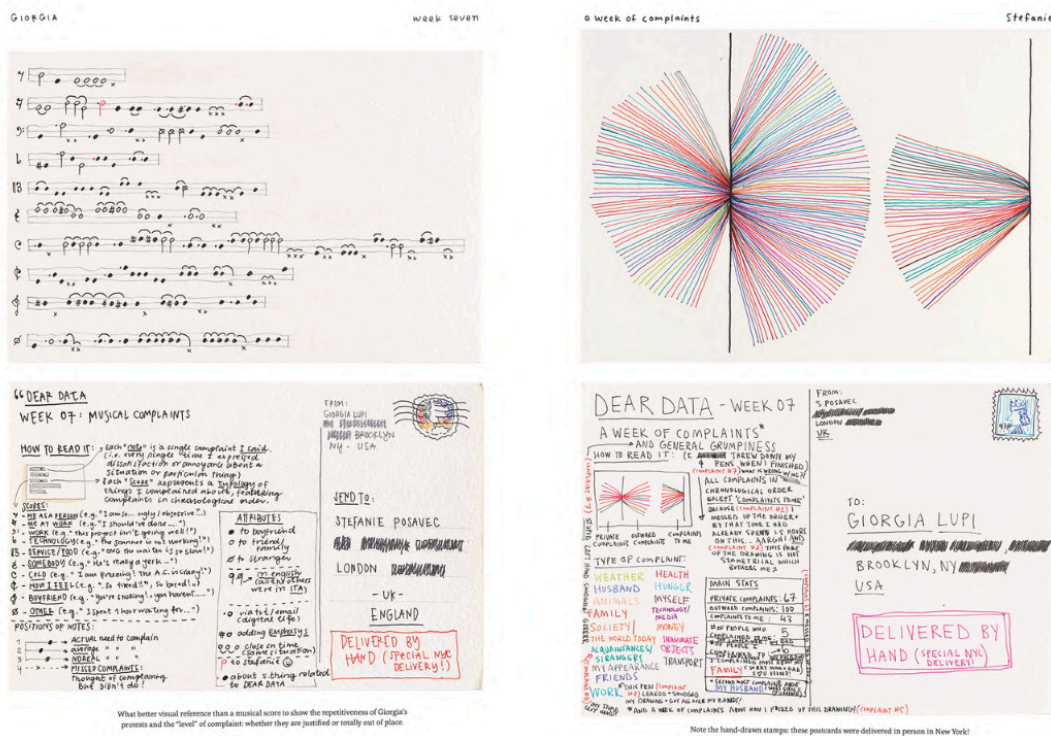


Fig. 23. Visualización de datos en la semana número 7 bajo la temática “Una semana de quejas”. Extraído de: <http://www.dear-data.com/theproject>

Mientras que las prácticas de cuantificación tienen el objetivo de señalar los resultados obtenidos en un momento determinado, como podemos observar en los ejemplos de Cohn o Weis, la meta de los procesos de dataficación, es decir, de extracción y resignificación a través de los datos, no se encuentra en el hecho de la gráfica o del cómputo final. Sino que lo encontramos en el proceso de construcción. De esta manera, el proceso se vuelve infinito, ya que nunca podría acabar. Cabría preguntarse cuántas mediciones o datos son necesarios para poder materializar una comprensión del yo. En este proceso de

construcción, de acuerdo con Lisa Gitelman (Nafus, 2016a, 41), los datos producen y son producidos por operaciones de producción de significado, por epistemologías. Sin embargo, merece la pena pensar que, en un punto de la historia de producción y aceleración tecnológica, cabe la posibilidad de que la producción y resignificación de datos se haya convertido en una ontología y haya pasado de una forma de conocimiento, a una forma de ser. De manera que, nos damos cuenta de aquellos conflictos que suscitan las nuevas formas de conocimiento a través de los datos.

La asunción errónea de veracidad y objetividad va cobrando importancia a medida que se desarrollan nuevos dispositivos y algoritmos capaces de extraer información cada vez más concreta. De manera que ahora más que nunca debemos comprender que, aunque quizás no tenga nada que esconder, tampoco quiero enseñártelo todo.

### **3.3. Dataísmo y Dataveillance: Sistemas de dataficación**

Los nuevos avances en tecnología móvil, así como la miniaturización de los sensores electrónicos y el desarrollo de nuevos algoritmos de predicción han hecho posible el desarrollo de los datos como estructuras prioritarias en cuanto al acceso de información. El transcurso de estos desarrollos ha dado lugar a la posibilidad de la dataficación, que consisten en la capacidad de medir casi cualquier cosa, pero sobretodo la relación entre los diferentes elementos del sistema de datos con el cuerpo. De tal manera que podemos estar de acuerdo en que la velocidad de los desarrollos tecnológicos sucedidos en el siglo pasado ha sido sobrepasada por el actual mundo de los datos. Con esto en mente, nos enfrentamos a una nueva cultura y una nueva forma de entender el cuerpo que surge a raíz de este actual planteamiento tecnológico.

En la última década y como respuesta para resolver los desafíos establecidos por la revolución de los datos, ha surgido una preocupación acerca de las recientes posibilidades en la relación entre los cuerpos y los datos. Yuva N. Harari (2016) quizás ha sido el autor que mejor ha sabido inmortalizar este proceso bajo el término Dataísmo. Dejando atrás el paradigma típicamente humanístico de decisiones basadas en la experiencia personal, el Dataísmo toma este nuevo poder de decisión basado en los algoritmos. Expuesto humorísticamente en su artículo sobre el Big data, Google y el fin del libre



albedrío, Harari (2016a) expone como nos enfrentamos a una era en la que las decisiones actuales son tomadas por máquinas que nos conocen y nos comprenden mejor que nosotros mismos. En el ejemplo, una mujer está buscando un consejo sobre una decisión entre dos hombres que la están cortejando:

[...] Bueno, te conozco desde el día en que naciste. He leído todos tus emails, grabado todas tus conversaciones telefónicas y conozco tus películas favoritas, tu ADN y la historia biométrica entera de tu corazón [...] Y, naturalmente, los conozco a ellos tan bien como te conozco a ti. Basándome en toda esta información [...] Te aconsejo que te quedes con John, con un 87% de probabilidades de sentirte satisfecha con él a largo plazo (Harari, 2016a).

A través de un ejemplo utópico lo que viene a indicarnos este escenario es que estas máquinas no están tan lejos de los actuales desarrollos. Harari está intentando demostrar el actual cambio existente en las prácticas diarias que los algoritmos y las decisiones basadas en datos están llevando a cabo. La superación humanista, entendida como un hombre que sigue su instinto para llevar a cabo una elección, es precedida por el hombre que sigue las recomendaciones de sus datos para llevar a cabo la misma elección. En el s.XVIII, el Humanismo había dejado de lado a Dios al cambiar de una perspectiva teocéntrica a un modelo cosmológico homocéntrico. En el s.XXI, el Dataísmo ha reemplazado el modelo homocéntrico y ha descartado a los humanos a favor de un modelo datacéntrico. De esta manera, el Dataísmo declara que el universo consiste en flujos de datos y que el valor de cualquier fenómeno o entidad está determinado por su contribución al procesamiento de esos datos (Harari, 2016b, 429).

La legitimización de los algoritmos y los datos se encuentra apoyado por la creencia de que suficiente información biométrica y poder de procesamiento puede ayudarnos a comprender a los seres humanos de forma más profunda y eficiente. De esta manera, los humanos han comenzado a comprender que para no comprometer ni conocimiento, ni seguridad ni salud, debemos extraer el máximo de datos como sea posible de nosotros mismos y nuestro entorno. No solamente aquellos datos que vienen directamente dados por nuestro cuerpo, sino también los datos que afectan a nuestro cuerpo. Así pues, el fin último de este sistema se encuentra determinado por los datos que producimos.

De ese modo, en este orden surgen nuevas nociones de una cultura basada en la dataficación, esto es, el proceso mediante el cual se reconfigura y monitoriza un objeto (siendo este un espacio, un cuerpo, una identidad) a través de los datos que se obtienen de él. Podemos definir la dataficación como la transformación de la acción social en datos cuantificados, permitiendo la monitorización a tiempo real y el análisis predecible (van Dijck, 2014). En el caso del *Quantified Self*, las lógicas de reconfiguración entorno al ser y el cuerpo como hemos analizado anteriormente, se centran en este cambio de significado y uso que tienen los datos.

Estos *renders* que surgen de la correlación de elementos complejos como relaciones, sentimientos y motivaciones se procesan a través de la metrización de los elementos, lo que significa convertir a número algunos aspectos de la vida. Mientras que los primeros *lifeloggers*, como vimos en el primer capítulo, pusieron un gran énfasis en la mejora de la capacidad de memoria, el papel actual de las tecnologías *self-tracking* se centra en la optimización y el cumplimiento de ese proyecto inacabado que es el yo.

Los objetos y dispositivos utilizados en las mediciones a menudo se presentan como tecnologías mediadoras que no sólo proveen de una información detallada sobre el cuerpo, sino que actúan como agentes motivadores y pedagógicos (Lupton, 2016b, 67). La visión que estos dan del cuerpo optimizado, sigue teniendo que ver con una visión del cuerpo como máquina, con sus *inputs* y *outputs*. Así pues, la tecnología *wearable* ayuda a conectar esta simbiosis humano-máquina a través de la combinación de sus fuerzas en un torrente continuo de información. Sin embargo, estos ensamblajes nunca son estables y, por tanto, solo existen supeditados bajo el régimen de correlaciones que el usuario decida tomar. El cuerpo siempre está en proceso de ser reconfigurado.

Los algoritmos nacen con el objetivo de crear nuestros cuerpos virtuales. Nos ven como objetos que exigen un descubrimiento, que aguardan la identificación y la recolecta para ser utilizados con propósitos específicos. La ingeniería de código construye los algoritmos de seguimiento presuponiendo lo que es relevante o importante sobre nosotros y cómo deberán combinarse para producir conocimiento. Y los usuarios se entregan a ellos porque ya se han internalizado como prácticas de la lógica del conocimiento del yo. He aquí en donde entramos en cuestiones que tienen que ver con las dinámicas de control.

¿Para quién esta destinada la lectura de estos algoritmos? ¿Para nosotros, para las máquinas o para el mercado?

El cuerpo es convertido en *bytes* y flujos de información, codificándose en un nuevo cuerpo optimizado que busca la eficiencia en todos sus aspectos. Un cuerpo que ahora sí, puede ser minado, en busca de información que se pueda extraer y vender a terceros. Esta nueva forma de control es operada desde bases de datos, simplificando accesos a la información y restricciones. El cuerpo es transformado en información pura, un doble de datos, para que pueda ser renderizado de una forma más móvil y comparable (Whitson, 2014, 343). El cuerpo-información es separado y re combinado de tal manera que se vuelve accesible a nuevas formas de control. Esta re combinación está basada en criterios determinados por aquellos que van a hacer uso y tener acceso a esta información: corporaciones o agentes externos.

El nuevo objeto de gobernanza ya no es el sujeto individual, único y autónomo, sino el artefacto o copia producido por los datos. Autores como Jennifer Whitson (2014) nos animan a pensar en cómo las masas pueden ser divididas en partes más manejables mediante la recopilación de flujos de datos, que filtran las partes más importantes ignorando el resto. Para el sistema, los nombres y las identidades son irrelevantes, lo que es relevante son los signos de interacción con el sistema: las calorías quemadas, los pasos, la localización, la conexión y desconexión con el dispositivo. Las empresas de *self-tracking* procesan esta información junto con otros patrones de individuos, como la amalgama de datos demográficos extraídos de los perfiles virtuales de los usuarios. De esta manera, obtiene pistas sobre qué características demográficas o patrones de uso pueden correlacionarse o qué información no están monitorizando que podría ser interesante, así se mejoran los algoritmos del sistema y las capacidades de seguimiento de los usuarios.

El rumbo que están tomando el desarrollo de algoritmos, independientemente de los modelos de dispositivos *wearable* o de soporte web, está en desarrollar modelos que sean capaces de identificar de forma única usuarios a través de sus comportamientos, acciones y patrones de búsqueda en la red. La información cruzada entre diferentes plataformas, una combinación de servicios a los que accede un usuario, puede ayudarnos a reconstruir el comportamiento de la persona.

Somos criaturas de hábitos con tendencia a crear repeticiones y patrones en nuestro comportamiento. Creamos rutinas por la mañana y rutinas en nuestras interacciones sociales. Ahora que muchos ámbitos de nuestra vida están siendo mediados por la tecnología, estos patrones son replicados y visibles a través de los ojos de los algoritmos en forma de huella digital (ver Share Lab, 2017). Los patrones de reconocimiento, así como la detección de anomalías son métodos para entender la ingente cantidad de datos que generamos. De esta forma nuestras huellas son recogidas por diferentes actores, desde agencias gubernamentales de diferentes países, compañías de servicios y telecomunicación o terceros.

El análisis de los patrones de vida son métodos de vigilancia específicamente utilizados para documentar o entender los hábitos de los sujetos. Esta información puede ser potencialmente utilizada para predecir acciones en el futuro tomadas por el sujeto observado. Así mismo, esta forma de observación puede, y es generalmente realizada sin el consentimiento del usuario por motivos que incluyen, pero no se limitan, a la seguridad, la investigación científica, el censo o el análisis de tráfico. En contraposición con otras medidas de vigilancia, el análisis del patrón de vida no se limita a un solo medio, sino que puede incluir la monitorización de un individuo desde sus búsquedas en Internet hasta sus movimientos geofísicos.

En el panorama distópico expuesto por Stheyngart en su novela *Super Sad True Love Story* (2010) nos introduce al concepto de datos como parte de un sistema de vigilancia en el cuál éstos actúan como chivatos, nos dejan expuestos y a los cuales no podemos ocultar nada. Así como en la película de Andrew Niccol *Gattaca* (1997), estos sistemas cuestionan en qué medida la naturaleza de nuestros datos podrían llegar a definirnos.

El rotafolio mostraba los nombres de los empleados de los servicios Post-humanos, junto con los resultados de nuestros últimos exámenes físicos, nuestros niveles de metilación y homocisteína, nuestra testosterona y estrógeno, nuestra insulina y triglicéridos en ayunas y, lo más importante, nuestros "indicadores de estado de ánimo + estrés", que siempre se suponía que debían decir "positivo / lúdico / listo para contribuir", pero que, con suficientes aportes de compañeros de trabajo competitivos, podría

cambiarse a "un día de mal humor hoy" o "no es un jugador de equipo este mes" [...] (Shteyngart, 2010, 56).

Entre los autores que estudian los actuales modelos de vigilancia destacan Gary T. Marx, Bauman, Diana Gordon o David Lyon. De entre ellos, es interesante que nos detengamos analizar como los sistemas de datos naturalizados dentro de un sistema de vigilancia emergen directamente del concepto *dataveillance* desarrollado por Roger Clarke en 1980. El término *dataveillance* o vigilancia de datos hace alusión a la creación sistemática o al uso de datos personales para la investigación o monitorización de acciones o comunicaciones de una o más personas. El término emergió para hacer referencia a las diferentes herramientas de explotación de datos que se utilizaban con diversos propósitos. Los desarrollos en las tecnologías de la información, combinados con un voraz apetito por el control social entre diferentes agencias y corporaciones gubernamentales intensificaron y diversificaron las prácticas de vigilancia de finales del s. XX.

Diferentes sistemas gubernamentales han potenciado el uso de la vigilancia de datos, en especial el análisis de los patrones de vida, como un método de vigilancia aplicado a grandes conjuntos de datos. Éstos ayudan a entender los hábitos de los sujetos observados, determinar su comportamiento y poder predecir sus actividades. Estos proyectos pueden ayudarnos a hacernos una idea sobre la importancia de la protección. Los nuevos protocolos de vigilancia que han tomado forma a principios del s. XXI, de los cuales hablaremos más detenidamente en el siguiente capítulo, comienzan a tomar forma a partir de las políticas antiterroristas en países de más desarrollo tecnológico. Estos proyectos nos hacen tener una idea sobre la importancia de los datos y la extracción de conocimiento.

Sin duda, uno de los proyectos pioneros que comienzan a ahondar en la exploración en términos de vigilancia de datos es el proyecto de 2002 titulado *Total Information Awareness* (TIA) rebautizado más tarde como *Terrorism Information Awareness* que desarrolló el gobierno de Estados Unidos. El proyecto tenía como objetivo reunir el mayor número de información sobre una persona incluyendo información sobre emails, informes médicos, extractos bancarios educación, etc., para poder determinar comportamientos sospechosos, malévolos o terroristas.

El proyecto fue clausurado debido a las críticas generales de la prensa y la sociedad quienes culpaban de querer producir un sistema de vigilancia masivo. Aunque la oficina se cerrara, diferentes proyectos de la misma naturaleza han sido y continúan en marcha bajo diferentes nombres y siglas.



Fig. 24. Logo del proyecto Total Information Awareness. Recuperado de: <http://portland.indymedia.org/en/2005/12/331115.shtml>

Los programas de detección de anomalías en escalas múltiples continúan llevándose a cabo, y suponen una red de filtros correlativos sobre la población que activan alertas como la del caso de la familia de Long Island, que se vio sorprendida por 6 agentes del servicio especial antiterrorista Su hijo de 20 años había estado buscando noticias sobre los atentados ocurridos en Boston durante 2013. Su madre estaba interesada en buscar ollas a presión, y su marido en mochilas. La combinación de las diversas búsquedas activó los protocolos de alerta y supuso la llegada de las fuerzas especiales (Catalano, 2013).

Los proyectos de vigilancia sumergen a las sociedades en estados de emergencia continuos, sobretudo cuando están basados en la lucha contra ejes terroristas. Podemos afirmar que las políticas de protección de datos no se han desarrollado con la misma rapidez que las prácticas de explotación. Y aunque cada vez cobran más relevancia, al igual que cada vez las personas son más conscientes de los problemas que entrañan nuestros nuevos sistemas tecnológicos, quedan inutilizadas frente a las presiones políticas. De manera que, frente al actual escenario queda constancia de la necesidad de crear medidas que protejan a los sujetos de convertirse en objeto de producción.

## **4. CLAVES EN EL DISEÑO DE LOS DISPOSITIVOS WEARABLE: USER FRIENDLINESS, TRANSPARENCIA Y GAMIFICACIÓN**

Si en la primera parte de esta investigación hablábamos de las prácticas de *lifelogging* lo hacíamos señalando la importancia que estas prácticas han tenido como capo de experimentación. El colectivo *Quantified Self*, que analizamos en el capítulo dos, recogía esta herencia de experimentación utilizando una tecnología que. Ahora sí, estaba al alcance de todo. Hicimos un breve recorrido por algunos ejemplos de prácticas de monitorización y pudimos pasar a analizar las políticas y dinámicas de extracción, remix y correlación de los datos. Dando un especial interés a esa idea de la veracidad que recae sobre ellos y como ha emergido un término como el Dataísmo para definir el actual estado de autoridad que se les han conferido a los datos. A continuación, vamos a reflexionar sobre un tema que ha ido emergiendo poco a poco a través de la investigación y que es la cuestión entorno a la vigilancia. En el presente capítulo vamos a definir los dispositivos *wearables* como objetos panópticos

Con una simbólica herencia ciborg, los *wearables* y demás sensores de medición corporales se convierten en una extensión tecnológica de nuestro cuerpo cuyo objetivo es convertirnos en otro nodo del Internet de las Cosas, esta red que a través de la conexión a Internet permite la comunicación entre elementos.

Aunque la familia de diseños, elementos y utilidades es variable, actualmente, los desarrollos tecnológicos comparten una serie de requisitos indispensables como son el *user friendliness*, la transparencia y la gamificación. Estas características van a marcar la manera en la que nos comunicamos con ellos y sobretodo, van a ser determinantes para comprender las lógicas de control que establecen con nosotros.

#### 4.1. User friendliness

El diseño *user friendly* (traducido al castellano como uso amigable o facilidad de uso) también llamado diseño amigable se utiliza para describir aquellas interfaces digitales cuyo funcionamiento o aprendizaje es sencillo.

A medida que el uso del PC se fue volviendo cada vez más doméstico y tras la aparición de sistemas operativos como el de Macintosh, la interacción con el ordenador pasó de estar basada en la escritura de código a convertirse en una interfaz de clics.

La interfaz se volvió indispensable a la hora de interactuar con la máquina, hecho por el cual, la importancia de este tipo de diseño ha crecido exponencialmente en la última década, formalizando de manera pedagógica lo que ha pasado a ser como el ideal de la representación de la información digital.

Así pues, la interfaz de software es crítica porque es aquello mediante lo que percibimos la tecnología. Como Florian Cramer y Matthew Fuller (Revoy, 2015) discuten, la tecnología es una alteridad radical, una entidad casi extraña cuya velocidad de procesamiento, capacidad de almacenaje, amplitud de conexiones y flujos de datos, nos resultan incompresibles sin un medio de traducción semiótica. De este modo, es importante resaltar como la interfaz transforma el lenguaje de la máquina en una unidad de lenguaje clara y comprensible.

Desde el comienzo del desarrollo de las interfaces gráficas en 1970, que fueron inspiradas en parte por el escritorio Memex de Vannevar Bush, la tendencia de diseño de las interfaces se ha centrado en adaptarse a los principios propuestos por el diseño *user friendly*. Esta forma de diseño se denomina *WhatYouSeeIsWhatYouGet* o por sus siglas en inglés *WYSIWYG*.

Nos damos cuenta de que este diseño presenta ante nosotros la imagen sublime, nos enseña sólo aquello que nosotros deseamos ver. En vez de ver toda la compleja suma de interacciones, solo vemos los resultados. Podríamos decir que el diseño amigable suprime la instrumentalidad del sistema y los elementos del *software* que lo generan y crea un universo perfecto y estanco basado en la instantaneidad.



Todo esto cobra relevancia cuando la idea de una interfaz gráfica de fácil uso presenta ante nosotros la fantasía de control. Esta amable atmósfera de la que parte la estética de imparciabilidad, en realidad, supone un camino marcado que delimita aquello que podemos y que no podemos hacer con la máquina.

Por eso, el diseño de *software* no se trata únicamente de un aspecto estético de la representación, sino que este nuevo *software* introduce una nueva forma de instrumentalización de la tecnología. Las interfaces no son tejidos pasivos, sino que el código se vuelve performativo. A esta característica de transmisión de la información y a la función que el código hace cuando toma información sobre nosotros se ha venido denominando el *loop* cibernético. De esta manera, la interfaz gráfica sería lo único a lo que el usuario tiene acceso, pasando a convertirse en un problema ontológico, epistemológico y estético.

La mimesis a través de metáforas visuales de procesos análogos es el principal modo de representación de las interfaces *user friendly*. Esta mimesis puede sucederse a través de metáforas visuales o lingüísticas y es utilizada para describir los diferentes elementos de la interfaz (iconos, ventanas, barras...) o procesos (clics, cortar, arrastrar, pegar...) y describir la relación de control existente entre el usuario y la máquina.

Revoy (2015) apunta que la universalidad del diseño amigable presenta serios problemas en nuestra capacidad de entender y ejercer una crítica de resistencia en el ciberespacio. A través del diseño *user friendly*, nos encontramos con una barrera ideológica por la que debemos atravesar para poder hacer uso de la tecnología, incapacitando de alguna forma la idea de una subversión tecnológica.

Durante las Conferencias sobre Software de la OTAN (*NATO Software Engineering Conferences*) que tomaron parte durante 1968 y 1969 surge la preocupación desde la perspectiva de la ingeniería por un diseño enfatizado en un *software* estandarizado y optimizado y un lenguaje de programación (más tarde llamado *Human-Computer Interaction*, por sus siglas HCI) centrado en los modelos de usabilidad e interoperabilidad. Son destacables los desarrollos técnicos en interfaces gráficas, el ratón o el hipertexto de ingenieros como Douglas Engelbart que fueron fundamentales para cumplir con los

artículos establecidos en la conferencia y poder alcanzar con éxito los objetivos de estandarización, accesibilidad y *software user friendly*.

Diferentes autores manifiestan las funciones del diseño *user friendly*. Autores como Donald Norman (1990) abogan por el mínimo conocimiento del usuario frente al ordenador y una función de la interfaz como simulación mimética. Por otro lado, Brenda Laurel (2014) argumenta que ni la mimesis ni la información no filtrada son garantía de un diseño de *software* efectivo. Sino que el *software*, así como la escena teatral, deben ser contruidos con un compromiso óptimo frente a la tarea que va a ser desempeñada. Laurel enfatiza en su obra *Computers as Theatre* (Laurel, 2014) la micropolítica del diseño de *software* como un proceso de ensamblaje similar a la producción teatral.

Otra formulación problemática entorno al diseño *user friendly* se puede ver planteada por Deleuze y Guattari (1987) quienes argumentan acerca de la facialización dentro de la teoría de la comunicación. Otros autores que han tratado este tema son Reeves y Nass en *The Media Equation* (1996), cuya teoría explica que los individuos tienden a responder a la tecnología de la misma manera que lo harían con otra persona, conferiéndole personalidad e incluso género. Además, en este proceso de facialización, se invocan determinadas subjetividades en las que se confieren ciertas características o poderes a la tecnología. Ejemplos como pueden ser la fetichización en forma de subjetividades sobre los ordenadores como siervos o razas de súper ordenadores futuristas.

Algunos ejemplos que tratan de analizar esta relación con la interfaz y trabajan sobre la temática del cuerpo los podemos ver en los primeros ejemplos de *media art*. En *Very Nervious System* (1986-1991) de David Rockeby, quien a través del uso de video cámaras, procesadores de imagen, ordenadores, sintetizadores y sistemas de audio, generaba un espacio que registraba los movimientos del cuerpo para convertirlos en música o sonidos. Esta instalación no sólo era presentada en espacios propiamente galerísticos, sino que ha sido instalada en el espacio público.



Fig. 25. David Rockeby en *Very Nervous System* en una calle en Postdam en 1993. Imagen extraída de: <http://www.davidrokeby.com/vns.html>

La interacción con la obra provoca una serie de sonidos fluidos, rangos tonales entre las escalas, tonos y texturas disponibles para remezclar en el espacio. La tosca instalación a través de cámaras hace difícil al espectador situar los límites de la interfaz, generando un cuerpo difuso y abstracto cuya interfaz se encuentra desdibujada cubriendo todo el espacio. Según el propio autor, el foco de la instalación no recae sobre el nivel de control sobre el cuerpo, sino que es una indagación sobre la creación de relaciones complejas y resonantes entre el interactuador y el sistema.

Hemos visto cómo el planteamiento *user friendly* y la interfaz se hayan convertidos en un constructo ideológico. Todas las relaciones entre la representación y la tecnología están marcadas por relaciones de poder, y la interfaz refleja en diferente medida el equilibrio entre la sumisión y el control. Dentro de las negociaciones entre el uso y la interacción de los diferentes sistemas tecnológicos, diferentes técnicas son aplicadas, tales como el diseño amigable o la gamificación donde la seducción puede llegar a eliminar dicha negociación con el usuario.

Por otra parte, tal como propone Christian Ulrik Andersen en su *Manifiesto por una crítica a la interfaz post-digital* (2014), la interfaz proviene de una tradición marcada en tres bases. Por un lado, la del contexto militar de los primeros desarrollos informáticos.

En segundo lugar, el diseño de la tecnología militar de los años 60 que también creó un número de técnicas sobre la interacción humano-máquina, el ratón y otros controladores. Y por último, la experimentación con ordenadores durante los años 50 y 60 dio lugar a nuevas formas de expresión artística. Todos estos factores y las relaciones entre sí siguen jugando un papel significativo dentro del desarrollo de las interfaces actuales, a través de su expresividad, funcionalidad o monitorización.

Por último, debemos señalar que la interfaz no se rige únicamente por lo que denominamos como WIMP (*windows, icons, menus, pointers*) sino que establecen diferentes niveles de intercambio de información entre programas con el propio ordenador, ordenadores en red, entre humano y máquina y entre humanos. De esta forma, la interfaz forma parte de un mundo sensible, de aquello que no es perceptible para el ojo humano, pero que media y define la forma en la que nos relacionamos, percibimos y actuamos frente al mundo.

## 4.2. Transparencia

*Nothing is what it appears, but simply an allusion to something we are already familiar with (Dunne, 2006, 30).*

La promoción de una tecnología transparente es quizás uno de los adjetivos más representativos de los desarrollos tecnológicos de la segunda década del XXI. Transparencia que vamos a tomar desde el punto de vista de Van Den Eede (2011) como la capacidad de ver a través de la tecnología, de alguna manera de no percibir conscientemente sus aspectos técnicos. Esta transparencia es entendida como una cultura de la sinceridad frente a la máquina y que se produce a través del continuo *feedback* de datos sobre el usuario, y no como una manifestación de los procesos internos de la adquisición de la información. Además, hablamos de una supuesta transparencia que se produce frente a sistemas tecnológicos que se han convertido en verdaderas cajas negras. Datos más filtrados y cuyos algoritmos puedan adelantarse a la prospección de usos y comportamientos. En definitiva, nos referimos a una transparencia que no hace referencia a la manera en que podemos llegar a entender la máquina, sino a cómo la máquina nos puede llegar a leer a nosotros mejor.

La multitud de dispositivos wearables y aplicaciones móviles que pueden ser enlazados entre sí, es decir, cuyo continuo fluir de datos alimenta diferentes plataformas, acaba produciendo un ser humano sin esquinas ni puntos ciegos que permite al algoritmo detectar anomalías en patrones de comportamiento y recombinar estos datos a través de vías alternativas. Siendo éstos capaces de situar al usuario como objetivo tanto para una campaña de marketing *online* como para la lista negra de la administración pública.

En esta ocasión vamos a entender esta transparencia tecnológica desde dos puntos de vista. Por un lado, la que hace referencia a la invisibilización de la propia interfaz como mediadora entre el mundo digital y el cuerpo. Veremos como las incipientes propuestas tecnológicas transparentes tratan en primer lugar, de eliminar las posibles barreras con la interfaz, de manera que el uso de herramientas tecnológicas pase a formar parte de nuestra vida cotidiana de forma imperceptible. Punto que nos conecta directamente con el desarrollo del diseño *user friendly*.

Por otro lado, la transparencia tecnológica entendida también como una visibilización del usuario, a través de la capacidad de extracción de datos cada vez más específicos. Frente a este modelo incipiente de tecnología transparente nos encontramos con propuestas actuales como el *orwelliano* sistema de crédito social del gobierno chino. Este sistema de puntuación social cuya fecha de implantación está prevista para 2020 se basa en una serie de recompensas y castigos dirigidos a la población china, y tiene el objetivo de favorecer y promover el respeto por las normas y la promoción de la confianza y la integridad en la sociedad y en el estado, un problema arraigado en la República China (Gan, 2019). Para llevar a cabo este sistema de crédito, el gobierno ha desarrollado un sistema de puntos para sus 1.3 billones de ciudadanos que podrán perder o ganar en función de su comportamiento. De acuerdo con este plan, el cálculo de los puntos estará registrado por inteligencias artificiales, pero en algunos sitios como la ciudad de RongCheng elegida entre otras para las pruebas piloto, éstos se calculan a mano actualmente.

Infracciones como pueden ser multas de tráfico, el incumplimiento de las políticas de planificación familiar, escuchar la música demasiado alta en el tren, practicar religiones minoritarias o infracciones administrativas, pueden hacer al individuo bajar de una nota máxima de A+++ hasta la D, puntuación más baja. Otros factores, como tener un hijo alistado en el ejército, donar sangre o trabajar como voluntario pueden hacer a los

ciudadanos subir su puntuación inicial de 1.000 puntos. El plan de implantación comenzó en 2007 y en 2013 varias regiones han comenzado a realizar pruebas en diferentes comunidades.



Fig. 26. Gan, N. (2019) Imagen de un tablón de anuncios en la comunidad residencial First Morning Light en la ciudad de Rongcheng donde se presenta modelos de roles de crédito social. Extraído de: <https://www.scmp.com/news/china/politics/article/2185303/hi-tech-dystopia-or-low-key-incentive-scheme-complex-reality>

Los calificados con la letra D, la calificación más baja, son penalizados a través de la supresión de acceso a subsidios del gobierno, tampoco pueden optar a trabajos en la administración pública, ni comprar billetes de avión o reservar habitaciones en hoteles de lujo. Las calificaciones más altas obtienen beneficios como 30 m<sup>3</sup> de agua gratis al año, chequeos médicos gratuitos, descuentos en la factura de la calefacción durante la temporada de invierno o pueden alquilar bicicletas municipales sin necesidad de un depósito. Algunas posiciones laborales o trámites tales como pedir un préstamo requieren de cierto nivel de crédito social.

Este proyecto que ha empezado a llamar la atención de la comunidad internacional, sin embargo, no es el único proyecto actual referido a la transformación del individuo en un sistema de puntos, los cuales afectan directamente al acceso o no de servicios administrativos. Dentro de la llamada tecnología financiera o *fintech* se busca prever e identificar los clientes con riesgo de morosidad a través de datos alternativos que puedan

llegar a reflejar el comportamiento de los individuos. Herramientas como *Tala* generan una puntuación a través de la forma en la que el usuario organiza sus contactos o si por ejemplo llama a su madre regularmente. Esta puntuación determina si el usuario es un candidato elegible o no para un préstamo.

Otras empresas como la compañía de seguros *Kin* se basa en los datos que producen los objetos que se encuentran en las casas de los usuarios, es decir, aquellos dispositivos que pertenecen al Internet de las Cosas y que pueden medir gastos como la luz, el agua o la calefacción para determinar la cuantía de una hipoteca. Así mismo ocurre, como veremos más adelante, que existen diferentes compañías aseguradoras que han comenzado a extraer datos de dispositivos de entrenamiento para ofrecer planes de seguros de vida a los usuarios dependiendo del estado de su salud.

Mientras que en un uso ordinario, la palabra transparencia hace referencia a atributos como la simplicidad, claridad y control a través de la visión, en informática el término se refiere a todo lo contrario, es decir, invisibilidad y restricciones de información. Esta tecnología al volverse invisible deja de ser controlable (Arns, 2011) y comienza a convertirse en un marco reglado por diferentes normativas que subyacen al producto final. Empaquetada y en apariencia inofensiva, la tecnología comienza a establecer un control unidireccional. Aquello inmaterial e intrascendente se convierte en datos permanentes y accesibles por solo unos pocos.

Ante este escenario cabe la posibilidad de preguntarse si existe alguna táctica de resistencia frente a estas prácticas de transparencia. Aquí presentamos dos líneas tácticas que pueden establecerse como prácticas minoritarias que reflexionan a través de la invisibilización.

Encontramos, por un lado, aquellas que tratan de mapear o intervenir para hacer visibles las estructuras de vigilancia. Por otro lado, aquellas que proponen ocultarse entre la multitud a través de la sobre exposición.

### **i) Tácticas de visibilización**

En esta sección vamos a ver como diferentes artistas, diseñadores e investigadores proponen distintas formas de visibilización de las estructuras de vigilancia y poder contemporáneas. Las propuestas contienen un espíritu empoderador hacia a un espectador/activista y muestran la manera de proceder y en muchos casos, cómo nos hablan de cómo reproducir las propias tácticas de visibilización.

*Track-the-Trackers* (2003) de Annina Rüst es una instalación en donde los participantes podían experimentar a través de una serie de *inputs* sonoros, la proliferación de cámaras de seguridad en la esfera pública. Con un equipo formado por un ordenador, un receptor de señal GPS, unos cascos y un ratón, los participantes equipados por la artista son invitados a deambular por la ciudad al más puro estilo situacionista. A medida que entran dentro del área de acción de una cámara de seguridad, reciben una señal auditiva. De esta manera, se va haciendo un recorrido mapeable por la ciudad, contribuyendo a añadir todas las cámaras encontradas dentro de una base de datos. El sistema es replicable y toda la documentación puede ser descargada en la página web de la propia artista.

Cabe destacar que encontramos otros ejemplos que no sólo tratan sobre la visibilización de la tecnología, sino también de las estructuras de poder detrás de ellas. Es el caso de la obra de Chris Oakley *The Catalogue* (2011). Una pieza en donde podemos ver el análisis de la lógica de las cámaras de seguridad utilizadas para estudios de mercado. Aquí podemos observar cómo la estética de la transparencia reduce al individuo a una exploración a través de sus hábitos de compra. El título hace referencia a cada individuo bajo la mirada panóptica de la máquina, donde es almacenado dentro de una base de datos bajo una serie categorías predeterminadas.



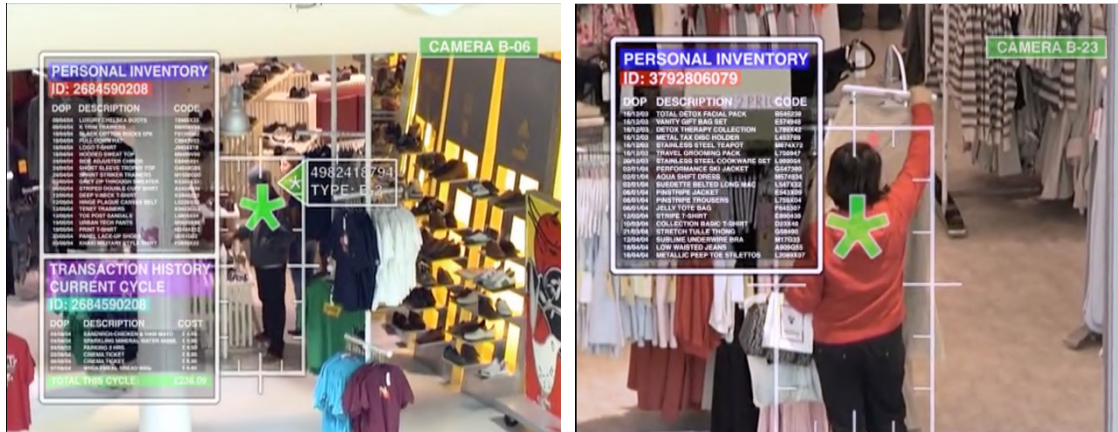


Fig. 27 y 28. Oakley, C. Fotogramas de *The Catalogue*. Recuperado de: <https://vimeo.com/27574822>

En *Life a User's manual* (2004) obra de la artista Michelle Teran, por ejemplo, se enfrenta también a este tipo de mirada, haciendo visibles y retransmitiendo todas las imágenes que recogen las cámaras de vigilancia instaladas tanto en el espacio público como en el privado. Utilizando un escáner de video doméstico, Teran intercepta la señal y la retransmite directamente a una extraña maleta que recuerda a los *ready-made* dadaístas. Su rumbo itinerante por la ciudad visibiliza el otro lado de las estructuras de vigilancia.



Fig. 29. Teran, M (2004) *Life: A user's manual*. Berlin walk. Transmediae 05. Accedido en <https://transmediale.de/content/life-a-users-manual>

Bajo las propuestas de visibilización de estructuras de poder encontramos el impecable trabajo del colectivo *Bureau D'Etudes*, quien lleva los últimos años produciendo cartografías sobre los sistemas políticos, sociales y económicos contemporáneos. Sus detallados análisis visuales recogen una investigación exhaustiva sobre el capitalismo transnacional en forma de murales de gran tamaño.

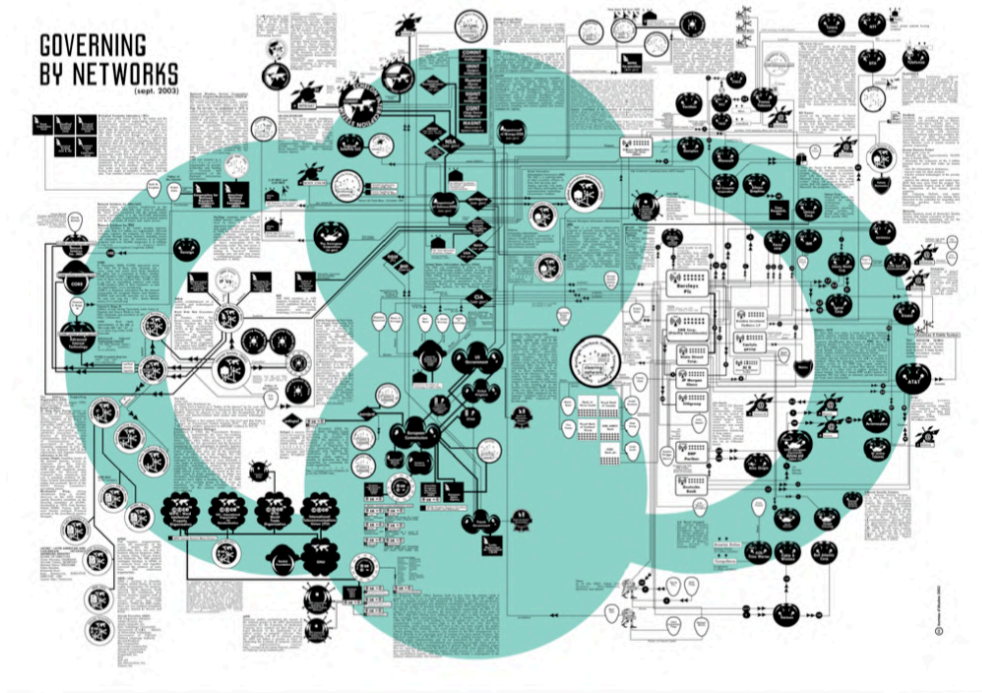


Fig. 30. Bureau d'Etudes (2003) Governing Networks. El mapa navegable está disponible en <https://bureaudetudes.org/wp-content/uploads/2010/01/governing-by-network.pdf>

*Governing Networks* de 2003 recoge un gráfico donde se pueden ver las distintas relaciones e interconexiones de los principales conglomerados de medios globales. De acuerdo con el colectivo, debido a que las relaciones representadas normalmente permanecen invisibles, con canales que normalmente no están conectados y porque son conformados bajo este esquema, los gráficos funcionan como “máquinas resimbolizadoras” (Arns, 2011, 265). *Bureau d'Etudes* utiliza esta terminología para referirse al proceso de representar algo que no es percibido como un todo debido a la magnitud de su estructura. Gráficos que recuerdan a los recogidos también por *Share Lab*, en donde han sido capaces de recoger, mapear y visualizar los complejos e invisibles procesos de explotación escondidos detrás de las diferentes redes tecnológicas. Es especialmente interesante su trilogía sobre Facebook, en donde podemos ver un análisis detallado y completamente interactivo sobre el que navegar a través de las redes de poder

de la red, el funcionamiento de sus algoritmos, y las prácticas de dataficación del cuerpo de la red social.

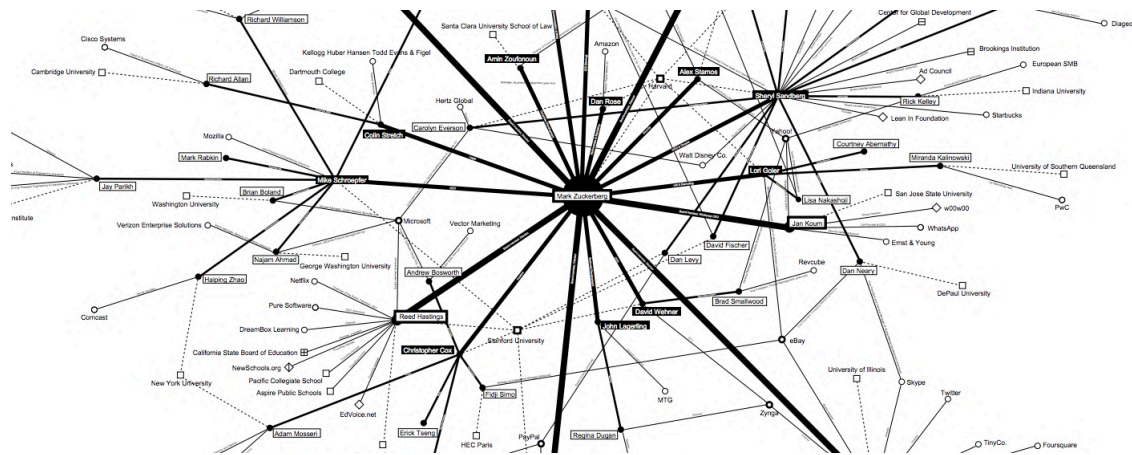


Fig. 31. Extracto del mapa sobre las redes de conformación de Facebook, en el centro situado Mark Zuckerberg. La documentación puede ser accedida en <https://labs.rs/wp-content/uploads/2017/05/Facebook-Mng-Graph.pdf>

## ii) Tácticas de invisibilización

Los espacios que ofrecen oportunidades de volverse invisible son cada vez más escasos. De manera que, una de las alternativas que nos queda consiste en volverse invisible a través de la sobreexposición. Ahora bien, repasamos alguna de las técnicas o proyectos más interesantes.

Heather Dewey-Hargborg a través de su proyecto *Binomymous Guide* opera en la esfera de la vigilancia biológica y propone a través de sencillas recetas de química básica, una serie de guías para volverse “invisible” creando rastros equívocos de ADN o directamente eliminándolos. Sus fanzines *DIY (Do-it-yourself* o Hazlo tu mismo) enseñan al usuario como extraer, borrar y reemplazar su ADN.



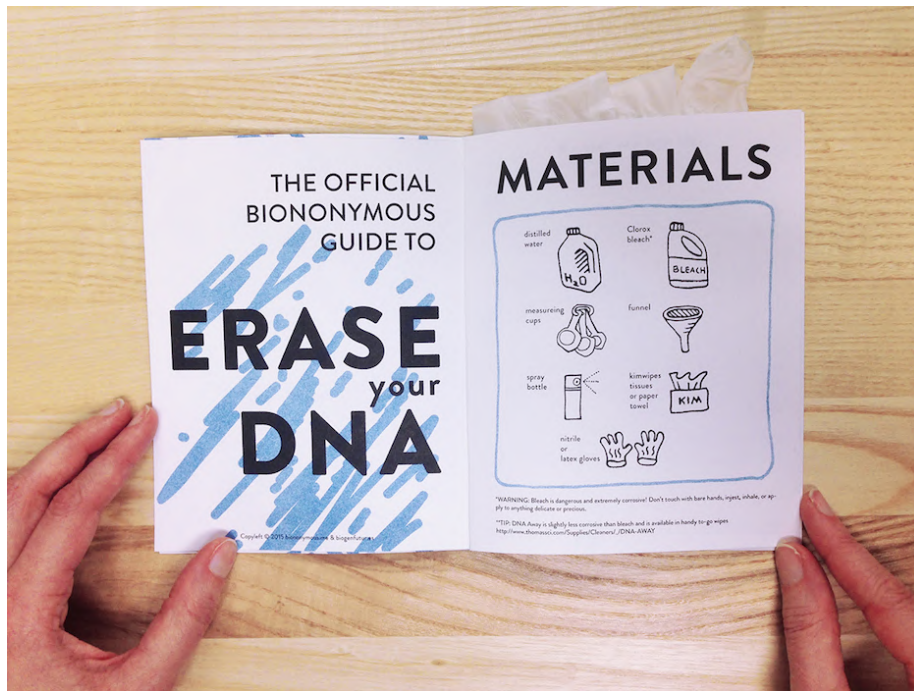


Fig. 32. Extracto de la guía de The biononymous guide de Heather Dewey-Hargborg (2015) Extraído de <https://deweyhargborg.com/projects/the-official-biononymous-guidebooks>

La vigilancia biométrica es también el tema central del proyecto *Facial Weaponization Suite* (2011-2014) de Zach Blas, quien protesta sobre las prácticas de reconocimiento facial y los diversos estudios que intentan demostrar, a través de la exploración biométrica, la orientación sexual o los rasgos raciales de la población. Las máscaras creadas en este proyecto son modeladas a través de la acumulación de datos faciales.

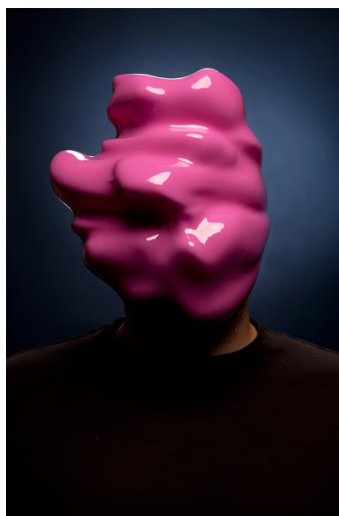


Fig. 33. Fag Face Mask (2011) de Zach Blas está generada a partir de la información biométrica facial de diferentes caras de hombres homosexuales en respuesta a un estudio científico que determinaba la orientación sexual de los individuos a través de técnicas de reconocimiento facial. Disponible en: <http://www.zachblas.info/works/facial-weaponization-suite/>

El proyecto de *Unfit Bits* bajo el eslogan “*Free your fitness. Free yourself. Free your fitness from yourself*”, presenta una serie de prácticas *DIY* como protesta sobre las mediciones que se realizan sobre el cuerpo por parte de empresas de equipos *wearable* y sobretodo, la incipiente urgencia de las empresas de seguros por determinar las condiciones de sus productos basándose en la extrapolación de los datos de los usuarios. Respondiendo a la idea de que cada individuo debe ser el principal responsable de sus datos, *Unfit Bits* nace como experimentación encaminada a un activismo disidente de datos. El colectivo formado por Tega Brain y Surya Ma proponen la liberación de la relación de datos con el cuerpo ajustando tu dispositivo *wearable* personal a un coche, un metrónomo, un perro o una rama:

Does your lifestyle prevent you from qualifying for insurance discounts?  
Do you lack sufficient time for exercise or have limited access to sports facilities?  
Maybe you just want to keep your personal data private without having to pay higher insurance premiums for the privilege?

Unfit Bits provides solutions. At Unfit Bits, we are investigating DIY fitness spoofing techniques to allow you to create walking datasets without actually having to share your personal data. These techniques help produce personal data to qualify you for insurance rewards even if you can't afford a high exercise lifestyle.

Our team of experts are undertaking an in-depth Fitbit Audit to better understand how the Fitbit and other trackers interpret data. With these simple techniques using everyday devices from your home, we show you how to spoof your walking data so that you too can qualify for the best discounts. Our new range of desktop fitness devices are also available on this site.

Free your fitness. Free yourself. Earn Rewards. (*Unfit bits*, 2014)



Fig. 34. Imagen del catálogo del proyecto Unfitbit. Accedido en <http://biononymous.me/wp-content/uploads/2014/12/UnfitBits-FullGuide-WebDownload.pdf>

### 4.3. Gamificación

De acuerdo con Jennifer Whiston (2014), detrás de las insignias de superación y las tablas de *rankings* que comparten los sistemas de monitorización biométricos, la gamificación de los dispositivos *wearable* va a tener poco que ver con términos tales como diversión o juego. Sin embargo, cuando nos referimos a gamificación en dispositivos tecnológicos vamos a hacerlo bajo la óptica que forma el *feedback* continuo que se le proporciona al usuario.

Las prácticas de vigilancia a las que sometemos el cuerpo son esenciales para medir el progreso, obtener un retorno de información y analizar la ruta más conveniente para el siguiente nivel. Las métricas extraídas son utilizadas por los distintos proveedores de servicio para dar un *feedback* incremental al usuario indicando del mismo modo, las necesidades que tiene éste para progresar y llegar al siguiente objetivo. Esta promesa recreativa y el deseo de avanzar es utilizado para inculcar en el usuario habilidades y comportamientos determinados. De esta forma, observamos como los procesos de gamificación se encuentran enraizados en el sentido de la vigilancia, produciendo grandes cantidades de datos de los usuarios y analizando su comportamiento para poder producir mejoras y optimizaciones.

Es por eso que debemos destacar cómo la gamificación fortalece la existencia de un deseo por la auto-vigilancia, de la que ya hemos venido hablando anteriormente, enmascarada bajo un aparente cuidado del yo.

De acuerdo con Whitson, ésta no sería la vigilancia disciplinaria impuesta institucionalmente de la que habla Foucault, y tampoco estaríamos ante la instrumentalización de los deseos hedonistas que alimenta la vigilancia del consumidor propuesta por Deleuze (Whitson, 2014). La gamificación lleva a las personas a establecer un autogobierno a través de la vigilancia en el cuidado y desarrollo personal.

Históricamente, hemos pasado de las prácticas del cuidado del yo, que se iniciaron a través de los diarios y las prácticas de confesión cristianas, a prácticas protagonizadas por la gamificación. Así pues, la manera de entender y reflexionar sobre el cuerpo también ha cambiado, en algo que puede ser cuantificado, medido, segmentado con el fin de remodelarlo y dominarlo. En la era del panóptico, aquellos cambios simbólicos en el cuerpo que eran hechos a través de la institución (colegios, hospitales...) ahora se convierten en algo producido por nosotros mismos, con el resultado de que nos hemos convertidos en agentes reguladores. Este cambio simbólico de aspectos mundanos, tales como las rutinas de entrenamiento a través de capas de gamificación, producen en el mundo el cambio a través de heterotopías. El yo cuantificado, convertido en un objeto de análisis, crea una brecha entre la esfera privada (los datos íntimos sobre la vida de un usuario) y pública (la subida de esta información a bases de datos donde se produce la comparación y análisis con otros miles de usuarios). De esta forma obtenemos un cuerpo convertido en sujeto y objeto.

Cabe señalar que el incremento de los procesos de gamificación en diferentes ámbitos de la vida tiene su auge a partir de la década de 1990 y cobra un especial protagonismo en el ámbito laboral, tal y como señalan varios autores como Hiltbrand y Burke (2011) o Smith (2011). Sin embargo, autores como Nelson (2012) señalan que podemos encontrar prácticas antecedentes en ejemplos soviéticos y americanos.

Los modelos de recompensas están presentes en las políticas soviéticas, que toman prestadas prácticas que venían del mundo militar como condecoraciones y medallas. Por ejemplo, Lenin (1929) y Stalin (1954) enfatizaban la competición socialista como una

forma de motivación al trabajador (Nelson, 2012). Tales reconocimientos soviéticos no eran pagos, sino una forma de reconocimiento y estimulación frente a los trabajadores comprometidos, cuyo progreso era reconocido y además era una forma de guiar a los trabajadores en una dirección.

Tomando prestadas estas estrategias simbólicas de motivaciones propias del ejército, aquellas fabricas o trabajadores especialmente productivos eran condecorados con medallas como la de la Orden de la Bandera Roja del Trabajo. Siguiendo con el planteamiento de Nelson, en el siguiente ejemplo podemos ver cómo los sistemas actuales mantienen ciertos elementos en común tales como la competición contra uno mismo y otros, los sistemas de puntuación y las recompensas en forma de insignias. A continuación, exponemos una muestra comparada entre los sistemas de recompensa soviéticos que veníamos hablando y los de una plataforma contemporánea como puede ser FitBit.



Fig. 35. La imagen de la izq. Corresponde a la medalla de la Orden de la Bandera Roja del Trabajo, que se otorgaba por los logros en trabajo y el servicio civil. A la derecha se encuentra la insignia Earth Diameter<sup>4</sup> de FitBit, que se entrega cuando el usuario ha recorrido 7.900 millas.

Bajo la óptica de la herencia capitalista observamos dos motivaciones de la inclusión de este tipo de prácticas en el ámbito laboral que comparten el objetivo de buscar la eficiencia. Por un lado, supone un incentivo no monetario que puede resultar en mano de

<sup>4</sup> A continuación se muestra una lista con el total de insignias añadidas por FitBit <https://blog.fitbit.com/fitbit-badges/>



obra adicional. Y por otro lado, mantener a los empleados felices significa mantenerlos intrínsecamente motivados. Encontramos una notable producción de literatura sobre técnicas recreativas, tales como *301 Ways of Having Fun at Work* (Hemsath y Yerkes, 1997) o *Fish! A Remarkable Way to Boost Morale and Improve Results* (Lundin et al., 2000).

Estas nuevas formas de gestión en el ámbito laboral se convierten en una nueva forma de control, que comienza a hibridar nuevos campos. Si nos fijamos en el ámbito de la tecnología, es evidente cómo su aplicación se ha convertido en una norma básica del comportamiento, especialmente en los dispositivos biométricos.

Un ejemplo representativo sobre la utilización de la gamificación en el terreno de las aplicaciones biométricas es el de *SuperBetter*. Esta aplicación avalada por diversos estudios clínicos<sup>5</sup> está orientada al cuidado de la salud y bienestar.

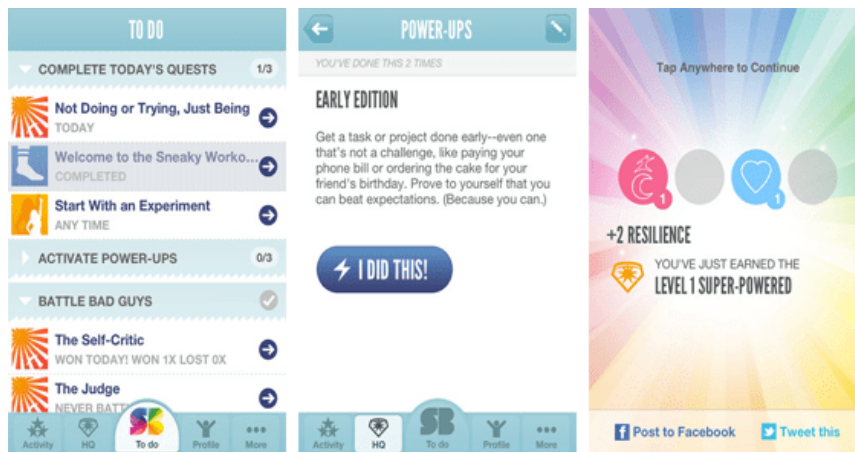


Fig. 36. SuperBetter (2013) Imagen del menú de la aplicación SuperBetter donde podemos ver la descripción de los retos y el *feedback* del usuario tras haberlos completado. Recuperado de <https://www.popmythology.com/superbetter-part-1/>

*SuperBetter* contempla un modelo similar al de la mayoría de aplicaciones de auto-mejora que vienen a simbolizar la idea del viaje del héroe de Joseph Campbell. A través de una serie de retos adornados como modelos épicos de “aventuras, búsquedas y

<sup>5</sup> De acuerdo con la información obtenida en su página web, que puede ser consultada en <https://www.superbetter.com/about>. Superbetter ha sido validada a través de dos estudios clínicos en la Universidad de Pensilvania y en la Universidad de Ohio en el Centro Médico de Wexner.

enfrentamientos con enemigos”, ofrece una mejora emocional en el usuario. Este modelo, permite diseñar caminos personalizados para cada usuario. Así pues, este deseo por tener una visión cada vez más personalizada de la trayectoria de cada usuario favorece la recolección y combinación de datos cada vez más precisos de los usuarios. En este caso, la posibilidad de registrarse en el servicio a través de la red social *Facebook*, permite además obtener datos tales como nuestro nombre, perfil, fotos, género, nuestra lista de amigos, nuestro identificador de usuario y otra información asociada con nuestra cuenta como nuestra fecha de nacimiento y nuestra localización. A medida que el usuario va superando retos, estos pueden ser compartidos en redes sociales, permitiendo a *SuperBetter* obtener información y direcciones de email de aquellos contactos que han accedido al enlace. Este deseo por recoger y combinar información cada vez más precisa desde diferentes puntos de acceso tiene el nombre de función de arrastre. Esta función describe como la recolección de datos que tenía un propósito concreto es después aplicada a nuevos usos (Whitson, 2014, 351). En el caso de *SuperBetter*, mientras los usuarios monitorizan su salud, los sistemas utilizan la información que obtienen y la derivan a terceros, creando una nueva línea de ingresos paralela.

Los aspectos que los dispositivos son capaces de medir, tales como los pasos que el individuo ha dado, las calorías que ha quemado o el tiempo que ha dedicado en según qué web, a primera vista, sugieren que son datos superficiales, sin embargo, responden a conceptos mucho más complejos, tales como pueden ser una visión general de la salud y el bienestar, las relaciones sociales o el valor intrínseco de un empleado.

La gamificación, los sistemas de recompensas y las estadísticas a tiempo real en ningún caso pueden verse como un desarrollo benigno de la clasificación de la información, sino que aguardan nuevas formas de control que se ejercen sobre cuerpos híbridos, que son a la vez físicos y digitales. De esta forma, configuran nuevas formas de explotación que cambian nuestra concepción y comprensión sobre nosotros mismos.

#### **4.4. Objeto panóptico: Vigilancia, control y panóptico en los modelos de tecnología sobre el cuerpo. El caso sobre el Quantified Self**

Entendemos las prácticas del cuidado del yo como las diferentes maneras en que, en nuestra cultura, los hombres han desarrollado una forma de auto-conocimiento, así como las acciones en donde se han formalizado no solamente normas de conducta, sino maneras de transformar la forma de vivir para poder elevar la vida de acuerdo con ciertos criterios (Foucault, 1990).

Históricamente, las prácticas de observación del yo han estado basadas en la búsqueda de la verdad del ser y del análisis de la conducta hacia una vida más elevada, desde la filosofía presocrática, las prácticas confesionales cristianas y hasta el diario.

En las actuales sociedades occidentales, el cuidado personal se entiende como un proyecto ético, que requiere una conciencia basada en la reflexión y en la adquisición de un lenguaje sobre uno mismo como parte de alcanzar el ideal del “buen ciudadano”, esto es, aquel que es responsable, capaz y moderado en su búsqueda por la felicidad, la salud, la productividad y el bienestar (Lupton, 2016b).

Los datos arrojados en estas prácticas son constantes y en tiempo real, ofreciendo un *feedback* donde la máquina envía una serie de órdenes tales como “levántate y da un paseo”, “bebe más agua” o “necesitas 200 pasos más para el record”. De esta manera, al cuerpo dócil se le enseña a obedecer a través de mensajes instantáneos.

Tal como podemos relacionar con la premisa expuesta por Foucault en *Vigilar y Castigar* (1975): las actividades de este individuo disciplinado deben de ser sincronizadas a través de órdenes cuya eficacia estará basada en la brevedad y claridad. Por tanto, la relación será de señalización: no se trata de entender la orden sino de percibir la señal, de reaccionar en seguida, de acuerdo con un código más o menos artificial establecido de antemano (Foucault, 1975).

De esta manera, podemos llegar a entender cómo el dispositivo emite determinadas señales para enseñarnos a comprenderlo de forma clara y precisa. Podemos encontrar esta premisa reflejada en diversos tutoriales *online* que explican el manejo de los dispositivos *wearable*, donde se muestran a los usuarios la manera de responder ante determinadas señales emitidas por el dispositivo:

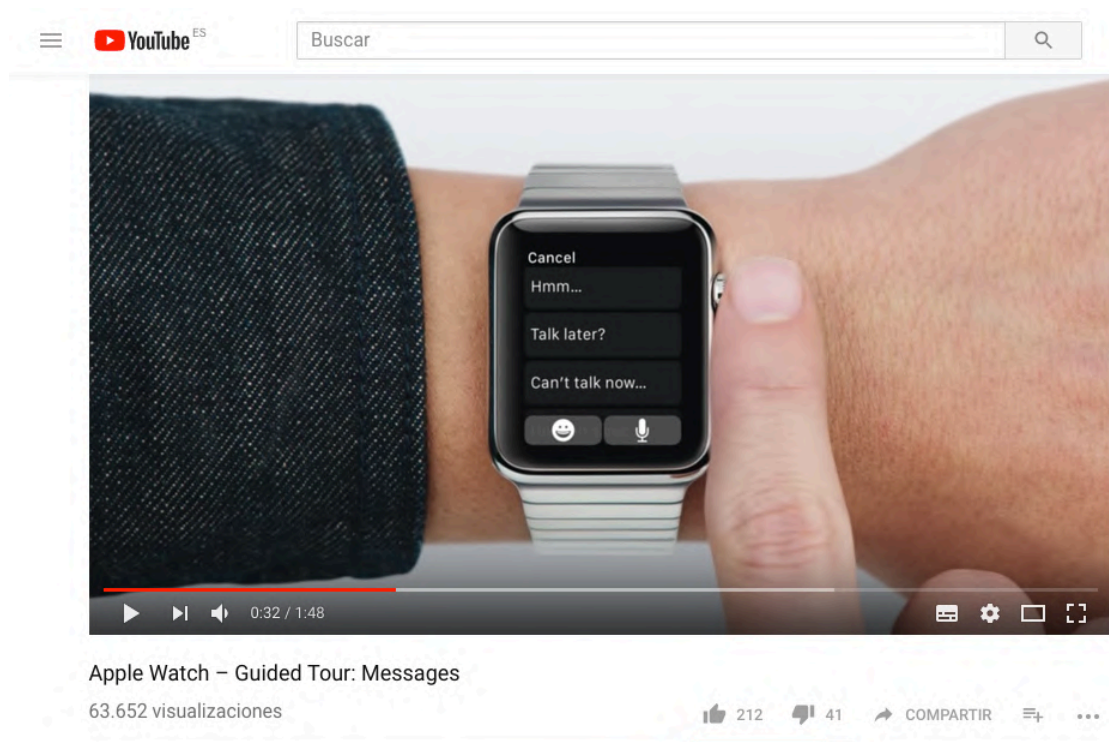


Fig. 37. IGN (2015) Apple Watch – Guided Tour. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=mvyssYADug4>

De esta manera, la comunicación nunca debe ser interrumpida, no habría razón para ello. Por tanto, la relación entre emisor y receptor debe ser siempre estable, dentro de lo razonable. Las actualizaciones, continuas. La interrupción en el servicio se pena con falta de información y métricas desiguales, de tal forma, que es entendido como un fallo (de Manuel, 2019, 48).

Las cuestiones relacionadas con el conocimiento del cuerpo digital se encuentran profundamente influenciadas por las relaciones de poder. Estas prácticas, comercial e institucionalmente legitimadas, están amparadas bajo un extenso árbol jerárquico de y permitidos y denegados. La correlación, tan aclamada en los circuitos *Quantified Self*, no deja de ser una prolongación de los sistemas de vigilancia establecidos entorno a la cultura del cuerpo y del conocimiento sobre el yo.

Dentro de este caso, la analogía con el panóptico nos confirma como estos procesos de vigilancia han sido internalizados, de tal manera que los usuarios aceptan la monitorización, no sólo porque no sean conscientes de estas prácticas de observación, sino porque han aceptado la vigilancia como parte del yo.

El éxito de las diferentes fórmulas de la autovigilancia puede ser observadas en las prácticas del *Quantified Self*, donde encontramos infinidad de ejemplos. Y que nos invita a reflexionar qué límites como usuarios estamos dispuestos a romper.

Un ejemplo de esta premisa de esquema panóptico es *Beeminder*. El funcionamiento es relativamente sencillo. El usuario se da de alta en el sistema y establece una serie de objetivos cuantificables a cumplir, tales como leer cierto número de páginas al día o correr. Estos objetivos son sincronizados a través de aplicaciones de terceros de los cuáles se extraen los datos necesarios para la medición. *Beeminder* traza el progreso de las metas de los usuarios, en el caso de no llegar a cumplirse, se penalizará con multas acumulativas de 5\$. Además, los propios trabajadores de la aplicación también son penalizados bajo el mismo sistema cuando cometen algún error.

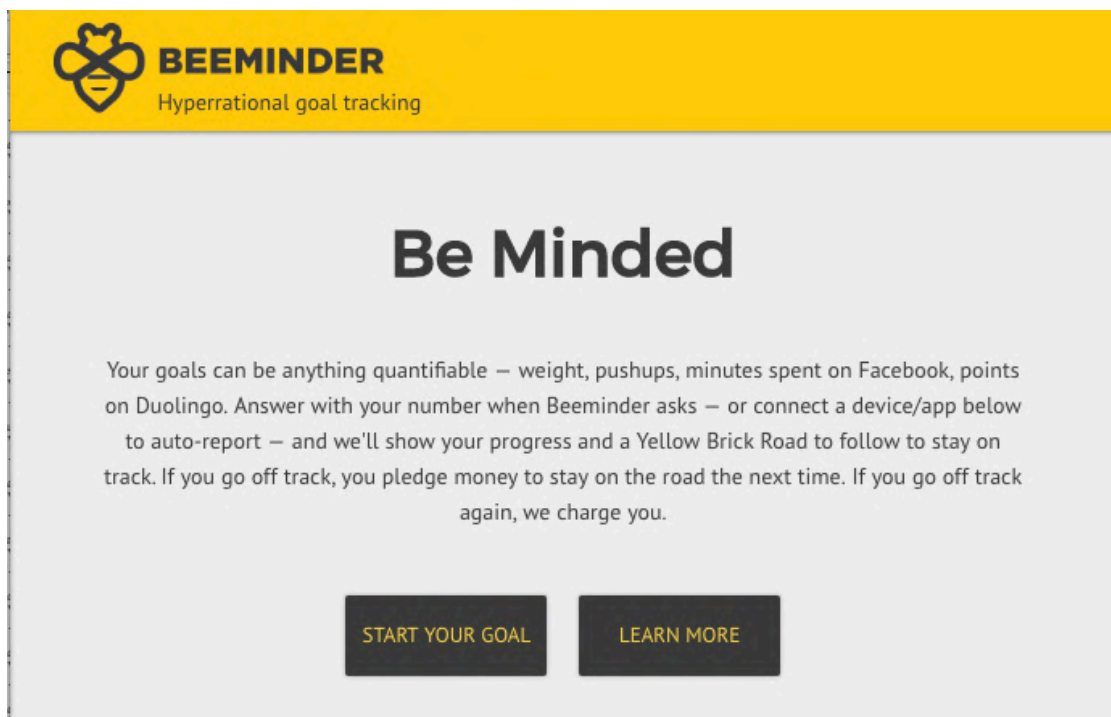


Fig. 38. Imagen de Beeminder.com. Recuperado de [www.beeminder.com](http://www.beeminder.com).

La transformación de nuestro cuerpo en cuerpo de datos, permite su manipulación, estandarización y renderizado de una forma flexible, rápida y eficaz. (de Manuel, 2019, 49). Una mirada que ejerce la máquina en donde se analizan hábitos, movimientos, preferencias, permitiendo diseccionar al individuo y reformularlo a través de las

combinaciones de datos. Debemos recordar que estas nuevas composiciones se encuentran basadas en los criterios impuestos por aquellos que tienen el acceso a la información, de tal manera, que quedaría suspendido el ideal promovido por el colectivo *Quantified Self* de que de alguna manera, los datos nos harán libres.

De alguna manera y bajo mi punto de vista, podemos hablar de los dispositivos *wearable* como una tipología de *objeto panóptico*. Estos objetos, y en general todos los que se encuentran englobados dentro de la red del Internet de las cosas, han supuesto una auténtica revolución y han cambiado la forma de relacionarnos con la tecnología. Las nuevas formas de vigilancia impulsadas por la disolución del gran ojo del Gran Hermano en pequeños sistemas oculares que almacenan, recolectan y correlacionan datos sin descanso se encuentran en la agenda de la mayoría de los desarrolladores tecnológicos, haciendo destacar esta característica y que, por tanto, podamos denominarlos bajo esta etiqueta.

Consideremos, por ejemplo, los avances en monitorización de ciertos colectivos como pueden ser la tercera edad o los niños y que responde a la máxima empleada por Haggerty y Ericson (2000) sobre Rousseau “Los humanos nacen libres y son inmediatamente monitorizados electrónicamente” (p. 611).

Podemos ver este planteamiento reflejado en dispositivos actuales como pueden ser las pulseras *Hugs* creadas por la empresa STANLEY Healthcare. Estas pulseras se ajustan al tobillo o a la muñeca del infante y ofrecen una supervisión y protección completa que se activa automáticamente una vez puesta. De esta manera, el personal médico puede ser alertado, a través de una consola en su ordenador una vez esta etiqueta electrónica es activada y puede acceder a información del bebé sea este el nombre o el historial médico. Se haría necesaria una autorización para desplazar al niño o niña de su área de protección asignada y si no se devuelve al niño a esta zona pasado un tiempo determinado, una se activará una alarma de seguridad. Además, esta alarma puede activarse también si el niño se aproxima a una puerta abierta sin una contraseña de la autorización. Idealmente, las puertas podrían bloquearse para impedir los movimientos no autorizados. *Hugs* también puede ser activado como un monitor en caso de que el niño o niña sea sustraído.



Fig.3 9 STANLEY Healthcare. Hugs infant tag. Baby-friendly security. Recuperado de: <https://www.stanleyhealthcare.com/products/hugs-infant-tag>

En este caso, la vigilancia implementada por el modelo *Hugs* se encuentra excusada bajo la aparente idea de seguridad. Una característica que, como veremos más adelante, ha sido determinante a la hora de desarrollar las actuales políticas de vigilancia en tecnología. Por otro lado, más allá del discurso por la seguridad, encontramos dentro de los sistemas de vigilancia implantados actualmente otra motivación determinante como puede ser la eficiencia del trabajador.

La gran empresa de compra *online* Amazon ha patentado un sistema tecnológico que le permite monitorizar a sus trabajadores en las plantas de logística. Debemos destacar que si algo caracteriza sus almacenes es la aparente colocación de los objetos, que en principio parecen ordenarse de forma caprichosa. La alta mecanización de sus almacenes logísticos ha modificado el espacio a favor de la maquinaria. Sin embargo, como de momento los eslabones motorizados de la cadena son más costosos que la mano de obra “humana” convencional, la empresa ha desarrollado unos dispositivos *wearables* que permiten a los trabajadores facilitar el trabajo de entrega de mercancías a las máquinas.

Un dispositivo anclado a la muñeca del trabajador permite enviar las coordenadas exactas para encontrar los objetos demandados por los usuarios. Podríamos decir que, este objeto



permite convertir, de alguna manera, a sus trabajadores humanos en máquinas. El trabajador después vuelca la mercancía para su posterior reparto.

El sistema incluye diversos dispositivos ultrasónicos repartidos a lo largo del almacén, las pulseras y un módulo de gestión que permite ver todos los datos generados. Estos *wearables* incluyen a su vez una unidad de ultrasonido que se utiliza para monitorizar la posición del trabajador con respecto cualquier estantería. Siendo capaz de determinar si las manos no se están acercando al objeto adecuado, emitiendo un zumbido de alerta.

Aunque todavía este sistema se encuentra en pruebas, los trabajadores actuales acarrean escáneres en los almacenes que permiten enviar la ruta más rápida para recoger todos los productos de un pedido.

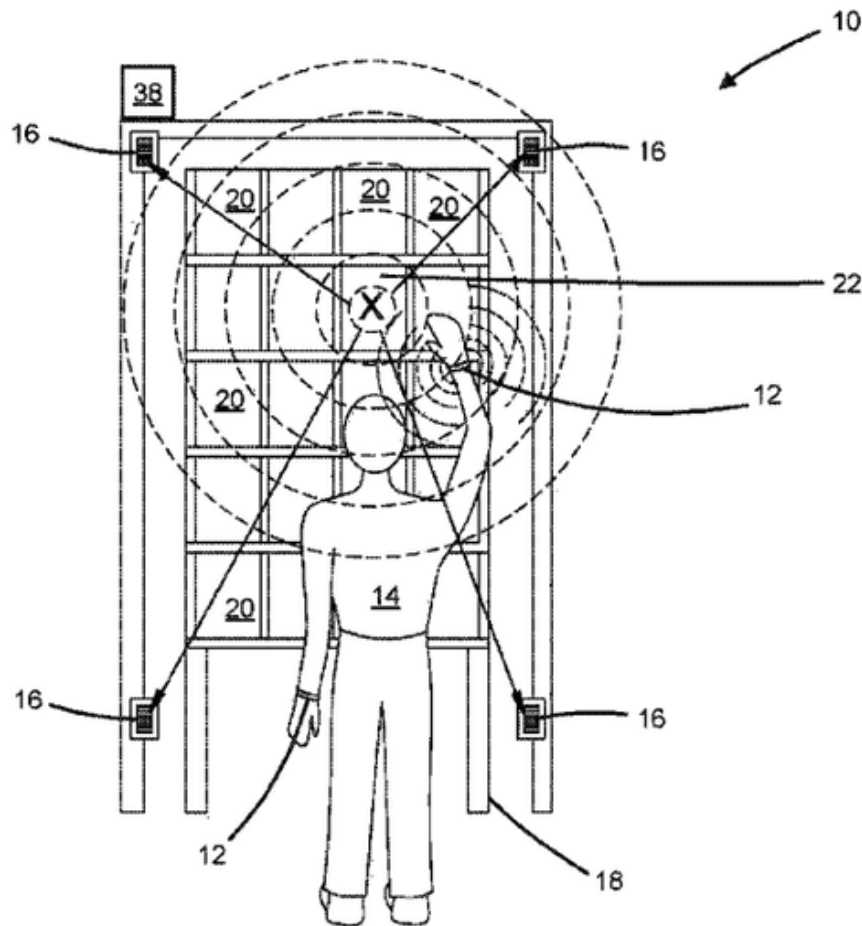


Fig. 40. Amazon/USTPO: Imagen perteneciente a la patente otorgada en el año 2016 de las pulseras de seguimiento de Amazon. Recuperado de: <http://tiny.cc/nu4i8y>

De la misma manera, en un intento por conseguir facilitar el trabajo y promover la eficiencia en sus almacenes, Amazon ha creado una implementación para cinco de sus



centros, consistente en la gamificación de alguno de sus procesos más arduos en aras de conseguir más productividad por parte de los trabajadores. Los mini juegos llamados *MissionRacer*, *PicksInSpace*, *DragonDuel* y *CastleCarfter* (Bensinger, 2019) son retos basados en estéticas retro que, además, ayudan a la empresa a monitorizar a sus empleados y comparar su rendimiento. Los ganadores de los desafíos reciben puntos virtuales para gastar en productos del propio Amazon.

Hasta ahora no contábamos con tecnología que, de alguna forma, pudieran acercarse tanto a nosotros y fueran tan eficaces para responder a las peticiones del desarrollo de los nuevos modelos de negocio. Y al mismo tiempo, que nos afectaran de una forma determinante en la construcción de nuestras identidades y en la forma de entender nuestros cuerpos.

Hablamos de nuevos formatos de construir y desarrollar tecnología panóptica que se encuentra perfectamente integrada dentro de los usos normativos que les damos. Un tipo de comportamiento interiorizado y aceptado como positivo dentro de la sociedad, con argumentos a favor de la optimización, la eficiencia, el crecimiento personal o el cuidado de la salud.

Hemos sido capaces de conjugar diversos planteamientos que vienen de contextos distópicos, como pueden ser las prácticas de vigilancia masiva o los nuevos formatos de publicidad basados en datos, e integrarlos dentro de un sistema de creencias que ha interiorizado las prácticas de vigilancia.

Las actuales premisas entorno a la privacidad, manifestadas en las secciones de términos y condiciones se ven disueltas en la diseminación de la mirada del Gran Hermano en elementos personales como relojes, sistemas domésticos, controles de luces, robots domésticos, etc.

El s.XXI y su actual recorrido tecnológico parece finalmente indicar el comienzo de una era implacablemente filtrada con el continuo fluir de datos propia de relatos de literatura ficcional. Ante este planteamiento cabe recapacitar sobre cómo el sistema arquitectónico de J. Bentham se ha visto interiorizado dentro del relato contemporáneo.

#### 4.5. Hacia una mirada post-panóptica

Los dispositivos *wearables* nos han permitido medir, filtrar, transmitir y hacer público todo lo que antes pertenecía a la esfera privada. Cada individuo se ha convertido en un nodo de información. Esta información transformada en dato es analizada, segmentada, diseccionada, reconfigurada y enviada a tiempo real, por un lado, al individuo y por otro, a terceros. A esta gestión en red de la información se le añade la capacidad de observar hasta el más mínimo detalle, evitando las zonas oscuras. Es por eso que debemos preguntarnos en semejante panorama de hipervisibilidad como el actual, en el que las máximas de eficiencia y optimización capitalizan los desarrollos tecnológicos de los objetos panópticos, ¿cómo podemos ejercer una resistencia que ponga ciertos límites sin abandonar el desarrollo tecnológico?

El modelo arquitectónico proyectado por J. Bentham, el panóptico, es el objeto central de la obra de M. Foucault entorno a la teoría sobre las sociedades disciplinarias. Lo definiríamos como un modelo de prisión circular, en donde alrededor de una torre de vigilancia central, situaríamos las celdas. La luz arrojada por las ventanas hace visible toda la estancia al resto. De esta forma, el reo siempre está a la vista y pero no sabe cuándo está siendo vigilado, así que, acabará interiorizando un comportamiento disciplinar (Foucault, 1975).

Podríamos llegar a ver cierto paralelismo con nuestro actual desarrollo tecnológico que parece que estar influido directamente bajo este planteamiento, así como de otras miradas literarias como las de Orwell, Huxley o Kafka que derivan hacia modelos distópicos. Sin embargo, el concepto de vigilancia ha evolucionado de la antigua consideración de nación-estado para convertirse en una constante en la vida diaria, el trabajo, etc. (Lyon, 2003, 11). Por tanto, el panóptico como tal ha dejado de servir como un marco teórico ajustado a las actuales prácticas de vigilancia.

La actual mutación del ejercicio de la visibilidad y la relación sobre el acceso a ella son los cambios más determinantes en para comprender el ámbito de las prácticas postpanópticas. Así pues, han surgido diferentes términos que intentan mostrar como los actuales sistemas digitales han afectado las bases de un panóptico. Entre ellos repasaremos las actuales posiciones:

### **i) Periódico**

La eficiencia y la institucionalización de los servicios digitales han limitado la capacidad de las relaciones sociales. Estas instituciones median entre las interacciones humanas con el objetivo de filtrarlas a través de la normatividad. Las relaciones interpersonales no pueden competir con las relaciones que establecemos con las *webs* institucionales, es decir, el sistema tecnológico que soporta nuestro día a día, que se basa en valores como la seguridad, la diversidad de los servicios y la facilidad de acceso. A esto, se le suma la falta de un proyecto social, político o cultural de comunidad. De ese modo, M. Lianos (2008) ve que el control social actual no es más que la consecuencia del triunfo de un modelo fragmentado, que se ve acrecentado ya que este control no prescribe un proyecto de comportamiento social, sino que la web institucionalizada, como denomina él, se dedica a mantener las condiciones óptimas de diversidad y competencia.

El objetivo del uso de esta tecnología sería el de incentivar su uso y el uso de diferentes herramientas, pero nunca convertirse en un obstáculo de cara al usuario. Las prácticas de control actuales, defiende Lianos, son más bien una consecuencia de las medidas políticas y sociales tomadas a partir de la década de los 70, gracias a la continua privatización de los servicios y la instrumentalización del terror.

La presencia incremental de actores fuera del estado hizo aumentar prácticas de control, debido a que las funciones institucionales se atomizaron. Las prácticas de control actual filtran y rastrean las experiencias para asumirlas dentro de grandes clúster donde se produce una normalización de las mismas prácticas.

Estas prácticas de rastreo, monitorización e identificación están orientadas a la reconstrucción de sujetos únicos. *Control in personam*, ejercicio del control a todos los niveles de la experiencia pública y privada, dejando de lado el control a la sociedad.

Así mismo, la generación de políticas de instrumentalización del terror en oposición a lo ajeno, “el otro”, generó que el miedo se convirtiera en un motor de desarrollo de políticas públicas. De tal manera, que hemos aceptado estas prácticas de control exhaustivo sobre nosotros por el bien de nuestra seguridad e integridad (de Manuel, 2019, 47).

Como conclusión, definimos el perióptico como la evolución de los modelos de vigilancia centralizados a uno fragmentado y contributivo. La amplia variedad de sistemas tecnológicos a nuestro alcance, así como de herramientas de sociabilización pasarían a formar parte de esta red distribuida y fragmentada en donde cada persona se convierte en un punto de control.

## ii) Sinóptico

Desarrollado por Thomas Mathiesen (1997) en su revisión sobre el trabajo de Michel Foucault, este modelo de post-panóptico se encontraría en una posición totalmente opuesta al panóptico foucaultiano, de tal manera que estaríamos hablando de un modelo en donde pocos son observados por muchos.

Este modelo es propio de los *mass media*, donde el televisor facilita que los individuos/espectadores observan a unos pocos. Lo que Mathiesen intentaba determinar a finales de la década de los 90, es en qué medida cómo la cultura popular ha podido condicionar la forma en la que la sociedad ha interiorizado las nuevas formas de vigilancia y control.

De esta manera, Mathiesen invierte la operación de vigilancia panóptica, la mirada de muchos fijada en pocos, y normalmente, la mirada posada en figuras de prestigio.

Este trabajo de observación de la masa tiene el objetivo de mitigar las irregularidades entorno a una normatividad. El sinóptico tiene la característica de ofrecer un filtro de subjetivización donde se almacenan las irregularidades en nichos desocializadores con el objetivo de reducir la multiplicidad y convertirla en homogeneidad disfrazada de heterogeneidad (de Manuel, 2019, 47). Así pues, el sinóptico convierte aquello que es extraño en formatos normativizados a través de herramientas comerciales. Incluso aquellas prácticas de resistencia se someten a un proceso de estetización con el objetivo de integrarlas dentro del sistema, aumentando sus límites...

El sinóptico tiene el doble poder de individualizar y homogeneizar, aislar y agrupar, y de naturalizar los derechos sobre lo que puede ser visto o no mientras fortifica una suerte de barrera colectiva. Un elemento más de las consecuencias de la sociedad del espectáculo.

### iii) **Banóptico**

Esta visión renovada del panóptico, Didier Bigo estudia cómo las prácticas de vigilancia masivas implementadas después de los atentados de las Torres Gemelas en 2001 han afectado al dispositivo panóptico. Entendemos el banóptico como un modelo de monitorización que utiliza sistemas de vigilancia a través de narrativas militares, regulaciones, instituciones de contención y medidas administrativas para identificar y perseguir aquello que es ajeno, especialmente en temas de inmigración. Esta herramienta disciplinaria utiliza todo el aparato del que dispone para determinar aquellos perfiles ilegales o que requieran restricciones de libertad de movimiento.

### iv) **Bio-óptico o Panóptico electrónico**

Es posible que el panóptico electrónico sea el dispositivo post-panóptico que más esté relacionado con las prácticas digitales de la tecnología *wearable* y el colectivo *Quantified Self*.

Este modelo renovado se basa en el fallo de los sistemas informáticos para dar una respuesta a la recesión económica y el posible advenimiento de una ciberguerra. El comienzo de una vigilancia computerizada que estuvo determinada por dos factores claves. El primero, la inclusión de la lucha contra la criminalidad como parte central del estado de vigilancia. Y el segundo, un escenario a finales del s. XX donde el capitalismo se centró en la administración de los mercados y el puesto de trabajo (*marketplace/workplace*) lo que impulsó la aplicación de marcos tecnológicos para favorecer la convergencia entre las posibles actividades de vigilancia.

El panóptico digital se encuentra motivado por el despertar tecnológico en las prácticas de control, cuya automatización, capacidad de almacenamiento, el tamaño de los archivos, la velocidad de la información, han convertido a la sociedad misma en un mecanismo panóptico (de Manuel, 2019, 48).

Debemos señalar que durante la última parte del s. XX, las prácticas de vigilancia dentro de los países desarrollados se han visto orientadas en la lucha contra el terrorismo o el crimen. De tal manera que tanto el uso de la tecnología dentro de las dinámicas comerciales y gubernamentales, así como nuestras actuales políticas de monitorización reflejan, de alguna manera, las consecuencias políticas, sociales, económicas y culturales

tomadas durante las décadas de 1970 y 1980. Es importante destacar cómo estos cambios dieron lugar al incremento en los sistemas de monitorización y que serían igualmente en las medidas del s. XXI.

Así por ejemplo, bajo premisas ya latentes como la velocidad, la eficiencia y la coordinación de los servicios prestados por empresas privadas y el gobierno, encontramos proyectos como la creación del primer *data center* nacional en los Estados Unidos a finales de los 60 (Cawley, 2015). De acuerdo con Lyon (1994), en esta nueva sociedad de la vigilancia, detalles precisos de son recogidos, almacenados, recuperados y procesados diariamente por bases de datos enormes que pertenecen a grandes corporaciones y departamentos gubernamentales (Lyon, 1994, 3).

El inmenso poder social derivado del fenómeno de la digitalización que determinadas firmas tecnológicas han llegado a acumular gracias a estas medidas es lo que Shoshana Zuboff (2019) ha pasado a denominar como capitalismo de vigilancia. Entendiéndolo como un nuevo orden económico que se expande hacia nuevas formas de colección y procesamiento de datos, en donde el producto pasa a ser la explotación del orden social a favor de comodidades digitales.

Así mismo, la postura de Zuboff a lo largo de su obra vendría a reforzar el planteamiento que discutíamos en el capítulo 2 ya que estas corporaciones no solamente han sido capaces de automatizar la extracción de la información, sino que persiguen el objetivo de llegar a automatizarnos.

Sin duda los efectos de la aplicación de las tecnologías en nuestra cotidianidad y sobretodo, en nuestra representación corporal, nos ha convertido en comodidades ficticias. Este factor es determinante ya que constituye un reflejo de la manera en la que consumimos (o nos consumen). Explorar las dinámicas panópticas dentro de los sistemas de monitorización es esencial para empezar a construir un discurso de resistencia. Las políticas de datos que autorizamos al utilizar sistemas digitales, forman parte de un continuo estado de secuestro de nuestros datos y nuestros derechos virtuales, que penalizan el funcionamiento e incluso la integridad de los propios aparatos si el usuario llega a negarse. Desarrollar normativas como el europeo Reglamento General de Protección de Datos (RGDP) de 2018. Esta normativa tiene el objetivo de proteger la

privacidad e integridad de los usuarios, apelando a una mayor transparencia y responsabilidad en la gestión y transferencia de los datos. Aunque es solamente un tímido paso para imponer prácticas más éticas sobre el actual sistema tecnológico, esta política ha marcado un importante hito a favor de nuestros derechos digitales y ha causado una mayor concienciación por parte de los usuarios.

Teniendo esto presente, es importante seguir explorando formas de innovación tecnológica que dejen atrás las estrategias establecidas en el paradigma del objeto panóptico, y que estén orientadas a desarrollar al máximo las capacidades tecnológicas alejadas de las lógicas del mercado. A continuación, vamos a pasar a debatir una propuesta que podría suponer este cambio de paradigma que buscamos. Una estrategia de resistencia, que incluya nuevas tácticas que pueden ser empleadas dentro del desarrollo tecnológico y que cumplan con las expectativas señaladas.

## **5. FUTUROS POSIBLES: PROPUESTAS EXPLORATORIAS SOBRE EL FUTURO A TRAVÉS DEL DISEÑO ESPECULATIVO.**

A lo largo de los capítulos hemos visto el inicio y desarrollo de la tecnología *wearable* como parte de una performatización tecnológica del cuerpo. A través de esta representación del cuerpo, en forma de datos, comenzamos a observar una serie de dinámicas que afectan a esta nueva perspectiva del cuerpo. El movimiento *Quantified Self*, principal eje de investigación sobre el cuerpo de datos se enmarca eminentemente dentro de prácticas de vigilancia, perdiendo de vista su objetivo principal de ofrecer una herramienta de reflexión y auto-mejora personal. Así pues, podemos decir que el objeto *wearable* se torna objeto panóptico. Este objeto lo hemos definido en el capítulo anterior fundamentado a través de sus estrategias de control y sus prácticas post-panópticas. Es por eso que a continuación, vamos a proponer herramientas para el desarrollo tecnológico de los dispositivos *wearable* desde una nueva perspectiva que permita a los dispositivos y sus características ayudar a pensar en los nuevos límites de lo que significa el cuerpo humano.

Para ello voy a tomar como planteamiento el diseño especulativo, metodología desarrollada por los diseñadores Dunne y Raby, y cuyo planteamiento puede ser determinante en la aplicación de tecnologías futuras que nos ayuden a construir relatos ficcionales y futuros posibles sobre lo que nos gustaría que la tecnología fuese. Utilizaré el concepto de Anthony Dunne de objeto patológico con el interés de abrir un debate en torno a la dicotomía objeto panóptico/ objeto patológico.

El diseño especulativo es una propuesta elaborada por los diseñadores Anthony Dunne y Fiona Raby, ambos profesores en la *Royal Art College* de Londres, en la cuál se propone el uso del diseño como una metodología que permita explorar los futuros escenarios que devengan de las consecuencias de los avances tecnológicos y cómo estos cambios podrían afectar el futuro de la sociedad. Estos escenarios engloban diferentes puntos de vista que van desde los cambios que podrían surgir en los valores éticos y morales de la sociedad, las alteraciones sociales, los nuevos miedos, las nueva filias, etc.



De esta manera, el diseño especulativo nos permite imaginar posibles futuros que puedan dar lugar al debate sobre el presente y sobre el futuro que deseáramos o no tener. En su libro *Speculative Everything: Design, Fiction, and Social Dreaming* (2013) Dunne y Raby tratan de englobar el diseño especulativo desde un punto de vista metodológico en el cuál exponen sus principales técnicas, materiales, artistas y diseñadores a modo de manifiesto. Así pues, a lo largo de los ejemplos podemos observar cómo se le brinda una importante componente social a la disciplina, que sirve finalmente para crear espacios de discusión y debate sobre formas alternativas de ser. A través de la visión que tienen del diseño especulativo diferentes diseñadores y estudios contemporáneos que trabajan actualmente esta metodología, analizan la manera en la que los diseñadores han tratado de ofrecer herramientas de discusión más allá de la creación productos funcionales y cómo estas nuevas propuestas son contextualizadas en una aproximación especulativa desde el futuro.

Sin embargo, para situarnos y llegar a comprender de qué tipo de futuro habla el diseño especulativo, Dunne y Raby hacen referencia al gráfico gestado por Joseph Voros (2003) acerca de la división de futuros potenciales y de la cuál hablaremos a continuación. Las visiones de futuro que ofrece la mirada especulativa no se limitan simplemente a predecir cómo sucederá el futuro, sino que parten de la idea de reflexionar sobre los futuros alternativos.

Así pues, Voros utiliza la distinción de cuatro futuros en la que enmarcaríamos los principales derroteros de progreso partiendo del presente. Las categorías se dividen en el futuro probable, plausible, posible, y preferible. Éstos van a poder definir de una manera muy amplia la mayoría de los futuros que nos podamos imaginar, incluidos aquellos que podrían llegar a ocurrir sin importar cómo de lejos se encuentren de la realidad actual. O aquellos que puedan surgir del resultado de un nuevo conocimiento al que todavía no hemos accedido o incurrir en la transgresión de las leyes físicas.

Dunne y Raby van a retomar estas divisiones y a sintetizarlas en cuatro tipos de futuro en los que están interesados. Como podemos observar en su gráfico sobre las taxonomías de futuro por un lado, encontramos el cono de lo probable, que describe lo que es probable que suceda. La mayor parte de los métodos, procesos, herramientas de diseño están orientados a trabajar sobre este espacio. Después encontraríamos los futuros plausibles,

un espacio para la previsión y planificación donde encontramos lo que podría pasar. Seguidamente encontramos los futuros posibles, en donde encontraríamos aquellas relaciones entre nuestro mundo presente y otros mundos sugeridos. Este es el espacio donde operan disciplinas como el cine y la ciencia ficción. Más allá de estas divisiones encontramos la zona de la fantasía o lo imposible, pero de acuerdo con los propios autores Dunne y Raby, esta parte tiene su propia idiosincrasia y, por tanto, muy pocos vínculos con el mundo en el que vivimos (Dunne y Raby, 2013, 4).

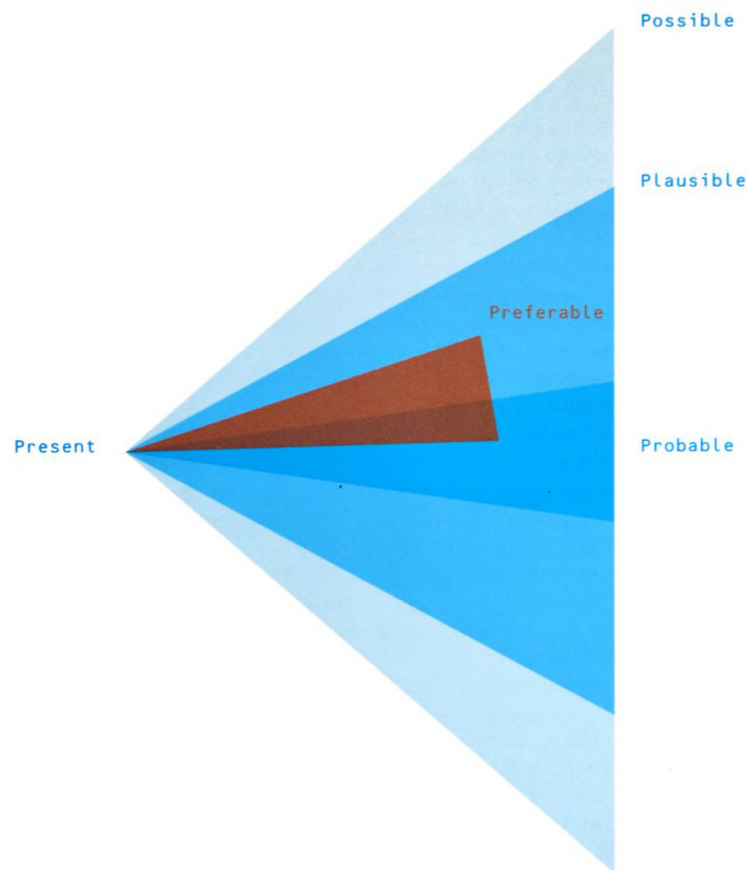


Fig. 41. Candy, S. Taxonomías del futuro redibujado por Dunne y Raby “PPPP”.

Así pues, el cono que va a interesar a lo especulativo es aquel que se sucede de la intersección entre los mundos de lo plausible y lo probable, la zona denominada de futuros preferibles. Ahora bien, cabe discutir en términos de qué o quién podemos hablamos de preferencias. El privilegio en el diseño especulativo es un concepto que ha recibido severas críticas ya que corre el riesgo de promover puntos de vista elitistas basados en la imagen de “un mundo mejor” al que la sociedad debería aspirar (Bowen, 2010, 4).

Sin embargo, proveer de plataformas que permitan la especulación colectiva puede facilitar la toma de decisiones tanto a sociedades como ciudades, así como democratizar esta visión sobre el futuro preferible. Basándose en la maleabilidad de la realidad, el diseño especulativo no se interesa en predecir el futuro sino en utilizar el diseño para debatir, descubrir y explorar las posibilidades que nos ofrece a través de la exploración de escenarios alternativos.

La emergencia de las prácticas de discusión entre diseño y futuro van a favorecer la materialización de ofertas especulativas que nos permitan explorar, entender e imaginar todo un abanico de futuros posibles. Aunque la literatura correspondiente a esta rama del diseño este compuesta principalmente de los volúmenes presentados por Dunne y Raby, autores como Resnick (2011) se preguntan si de todos modos no es el diseño un campo suficientemente especulativo en sí y si esta objetivación de lo especulativo a través de prototipos futuros no esta implícita dentro de la propia disciplina. De acuerdo al interés suscitado no solo en el propio campo del diseño, sino también en el ámbito tecnológico, es necesario su estudio para poder comprenderlo como una disciplina en si misma que nos permita realizar ejercicios exploratorios que afecten a diferentes campos del conocimiento.

## 5.1. Prácticas especulativas en el diseño: Design fiction, critical thinking y diseño especulativo

Los límites del diseño comercial, caracterizados en los últimos años por un *boom* de elementos integrados dentro del modelo capitalista, suelen venir definidos de acuerdo a tres preceptos: viabilidad, deseabilidad y factibilidad.

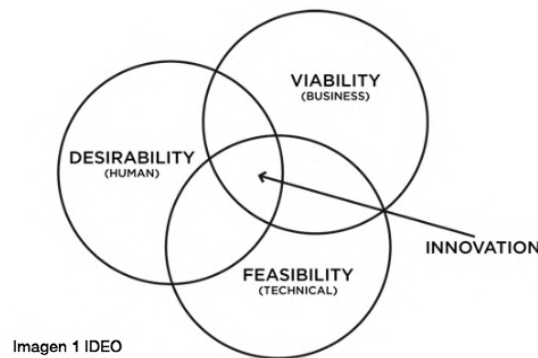


Fig. 42. Gráfico de Design Thinking del Grupo IDEO

Como podemos ver en el gráfico realizado por el estudio IDEO, se muestran las condiciones que debe cumplir un objeto innovador: debe ser deseable para los usuarios, factible en su realización técnica y debe ser viable económicamente. Así pues, esta función normativa tiene el objetivo de erradicar productos que solo cumplan una o dos de las condiciones preestablecidas.

Así pues, el escritor de ciencia ficción Bruce Sterling plantea una modificación sobre el diagrama basado en la visión de IDEO pensada para los objetos no convencionales y en el cuál aboga por la utilización de prototipos diegéticos. Esta terminología diegética en el contexto de los prototipos hace referencia a que no se requiere que los prototipos funcionen técnicamente, sino que su importancia recae a nivel narrativo. Sin embargo, esta falta de funcionalidad técnica no quiere indicar que estemos hablando de una categoría separada de los objetos convencionales, ya que no hay ningún indicio que demuestre que un prototipo diegético no pueda convertirse en un objeto convencional. Gracias a esta narratividad, los prototipos diegéticos ofrecen un espacio de reflexión sobre el que se basan diferentes disciplinas como el *design fiction*, *critical design* o el diseño especulativo.

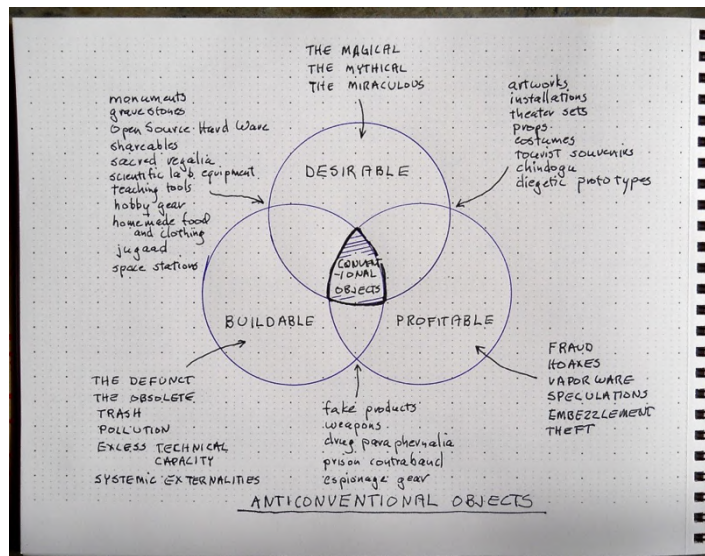


Fig. 43. Sterling, B (2013) Gráfico para objetos anticonvencionales. Recuperado de: <https://www.wired.com/2013/10/design-fiction-anticonventional-objects/>

El *design fiction*, término acuñado en 2005 por el propio Sterling, es definido como el uso deliberado de prototipos para suspender la incredulidad sobre el cambio (Bosch, 2009). Esta característica de hacer plausible la incredulidad se encuentra alineada con las prácticas del diseño especulativo, con el que comparte el objetivo principal de generar un espacio de reflexión sobre productos terminados. El diseño de ficción o *design fiction* es una aproximación al diseño que especula sobre nuevas ideas a través del uso de la prototipación y la narrativa. Gracias a estos servicios u objetos potenciales, el diseñador favorece una reflexión sobre los mundos, estrategias o tendencias que rodean a estos objetos.

La diversidad de medios utilizados para la creación de prototipos de *design fiction* ha llevado a investigadores como Lindley y Coulton (2015) a proponer su definición a través de 3 puntos: es algo que crea un mundo de historias, tiene algo que puede ser prototipado dentro de ese mundo y tiene la capacidad de crear un espacio discursivo. Aunque quizás, el autor que ha sido trabajado más el término haya sido Arthur Blecker cuya aportación parte del concepto de Sterling para después combinarlo con la noción del prototipo diegético de David A. Kirby (2010). *Design fiction*, para Blecker (2009), es la fusión entre diseño, ciencia y ciencia ficción. Es la combinación de prácticas que convergen en la materialización de ideas y especulaciones libres de un corte pragmático

(p. 6). Los prototipos y mundos creados a través del *design fiction* forman parte de una aproximación a mundos futuros y sirven para ofrecer una reflexión acerca de estos.

La concepción de estos mundos quizás pueda estar compuesto por piezas incompletas, sin embargo, contiene las suficientes como para permitir al espectador activar la imaginación y rellenar por si mismo los huecos que respondan a partes sobre las lógicas, la interacción o determinadas prácticas que sucedan en aquellos mundos donde se sitúan los objetos diseñados.

La conclusión, de acuerdo con el propio Bleecker, es que cuando hablamos de *design fiction* hablamos de objetos con historias (p.8). Así mismo, Arthur Bleecker, co-fundador del estudio especulativo *The Near Future*, utiliza una simbiosis entre diseño, lo que denomina como ciencia-real (*science-fact*) y ciencia-ficción (*science-fiction*) para llevar a cabo nuevas prácticas alternativas a los resultados actuales en el campo del diseño industrial. Vemos aquí la importancia de la relación entre el diseño y el mundo de la ciencia ficción. Además de Bruce Sterling, podemos observar que Bleecker hace alusión al trabajo de Paul Dourish (2009), quien investigó el papel determinante que la ciencia ficción juega a la hora de establecer las claves de la investigación en el campo de la computación ubicua. Según Dourish, la ciencia ficción no solo anticipa, sino que modela activamente los futuros tecnológicos a través de su efecto sobre la imaginación colectiva. En ese sentido, la relación que establece Bleecker con la ciencia ficción le permite beneficiarse del uso reflexivo de las prácticas narrativas propias de esa disciplina. Al igual que la ciencia ficción, el diseño de ficción crea conversaciones imaginarias sobre posibles mundos futuros, especula con el futuro próximo extrapolándolo del presente. Sus prácticas se centran en la creación de representaciones materiales de los futuros posibles, generalmente en forma de prototipos funcionales de dispositivos tecnológicos que pudieran habitar esos futuros (Resnick, 2011, 30). Estos prototipos al igual que los propuestos en el diseño especulativo son artefactos que actúan en varios niveles, inspiran el debate y actúan como detonadores de ideas frente a la evolución en aspectos tecnológicos, culturales y sociales de los futuros que representan. Es decir, actúan a nivel simbólico con sus visiones alternativas de los posibles futuros.

*El design fiction* ofrece un camino con el que los diseñadores pueden imaginar futuros próximos. Así pues, la diferencia con otras formas de mirar al futuro como pueden ser el *critical design* o el diseño especulativo estaría determinada por las perspectivas de futuro

que se utilizan. Mientras que el *design fiction* y el diseño crítico operan en forma de prototipos, el diseño especulativo no cuenta con las barreras narrativas ni las construcciones de un futuro fuera de lo posible. En palabras de Dunne y Raby (2014), los diseñadores que trabajan el diseño de ficción intentan que sus prototipos y objetos sean lo más realista posibles utilizando el mismo lenguaje del mundo como lo entendemos (p.96).

Si bien podemos decir que los tres aspectos fundamentales del diseño de ficción son el uso de la narrativa, el prototipo diegético y el contexto, estos elementos no pueden mirarse independientemente, sino que la producción de conocimiento del *design fiction* requiere que los tres elementos tengan una lectura conjunta para poder presentar una narrativa de futuro. Así pues, una narrativa centrada exclusivamente en su valor como dispositivo tecnológico pierde completamente el valor crítico al no presentarse las provocaciones que el diseño de ficción puede ofrecer.

La separación de las prácticas de *design fiction* o de diseño especulativo y *critical design* de las dinámicas de la comercialización masiva facilita la exploración de ideas y conceptos libres de las presiones comerciales. De manera que, las nuevas posibilidades para el diseño pueden trabajar desde implicaciones éticas de la tecnología, nuevas posibilidades estéticas que estén vinculadas con lo social y cultural.

En nuestro caso, vamos a estar interesados en una de las vertientes mencionadas anteriormente y creada por los diseñadores Anthony Dunne y Fiona Raby denominada diseño especulativo. Si bien es cierto que las vertientes críticas del diseño de las que hemos venido hablando se diferencian a través de matices entre cada una de ellas, que están determinados o bien por las perspectivas sobre futuro que toman o bien porque determinados estudios o artistas han popularizado unos términos sobre otros, nuestro interés en la presente investigación se va a centrar en esta rama. La utilización de propuestas de diseño especulativo nos va a permitir generar un debate sobre el papel que juegan los productos de la vida cotidiana a través de la reflexión sobre ciertas tendencias y sus consecuencias futuras.

## 5.2. Diseño especulativo

Aunque las líneas de diferenciación entre las distintas ramas que hemos visto siguen siendo hoy en día objeto de debate, existen ciertos atributos que nos van a permitir dirigirnos a uno u otro campo. Podríamos decir que el diseño especulativo no explora cómo son las cosas, o cómo podríamos hacerlas diferentes, sino cómo éstas se encuadrarían en otras alternativas al presente.

Si bien la materialización especulativa a través de su prototipación es una parte central del diseño en general, cobra una especial relevancia en prácticas como el diseño especulativo. Una de las formas en las que opera el diseño especulativo es a través de la realización de objetos o productos de aspecto funcional. El diseño especulativo tiene sus propias normas estéticas, y de alguna forma, los objetos, escenas, personas, interacciones o actividades deben parecer reales en la medida de lo posible, y de la misma manera, recordar que no lo son (Dunne y Raby, 2013, 96).

De esta manera, a través de un objeto plausible, se ayuda al espectador a reflexionar sobre los contextos que enmarcan a estos objetos. Los *props* de diseño especulativo funcionan como sinécdoques físicas, partes que representan un todo, diseñadas para promover la especulativo del espectador acerca de los mundos a los que estos objetos pertenecen (Dunne y Raby, 2013, 92).

Un ejemplo de cómo funcionan estos prototipos se puede encontrar en su proyecto *Foragers* de la colección *Between Reality and the Impossible* (2010). Dunne y Raby exploran el escenario de una potencial escasez alimenticia. Por medio de imágenes y objetos hipotéticos generan una ficción que bebe directamente de las prácticas de grupos culturales alternativos, como pueden ser *biohackers*, seguidores del *freeganismo* o cultivadores clandestinos. Dunne y Raby exploran cómo a través de la combinación de la biología de síntesis y de los sistemas digestivos de diferentes animales podríamos aprovechar el valor nutritivo de alimentos no humanos. En un futuro en el que los gobiernos e instituciones no pueden hacer frente a la escasez alimentaria, los diseñadores generan un espacio de reflexión sobre nuevas maneras de crear e inventar soluciones para



el abastecimiento. Esta adaptación y ampliación de las estrategias de supervivencia nos permite como espectadores especular sobre el futuro.



Fig. 44. Dunne, A. Y Raby, F. (2010) Foragers Extraído de: <https://www.iconeye.com/design/features/item/9277-dunne-raby-s-future-foragers>

Aunque el diseño especulativo opera eminentemente en formato de objetos no convencionales o *props*, no son solamente encontramos ejemplos en el formato de productos acabados, sino que también podemos encontrar proyectos ficticiales puramente conceptuales y que son irrealizables por razones técnicas o éticas. En *I Wanna Deliver A Shark* (2012) de Ai Hasegawa la artista trabaja sobre el punto de vista del impulso de la maternidad. En el escenario propuesto por Hasegawa, nos invita a reflexionar sobre la posibilidad de que una mujer decidiera usar su capacidad reproductiva para ayudar a prolongar la existencia de las especies en peligro de extinción. Después de un proceso de investigación exhaustivo, Hasegawa descubre que no es posible albergar un embrión de delfín o atún, sus especies preferidas, pero que si sería técnicamente posible para una mujer dar a luz una especie concreta de tiburón. De los muchos ejemplos sobre diseño especulativo, el de Hasegawa no sólo presenta un futuro posible, sino que nos ayuda a debatir sobre las implicaciones éticas de nuestras acciones.



Fig. 45. Hasegawa, A. (2012) I Wanna Deliver A Shark. Extraído de: <https://aihasegawa.info/i-wanna-deliver-a-shark>

En ese sentido resaltamos la importancia de estos proyectos que se encuentran a caballo entre arte y activismo y que proponen a través de modelos especulativos la generación de narrativas futuras. El diseño especulativo a través de sus prototipos facilita una reflexión como la propuesta por Haraway, de simbiosis entre diferentes actores, agentes que se combinan entre sí para sembrar mundos posibles capaces de responder a las urgencias del mundo de manera recíproca. De esta manera, si hemos venido hablando en capítulos anteriores sobre los diferentes desarrollos tecnológicos y las formas en que las que la tecnología se conecta con el cuerpo, es necesario que en esta sección nos dediquemos a explorar las consecuencias que los avances tecnológicos actuales pueden traer sobre nuestra concepción del cuerpo.

Así como la metodología del diseño especulativo nos puede ayudar a dar un enfoque crítico a través de productos ficticiales, cabe la posibilidad de que nos ayude a visibilizar ciertos futuros tecnológicos que los desarrollos actuales pueden llegar a hacer realidad. Es por eso necesario su análisis para poder llegar a comprender hasta qué punto las aportaciones metodológicas del diseño especulativo pueden llegar a desarrollar soluciones innovadoras para las diferentes visiones de nuestro cuerpo del futuro.

Podemos ver, por ejemplo, en *Symbiotic Interaction* (2016-2017) de María Castellanos y Alberto Valverde como la combinación entre arte y ciencia a través del diseño especulativo hace posible la realización de un prototipo que explora nuevas relaciones de comunicación recíproca entre los humanos y la naturaleza.

El proyecto *Symbiotic Interaction* consiste en un set de 2 dispositivos *wearable* capaz de medir y monitorizar los cambios medioambientales a través de una serie de plantas integradas en las prendas. Mediante gráficas, cambios de luz y sonidos, las plantas actúan como interfaz para alertar al usuario de los cambios en el ambiente. En esta relación simbiótica, las plantas envían información a través de señales traducidas en curvas, colores y sonidos y, de la misma manera, los portadores envían a las plantas CO<sub>2</sub> y alimento. Este espacio de reflexión, ha permitido a los artistas realizar una investigación acerca de las capacidades sensoriales, generando prendas que permiten esta conexión entre cuerpo y tecnología.



Fig. 46. Castellanos, M. Y Valverde, A. (2016-2017) *Symbiotic Interaction*. Proyecto realizado durante la residencia residencia en SoftLab, Sliperiet, en el Campus de Artes de la Universidad de Umeå. Suecia. Extraído de: [http://www.mariacastellanos.net/?/=seccion/proyectos/entrada/symbiotic\\_esp](http://www.mariacastellanos.net/?/=seccion/proyectos/entrada/symbiotic_esp)

En torno a las funciones del cuerpo transformado, encontramos el trabajo de hibridación entre arte y moda del diseñador Hussein Chayalan. Quien para su colección A/W00 presentada en la London Fashion Week diseña una serie de mobiliario “vestible”. Tanto la mesa como las sillas pueden ser transformadas en prendas que puedan ser transportadas en el hipotético estallido de un conflicto bélico o de una emergencia.



Fig. 47. Imágenes de la colección a/w00 de Hussein Chayalan, 2000. Recuperado de: <https://www.anothermag.com/fashion-beauty/8248/when-hussein-chalayan-turned-furnishings-into-fashion>

Tal y como argumenta el diseñador Haakon Faste en su artículo acerca del futuro del diseño (2016), debemos trascender las limitaciones del diseño centrado en el ser humano, con un diseño capaz de acomodar los cambios producidos por los dramáticos desarrollos tecnológicos. Si veníamos hablando en capítulos anteriores de como el *Quantified Self* había ayudado a resignificar un cuerpo del futuro a través de herramientas de monitorización y vigilancia, cabe preguntarse si el diseño especulativo puede llegar a convertirse en una práctica que permita diseñar estrategias de exploración sobre los límites del cuerpo a través de la tecnología.

En ese sentido y con una perspectiva orientada hacia el futuro, Faste cree que el diseño debe ser capaz de aventurar ciertas cuestiones tales como el diseño de sistemas inteligentes que sean capaces de auto-diseñarse de manera segura. De esta manera, el diseñador recomienda la utilización de ficciones basadas en la simulación del futuro,

historias y escenarios que favorezcan la consideración de la dimensión social, política, ambiental y ética de los sistemas tecnológicos.

Actualmente existen diferentes estudios y colectivos que han comenzado a incluir las metodologías de simulación del futuro dentro de sus procesos de trabajo, propiciando esta nueva mirada hacia un futuro reflexivo y abierto al debate. A continuación, repasaremos algunos de estos, prestando atención a las diferentes perspectivas que utilizan en sus procesos de creación.

### **i) Extrapolation Factory: suspensión de incredulidad**

Extrapolation Factory es un estudio americano de diseño basado en la anticipación del futuro. Formado en 2012 por Chris Woebken y Elliott P. Montgomery, desarrollan métodos experimentales de colaboración, prototipado, experiencias e impacto que ayudan a dar forma a escenarios futuros. Su trabajo gira entorno a dos líneas de investigación, el diseño especulativo y el diseño del futuro.

Para llevar a cabo sus proyectos, se basan principalmente en el desarrollo de *props* o artefactos basados en hipotéticos futuros, el contexto que los rodea o las causas que han llevado al desarrollo de los objetos. Esto les permite crear nuevas realidades tangibles que permiten generar un debate acerca de prácticas de desarrollo del presente. La parte más relevante de su trabajo es aquella que nos conecta directamente con lo anteriormente discutido en cuanto a la creación de prototipos susceptibles de ser verídicos. La capacidad inherente en sus proyectos de provocar una suspensión de incredulidad por parte del espectador, permite a Woebken y Montgomery generar proyectos y experiencias inmersivas.

Extrapolation Factory explora nuevos territorios de democratización del futuro, para lo cual, han colaborado con una variedad de agentes desde alumnos de escuelas públicas hasta investigadores del Centro Nacional de Investigación Atmosférica.

Algunos de sus proyectos más significativos han ayudado a mejorar las campañas de desarrollo de estrategias urbanas como el proyecto de *Alternative Unknows* (2015) diseñado junto con el Departamento de Emergencias de la ciudad de Nueva York. Woebken y Montgomery se reunieron el equipo del Departamento y una serie de 10



artistas y diseñadores para reflexionar sobre escenarios críticos que podría afrontar la ciudad, más allá de aquellos problemas relacionados con las inclemencias temporales (como que la ciudad se inunde o que un tornado pudiera arrasarse Nueva York). Estas ideas fueron recogidas en un guión que permitió generar una serie de situaciones ficticias. Un total de 7 artefactos especulativos fueron instalados dentro de una galería y sirvieron de escenario para que un equipo de actores pudiese representar las situaciones de emergencia a través de los objetos propuestos.



Fig. 48. Extrapolation Factory (2015) *Alternative Unknown*. Imagen de una de las performances llevada a cabo. Extraído de: <https://extrapolationfactory.com/ALTERNATIVE-UNKNOWN>

Para ambos diseñadores, es de vital importancia generar espacios de especulación sobre el futuro de manera colectiva, así como hacer accesibles las herramientas dedicadas a la conceptualización del futuro. Involucrar a las comunidades dentro de las metodologías del diseño especulativo y el pensamiento crítico sobre el futuro puede proporcionar beneficios reales en el presente que permitan abrir nuevas vías de mediación.

Así pues, realizar artefactos tangibles que generen una realidad momentánea, permite a individuos y entidades posicionarse y considerar diferentes hipótesis sobre el futuro. Este proceso es de vital importancia a la hora de considerar futuros desarrollos para la toma de decisiones, así como la adopción de medidas. Las perspectivas generadas en estas dinámicas permiten a los usuarios adentrarse en el futuro de una manera mucho más

cercana que otras visiones más estetizadas como por ejemplo las que surgen del mundo del cine o la ciencia ficción.

## ii) **SuperFlux: la importancia del storytelling**

El estudio londinense SuperFlux fundado por Anab Jain y Jon Arden en 2009 utiliza metodologías de diseño especulativo para desarrollar proyectos que permitan reflexionar e inspirar los cambios que transformen nuestro futuro, así como explorar las consecuencias éticas, ecológicas, culturales, sociales o políticas que puedan tener en nuestra sociedad. Han trabajado con agentes y entidades como Sony, Samsung, Nokia, MoMa, entre otros.

En su trabajo podemos ver un profundo sentimiento crítico frente a la tecnología, la política, la cultura y la sociedad. A través del uso del *storytelling*, componen narrativas, objetos, *props*, ficciones y escenarios que sirven para materializar las tendencias del futuro. La construcción de artefactos, les permite anticipar la construcción de una visión de futuro colectiva, y someterla a una nueva óptica que permita disociarla de paradigmas utópicos y distópicos.

Así, por ejemplo, durante su proyecto *The Future Energy Lab* (2017), desarrollado en colaboración con el gobierno de Emiratos Árabes, tuvieron la oportunidad de desarrollar una serie de prototipos para experimentar a cerca de los posibles cambios, oportunidades y consecuencias relacionadas con el gasto energético del país. El objetivo finalmente era poder crear protocolos de acción hasta el año 2050.

A través de la creación del concepto de “Zonas de Energía Futura”, crearon un modelo de metrópolis del futuro a partir de los datos y proyecciones econométricas del propio Ministerio de Energía. Las diferentes “zonas” permitían representar las implicaciones de las diferentes políticas energéticas en el paisaje urbano. Las conexiones entre ellas permitían a los asistentes comprender las relaciones entre las inversiones financieras y los desarrollos económicos, sociales y tecnológicos. Así pues, SuperFlux ideó cinco escenarios diferentes correspondiendo a cinco posibles futuros y que presentaban desde la implementación de tecnologías renovables, redes alternativas de transporte público, así como poderosos cambios sociales y culturales.

Cada uno de estos escenarios incluía una serie de artefactos diseñados específicamente para poder generar una pequeña experiencia del potencial de los mundos. Por ejemplo, dentro de la del futuro “*Business As Usual*” podíamos encontrar una visión de futuro donde no se ha producido ningún cambio en el comportamiento o no se ha implementado ninguna medida y por tanto seguimos usando combustibles fósiles. Una de las consecuencias de este futuro sería el drástico empeoramiento en la contaminación del aire en las ciudades de los Emiratos. De esta manera, SuperFlux decide crear una serie de prototipos con muestras de aire hipotéticas de los años 2020, 2028 y 2034 y que contiene una combinación de monóxido de carbono, dióxido de sulfuro, dióxido de nitrógeno y ozono basado en las proyecciones de emisiones de combustibles fósiles.



Fig. 49. SuperFlux. (2017) The Future Energy Lab. Extraído de: <https://superflux.in/index.php/work/futureenergylab/#>

De esta manera, vemos como ciertos prototipos sujetos a su correspondiente análisis, pueden fomentar cambios muy simbólicos que nos hagan tomar medidas para evitar o no cierto futuro. Es por eso, que facilitar esta reflexión a través de objetos tangibles asociados a un hilo narrativo impacta de una manera determinante en nuestro comportamiento. Prácticas como el *design fiction* o el diseño especulativo tienen como objetivo generar una imagen duradera en nuestra forma de pensar, permitiendo así a los diseñadores fomentar la reflexión en direcciones en las que se forma nuestro futuro colectivo, al tiempo que motivar la actuación con herramientas accesibles a través de la cuales podemos involucrar a los miembros de la sociedad en un diálogo sobre sus esperanzas y miedos individuales (Hand, 2010, 3).

Otro proyecto de SuperFlux como Mitigation of Shock (2017-2019) permitía al espectador adentrarse en un apartamento en el Londres del año 2050 y explorar en primera persona la transformación de los espacios domésticos adaptados a una profunda crisis



climática. Esta habitación transitable constituye una aproximación tangible e identificable de un hiperobjeto tan complejo como el cambio climático (Morton, 2013). En sus rincones podemos encontrar ordenadores de producción experimental de alimentos que ocupan el espacio una vez dedicado a la relajación, transformando un apartamento en un espacio para el cultivo y la producción de suministros de alimentos (SuperFlux, 2017). Dentro del espacio, además, encontramos recetas sobre nuevos alimentos y súper alimentos, noticias desgarradoras sobre futuros conflictos mundiales y sobretodo, tecnología destinada a la producción de alimentos para los habitantes. Esta aproximación increíblemente realista sobre el hogar del futuro sumado a la importancia de posicionar al espectador en el centro de la narrativa y crear una historia alrededor de los usos de los artefactos, facilita la creación de un espacio de debate. SuperFlux además ha creado una serie de planos e instrucciones de montaje de las estanterías de cultivo de alimentos, que pueden ser descargadas en código abierto a través de su página web, favoreciendo la difusión de su visión del futuro.

### **iii) The Situation Lab: futuros gamificados**

El estudio The Situation Lab es un laboratorio de investigación sobre diseño fundado en 2013 por los profesores Stuart Candy y Jeff Watson, quienes se dedican a crear proyectos basados en la iteración entre espacios, narrativas y sobretodo, el juego. Trabajar desde esta aproximación les ha permitido desarrollar experiencias que facilitan la involucración de los participantes y aumentan, según el propio Candy (2018) la alfabetización de futuros (p. 233).

Podemos destacar su trabajo más relevante hasta la fecha denominado *The Thing From The Future* (2014). Un juego de cartas dedicado a la exploración de objetos especulativos contextualizados en diferentes arquetipos hipotéticos de futuro. El juego como medio para el desarrollo de diseño especulativo permite a los jugadores representar presentes alternativos plausibles y futuros especulativos (Coulton et al., 2016, 1) Las diferentes cartas de la baraja contienen las características sobre el artefacto que tendremos que diseñar, así como el futuro en el que nos encontramos, que está basado en la división de futuros genéricos de Jim Dator (2009) y entre las que distinguimos crecimiento continuo, colapso, sociedad disciplinaria y transformación.

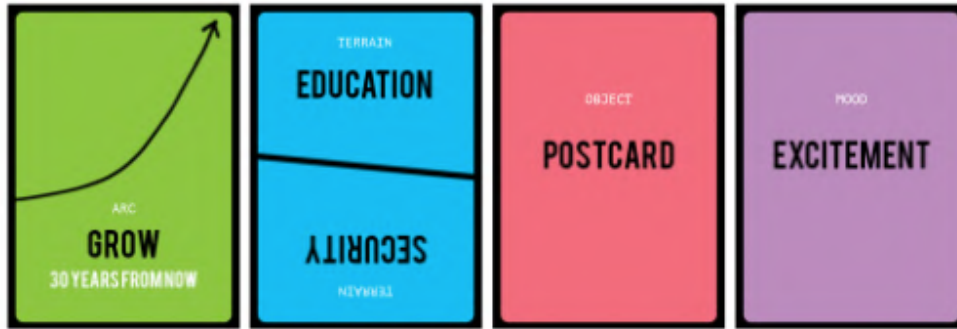


Fig. 50. The Situation Lab. (2015) Imagen de la primera versión de la baraja The Thing From the Future. Extraída de: <http://situationlab.org/project/the-thing-from-the-future/>

Esta aproximación al juego, que está presente en la mayoría de los trabajos de Candy y Watson, permite al espectador compartir la conceptualización del futuro desde un contexto en apariencia gamificado. Así pues, la idea de utilizar el juego como práctica, anima a los jugadores a considerar una amplia complejidad de elementos a explorar dentro de la seguridad que el juego puede crear. Además, no podemos olvidar que esta idea de abrir la fase de prototipación del diseño especulativo a tanto a jugadores como a diseñadores permite establecer un hipotético nivel democrático de pluralidad. Promover espacios para la reflexión sobre los cambios tecnológicos, culturales y sociales y las consecuencias que conllevarán a través de prototipos plausibles permite sin duda ampliar las oportunidades del diseño para producir cambios y soluciones innovadores que puedan afectar al futuro.

A lo largo de este capítulo hemos analizado las estrategias del diseño de ficción y el diseño especulativo, así como diferentes proyectos y estudios que adoptan estas estrategias para generar un espacio de debate y reflexión que afecte a la toma de decisiones sobre el futuro. Ahora bien, si anteriormente veníamos analizando como los principales desarrollos tecnológicos estaban protagonizados por la idea de un objeto panóptico, es decir, un objeto dotado de sensores y monitores que afectan a la manera en que podemos comprender tanto la tecnología wearable como el cuerpo del futuro. ¿En qué medida podría el diseño especulativo propiciar una nueva manera de entender estos sistemas desde una nueva perspectiva? Si volvemos a retomar aquellos primeros ensayos que se sucedían en los inicios del desarrollo de la tecnología *wearable*, vemos cómo la gran mayoría de dispositivos cuentan con el objetivo de explorar y especular acerca de

los límites del cuerpo, suponiendo esta ampliación tecnológica una oportunidad para repensar nuestro cuerpo del futuro.

Es por eso que, siguiendo el marco del diseño especulativo, vamos a basarnos en el concepto expuesto por Anthony Dunne en *Hertzian Tales* (2005) de objeto patológico para proponer una estrategia de acercamiento sobre el futuro del desarrollo tecnológico y conceptual de los dispositivos wearable. Si que debemos señalar, que Dunne no ha llegado a desarrollar más ampliamente el concepto de objeto patológico a lo largo de sus obras posteriores, así que vamos a basarnos en su descripción y a intentar ampliar el concepto para poder responder a la hipótesis.

### **5.3. Diseño patológico**

#### **5.3.1. Anthony Dunne: Electrosfera y objeto post-óptimo**

La preocupación por un diseño disruptivo y consciente caracteriza las teorías y prácticas principales del diseñador Anthony Dunne (Reino Unido, 1964), que nos habla en el contexto del diseño especulativo de cómo el diseño de los aparatos tecnológicos puede afectar y condicionar la experiencia social, cultural y ética. Tal y como defiende Ballard (1990) los diseñadores pueden crear nuevos artefactos críticos que ayuden a los consumidores (como protagonistas en lugar de usuarios) a navegar a través del panorama de las comunicaciones que compartimos con "los espectros de tecnologías siniestras y los sueños que el dinero puede comprar" (p.5). Esta idea del diseño como un espacio de reflexión lleva a Dunne a presentar la idea en la década de los 90 del espacio herztiano o electrosfera, como un marco holístico en el que se suceden las interacciones entre objetos electrónicos y diferentes agentes (urbanos, sociales, culturales, etc). Esta electrosfera es, sobretudo, un lugar de oportunidades y experimentación que se encuentra basado en los espectros electromagnéticos que los objetos electrónicos son capaces de crear. La presencia de un espacio invisible donde dispositivos y aparatos se comunican a través de ondas que no conocen el límite entre el espacio público y privado, de acuerdo con Dunne, podía beneficiar las prácticas de diseño. Así pues, nos encontramos con que el objeto electrónico llega a simbolizar este paso entre dos mundos (público/privado, visible/invisible). El diseño en este ejercicio de relación entre lo físico y lo invisible puede

dar lugar a nuevas relaciones de sentido. Es más, si el rol convencional del diseño incluye dar soluciones a los problemas planteados por la industria, encontrar nuevas aplicaciones para los últimos desarrollos tecnológicos y diseñar interfaces que seduzcan al usuario y le permitan pasar más tiempo conectado, para Dunne, el diseño se va a convertir en un espacio de reflexión que puede servir para desarrollar nuevos comportamientos frente a la tecnología.

A lo largo de los seis ensayos que componen *Hertzian Tales* (2005), Dunne va a realizar una exploración sobre diferentes enfoques para desarrollar las posibilidades estéticas y críticas de los productos electrónicos más allá de las constricciones de la lógica del mercado. Estas transformaciones teóricas y prácticas forman parte del inicio del acercamiento de objetos y productos hacia caminos puramente especulativos, de tal manera que cabe preguntarse, ¿cuál será el papel del objeto en la construcción de estas nuevas relaciones de conocimiento?

Dentro del contexto de la electrosfera, Dunne propone la definición del objeto post-óptimo como un marco conceptual de exploración sobre los nuevos roles de los objetos electrónicos, más allá de las dinámicas de confort y eficiencia características del mercado actual.

Entendido así, el objeto electrónico post-óptimo es un objeto que existe más allá de su optimización a través del diseño. Este tipo de objetos no solamente opera entorno a la optimización en términos estéticos, políticos o económicos, sino que debe abarcar todos los factores que lo constituyen como objeto. Por ejemplo, Dunne hace referencia al diseño de los ordenadores iMac de Apple cuya optimización estética sin embargo ha continuado incurriendo en el uso ineficiente, contaminante y derrochante de elementos obsoletos al igual que otros productos del mercado.

De esta manera y de acuerdo con Dunne, el diseño debe responder a los nuevos retos planteados por los objetos electrónicos, uno que facilite modos más poéticos de habitar: una forma de investigación social para integrar la experiencia estética en la vida diaria a través de productos conceptuales más allá de la practicidad y la funcionalidad (Dunne, 2005, 20).

Dentro de una de estas líneas de objetos post-óptimos que encontramos en *Hertzian Tales* nos encontramos con aquellos productos diseñados para crear narrativas en donde el usuario es co-productor. No solamente a través de los usos de los objetos, sino también del mal uso o abusos que se puedan realizar. Esta idea de explotar las posibilidades subversivas de las experiencias co-modificadas da lugar a productos en donde podemos imaginar nuevas posibilidades que cortocircuitan los límites sugeridos por los productos electrónicos. Estos objetos narrativos forman parte de una patología de la cultura material que incluye aberraciones, transgresiones y obsesiones, las consecuencias y motivaciones por el mal uso de los objetos y el mal funcionamiento de los objetos (Dunne, 2005, 91).

Por ejemplo, en *Fexy Facts* (1991), Alfred Birnbaum explora las prácticas de abuso sobre los dispositivos de escáner y fax y cómo éstos fueron utilizados por pervertidos para escanear y enviar imágenes distorsionadas de sus cuerpos a mujeres. El cuerpo modificado a través de la tecnología *Fex* (un juego de palabras entre *sex* y *fax*) fue un problema que se vio agravado con la proliferación de los faxes y la facilidad para recibir mensajes erróneos.

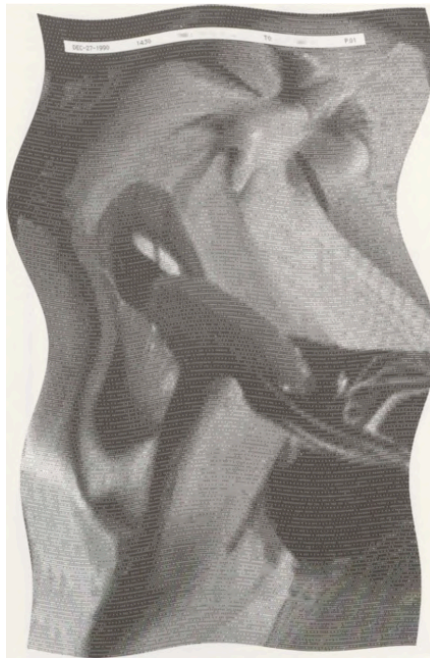


Fig. 51. Birnbaum, A. (1991) The Facts of Fex. Recuperado de: <https://www.mediamatic.net/en/page/84094/fexy-facts>

En el momento en el que la función del objeto es subvertida, podemos observar nuevas características emergiendo de él. Este deseo que lleva a la subversión crea una oportunidad para reconfigurar aquellas necesidades que en principio son consideradas ilegítimas, estableciendo narrativas nuevas y no oficiales. De esta manera, las dimensiones psicológicas de las experiencias ofrecidas a través de productos electrónicos pueden ser expandidas para incluir modelos conceptuales que incurran dentro de los malos usos y abusos (Dunne, 2005, 69).

Hablamos entonces de objeto patológico dentro de la categoría de objetos post-óptimos cuando las transformaciones de la percepción y concepción del producto electrónico se convierten en un modelo a seguir y llevan al usuario a incorporar necesidades y deseos psicológicos inusuales. La patología, definida por la R.A.E (D.R.A.E, 2018) como el conjunto de síntomas de una enfermedad, trasladado al objeto nos ayuda a explorar la relación a través de comportamientos que constituyen necesidades psicológicas inusuales o enfermizas. Un ejemplo de objeto patológico podríamos observarlo en *Crash* (Ballard, 1995), en donde la naturaleza psicopatológica de la tecnología cotidiana es explorada a través de un producto de consumo, el coche.

Esta forma de entender al objeto es ejemplificada por Dunne a través de los cambios en la percepción y en la concepción del producto electrónico. A lo largo de su obra, apunta a cómo el diseño de los aparatos electrónicos responde a dimensiones psicológicas y de comportamiento. Destaca su ejemplo sobre el *truth phone* o teléfono de la verdad, un aparente teléfono doméstico que combina un análisis de voz para detectar los niveles de estrés del hablante. Así pues, imaginamos cómo el uso de un objeto doméstico, como en este caso, un teléfono modificado a través de la tecnología puede generar cambios de comportamiento que afecten a las lógicas de actuación para las que estos dispositivos fueron creados. Los modelos de diseño especulativo imaginan los usos especulativos de los objetos, sugiriendo los derroteros de actuación del usuario e incentivando las consecuencias sociales que puedan tener. En el caso de este teléfono, los posibles episodios de paranoia o celos que podrían suceder.

Ahora bien, hemos detectado como los actuales dispositivos *wearable* ejercen un papel como elementos de vigilancia que podríamos caracterizar de objeto panóptico. Las actuales dinámicas de lectura y co-modificación establecen rasgos singulares a los que

relacionar con aquellas teorías no solo panópticas sino post-panópticas. Sin embargo, cabe pensar si a través del diseño especulativo podríamos llegar a invertir el objeto panóptico a favor del objeto patológico, desarrollando metodologías que se acerquen al cuerpo de datos desde una nueva perspectiva que fomente la reflexión, la investigación y la experimentación.

### 5.2.2. Genealogía del objeto patológico

La conceptualización de este objeto patológico en contraposición a lo que podríamos definir como objeto panóptico, aquel objeto del que venimos hablando en el capítulo anterior mediante el cual se establecen los regímenes de vigilancia de datos, nos va a permitir ofrecer una alternativa con la que desarrollar un punto de vista crítico acerca de las formas de diseño de la tecnología *wearable*.

Como hemos definido anteriormente, las capacidades del diseño para modificar un objeto a través de la aplicación tecnológica pueden llegar a alterar los usos normativos de estos a favor de nuevos usos subversivos. De esta manera, podemos proponer la utilización del marco del objeto patológico para reflexionar sobre los usos que la tecnología nos puede ofrecer.

Si bien nos adentramos en esta relación patológica debemos analizar la genealogía del término en relación al discurso previo para poder establecer una relación con la actualidad. Para ello, me basaré en la interpretación que hacen Martínez (2004) y Williams (2010) de la obra de Deleuze (1987 y 1992) y Lacan (1980) asociado al debate de Kant que nos van a permitir entender mejor la manera en la que se establece la terminología del objeto patológico y sus derivaciones.

Por un lado, tomaríamos como acepción la concepción kantiana de lo patológico entendido como aquello que es movido por el deseo y por tanto empírico, que se encuentra subordinado por las pasiones. En contraposición directa con el imperativo categórico, que se situaría por encima de los sentimientos. Los sentimientos en última instancia se derivan del camino del sujeto, de su naturaleza física y crítica porque tienden a invadir la autonomía de la razón moral. La moral se sobrepone a las determinaciones patológicas de la voluntad, suspendiendo lo libertino del hombre. Ambos Deleuze y Lacan estudian

este factor a través del deseo. En su obra *Kant con Sade* (1989), Lacan expone el concepto de la cultura del deseo desde posturas antagonistas, así como Sade manifiesta a lo largo de *La Filosofía en el Tocador* (1980) que aquellas experiencias éticas y epistémicas quedan subordinadas al descubrimiento de las leyes de la naturaleza. De esta manera, Sade invierte la formulación del imperativo categórico. En contraposición con la teoría de Kant, el deseo para Lacan es equivalente a la ley moral. Aunque dos puntos esenciales unifican a Kant y Sade, estos son por un lado su rechazo de lo cotidiano, de lo humano, considerado por ambos como patológico y su énfasis exacerbado en el estatuto formal de la ley (Martínez, 2004, 342).

En Lacan, el deseo emerge del punto muerto entre necesidad y demanda. Este deseo, ejemplificado con el *objeto a* se convierte en la noción de objeto inalcanzable, el objeto de necesidad se convierte en el objeto de deseo.

Por otro lado, la idea preconcebida de deseo nos habla de un movimiento hacia algo que no tenemos. El deseo se manifiesta ante la falta, la carencia, y satisfacer ese deseo reside en la posición de aquello que nos falta. Este deseo como carencia habitualmente nos va a vincular el deseo con el objeto. De la misma manera, nos servimos de estos objetos para juzgar entre aquellos que son buenos y aquellos que son malos. Por lo tanto, juzgaremos la naturaleza del deseo atendiendo a esta categorización.

Así pues, el objeto trasciende al deseo, ya que es lo que nos permite desde fuera del deseo, juzgar su bondad o maldad. Para Deleuze, concepto del deseo en no se define por la carencia ni por el juicio trascendente. No deseamos un objeto, sino que deseamos en conjunto y este deseo se convierte en una producción. Si consideramos que el objeto es aquello que deseamos, entonces hablamos de un movimiento espontáneo que nace del objeto deseado. Sin embargo, para Deleuze el deseo es siempre del conjunto, entonces es el propio sujeto el que dispone de los elementos para construir el deseo. Así pues, entendemos que el deseo es una construcción que implica la disposición de lo que se desea. De acuerdo con Deleuze, estaríamos hablando que el objetivo del deseo es en sí mismo una virtud. Y este uso patológico movido por el deseo lleva implícito su propio juicio inmanente, ya que anula la necesidad de un juicio exterior a la vida y al propio deseo.



En este marco conceptual, la referencia patológica se amplía de forma más directa dentro de la literatura psicoanalítica, que referencia el concepto expuesto por Deleuze en la relación que establecemos con los objetos. Tal y como indica Williams (2010), las estructuras basadas en objetos son los principales agentes implicados en los cambios psicológicos ya que están implicados en el propio comportamiento interpersonal (p. 117). El cambio psíquico es la función de un cambio de énfasis entre diferentes modelos mentales de relaciones de objeto. Esto sucede debido a que las estructuras de relación objetual no son estáticas, sino que son dinámicas y evolucionan e involucionan. Así pues, la alteración del estado psicológico del individuo resulta en la ruptura de las funciones a favor de una forma primitiva de pensamiento, donde se crean nuevas relaciones con los objetos patológicos.

Así pues y ampliando la descripción de Dunne desde una lectura personal, cuando hablamos de patológico en el diseño especulativo, vamos a hacer referencia a la alteración enfermiza del uso que puede llegar a derivar en paranoia. El objeto patológico nos va a permitir explorar nuevos usos subversivos de los dispositivos tecnológicos que destacan por el planteamiento de nuevas relaciones y roles con el usuario.

### **5.2.3. Objeto patológico**

Desde la década de los años 80 hemos visto como las prácticas de diseño se han enfocado en un diseño centrado en el usuario, todo ello sin olvidar que la incursión tecnológica ha dado lugar a prácticas centradas en las posibilidades de conexión con otros sistemas con actores humanos y no-humanos. Así pues, las tecnologías digitales emergentes han comenzado a dar una nueva forma a nuestro día a día y han comenzado a adoptar un rol determinante en las transformaciones políticas, económicas y socioculturales.

Nacen nuevos dispositivos que son capaces de monitorizarnos, retratarnos, entendernos, que conocen nuestras dolencias y enfermedades, que se comunican con nosotros diariamente, en definitiva, dispositivos que revelan nuevas perspectivas y cuestiones que surgen en tanto a la forma en la que interactuamos con ellos y dejamos que ellos interactúen con nosotros.

Las formas de diseño centradas en el usuario describen al ser humano como un consumidor, sujeto individual, cuyo poder de decisión y su participación en los modos de resistencia para contrarrestar las corporaciones se ha debilitado (Forlano, 2017, 18). A medida que las prácticas de diseño avanzan hacia sectores más sociales, vemos como se produce un mayor espacio para la crítica que permiten reflexionar sobre métodos, modelos y metodologías que permiten explorar las consecuencias del uso de la tecnología. De manera que es esencial que, frente a la explotación mediante la justificación datacéntrica por la innovación y el progreso, tomemos distancia y valoremos desde un punto de vista escéptico, las consecuencias que emanan desde las nuevas tecnologías emergentes. Para dar paso a unas prácticas del diseño que respondan a estas cuestiones, el diseño debe tener la capacidad de generar epistemologías que den lugar a nuevas ontologías. Si además hablamos de unas tecnologías que traducen y manipulan nuestro cuerpo en forma de datos, ¿podríamos ser capaces de diseñar nuevas prácticas enfocadas en el usuario que permitan un empoderamiento consciente de los datos?

Es por eso que, como modelo de defensa frente a las prácticas de monitorización de los actuales objetos panópticos, podemos proponer la creación de una perspectiva basada en una relectura sobre el objeto patológico.

Este objeto patológico se trata, pues, de un objeto que, a través de su manipulación o modificación tecnológica, pervierte su uso establecido, y de esa forma desarrolla una relación performática con el usuario. Esta relación surge de la mediación tecnológica con el objeto que pervierte la relación que se genera con el sujeto.

De esta manera, pretendemos dar forma a la idea de objeto patológico y poder llevar a cabo una síntesis de su modelo como propuesta alternativa frente a los actuales modos de funcionamiento entre cuerpo y tecnología. Proponemos, entonces, subvertir las características de transparencia, *user-friendliness* y gamificación a favor de nuevas alteraciones que nos permitan ofrecer una nueva mirada a las políticas de control entre objeto, cuerpo y tecnología.

El objeto patológico constituye una propuesta completamente especulativa hacia los nuevos usos que el diseño, desde un punto de vista metodológico, puede ofrecernos a la hora de desarrollar nuevos dispositivos críticos. Si bien atendiendo a la categorización de Dunne, estaríamos hablando de un objeto común al cual hemos añadido una parte electrónica, no hay mejor ejemplo que el abanico de objetos que se enmarcan en el

Internet de las cosas. Objetos que de una forma u otra han sido alterados tecnológicamente para convertirse en una red de información constante, una nube de dispositivos cuya sombra digital se compone de las correlaciones que se suceden en la comunicación directa entre servidores y bases de datos. Fruto de esta transformación, se han dado lugar nuevas formas de interacción basadas eminentemente en la monitorización y en el seguimiento del sujeto (objeto panóptico). Nuevos objetos conferidos con la capacidad de conectarse y acceder a internet, y sobretodo, de generar datos y marcos de comportamiento que definen a sus usuarios. Estos dispositivos han transformado y recompuesto nuestros cuerpos digitales en forma de nodos de información. Es por tanto necesario pensar el papel fundamental del diseño a la hora de dar forma a estos objetos.

La cuestión a través de los dispositivos *wearable* ofrece actualmente, una perspectiva eminentemente panóptica. Objetos vigilantes cuya información moldea nuestros cuerpos digitales. Si el diseño actual se encuentra caracterizado por un posicionamiento a favor de la utilidad y la cualidad entorno a las relaciones entre humanos y máquinas, ¿cómo podría el diseño provocar un cambio de paradigma que reivindique los valores de lo patológico frente a lo panóptico?

Para alcanzar esta meta, el diseño debe trascender el diseño centrado en el usuario a través de la simulación de futuros alternativos que permitan imaginar nuevos escenarios críticos. Debemos tomar este concepto como base para la construcción de una resistencia frente a los actuales modos de producción de significado basados en la tecnología. A través de esta alteración del objeto por medio de la tecnología, podemos llegar a generar un cambio en el funcionamiento normativo del objeto y una mutación en el comportamiento del usuario.

Ahora bien, ¿qué aproximaciones podríamos seguir a la hora de desarrollar un objeto patológico? Pasaremos a desarrollar diferentes líneas de actuación.

La alteración de los medios existentes como las prácticas de *hacking*, ofrecen una aproximación práctica acerca de cómo apropiarse del objeto panóptico y volverlo patológico. La proliferación de individuos y colectivos dedicados a la alteración de los dispositivos a favor, generalmente, de la privacidad y el control capitalizan la mayor parte de los circuitos de defensa *hacker*. Así mismo, nos encontramos con procesos de prototipado que ofrecen un acercamiento a un proceso que podríamos denominar casi vírico. Es el caso de proyectos como el de *SuperGiz* (2016) que se basa en la fabricación

digital e impresión 3D para prótesis infantiles y cuyos procesos de ideación, diseño y prototipación se desarrollan junto a los pacientes y sus familias. De esta manera, el proceso los ha llevado a desarrollar un nuevo sistema alejado de la idea de prótesis al uso. *SuperGiz* es un sistema de *gadgets* intercambiables en código abierto que permiten a los niños modificar las piezas de su prótesis dependiendo de las necesidades. Cada prótesis puede ser descargada, transformada, parametrizada, mutada personalizada e imprimida para adaptarse a cada usuario.



Fig. 52. SuperGiz y sus distintas combinaciones. Extraído de: <http://autofabricantes.org/>

Otra forma de entender el diseño patológico sería a través de la idea de trascender de alguna manera el diseño centrado en los humanos, imaginando nuevas formas que estén alejadas de las interacciones actuales entre humanos y máquinas. Un diseño *post-humano* a través de escenarios hipotéticos donde los diseñadores puedan evaluar y determinar las consecuencias éticas de determinados cambios. En relación al cuerpo, esta visión puede dar lugar a nuevos híbridos que investiguen el potencial del aumento de nuestras capacidades. ¿Qué nuevos sistemas podría dar lugar la “patologización” del modelo panóptico del *Quantified Self*? Imaginemos un modelo basado en la observación al margen del objetivo económico detrás de la producción de significado. La democratización dentro de un sistema como el *Quantified Self*, cuyo modelo recordemos, está basado en la experimentación de los usuarios acerca de los datos que produce su

cuerpo, debería basarse en modelos de co-diseño al margen de los beneficios de los fabricantes tecnológicos cuyo interés media la respuesta de los algoritmos.

En un modelo patológico, el *Quantified Self* podría servir para definir las nuevas formas en que la tecnología explora el cuerpo humano. Nuevos sistemas de representación de datos a partir de tecnología *wearable* cuyo factor humano, entendido como valor de aproximación humanista, serían una oportunidad de diseñar modelos democráticos y plurales de desarrollo tecnológico.

La importancia de apostar por el desarrollo de objetos patológicos rivaliza directamente con los actuales modelos tecnológicos que apuestan por un objeto panóptico. El objeto patológico permite tangibilizar la ficción a favor de una exploración democrática abierta al diálogo entre diseño, usabilidad, sociedad, consumo, innovación y un largo etc. Si ponemos en valor la capacidad de iteración y mejora que, si bien es cierto, es significativamente menos ágil en los procesos panópticos, nos daremos cuenta que a través del uso de metodologías especulativas podemos establecer nuevas fronteras para los dispositivos tecnológicos.

## **6. PROTOTIPOS DIEGÉTICOS: PRÁCTICAS DE ESPECULACIÓN APLICADAS A DISPOSITIVOS WEARABLE**

A lo largo de la presente investigación, hemos podido analizar la historia del desarrollo de los dispositivos *wearable*, así como las prácticas desarrolladas entorno a observación del yo. Las prácticas y políticas de datos y el objeto panóptico. En esa última fase, hemos visto como las metodologías del diseño aplicadas a la tecnología pueden dar lugar al objeto patológico en contraposición con el objeto panóptico, el cual puede ayudarnos a generar nuevos desarrollos tecnológicos que nos permitan explorar las nuevas capacidades del ser humano a través de la tecnología.

Es por eso que podemos encontrar en este proyecto una doble naturaleza que se basaría, por un lado, en analizar de una manera metodológica los planteamientos de la hipótesis, y por otro, generar un marco de trabajo en el que poder exponer estas conclusiones. Así pues, recordamos en esta sección la descripción de Bruce Sterling en cuanto el uso de deliberado de prototipos diegéticos para suspender la incredulidad sobre el cambio, es decir, utilizar objetos ficcionales que nos permitan establecer relatos verosímiles.

Este capítulo comprende una serie de prototipos diegéticos que fueron planteados a lo largo de la investigación durante las diferentes fases de desarrollo. Estos objetos, contribuyen a destacar el valor del diseño especulativo y del objeto patológico para plantear nuevos usos de la tecnología, o usos que puedan dar lugar a debates sobre las futuras consecuencias del diseño. Todos ellos se desarrollaron entre los años 2016 y 2020 y suponen una aproximación práctica del proyecto.

## 6.1. Prototipo nº1: Prototipo para una aproximación sobre el cuerpo del futuro

a) **Título:** Ropa interior interactiva

b) **Fecha:** 2017-2018

c) **Breve descripción:** Este prototipo es una exploración acerca de las dinámicas de monitorización del movimiento *Quantified Self*. El reto consiste en aumentar o hacer visible una parte invisible de la naturaleza humana y que puede reflejar los datos biométricos extraídos. En este caso, al utilizar el aumento de la temperatura corporal en el caso de la excitación sexual, establecemos un diálogo sobre los procesos animales y los humanos. Sucediendo de este modo un cuerpo-animal.

d) **Objetivos:** Los objetivos del presente prototipo son:

- Crear un objeto wearable capaz de realizar mediciones biométricas.
- Explorar las prácticas, dinámicas y herramientas propias del *Quantified Self*, haciendo hincapié en la monitorización de los datos biométricos
- Presentar el prototipo en foros especializados

e) **Descripción técnica:** El prototipo está compuesto por una placa de Arduino UNO, un sensor de Temperatura Lilypad MCP9700 y un anillo Neopixel de 16 LED RGBW. La versión *Love Test* utiliza, además, un entorno en Processing para analizar las lecturas y visualizar la información. La idea original era desarrollar todo el hardware con Lilypad, la versión wearable de Arduino. Lilypad utiliza el mismo entorno de desarrollo que Arduino y su característica principal es que los componentes electrónicos que son cosidos a la placa base con hilo conductor.

f) **Dificultades:** Debido a la flexibilidad del tejido utilizado, así como del uso de la prenda, las costuras causaban cortocircuitos que hicieron necesario el uso de materiales más rígidos como cables y soldaduras. Por otro lado, la fragilidad de la pieza ha hecho necesaria la confección de al menos tres prototipos a lo largo del desarrollo del proyecto.

### **g) Diseminación:**

Participación en diversas conferencias y eventos:

- *Quantified Self Global Conference* (2017), organizado en Amsterdam, Países Bajos.
- De Manuel Lozano, A. (2017) *Deus ex Data*. En *Quantified Self: Life Writing in the Digital Age*, organizado por el Departamento de Estudios Norteamericanos de la Universidad de Mannheim. Organizado en Mannheim, Alemania
- De Manuel Lozano, A. (noviembre, 2017) *Deus ex Data: Forgive me Data For I have Sinned*. En Ramírez Tur, V., Manonelles, L. y López del Rincón, D. En *Corporalidades desafiantes: reconfiguraciones entre la materialidad y la discursividad*, organizado por Grupo de Investigación AASD -Arte, Arquitectura y Societat Digital- de la Universitat de Barcelona. Organizado en Barcelona, España.
- *Tentacular: Festival de Tecnologías Críticas y Aventuras Digitales* (2018). Kaganskiy, J. Brusadín, B. y de Vicente, J.L. (Comisarios) Matadero Madrid Organizado en Madrid, España.

Aparición del prototipo en:

- Shokri, D. (2017, 9 de agosto). *Y la vida se registra para siempre* (Título original: *Und ewig loggt das Leben*) Frankfurter Allgemeine Zeitung n 183.

Publicación de un artículo académico en una revista de impacto con los resultados y conclusiones del prototipo:

- *Deus ex Data* en *Corporalidades desafiantes: reconfiguraciones entre la materialidad y la discursividad* / coord. por Víctor Ramírez Tur, Laia Manonelles, Daniel López del Rincón, 2018, ISBN 978-84-9168-144-1

**h) Relación con el objeto patológico:** El prototipo de ropa interior interactiva fue creado durante el desarrollo de la investigación sobre el *Quantified Self*. Ha permitido poner en práctica los conceptos aprendidos sobre el desarrollo del capítulo y poder constatar a través de los participantes la hipótesis sugerida en sus inicios. En cuanto a objeto patológico, las bragas suponen una utilización de la tecnología de manera subversiva al



objetivo del dispositivo per se, que es la medición de la temperatura corporal. Sin embargo, el peso del proyecto recae directamente en los datos que el dispositivo arroja para sugerir nuevas formas de explorar el cuerpo. La transformación tecnológica del cuerpo cuantificado en una nueva capa de información reflexiona sobre los posibles usos que podemos extraer de los datos.

### **i) Desarrollo general del proyecto:**

Este prototipo desarrollado en 2017 da comienzo al inicio de la investigación sobre el movimiento *Quantified Self*. Motivada por el concepto de la representación del cuerpo a través de los datos que se sucede dentro del grupo de entusiastas, surge este proyecto cuyo principal objetivo era el de explorar la traducción en un formato visual de los datos reflejados por un ser humano. En este caso, se han utilizado los datos basados en la sexualidad desde el punto de vista del desarrollo de los caracteres sexuales secundarios. Así como ciertas aves, peces y mamíferos presentan melenas o largas plumas con las que atraer a las hembras o ciertos patrones de colores más llamativos en época de celo, la idea era utilizar la tecnología como un proceso de transformación morfológica del cuerpo capaz de traducir los datos generados por el cuerpo hasta llegar a su propia transformación en pos de un cuerpo-animal.



Fig. 53. Prototipo de Ropa Interior Interactiva de Alicia de Manuel (2017). Foto de J. Iparraguirre

El prototipo consiste en un sensor de temperatura ajustado a una prenda de ropa interior femenina que recoge datos de lectura de manera constante. De esta manera, cuando la persona que las viste experimenta una excitación sexual, esto provoca el aumento de la temperatura corporal y del ritmo cardiaco, de tal manera que los datos son recogidos por el sensor de temperatura y manifestados a través de una combinación de colores en los leds alojados en la zona del pubis, haciendo evidente el estado de excitación.

Dentro del *Quantified Self*, la idea de utilizar el cuerpo como un proceso de experimentación al cual se adaptan, implementan o crean una serie de dispositivos tecnológicos ha propiciado la generación de nuevas estrategias de reconstrucción simbólica. Dotar de sentido los datos significa que debemos tener presente la mirada bajo la que se produce. Basarnos en modelos que escapan de los actuales conceptos de eficiencia y optimización da lugar a una exploración ciertamente interesante sobre los valores tecnológicos adaptados al cuerpo.

Así pues, el prototipo de ropa interior interactiva es un proyecto que explora los límites del cuerpo de datos y nos lleva a preguntarnos de qué forma podemos subvertir el cuerpo humano y transformarlo a través de la tecnología. ¿Cuáles son las consecuencias experimentadas por el sujeto en donde la traducción del cuerpo sexual aumentado por la tecnología ha devenido en animal? ¿Qué procesos se producen en este cambio de posición del observador que se convierte en *vouyer*?



Fig. 54. Prototipo de Ropa Interior Interactiva de Alicia de Manuel. (2017) Foto de J. Iparraguirre

Este proyecto fue presentado en la conferencia internacional de 2017 *Quantified Self Global Conference* en Amsterdam. Un evento en donde se dan cita los principales entusiastas del movimiento y en donde éstos exponen públicamente sus principales proyectos y experimentaciones personales. Los encuentros tienen lugar cada dos años, alternando entre Europa y América del Norte. Destacan los proyectos personales y las empresas de procesamiento de datos que presentan los últimos *gadgets* y aplicaciones durante este evento.

The image displays a grid of 17 program cards for the Quantified Self 2017 conference. Each card represents a session or workshop, including the date, time, title, and speaker information. The sessions are organized by day: Saturday June 17th, Sunday June 18th, and Monday June 19th. The cards are arranged in a grid-like fashion, with some cards overlapping or partially visible. The text on the cards is small but legible, providing a detailed overview of the conference's schedule.

Fig. 55. El programa de la conferencia QS de 2017 incluye diferentes sesiones de trabajo, charlas y talleres formativos. El día 17 de junio durante las sesiones *CoffeeTable* tuvo lugar la presentación del Prototipo de Ropa interior Interactiva.

A la presentación del prototipo acudieron unas 30 personas con las cuales se generó un debate que no solo giró entorno a la utilización de los datos, sino también al valor del desarrollo amateur y al diálogo entorno a los procesos críticos de dominio de la información y digitalización. El prototipo generó un impacto notable en el congreso y varias personas durante la presentación mostraron su enfado reflejando que se sentían defraudadas bajo lo que denominaron la “falta absoluta de una utilidad práctica”. Es por eso que el prototipo de ropa interior interactiva actuó como un elemento disruptivo

generando un conflicto que sirvió de crítica frente a los desarrollos tecnológicos de explotación de datos, animando a la cultura de la autoexploración con límites especulativos. Dentro del congreso se podía encontrar otros proyectos artísticos con propuestas más elaboradas como los mapas de datos de Stephen Cartwright que vimos en el capítulo 2. Sin embargo, la falta de elementos y ponentes críticos con las actuales políticas de explotación y representación de datos programadas durante el congreso, dejaba claro que el movimiento *Quantified Self* no está interesado en las reflexiones y debates éticos que se puedan generar dentro de sus prácticas generales. Gary Wolf, como mediador en las sesiones de *Q&A*, no mostraba interés alguno por la oportunidad de generar un debate sobre las consecuencias de según qué experimentos más allá de las reflexiones sobre la optimización susceptible de ser alcanzada por los entusiastas que presentaban en estas sesiones.

Los resultados de la participación del prototipo en *el Quantified Self Global Conference* fue recogida a través de videos y fotografías y pueden encontrarse en el repositorio digital del congreso.



Fig. 56, 57, 58 y 59. Imágenes de la presentación de Prototipo de Ropa Interior Interactiva en la conferencia global *Quantified Self* y de las distintas personas que probaron el prototipo. (2017). Fotos de la autora.

Como conclusión de esta experiencia puedo decir que participar en la conferencia global me dio la oportunidad de conocer el movimiento *Quantified Self* desde dentro. Así como orientar de una manera más concreta la presente investigación. En ese mismo año y gracias a la presentación del proyecto en Amsterdam, fui invitada a participar en el congreso *Life Writing In the Digital Age: Quantification, Optimization and the Self*, organizado por el Departamento de Estudios Norte Americanos de la Universidad de Mannheim, donde presenté el prototipo de ropa interior interactiva dentro del panel *Theorizing the QS*.





Fig. 60. Poster del congreso Life Writing in the Digital Age: Quantification, Optimization and the Self organizado en la Universidad de Mannheim. Foto cortesía de la Universidad de Mannheim

Gracias a las observaciones obtenidas en ambas presentaciones, el proyecto ha evolucionando cobrando una mayor importancia la parte de la interactividad. Actualmente, el prototipo ha dado lugar a una exploración que ya no sólo versa sobre la sexualidad, sino también sobre la intimidad y se ha transformado en un juego de *arcade* basado en las fluctuaciones de temperatura corporal de grandes números de personas. *Love Test* o *Test del Amor* desarrollado en 2017 en colaboración con Pedro Lorente, utiliza el prototipo de ropa interior para realizar lecturas sobre la temperatura corporal de los jugadores y disponiendo los resultados imitando la estética de un videojuego. Finalmente, el jugador o jugadora que presenta la temperatura más alta gana. Este juego fue presentado por primera vez en el festival *The influencers 2017* durante el *Yami-ichi*<sup>6</sup> y ha participado en la *Yami-ichi* de la edición de 2018 del festival Tentacular en Matadero Madrid.

<sup>6</sup> *Yami-ichi* del japonés “mercado negro de Internet”, es un mercado negro de artículos relacionados con la cultura de Internet. Mitad mercadillo mitad gabinete de curiosidades, como lo definen en la web del Festival Tentacular, se trata de un encuentro de diseñadores, artistas, programadores y personas interesadas que venden inventos u objetos variados sobre la cultura virtual. Nota de la autora



Fig. 61. El juego *LOVE TEST* medía la temperatura corporal de los jugadores para averiguar quien era la persona más caliente. (2017). Foto de Miquel Taverna/The influencers.



Fig. 62. Durante la Yami-ichi organizada en el Festival Tentacular diferentes jugadores participaron en *LOVE TEST* (2018) Foto Matadero Madrid.

**j) Conclusiones:** Este prototipo me ha permitido adentrarme en el mundo del *Quantified Self* a través de un proyecto práctico donde he aprendido acerca de la importancia del discurso de la eficiencia y optimización. Tanto la literatura al respecto como las prácticas dentro del movimiento están caracterizadas por un incansable sentimiento de exploración que contrasta fuertemente con un escaso planteamiento crítico frente a las notables prácticas de vigilancia, monitorización y control. Si bien es cierto, la oportunidad de

haber participado del movimiento desde uno de sus eventos más representativos, me ha ayudado a comprender el importante papel que juega dentro de la industria tecnológica. Aunque hablamos de que la mayoría de los dispositivos tecnológicos actuales son el resultado de la viabilidad y sostenibilidad en términos económicos, en mi opinión y gracias a las pruebas e iteraciones generadas, creo que hay espacio para desarrollar propuestas más allá del discurso de la eficiencia y la optimización.

Gracias al prototipo he tenido la oportunidad de participar en eventos internacionales dentro y fuera del sector tecnológico y explorar las diferentes visiones de un proyecto de índole artística. Cabe destacar, por ejemplo, el caso de una enfermera coreana que vio en el prototipo una manera de acercarse y tratar a mujeres con distintas dolencias en el contexto hospitalario.

Por otro lado, debo resaltar que realicé este proyecto durante el desarrollo del capítulo sobre el *Quantified Self* y gracias a las conclusiones extraídas durante la diseminación del prototipo, pude encaminar la investigación entorno a las prácticas de monitorización. Tener la oportunidad de experimentar desde dentro la visión del movimiento, me hizo comprender que la investigación debía enfocarse a encontrar nuevas formas de diseñar tecnología que dejarán de lado la frivolidad del movimiento *Quantified Self*.

## 6.2. Prototipo n°2: Prototipo para un sistema de seguridad

**a) Título:** La Bomba

**b) Fecha:** 2019

**c) Breve descripción:** El prototipo consiste en la recreación de una bomba inteligente. La pieza está sujeta a dos sensores de ritmo cardíaco cuyas lecturas harán que la bomba explote o no. De esta manera y a través de un formato lúdico, La Bomba se convierte en un juego de estrategia en el que los jugadores tendrán que desactivar una hipotética bomba en 30 segundos coordinando sus ritmos cardíacos. Este prototipo pretende explorar las consecuencias de la automatización de los servicios de seguridad a través de datos biométricos.

**d) Objetivos** Los objetivos del presente prototipo son:

- Creación de un prototipo wearable que utilizara datos biométricos y que pudiera ser utilizado por dos usuarios.
- Explorar el concepto de objeto panóptico y las prácticas de monitorización de datos a través de la creación de un objeto patológico
- Presentación del prototipo dentro del Festival Tentacular.

**e) Descripción técnica:** El prototipo está compuesto por una placa de Arduino UNO, dos sensores de ritmo cardíaco PulseSensor y un anillo Neopixel de 16 LED RGBW. Por otra parte, se requiere de un sketch de Processing para ofrecer una respuesta auditiva a los resultados de las pruebas, esta parte coordina un sonido de explosión en el caso de que la bomba explote.

**f) Dificultades:** El mayor reto de este prototipo fue encontrar un recipiente en el que alojar la electrónica que fuera capaz de sostener la narrativa creada alrededor.

**g) Resultados:** Participación en:



- *Tentacular: Festival de Tecnologías Críticas y Aventuras Digitales (2019)*. Kaganskiy, J. Y de Vicente, J.L. (Comisarios) Matadero Madrid Organizado en Madrid, España.

**h) Relación con el objeto patológico:** La idea sobre La Bomba supone un acercamiento al objeto patológico a través de la reformulación del objeto panóptico. Este prototipo fue creado a raíz de las conclusiones extraídas durante la investigación sobre el Objeto panóptico y el uso de control y vigilancia dentro de los modelos tecnológicos aplicados al cuerpo (capítulo 4). Si nos fijamos en espacios contemporáneos como el de Epicenter en Suecia, encontramos referentes en la experimentación tecnológica sobre el propio cuerpo. Grupos e interesados en bio-hacking se reúnen a través de estos espacios con empresas, fabricantes y deciden prácticas exploraciones que desafían dónde acaba el cuerpo y dónde empieza la tecnología.

A través de sus charlas, Epicenter organiza encuentros con diferentes individuos que, por ejemplo, deciden experimentar con implantes NFC. A pesar de la variedad de aplicaciones de esta tecnología en la vida cotidiana que va desde la aplicación en hogares automatizados, coches inteligentes o simplemente para eliminar el uso de acreditaciones en un gimnasio, encontramos que siempre se mantiene una constante y esa es la preocupación por la seguridad. ¿Se encuentra segura la información que almaceno en un chip bajo la piel? ¿Cuáles son los peligros en tanto al robo de datos a los cuáles estos individuos se someten? ¿Cómo podría afectar un virus informático a mi propio cuerpo?

Sin embargo, creo que la reflexión más acertada no se encuentra en las amenazas que esta tecnología tendrá sobre el cuerpo, sino las oportunidades de volvernos datos que esto representa. ¿Qué otros usos a parte de los indicados pueden ofrecer nuestros datos?

Al mismo tiempo que estos modelos de tecnología subcutánea son utilizados para identificar al portador, este prototipo juega con la idea de ser el portador y su singularidad la propia llave que desbloquea cierto mecanismo. Un uso especulativo que comparte la preocupación por la seguridad en una propuesta exploratoria.

**i) Desarrollo general del proyecto:**

Este prototipo se basa en una reflexión sobre las practicas de monitorización de datos en el cuidado de la salud y la seguridad. Tal como vimos en el capítulo 4 los proyectos de monitorización capitalizan la mayor parte de los dispositivos de naturaleza panóptica, es por eso que este prototipo de bomba nace con el objetivo de explorar los límites de la representación aplicados al desarrollo de los nuevos sistemas de vigilancia y la seguridad. Tal y como sucede actualmente, la utilización de cierto tipo de tecnologías, como los dispositivos RFID implantados en el cuerpo o los datos biométricos provenientes de dispositivos *wearable*, comienzan a ser un uso alternativo para acceder a espacios e información. Algunas empresas como Dangerous Things (<https://dangerousthings.com/>) comercializan kits de implantación que permiten al usuario alojar en su cuerpo micro-chips con información que permita abrir puertas en hogares mecanizados y eliminar de esta manera, el uso de otras credenciales convencionales. Estos sistemas son actualmente utilizados por *bio-hackers* y entusiastas que exploran los límites del cuerpo a favor de los usos del futuro.

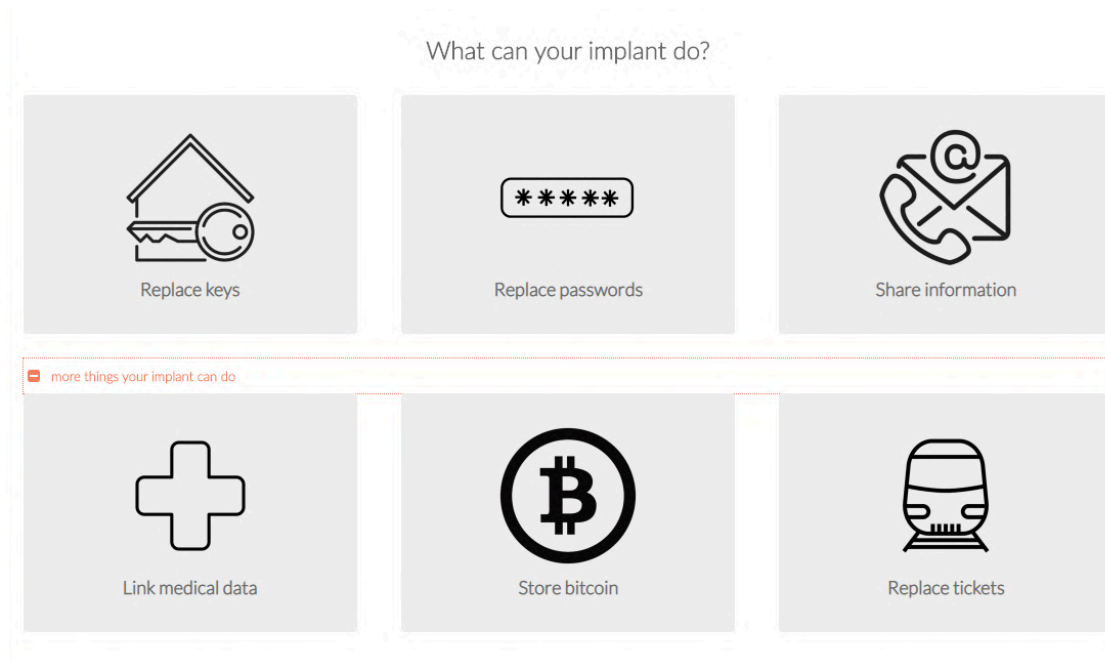


Fig. 63. Captura de la página de Dangerous Things acerca de los usos que los implantes pueden hacer. [www.dangerousthings.com](http://www.dangerousthings.com)

De esta manera, el objetivo de La Bomba es desarrollar un dispositivo que permita modificar el cuerpo y convertirlo en una herramienta a través de la utilización de sus datos biométricos.

Imaginémonos un futuro en el cual la seguridad venga determinada por la información de nuestro ADN, de una manera similar a las actuales políticas de seguros, que utilizan los datos de los usuarios para determinar el tipo de producto, y sobretodo, las cuotas que un individuo tiene que pagar. ¿Podríamos imaginarnos reemplazar otros servicios como la seguridad con datos provenientes de nuestro cuerpo?

Imaginemos el caso de un hipotético banco. El acceso a la caja fuerte podría encontrarse determinado por el ritmo cardíaco de un guardia. Digamos que la caja fuerte sólo se puede abrir si la persona en cuestión se encuentra en 60 pulsaciones por minuto. Podríamos decir que sería extremadamente difícil para esta persona guardar la calma en el caso de un atraco. ¿Podríamos entrenar a atletas capaces de reducir su ritmo cardíaco en 40 pulsaciones como responsables de los ahorros almacenados en un banco?

Esta es la hipótesis que baraja La Bomba.

Se trata de un sistema de sensores de ritmo cardíaco conectados a un micro-procesador que ofrece una lectura constante. La señal se traduce en un impulso de luz. Al igual que con el Prototipo de Ropa Interior Interactiva, la bomba tiene un importante componente de juego. Una vez “activada”, La Bomba sólo se podrá desactivar si las dos personas conectadas tienen un ritmo similar, con una diferencia máxima de 10 pulsaciones. En caso contrario, la Bomba explotará.



Fig. 64. Durante la Yami-ichi organizada en el Festival Tentacular diferentes jugadores se reúnen alrededor de La Bomba y atienden las instrucciones para jugar (2019). Foto Matadero Madrid.

**j) Conclusiones:** La bomba se trata no solamente de un experimento aptico sino de experiencia colectiva. Su construcción fue un reto ya que los parámetros de monitorización incluían la colaboración de dos sujetos simultáneos. Por otra parte, la documentación. La materialización supuso un ejercicio de síntesis que llevó a varios descartar varios prototipos, ya que había que imaginar un formato lo suficientemente abstracto de “bomba” como para no comprometer la experiencia de los jugadores. La bomba debía ser un objeto que no fuera reconocible, que fuera abstracto y por tanto, que no evocara una experiencia previa relacionada con el concepto A esto se le suma la importancia de convertir el prototipo en una dinámica de juego, ya que permitió establecer con los jugadores un espacio exploratorio donde se presume la propia veracidad del objeto ante la falta de esta experiencia previa: el objeto que hay delante se convierte en un arma de terrorismo *bio-hacker*. La incertidumbre sobre la naturaleza del propio objeto permite además crear una experiencia muy vívida, ya que la posibilidad de que aquel artefacto explote o no siempre está latente.

El concepto entorno al cual gira el prototipo es la explotación de los datos, en este caso, con fines relacionados con la seguridad. La propuesta simbólica de utilizar el cuerpo como una llave de acceso está inspirada en ejemplos como el de Chris Dancy, apodado “el hombre más conectado del mundo”. Aún a pesar del extremismo cibernético al que Dancy ha llegado a someterse con más de 700 formas de medirse (Love, 2014), nos habla de que este mundo futurista sigue enraizado en el presente. Imágenes como las que a menudo presenta de su hogar, nos permite apreciar una mezcla abigarrada de recuerdos de viajes, fotos y artefactos tecnológicos que nos deja intuir como los humanos seguimos manteniendo una fuerte vinculación con lo analógico. No es difícil imaginar una vida completamente automatizada donde el acceso a la información rige el espacio cotidiano, sin embargo, esta fantasía del control total de la tecnología se encuentra reñida bajo nuestras tradiciones, usos y creencias. El planteamiento de utilizar los datos como claves de seguridad genera muchos detractores, aun así, generar un espacio en el cual podamos especular sobre cómo serán los usos de los datos ha permitido la democratización la visión de un futuro completamente optimizado. Gracias a este proyecto, he podido poner en práctica de una manera especulativa pero a la vez práctica, el impacto de la implantación de sistemas de monitorización y control. Haber generado una experiencia lo más real posible, dentro de las limitaciones del prototipo, ha propiciado la generación de un espacio de reflexión crítico sobre las prácticas de explotación de datos que además ha podido llevarse a cabo en espacios muy diversos con un público muy diverso.

### 6.3. Prototipo n°3: Prototipo para visualizar el futuro

**a) Título:** Another Thing From The Future.

**b) Fecha:** 2019-2020

**c) Breve descripción:** Este prototipo consiste una versión del juego The Thing From The Future ideado por The Situation Lab. Es un juego de cartas que tiene como objetivo diseñar un objeto especulativo atendiendo a las características descritas por las propias cartas. Los objetos se encuentran definidos según el tipo de futuro al que pertenecen, el terreno donde se aplica, el objeto y el sentimiento que causa utilizarlo.

**d) Objetivos:** Los objetivos planteados para este prototipo son:

- Crear un prototipo como conclusión final del proyecto
- El prototipo debía incluir un elevado grado de interactividad
- Susceptible de ser utilizado en congresos, festivales y talleres formativos

**e) Descripción técnica:** El juego consiste en una baraja de 72 cartas tamaño póker en color. Al juego se le añaden una serie de materiales dedicados a la sección de prototipación, que van desde materiales moldeables, lanas, hilos, tijeras, papeles, flores de plástico, adhesivos, etc.

**f) Dificultades:** El mayor reto que me he podido encontrar durante el desarrollo de este proyecto no ha sido tanto a nivel técnico, sino dentro de las propias partidas. Hubo que ajustar las partidas a tiempos de juego de corta duración (3 minutos para desarrollar un prototipo) y a rondas individuales para permitir que todos los jugadores entraran dentro de la dinámica del juego. A raíz de esto, podemos destacar que aquellos jugadores que diseñaban prototipos muy cercanos a tecnologías o prácticas actuales, acababan cayendo en el simplismo y la redundancia. Aquellos que en cambio decidían explorar la evolución de cierto objeto en un futuro próximo, llegaban a diseñar los prototipos más interesantes.

**g) Resultados:** Durante el desarrollo del prototipo se han dado diferentes ediciones de las cartas que incluían mejoras en la temática o nuevas categorías para explorar los prototipos. Estas son todas las barajas que se han desarrollado:

- Primera edición, 10 copias (2019-2020)
- Segunda edición, 10 copias (2020)
- Edición temática sobre ética del diseño. Diseñada en conjunto con el Dr. David Casacuberta. 20 copias (2020).

Presentación del prototipo en:

- *Tentacular: Festival de Tecnologías Críticas y Aventuras Digitales* (2019). Kaganskiy, J. Y de Vicente, J.L. (Comisarios) Matadero Madrid Organizado en Madrid, España.
- *Taller Arts Lab 2020* en Escola d'Art i Superior de Disseny d'Olot. Organizado en Olot, España.

**h) Relación con el objeto patológico:** Este prototipo supone la culminación final del proceso de investigación y tiene como objetivo llegar a convertirse en el proyecto que clausura, de manera conceptual, los prototipos presentados anteriormente. El juego de cartas diseñado por The Situation Lab y utilizado posteriormente por Extrapolation Factory supone un ejemplo más que adecuado para poder hablar de la aplicación del objeto patológico dentro del diseño de nuevos modelos tecnológicos. Cada una de las categorías que aparecen en las cartas, que más adelante se exponen en profundidad, constituyen una aproximación simbólica a las expectativas generales sobre el futuro. Así mismo, el jugador se convierte en diseñador y los objetos que se desarrollan son un reflejo de los miedos y deseos que tenemos del propio desarrollo del futuro. La adecuación de las categorías a la temática general de la presente investigación ha ayudado a generar una versión personal del juego. A la práctica, el desarrollo de este prototipo me ha permitido explorar el futuro con personas de entre 7 y 70 años de múltiples nacionalidades que han otorgado una versión crítica basándose en muchas ocasiones en prototipos o tecnologías vigentes. Sus versiones patológicas no estaban exentas de las características culturales de cada individuo, facilitando un modelo de diálogo inclusivo en cada partida. Si bien es cierto, el modelo de juego ha sufrido cambios y modificaciones a medida que se ha jugado, destaca este valor “vírico” del proceso patológico.

#### **i) Desarrollo general del proyecto:**

Este proyecto se trata de una versión personal basada en el juego *The Thing From The Future* (2015) desarrollado por The Situation Lab (mencionados en el capítulo anterior).

Este juego de cartas consiste en una aproximación práctica al diseño especulativo en donde los jugadores deben crear objetos situados en un futuro alternativo. A través de una sucesión de cartas, los jugadores en grupos o individualmente, deben crear estos prototipos especulativos atendiendo a las palabras que aparecen en las distintas categorías, y siempre situando estos desarrollos sobre la idea de futuros alternativos desarrollados por Jim Dator (2009).



Fig. 65. De Manuel, A. (2019) *Another Thing From the Future*. Imagen del juego

Estos tipos de futuro constituyen una aproximación generalista, de tal manera que puedan incluir casi cualquier concepción sobre el futuro que tengamos. Se dividen en colapso, transformación, continuación y disciplina. Tal y como indica el propio Dator (2009): “La idea de aproximarse a los distintos tipos de futuro no consiste en predecir cuál será el correcto, sino que se trata de comprender las distintas fuentes de las que provienen las imágenes que tenemos sobre el futuro” (p.6). De esta manera y de acuerdo con el autor, las sucesivas imágenes del futuro que ha podido determinar pueden englobarse en cuatro grandes bloques, aunque algunas de las ideas que podamos desarrollar puedan englobarse en más de una categoría. Reiteramos la naturaleza genérica de estas cuatro categorías, en el sentido de que, aunque las imágenes que surgen de la especulación sobre cada uno de los futuros puedan contener bases teóricas, datos y metodologías específicas, todas ellas comparten una base común.

De la misma manera, todas las categorías de futuro comprenden un compendio de características positivas y negativas. No hay, de esta forma, un futuro “bueno” per se. De acuerdo con Dator podríamos decir que no existe algo que podamos determinar como “el mejor” o “peor escenario”. Así como tampoco existe un escenario “más o menos posible”. Todos los futuros tienen el mismo número de posibilidades de ocurrir y por eso todos deben considerarse (Dator, 2009, 7).

A continuación, vamos a detallar las características de cada tipo de futuro de acuerdo con la descripción del autor. Así mismo y de manera que se pueda comprender la aproximación de cada futuro en el prototipo *Another Thing From The Future*, a cada descripción añadiremos la serie de relatos que fueron realizados para formalizar las ideas de futuro y que fueron desarrolladas durante el proyecto.

i) Un futuro de progreso

En esta idea de futuro hemos continuado creciendo o progresando. Actualmente, es la visión de futuro que mantienen organizaciones, gobiernos y sistemas educativos. El propósito dentro de esta categoría de futuro es continuar favoreciendo una economía creciente y desarrollar tecnologías, instituciones e individuos que ayuden a su continuo crecimiento. Este tipo de futuro es el más común de las cuatro categorías.

A continuación, se puede leer el extracto sobre el futuro de progreso de la serie *Another Thing From The Future*:

2087.

*23 de noviembre. Fallece el ex-futbolista Leo Messi. Tras una carrera llena de éxitos en el mundo del fútbol, en 2026 se retira y puede cumplir así su verdadero sueño; el toreo. Tras unos años en las sombras aprendiendo con novillos de bajo peso, fue en 2031 cuando le dan la alternativa en la plaza de toros de Las Ventas en Madrid de mano del famoso torero y ex-presidente del gobierno español Santiago Abascal, con quien tenía una relación “de padre e hijo”, decía. Los afortunados que disfrutaron de su primera media verónica afirmaban que “no se ha visto cosa igual”. Talento en el estadio, talento en la plaza. (de Manuel, A. Y Acosta J. (2019, 23 de noviembre) En Yami-ichi, Festival Tentacular. Madrid: Matadero)*



ii) Un futuro de colapso

Esta concepción del futuro congrega las preocupaciones acerca de un posible colapso en donde la economía no puede continuar creciendo al ritmo que lo hace actualmente. Los miedos que concentra este futuro se desenlazan en un colapso que puede venir derivado principalmente de la economía, el medioambiente, la ideología o la sociedad. Aunque también puede deberse a un factor externo como un desastre natural o el cambio climático, así como la acción de un elemento que venga del espacio, como un meteorito. Estos cambios podrían causar en el futuro desastres que van desde la extinción de la raza humana hasta el colapso del mundo globalizado. Así mismo, esta visión puede dar lugar a la extinción de una comunidad determinada o de un sistema económico.

Aquí se puede leer el extracto correspondiente sobre el futuro de colapso de la serie *Another Thing From The Future*:

2024.

*Tras la grave recesión económica global sufrida hace dos años, el Banco Mundial ha decidido dar el visto bueno a que las transacciones macroeconómicas las controle Mark Zuckerberg. Gracias al éxito de su moneda virtual "Facebukoin", que ha hecho quebrar a los grandes bancos mundiales (Santander, Wells Fargo, Bank of America...), Zuckerberg ha ayudado a eliminar la moneda física en más del 60% de los países del mundo. Además, tres cuartas partes de los países del primer mundo ya no disponen de un gobierno tradicional y es el algoritmo "Polytics", desarrollado por Facebook, el que redacta los Boletines Oficiales. Con el paro rozando el 70% de media en Europa y las materias primas bloqueadas, el mundo está colapsado. ¿Podrá la tecnología sacarnos de esta situación?* (de Manuel, A. Y Acosta J. (2019, 23 de noviembre) En Yami-ichi, Festival Tentacular. Madrid: Matadero)

iii) Un futuro disciplinario

Esta categoría de futuro surge sobre un escenario donde el crecimiento económico continuo es indeseable, y donde ciertos procesos y valores pueden verse amenazados. Otra visión del futuro disciplinario puede ser que el crecimiento económico sea percibido como algo positivo pero insostenible debido a que vivimos en un planeta con recursos finitos. De esta manera, ciertos individuos podrían querer preservar o restaurar ciertos

procesos y valores. Es por eso que esta visión de futuro contempla la reestructuración de la vida de acuerdo a una serie de valores fundamentales, que pueden ser de naturaleza espiritual, política, ideológica, ambiental o cultural y que ayuden a conseguir nuestros objetivos como humanidad.

Éste es el extracto correspondiente a la visión sobre el futuro disciplinario de la serie *Another Thing From The Future*:

2084.

*Era imposible que ocurriera y pasó. El PV (Partido Vil) ha ganado las elecciones del país Europa, mientras que el PLA (Partido Llano de América) ha subido como la espuma y todo apunta a que en 2085 tendrán mayoría absoluta. En los dos países, antiguamente continentes, se están empezando a aplicar normativas gubernamentales como la ley que dictamina que los mayores de 16 años se deben implantar branquias y vivir en los ríos o la prohibición de comer con cuchara platos de cuchara. Avisan, además, que un cuerpo policial deberá vivir con cada habitante y el hijo mayor de cada familia se convertirá automáticamente en el padre de familia. Claramente, la disciplina es el cuórum para los partidos Vil y Llanos. (de Manuel, A. Y Acosta J. (2019, 23 de noviembre) En Yami-ichi, Festival Tentacular. Madrid: Matadero).*

#### iv) Un futuro de transformación

Esta idea del futuro se basa en el poder transformador de la tecnología, especialmente en los avances relacionados con la inteligencia artificial, la robótica, la ingeniería genética, la nanotecnología, etc, y que están relacionadas con la idea de una sociedad que preceda a la sociedad de la información. Este futuro de transformación hace referencia a la propia evolución de la vida humana, incluyendo la perspectiva posthumana o un futuro en el que la humanidad se haya expandido hacia otros planetas.

A continuación, se expone el extracto sobre el futuro de transformación de la serie *Another Thing From The Future*:

2064.

*Plutón es el planeta de moda. Las redes sociales virtuales e interplanetarias dicen que el outfit plutoniano es que el se va a llevar en esta temporada verano-súperverano 2064. Los sombreros “gretgre64##2ger” para seis cabezas, las alpargatas “ro&%sbu299887” con cohetes integrados para viajar a visitar a cualquier amigo de la galaxia y, sobre todo, la pulsera “jaaarrjarrjjaarrjj”, que permite transformar cualquier objeto en una hamburguesa plutoniana (conocidas como sabéis por llevar Radio y Uranio, buenísimo para el asma). ¡Ve a Plutón o al menos sé como ellos! (de Manuel, A. Y Acosta J. (2019, 23 de noviembre) En Yami-ichi, Festival Tentacular. Madrid: Matadero)*

A continuación, vamos a poder observar las partes que componen el presente prototipo:

- **Breve acercamiento al juego y su funcionamiento**

El juego *Another Thing From The Future* está dividido en cuatro categorías o palos que determinarán, a través de composiciones aleatorias, el objeto que debemos desarrollar. Estas categorías se dividen en escenario, terreno, objeto y sentimiento. El escenario es el tipo de futuro en el cual se enmarca el objeto que tendremos que diseñar. Puede ser un futuro en el cual la humanidad ha colapsado (COLAPSO), un futuro en el cual hay una ideología disciplinaria que se impone (DISCIPLINA), un futuro en el cual se ha producido una profunda transformación en la Humanidad (EVOLUCIÓN) o un futuro en el cual hemos continuado creciendo (PROGRESO). Cada una de estas categorías cuenta con un eje temporal que establece cuándo se va a producir este desenlace y que viene estipulada en la propia carta (en unos años, una década, una generación o un siglo).

Después encontramos el terreno, que es la categoría que define el campo donde se va a utilizar el objeto que diseñemos, entre los ejemplos que podemos encontrar está el cerebro, la memoria, la exploración espacial, el clima, etc.

La siguiente categoría que encontramos es el objeto que define aquello que tendremos que diseñar. Puede ser una prótesis, un *wearable*, un arma, un edificio, un partido político, una bandera, una colonia, una canción, etc. También podemos añadir nuestro propio objeto gracias a las cartas en blanco que existen en la segunda edición de la baraja.

Y, por último, encontramos la categoría sentimiento, que viene a determinar la sensación que da utilizar (o no) nuestro objeto. Ésta puede ser bienestar, fervor, alegría, dignidad, nostalgia, etc.



Fig. 66. Imagen sobre las categorías o palos que se pueden encontrar en el juego *Another Thing From The Future*. (2019). Foto de la autora

El prototipo incluye varias modalidades de juego que se pueden adaptar dependiendo del número de jugadores y la edad. Se pueden hacer rondas cooperativas donde se jueguen con las mismas cartas o rondas donde cada jugador tenga que prototipar un objeto diferente.

Podemos encontrar tres formas diferentes para prototipar nuestros objetos. Podemos describir el objeto, siempre intentando dar el mayor número de detalles. Podemos optar por dibujar nuestro prototipo y su uso. O bien, podemos prototipar el objeto, utilizando materiales flexibles y moldeables para poder construir nuestro objeto.





Fig. 67, 68, 69, 70, 71 y 72. Imágenes de las partidas desarrolladas durante la Yami-ichi en Festival Tentacular en Matadero. (2019) Foto de la autora

- **Una ética para el diseño: ampliación de la baraja**

Con motivo de la colaboración realizada con el profesor Dr. David Casacuberta, realizamos una versión de *Another Thing From The Future* diseñada especialmente para promover el debate sobre las prácticas éticas aplicadas al diseño tecnológico. Para ello, se han eliminado ciertas categorías y se han añadido dos nuevas que deben de tenerse en cuenta a la hora de prototipar. *Intención* y *Valores* constituyen un nuevo acercamiento a la ideación de objetos del futuro. Por un lado, entendemos por intención el motivo que debe perseguir ese objeto,

La dinámica del juego continúa inalterada, sin embargo, es recomendable añadir de manera progresiva las categorías que se presentan a continuación:

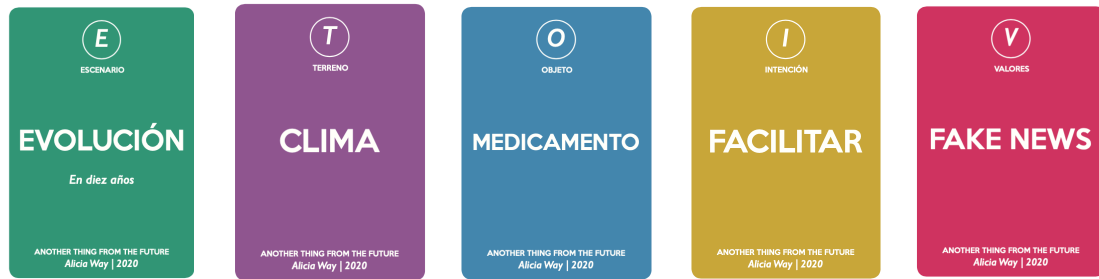


Fig. 73. Another Thing From The Future. Imagen de cada una de las categorías de la baraja reeditada. Imagen de la autora

Como novedad destacan las categorías añadidas de Intención y Valores. La Intención indica la voluntad de acción del objeto y puede ser desde la de facilitar, potenciar, dificultar, eliminar o fingir alguno de los valores propuestos.

Por otro lado, entre los valores en cuestión, encontramos términos como las *fake news*, privacidad, la manipulación política, autonomía de las personas, la propiedad intelectual, la solidaridad, etc. Estos términos han sido escogidos con la intención de responder a los problemas más actuales a los que se enfrenta el diseño.

Frente a la nueva actualización de la baraja, la dinámica del juego continúa invariable.

- **Ejemplos de los prototipos**

Para comprender de mejor manera el proyecto *Another Thing From The Future*, mostraremos a continuación algunos de los prototipos que se han diseñado a lo largo de los talleres y presentaciones públicas del juego. Éstos constituyen una pequeña muestra realizada por jugadores de múltiples edades y nacionalidades y a través de los cuales podemos ver reflejados diferentes modelos preconcebidos sobre cómo será la tecnología del futuro. A continuación, se exponen los ejemplos de:

- La diadema inteligente
- Dispositivo de comunicación internacional
- La doble capa de ozono
- El ministerio del placer
- Colonia Ángel

## La diadema inteligente

Este prototipo fue diseñado durante una de las partidas sucedidas en la Yami-ichi del Festival Tentacular en Matadero Madrid. Los asistentes al evento pudieron jugar partidas rápidas de prototipación de 3 minutos de duración:



Cartas:	Disciplina (ESCENARIO) + Moda (TERRENO) + App (OBJETO) + Calma (SENTIMIENTO)
Tiempo:	3 minutos
Descripción:	Esta diadema es un nuevo dispositivo revolucionario que permite conectar tu cerebro directamente con una aplicación móvil. Desde aquí puedes enviar ondas cerebrales para programar tus estados de ánimos. La diadema te permite eliminar de raíz tus problemas y sólo preocuparte de lo más importante, que es estar relajado.
Imagen:	

Fig. 74. Prototipo de “La diadema inteligente”. Diseñado por una joven durante la Yami-ichi. Festival Tentacular (2019). Foto de la autora.



### Dispositivo de comunicación internacional

Este dispositivo fue desarrollado por un grupo de estudiantes del Máster en Investigación en Arte y Diseño en la escuela EINA durante una de las sesiones de trabajo. Este prototipo se desarrolló durante una de las rondas finales, donde los integrantes de una mesa de trabajo deben trabajar unidos para diseñar el prototipo final:

Cartas:	Progreso (ESCENARIO) + Comunicación (TERRENO) + Dispositivo (OBJETO) + Alienación (SENTIMIENTO)
Tiempo:	20 minutos
Descripción:	Este dispositivo que consiste en una especie de cerebro con diferentes tentáculos que permite a los portadores conectarse mentalmente independientemente del idioma. Esto nos serviría en caso de no poder comunicarnos en el mismo idioma con nuestro entorno. Un usuario extranjero cogería de un extremo uno de los tentáculos libres de la red, y alguna de las personas ya conectadas sería capaz de comunicarse por él.
Imagen:	 <p>Fig. 75. Las alumnas del Máster en Investigación en Arte y Diseño de EINA explican su prototipo. (2019). Foto de la autora</p>



## La doble capa de ozono

Diseñado por los alumnos de la Escola d'Art i Superior de Disseny de Olot. La dificultad de este prototipo se debió en parte al elevado número de categorías, ya que para esta partida se contaba con las cinco categorías de cartas. Los estudiantes debían reflexionar sobre las consecuencias de sus prototipos:



Cartas:	Disciplina (ESCENARIO) + Clima (TERRENO) + Servicio (OBJETO) + Dificultar (INTENCIÓN) + Solidaridad (VALORES)
Tiempo:	25 minutos
Descripción:	Este prototipo consiste en una capa de la atmósfera terrestre generada artificialmente y controlada por los diferentes gobiernos sobre la cual se suceden fenómenos atmosféricos programables. De esta manera, las instituciones controlan el tiempo que hace en cada rincón de la Tierra. Si una población desea que haga sol en una determinada época del año o que coincida con las vacaciones, tendrá que pagar un canon específico por la ración de sol correspondiente. Así mismo, dependiendo de la zona de la Tierra donde nos hallemos, deberemos pagar más o menos dependiendo del fenómeno.
Imagen:	 <p>The sketch depicts a globe with several dark, shaded regions representing different atmospheric zones or weather patterns. To the left, there is a sun with rays. To the right, there is a cross-like symbol. The drawing is done in black ink on a light background.</p>

Fig. 76. Esquema del prototipo dibujado por los alumnos de la Escola de Olot (2020). Foto de la autora

## El ministerio del placer

El prototipo fue diseñado por un grupo de estudiantes del Máster en Investigación en Arte y Diseño de la escuela EINA, durante la jornada de trabajo entorno al diseño especulativo:

Cartas:	Disciplina (ESCENARIO) + Género (TERRENO) + Ley (OBJETO) + Placer (SENTIMIENTO)
Tiempo:	5 minutos
Descripción:	De acuerdo con la Ley 04/2053, se establecen unos mínimos de placer que todos los ciudadanos deben alcanzar. Es responsabilidad de los ciudadanos proveerse de las herramientas necesarias o actos para cumplir con los mínimos establecidos so pena de cárcel. Los funcionarios públicos se encuentran a completa disposición de los ciudadanos para poder alcanzar las cuotas.
Imagen:	 <p>Fig. 77. Los alumnos del Máster en Investigación en Arte y Diseño de EINA explican su prototipo. (2019). Foto de la autora</p>

## Colonia Ángel

Prototipo realizado durante una de las partidas cortas de prototipación realizadas en el mercado negro Yami-ichi durante el Festival Tentacular en Matadero Madrid:

Cartas:	Disciplina (ESCENARIO) + Genética (TERRENO) + Colonia (OBJETO) + Bienestar (SENTIMIENTO)
Tiempo:	3 minutos
Descripción:	Este perfume es la última tendencia en ingeniería genética. Traduce tu ADN en una embriagadora fragancia que es única para cada individuo y obligatoria de generar. El estado, además, guarda una muestra de la versión de cada persona en los sistemas de inteligencia. Si una persona no huele al característico aroma de <i>Ángel</i> es apresado de inmediato bajo sospecha. Las ciudades han dejado de oler mal gracias a las múltiples versiones de <i>Ángel</i>

Imagen:



Fig. 78. Prototipo realizado por un jugador durante la Yami-ichi del Festival Tentacular. (2019). Foto de la autora

## **j) Conclusión:**

Estos prototipos han servido para mostrar una vía de desarrollo aplicando la propuesta de utilizar metodologías especulativas en el debate del desarrollo de modelos tecnológicos. Cada uno de los prototipos desarrollados han servido para generar un debate sobre consentimiento, uso y abuso de datos, optimización, anticipación, eficiencia, utilidad, discurso aplicado al cuerpo, vigilancia, explotación, producto y diseño, para destacar solo algunos temas. Una parte importante que cabe reseñar ha sido el esfuerzo generado para poder presentar los prototipos en muestras y eventos públicos. Los individuos que han participado en cada una de estas citas han aportado puntos de vista que han beneficiado enormemente tanto el discurso como la resolución técnica.

En cuanto a *Another Thing From The Future*, gracias a la investigación llevada a cabo sobre el diseño especulativo pude recrear este proyecto de Situation Lab. Entiéndase éste como un tributo, que ha permitido explorar el futuro colectivo con gente de 7 hasta 70 años. A lo largo de las múltiples partidas he podido percibir el peso que marca el presente en nuestra imaginación. Aquellas propuestas de futuro que estaban basadas en dispositivos, productos o servicios actuales se encontraban atoradas en un marco conceptual del que los jugadores a duras penas podían salir. Es innegable la correspondencia entre el presente y el futuro, sin embargo, para ser capaces de imaginar los diferentes escenarios de los cambios que puedan plantearse en nuestra sociedad, debemos dejar atrás los marcos conceptuales presentes. Explorar las desviaciones de una u otra decisión nos va a permitir prepararnos mejor para el futuro que está por llegar.

En definitiva, este prototipo me ha ayudado a comprender de manera más profunda la importancia de los prototipos especulativos dentro del diseño de dispositivos tecnológicos, como una oportunidad de acercar nuevas perspectivas a nuestros modelos actuales. El diseño especulativo es tan solo una propuesta que nos puede ayudar a pensar cómo nos gustaría que fuese la tecnología y de esta manera explorar nuevas formas de relacionarnos con ella. Generar un debate entorno al uso y la explotación de datos en función de las capacidades de innovación de los dispositivos puede dar lugar a nuevas estrategias que sigan incurriendo en las dinámicas económicas, sin dejar de lado la responsabilidad de diseñar desde un punto de vista más humano.

## 7. CONCLUSIONES

A lo largo de la presente investigación hemos reflexionado acerca del problema de la formalización del cuerpo a través de los datos, del cual hemos podido extraer una serie de resultados que responden a los objetivos propuestos al principio de la investigación. Estos resultados han servido para responder a la hipótesis general de la que partíamos y que hace referencia a la desconexión de lo humano dentro de los datos que se producen en los dispositivos *wearable*. A continuación, vamos a exponer cuáles han sido las principales claves que hemos resuelto a lo largo de la investigación y las conclusiones finales de la tesis.

Los primeros capítulos de la investigación nos han servido para establecer un marco teórico sobre el que partir. Hemos comenzado tratando los inicios de la tecnología *wearable*, en donde hemos tenido la oportunidad de hablar del cuerpo performativizado. Bajo estos primeros ejemplos de experimentación basada en el cuerpo, ejemplos que buscan la extensión del cuerpo a través de herramientas tecnológicas que se traducen en prácticas como el *lifelogging* y las prácticas de extensión de la memoria, hemos comprendido como el desarrollo de esta tecnología ha supuesto un punto de inflexión y una transformación hacia una tecnología dedicada a la experimentación a través del cuerpo. En ese sentido, estas primeras prácticas nos han permitido establecer un nexo en común con las actuales prácticas de medición. Así pues, la inquietud por la exploración del cuerpo de los primeros ejercicios de extensión del cuerpo, nos ha llevado a conectarlo directamente con el grupo de estudio propuesto y que exploramos en el siguiente capítulo, el colectivo *Quantified Self*.

Si en los primeros inicios de la tecnología *wearable* hablábamos sobre prácticas enfocadas en la extensión de la memoria, en donde la importancia de estos experimentos recaía en almacenar cuantos más datos mejor, actualmente, las prácticas de medición tienen que ver con dotar de un sentido y una narrativa a toda la información almacenada. De alguna manera, el colectivo *Quantified Self* recoge el testigo de la experimentación del *lifelogging* haciendo uso de las herramientas comerciales disponibles. Esto ha tenido unas consecuencias que han afectado radicalmente la visión del cuerpo performático a favor de un cuerpo eficiente y optimizado. Durante este capítulo, hemos analizado las principales prácticas de adquisición de datos, en donde las diversas motivaciones de los

usuarios por monitorizar, evaluar, experimentar, identificar un problema o generar un hábito capitalizan las prácticas más comunes. De esta manera, hemos visto resuelta nuestra primera pregunta *Q1: ¿De qué forma los datos obtenidos a través de los dispositivos digitales intervienen en nuestra construcción como sujetos?* El *Quantified Self* se caracteriza por un sentimiento de experimentación que hereda las prácticas del cuidado del yo, características de la filosofía presocrática. Entendiendo estas prácticas como parte de un crecimiento personal, el *Quantified Self* se reafirma en su máxima del auto conocimiento a través de los datos. Sin embargo, en el debate alrededor de las consecuencias de la completa digitalización del cuerpo, surgen diferentes problemas que afectan este aparente espacio para la reflexión y la experimentación que propone el colectivo. Y es que las estructuras de datos propias de los dispositivos *wearable* se encuentran construidas bajo una gran cantidad de estructuras de poder que se mantienen invisibles pero que, sin embargo, han fomentado una mirada del cuerpo utilitarista y en términos de eficiencia. La idea de un cuerpo performático se ha visto transformada a través de dinámicas de extracción, recopilación y análisis en un cuerpo de datos. Esto ha afectado nuestra construcción como sujetos a favor de un cuerpo desestructurado y recompuesto definido bajo unos cánones de lectura impuestos por los dispositivos *wearable*, alterando la manera que los usuarios tienen de entender su cuerpo y, por tanto, de realizar estos cambios de mejora y crecimiento personal.

Esta mirada sobre los cánones y regulaciones sobre el cuerpo es ampliamente tratada a lo largo del capítulo siguiente y nos ayudará a responder a nuestra segunda pregunta *Q2: ¿Qué tipo de relaciones, regulaciones y normativas se establecen entre el cuerpo y los dispositivos wearable? ¿Qué tipo de prácticas se establecen en el Quantified Self?* Si en el capítulo 2 analizábamos qué tipo de prácticas de monitorización son utilizadas por los usuarios del colectivo, a continuación, comenzamos a explorar a través de ejemplos concretos en qué medida estas prácticas sugieren unos determinados modos de relación marcados por las políticas de datos y que convierten a los dispositivos *wearable* en tecnologías de monitorización. Entendemos este cuerpo monitorizado como un cuerpo de datos, un cuerpo convertido en un repositorio almacenable y procesable sometido a las lecturas continuas de su estado y cuyo acceso está restringido. Si bien encontramos dos falacias principales en la constitución de nuestra relación con los dispositivos *wearables*. La primera, como hemos visto, tiene que ver con la idea del control y acceso a la información. Hemos visto como los datos recogidos por los dispositivos son mediados

por terceros. Esta mirada identificada como el productor de servicios genera una dinámica basada en términos como la eficiencia y la productividad, de manera que la gran cantidad de información recogida no solo incluye datos biométricos, sino de posición, de *software*, de interacción con otros dispositivos, etc. El usuario solo es consciente de una pequeña parte de esta relación de significado. El precio de la privacidad se paga en algunas ocasiones con el fallo de los propios sistemas de monitorización (Zuboff, 2019). Esto nos conduce a la siguiente falacia y es la de que los datos son eminentemente verdaderos. La información proveniente de los dispositivos es recopilada, filtrada, recompuesta y correlacionada con otra información de tal manera que la información que llega al usuario está basada en una visión sesgada que atiende a la idea de productividad.

Frente a este problema, no solamente instalado en los dispositivos tecnológicos, sino presente también en las políticas de monitorización, nos encontramos caracterizando el dispositivo *wearable* en tanto que objeto panóptico. A través del análisis de sus principales características de usabilidad, transparencia y gamificación podemos dar respuesta a la Q3: *¿Qué prácticas de producción de significado existen en la relación entre usuario y dispositivo?* Dentro de estas operaciones de vigilancia, encontramos la manera en que estos dispositivos generan una relación de producción de significado con los usuarios. Ya sea a través de dinámicas y señales, los usuarios acaban interiorizando estas prácticas de monitorización como parte de la construcción del yo.

Entendiendo este contexto actual de desarrollo tecnológico, proponemos el desarrollo de un nuevo modelo de objeto que recupere de alguna manera esa idea de la experimentación performática del cuerpo. Es por eso que durante el último capítulo, hablamos del objeto patológico a través de Dunne como un objeto capaz de subvertir y modificar su uso en el usuario. Entender el dispositivo *wearable* como objeto patológico y no como objeto panóptico nos permite dar respuesta a nuevas formas de producción de significado entre usuario y dispositivo. Al desarrollo teórico de este modelo de objeto hemos añadido una parte práctica protagonizada por una serie de prototipos creados durante la investigación, que han ayudado a aportar una visión desde el ámbito artístico de este tipo de objetos.

La necesidad de estudiar nuestra relación con los dispositivos tecnológicos *wearable* ha demostrado la latente desconexión entre los datos obtenidos y la experiencia del cuerpo. Tal y como hemos visto a lo largo de la investigación, el actual sistema de medición y

monitorización nos ofrece una mirada mediada y filtrada que se encuentra muy alejada de los primeros ideales tecnológicos por la exploración del cuerpo. En ese sentido, podemos concluir que desde el punto de vista del individuo debe existir un cambio de paradigma frente a los actuales desarrollos en dispositivos *wearable* para que se dé una monitorización que realmente esté basada en la exploración del cuerpo. Abrir un debate sobre las posibilidades que la tecnología nos ofrece a favor de una nueva relación continúa siendo una vía explorada únicamente en contextos artísticos. Sin embargo, las oportunidades de mejora y creación de nuevos conceptos tecnológicos solamente pueden darse si la innovación recae en la manera en la que los dispositivos se comunican con el propio cuerpo.

### **7.1. Post-scriptum sobre la pandemia del coronavirus y su consecuencia en la tecnología wearable**

La última fase de la tesis se terminó de redactar durante el confinamiento causado por la crisis del coronavirus. Considerando que la tecnología *wearable* jugó un papel fundamental en la lucha contra la expansión de la enfermedad y las cuestiones éticas y filosóficas que ha suscitado el uso de datos provenientes de estos dispositivos a pesar de que todavía ha pasado muy poco tiempo para poder valorar en qué manera ha afectado a los desarrollos sociales, culturales y políticos, ofrezco en esta sección un análisis filosófico de la relación entre la pandemia y la tecnología *wearable*.

Los acontecimientos mundiales que hemos vivido en la primera mitad del año 2020 protagonizados por la crisis sanitaria del COVID-19 han dado lugar a la aplicación de nuevas políticas en cuestiones de datos, cuerpos y privacidad. Si a lo largo de la investigación hemos visto como los contextos sociales han marcado las estrategias de desarrollo de políticas de datos, actualmente estamos viviendo una serie de cambios que van a afectar de una manera determinante el curso de las próximas aplicaciones tecnológicas en nuestro entorno.

Nuevas medidas tecnológicas han comenzado a instaurarse para erradicar la expansión de la pandemia, utilizando grandes cantidades de datos (*Big Data*) provenientes de multitud de dispositivos no sólo móviles sino ahora también dispositivos *wearables*. Así



mismo nos encontramos con ejemplos como el del centro nacional de Salud Pública de Alemania que ha estado trabajando durante los meses de confinamiento en el lanzamiento de una aplicación móvil para la monitorización de la evolución de la pandemia, que utiliza grandes datos de los ciudadanos incluyendo el pulso cardíaco o los patrones de sueño que obtiene a través de dispositivos *wearable*. Las aplicaciones móviles como la del gobierno de Italia (*Immuni*), España (*Coronaviapp*, *Stop COVID19 CAT*, *Open Coronavirus*), Australia (*COVIDSafe*), Corea del Sur (*COVID-19 Smart Management System o SMS*), India (*AarogyaSetu*) o China alertan a los ciudadanos que han estado expuestos a una persona infectada y también recogen sus datos de movimiento para las valoraciones estatales. En definitiva, además de los cambios sociales que han venido dados después del confinamiento, se están produciendo una serie de cambios que afectan a nuestra relación con la tecnología. La vigilancia social a través de tecnologías de monitorización se ha extendido a un ritmo frenético que ha visto comprometida la privacidad de los usuarios. Aunque a lo largo de la investigación hemos llevado a cabo un análisis que reflejaba las prácticas y medidas de monitorización actuales, los acontecimientos marcados por la profunda crisis global del coronavirus han afectado determinadamente el uso de la tecnología en situaciones de emergencia. Se han producido una serie de cambios que quizás pasen a formar parte de eso que han denominado la nueva normalidad. Si veníamos estableciendo un debate entorno a la visión del cuerpo en términos de eficiencia y optimización, las grandes cantidades de datos generadas a lo largo de los meses han establecido una normalidad a favor del discurso de la seguridad nacional que ha extendido estos parámetros hacia todas las áreas posibles. Las escenas que se vieron al inicio de la pandemia mostraban imágenes propias de películas de ciencia ficción: cadáveres en las calles, espacios de ocio convertidos en hospitales de campaña o morgues improvisadas en pistas de hielo. A un escenario inimaginable se sumó una lucha invisible contra el virus a través de un uso tecnológico distópico.

Son muchos los ciudadanos que han confiado ciegamente su información personal para la monitorización de sus datos bajo la premisa de la lucha contra el avance de la enfermedad. De esta manera, se han desarrollado nuevas medidas para hacer frente a una posible crisis global pero, ¿hasta qué punto estas medidas han sido pasajeras? Es cierto que hemos visto factores como el del crédito social chino que ya utilizaban este tipo de adquisición de la información para la monitorización y catalogación de su población. Pero este tipo de tecnología formaba parte de medidas residuales y no se encontraban

adaptadas de manera general dentro de las políticas estatales. Ahora esto ha cambiado y dentro de las medidas que forman parte de la nueva normalidad, el acceso a la información directa de los ciudadanos a través de sus dispositivos móviles y *wearables* se ha convertido en una parte más dentro de la normalidad.

La enorme cantidad de datos cedidos por los ciudadanos ha generado una nueva oportunidad de control de la población para gobiernos e instituciones. Esta voluntad de análisis a expensas de la privacidad podría llegar a instaurarse bajo la amenaza de un nuevo rebrote de la infección o de una nueva cepa. ¿Hasta que punto van a dejar escapar esta oportunidad tecnológica?

Como ciudadanos y usuarios es importante reclamar ese espacio para la privacidad. La tecnología dentro de todo su misticismo y sus características a menudo distópicas, no deja de ser un espacio neutro en tanto su ideología va a depender del diseño de sus algoritmos, el uso de los datos y las limitaciones de sus políticas de privacidad. La evidencia del objeto panóptico en los últimos meses hace que cobre más sentido aún su transformación en objeto patológico. Si bien a día de hoy no podemos concluir cuánto mejor ha sido la carrera por parar la pandemia utilizando el análisis de *Big Data*, sí que debemos tener en cuenta que hemos incrementado el uso de la tecnología en nuestro día a día y que no todo ha sido a través del uso de objetos panópticos.

Así pues, a lo largo de la cuarentena hemos visto un incremento del uso de tecnologías de videoconferencia. Aunque alguna de ellas como la aplicación Zoom han sido objeto de crítica por sus opacas políticas de privacidad, podemos decir que esta tecnología ha sufrido una importante transformación de objeto panóptico a objeto patológico. Y esto ha sido debido a la exploración que los usuarios han hecho del medio y que les ha permitido encontrar nuevos usos más allá de los preestablecidos. Por ejemplo, podemos destacar el uso que ha hecho la Fundación Épica de la Fura dels Baus de la plataforma de videoconferencias *open source* Jitsi. A lo largo de la cuarentena, Épica ha desarrollado una *performance* digital distribuida junto con 30 creativos localizados en Europa y Latinoamérica. “La Maldición de la Corona” es una pieza basada en la obra literaria Macbeth y que ha utilizado las limitaciones de la plataforma a su favor. La *performance* fue estrenada el 8 de mayo y se encuentra disponible en su canal de YouTube.

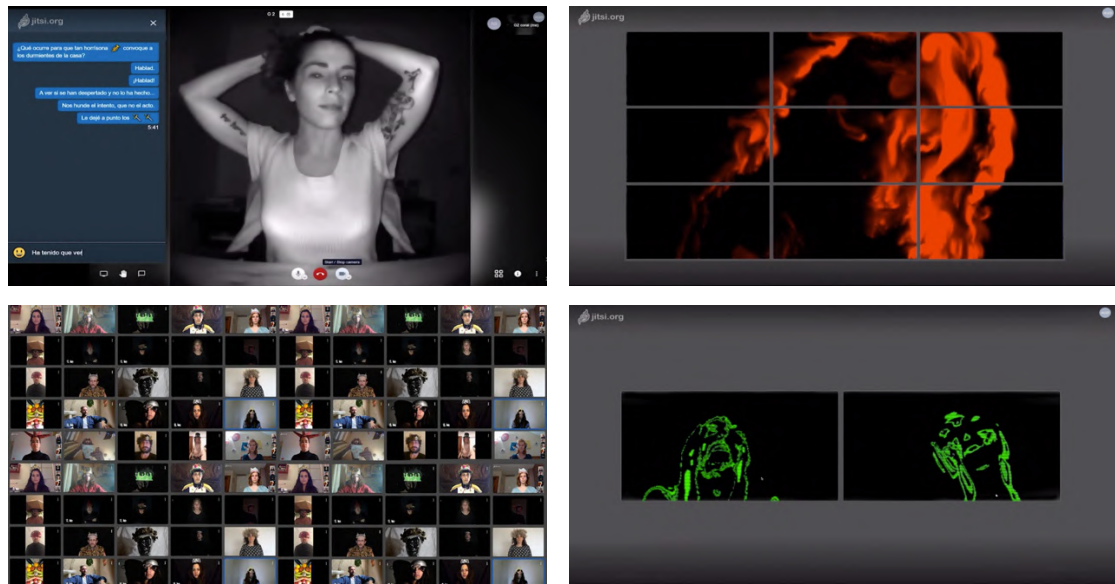


Fig.. 79, 80, 81 y 82. Imágenes de la video *performance* “La Maldición de la Corona” de Fundación Épica. (2020). Fotos de la autora

El ejemplo de la Fundación Épica nos permite conocer cómo la transformación patológica del objeto panóptico es posible. La exploración de los usos tecnológicos puede dar lugar a nuevos formatos, conceptos y desarrollos. Es por tanto esencial, que en un momento de emergencia tecnológica donde nuestros dispositivos están ahora más que nunca presentes en nuestro día a día, nos permitamos ser críticos y reclamar un uso distinto de nuestros dispositivos, datos y de las políticas de privacidad. Un acercamiento más íntimo, transparente y honesto va a permitir beneficiarnos de las ventajas tecnológicas sin renunciar a nuestros derechos, contribuyendo al desarrollo de tecnología completamente innovadora y una relación entre cuerpo, dispositivo y algoritmo sustancialmente menos tóxica.



## 8. BIBLIOGRAFIA

- Ai Hasegawa [web] Recuperado de: <https://aihasegawa.info/work>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Álvarez, D. (2014, 12 de noviembre) Las redes sociales y las “Tecnologías del yo” de Foucault. Sociología y redes sociales. Recuperado de: <http://sociologiayredessociales.com/2014/11/las-redes-sociales-y-las-tecnologias-del-yo-de-foucault/>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Andersen, C. U., y Pold, S. (2014) *Manifesto for a post-digital interface criticism. The New Everyday: A Media Commons Project*.
- Angwin, J. (2020, 28 de marzo) *Do We Need to Give Up Privacy to Fight the Coronavirus?* The Markup. Issue #6. Recuperado de: <https://www.getrevue.co/profile/themarkup/issues/do-we-need-to-give-up-privacy-to-fight-the-coronavirus-23492>. Accedido: 30 de marzo, 2020.
- Argeman Ross, J. (2011, 8 de agosto) Dunne & Raby’s Future Foragers. ICON. Recuperado de: <https://www.iconeye.com/design/features/item/9277-dunne-raby-s-future-foragers>. Accedido el 20 de mayo de 2020.
- Arns, I. (2011) *Transparent World: Minoritarian Tactics in the Age of Transparency*. In *Interface Criticism: Esthetics Beyond Buttons*, eds by C. Andersen and S. Pold, 253-276. Aarhus: Aarhus University Press.
- Arthur, C. (2014, 1 de abril) *Hundreds of Galaxy Gear smartwatches are listed on eBay barely six months after launch. Why isn't the wearable tech market taking off?* The Guardian. Technology. Recuperado de: <https://www.theguardian.com/technology/2014/apr/01/wearables-consumers-abandoning-devices-galaxy-gear>. Accedido el 24 de junio de 2020.

- Barbrook, R. (2007) *Imaginary Futures: From Thinking Machines to the Global Village*. Londres: Pluto Press
- Bell, G. (2001, 2 de noviembre) *MyLifeBits*. Microsoft. [web] Recuperado de: <https://www.microsoft.com/en-us/research/project/mylifebits/?from=http%3A%2F%2Fresearch.microsoft.com%2Fen-us%2Fprojects%2Fmylifebits%2F>. Accedido el 25 de junio de 2020.
- Bell, C., & Gemmell, J. (2009) *Total recall: how the E-memory revolution will change everything*. Dutton.
- Benjamin, W. (1989) *Discursos Interrumpidos I*. Buenos Aires: Taurus
- Bensinger, G. (2019, mayo 21) 'MissionRacer': How Amazon turned the tedium of warehouse work into a game. The Washington Post. Recuperado de <https://www.washingtonpost.com/technology/2019/05/21/missionracer-how-amazon-turned-tedium-warehouse-work-into-game/>. Accedido el 13 de abril, 2020.
- van Berkel, N., Luo, C., Ferreira, D., Goncalves, J., & Kostakos, V. (2015, septiembre) The curse of quantified-self: an endless quest for answers. En *Adjunct Proceedings en la conferencia 2015 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing and Proceedings of the 2015 ACM International Symposium on Wearable Computers* (pp. 973-978).
- Bigo, D (2006) *Security, Exception, Ban and Surveillance* en Lyon, D. (ed.), *Theorizing Surveillance. The panopticon and beyond.*, Wilan Publishing, pp. 46–47,
- Billinghamurst, M. Y Starner, T., (1999) *Wearable devices: new ways to manage information*. Academic Journal Computer. 32(1):57-64 .

- Birnbaum, A. Y D’Heilly, D. (1991, 1 de enero) Fexy Facts: Just when you thought it was safe to leave the machine on all night. *Mediamatic Magazine* vol 5#4. Recuperado de: <https://www.mediamatic.net/en/page/84094/fexy-facts>. Accedido el 25 de junio de 2020.
- Bleecker, J (2009) *Design Fiction: A short essay on design, science, fact and fiction*. Near Future Laboratory
- Bowen, S. (2010, abril) *Critical theory and participatory design*. En *Proceedings of CHI* (pp. 10-15).
- Brain, T. & Mattu, S. (2014) *Unfit Bits: The guide*. Recuperado de: <http://biononymous.me/wp-content/uploads/2014/12/UnfitBits-FullGuide-WebDownload.pdf>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Bridle, J. (2018, 15 de junio) *Rise of the machines: has technology evolved beyond our control?* The Guardian. Recuperado de: <https://www.theguardian.com/books/2018/jun/15/rise-of-the-machines-has-technology-evolved-beyond-our-control>. Accedido el 25 de junio de 2020.
- Bridle, J. (2017) The Autonomous Trap. [Archivo de video] Recuperado de: <https://vimeo.com/208642358>. Accedido el 1 de julio de 2020.
- Bridle, J. (2017, 7 de noviembre) Something is wrong on the internet. Medium. Recuperado de: <https://medium.com/@jamesbridle/something-is-wrong-on-the-internet-c39c471271d2>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Bridle, J. (2017, 10 de octubre) Failing to distinguish between a tractor trailer and the bright white sky. Booktwo.org. Recuperado de: <http://booktwo.org/notebook/failing-to-distinguish-between-a-tractor-trailer-and-the-bright-white-sky/>. Accedido el: 29 de marzo de 2020.

- Bridle, J. (2018, 11 de enero) *Whistleblowers are a terrible answer to the problems of big tech*. Wired Magazine Opinion. Recuperado de: <https://www.wired.co.uk/article/silicon-valley-whistleblowers-james-bridle-book-new-dark-age>. Accedido el 25 de junio de 2020.
- Bridle, J. (2018, 21 junio) *Something is wrong on the internet - James Bridle*. Medium. Recuperado de <https://medium.com/@jamesbridle/something-is-wrong-on-the-internet-c39c471271d2>. Accedido el 1 de julio de 2020.
- Browsing histories: Metadata explorations (2017, 26 de enero) Share lab: investigating metadata Extraído de: <https://labs.rs/en/browsing-histories/>. Accedido el 3 de abril de 2020.
- Bureau d'Etudes [web] Recuperado de: <https://bureaudetudes.org/>. Accedido el 25 de junio de 2020.
- Bush, V. (1945) *As We May Think: A Top U.S. Scientific Foresees A Possible Future World In Which Man-Made Machines Will Start To Think*. Atlantic Monthly. Recuperado de: [http://worrydream.com/refs/Bush%20-%20As%20We%20May%20Think%20\(Life%20Magazine%209-10-1945\).pdf](http://worrydream.com/refs/Bush%20-%20As%20We%20May%20Think%20(Life%20Magazine%209-10-1945).pdf). Accedido el 15 de mayo de 2017
- Camacho, J. (2014) *Sinédoques Físicas: El Diseño Especulativo*. Economía Creativa, 1 (otoño).
- Candy, S. (2010) *The Futures of Everyday Life*. Tesis doctoral. Departamento de Ciencias Políticas. Honolulu: Universidad de Hawaii.
- Candy, S. (2018) *Gaming futures literacy: The Thing From The Future*. En *Transforming the Future Anticipation in the 21st Century* (Riel Miller ed.) UNESCO ISBN 978-92-3-100268-7.



- Cardell, K. (2018) *Is a Fitbit a Diary? Self-tracking and Autobiography*. M/C Journal Vol 21. No. 2. Recuperado de: <http://journal.media-culture.org.au/index.php/mcjournal/article/view/1348>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Carmichael, A. (2012, 31 de diciembre) *Amelia Greenhall on Gold Star Experiments*. Quantified self. Recuperado de: <https://quantifiedself.com/blog/amelia-greenhall-on-gold-star-experiments/>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Castellanos, M. (2015) *Symbiotic Interaction*. [web] Recuperado de: [http://mariacastellanos.net/?/=seccion/proyectos/entrada/symbiotic\\_esp](http://mariacastellanos.net/?/=seccion/proyectos/entrada/symbiotic_esp). Accedido el 24 de junio de 2020.
- Catalano, M. (2013, 1 de agosto) My family's Google searching got us a visit from counterterrorism police. The Guardian. Opinion. Recuperado de: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2013/aug/01/government-tracking-google-searches>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Cawley, S. (2015) *Humanities and social sciences The National Data Center and the Federal Information Network: A Paradox* en Vanderbilt Undergraduate research Journal. Vol. 10.
- Clarke, R. (1988) *Information Technology and Dataveillance*. Recuperado de: <http://www.rogerclarke.com/DV/CACM88.html>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Coulton, P., Burnett, D., Gradinar, A. et al (2016, 27-30 junio) *Games as Speculative Design: Allowing Players to Consider Alternate Presents and Plausible Futures* presentado en el 50th Anniversary Conference: Design Research Society. Reino Unido: Brighton
- Culver, D. (2020, 10 abril) *How China's Covid-19 tracking app works*. Recuperado de <https://edition.cnn.com/videos/world/2020/04/10/china->

coronavirus-covid-19-tracking-app-culver-townhall-intl-hnk-vpx.cnn. Accedido el 23 de junio de 2020.

- Dator, J. (2009) *Alternative Futures at the Manoa School*. Journal of Futures Studies, 14(2), pp. 1–18.
- de Manuel Lozano, A. (2019) *Objeto patológico/objeto panóptico. Diseño para la transparencia y la optimización en dispositivos ponibles*. *Artnodes: revista de arte, ciencia y tecnología*, (24), 44-52.
- del Castillo, C. (2020, 25 marzo) *Alemania prepara una app contra el coronavirus capaz de monitorizar el pulso o los patrones de sueño*. Recuperado de [https://www.eldiario.es/sociedad/Ultima-hora-coronavirus-mundo-Espana-19-junio\\_13\\_1000679924\\_42328.html](https://www.eldiario.es/sociedad/Ultima-hora-coronavirus-mundo-Espana-19-junio_13_1000679924_42328.html). Accedido el 22 de junio de 2020
- Deleuze, G. (1992) *Postscript on societies of control*. October, Vol. 59. pp. 3-7.
- Deleuze, G. Y Guattari, F. (1987) *A thousands plateaus: Capitalism and schizofrenia*. London: University of Minnesota Press
- Deutsche Welle. *Coronavirus tracking apps across the world*. Recuperado de <https://www.dw.com/en/coronavirus-tracking-apps-how-are-countries-monitoring-infections/a-53254234>. Accedido el 23 de junio de 2020.
- Deuze, M. (2011) *Media Life. Media, Culture & Society*. Recuperado de: <http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1001953#sec002>. Accedido el 24 de junio de 2020
- Dewey-Harborg, H. (2009-2019) *The oficial Biononymous guidebooks*. Recuperado de: <https://deweyhagborg.com/projects/the-official-biononymous-guidebooks>. Accedido el 24 de junio de 2020.

- Dow Schüll, N. (2016) *Data for life: Wearable technology and the design of self-care*. Macmillan Publishers Ltd. BioSocieties 1–17.
- Dourish, P., & Bell, G. (2009) *Resistance is Futile: Reading Science Fiction Alongside Ubiquitous Computing*. Personal Ubiquitous Computing, (forthcoming).
- Dow Schüll, N. (2013, 9 de septiembre) *The Folly of Technological Solutionism: An Interview with Evgeny Morozov*. Public Books. Recuperado de: <https://www.publicbooks.org/the-folly-of-technological-solutionism-an-interview-with-evgeny-morozov/>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Dunne, A., & Raby, F. (2001) *Design noir: The secret life of electronic objects*. Springer Science & Business Media.
- Dunne, A. (2005) *Electronic products, aesthetic experience and critical design*. Cambridge, MA: The MIT Press
- Dunne, A. Y Raby, F. (2013) *Speculative Design: Design, Fiction and Social Dreaming*. Cambridge, MA: The MIT Press. London. England.
- Dunne, A. Y Raby, F. (2013) United Micro Kingdoms [web] Recuperado de: <http://unitedmicrokingdoms.org/>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Duvergne Smith, B. (2013, 5 de noviembre) *Thermal Comfort via a Wrist Band*. MIT Alumni. Recuperado de: <https://alum.mit.edu/slice/thermal-comfort-wrist-band>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Eggers, D. (2013) *The Circle*. Large Print Press.
- Elahi, H.M. *Tracking Transcience* [web] Recuperado de: <http://elahi.umd.edu/track/>. Accedido el 26 de junio de 2020.

- Embrlabs [web] Recuperado de: <https://embrlabs.com/> Accedido el 25 de junio de 2020.
- Endeavour Partners (2014, enero) *Inside wearables: How the science of Human Behavior Change Offers the Secret to Long-Term Engagement*. Medium. Recuperado de: <https://medium.com/@endeavourprtnrs/inside-wearable-how-the-science-of-human-behavior-change-offers-the-secret-to-long-term-engagement-a15b3c7d4cf3>. Accedido el 26 de junio de 2020.
- Erin Boesel, W. (2018, 13 de agosto) *My Numbers Sucked But I Made This Baby Anyway*. Show & Tell: Ovulatory Cycle & Pregnancy. Quantified self [Archivo de video] Recuperado de: <https://quantifiedself.com/show-and-tell/?project=1079>. Accedido el 25 de marzo de 2020.
- Feenberg, A. (2005) *Teoría crítica de la tecnología*. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS, 2(5), 109-123.
- First International Symposium on Wearable Computers – Digest of papers, 1997 Recuperado de: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=629911>. Accedido el 26 de junio de 2020.
- Forlano, L. (2017) *Posthumanism and design*. She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation, 3(1), 16-29.
- Foss, J. (2014, 10 de marzo) *The Tale of a Fitness-Tracking Addict's Struggles with Strava*. Wired Magazine. Recuperado de: <https://www.wired.com/2014/10/my-strava-problem/>. Accedido el 26 de junio de 2020.
- Foucault, M. (1975) *Surveiller et punir*. Traducción al español de Aurelio Garzón del Camino, 2016. México: Siglo veintiuno.

- Foucault, M. (1990) *Technologies of the Self*. Amherst: University of Massachusetts. Tecnologías del yo. Traducción al español de Mercedes Allendesalazar. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A, 2016, ed. 12.
- Foucault, M. (2005) *La hermenéutica del sujeto/The Hermeneutics of the Subject: Cursos Del College De France, 1981-1982/Lectures at the College De France, 1981-1982* (Vol. 237). Ediciones Akal.
- Franklin, B. (2016) *The Autobiography of Benjamin Franklin: The Complete Illustrated History*. Minneapolis: MN Voyageur Press.
- Fundación Universal de Derechos Humanos, 2019. Artículo 27. Recuperado de: <https://dudh.es/27/>. Accedido el 26 de junio de 2020.
- Gan, N. (2019) *The complex reality of China's social credit system: hi-tech dystopian plot or low-key incentive scheme?* South China Morning Post. Politics Recuperado de: <https://www.scmp.com/news/china/politics/article/2185303/hi-tech-dystopia-or-low-key-incentive-scheme-complex-reality> Accedido el 7 de abril de 2020
- Gitelman, L. (2013) *Raw data is an oxymoron*. MIT press.
- Habitica, (2019) [web] Recuperado de: <https://habitica.com>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Hadot, P. (2006) *Ejercicios espirituales y filosofía antigua* (Vol. 50). Siruela.
- Haggerty, K. Y Ericson R.V (2000) *The surveillant assemblage*. British Journal of Sociology. Vol. No. 51. Issue:4. Pp 605-622
- Hand, C., Jain, A., Britton, T., Burnett, G., Chen, D., Collett, C.,... Young, L. (2010, 28-30 de octubre) *The Power of 8: Encouraging Collaborative DIY*

*Futures*. Negotiating Futures - Design Fiction, En la 6th Swiss Design Network Conference, Basel.

- Harari ,Y. N. (2016) *Homo Deus: A Brief History of Tomorrow*. Reino Unido: Random House, 1º ed.
- Harari, Y N. (2016, 16 de agosto) *Yuval Noah Harari on big data, Google and the end of free will*. Financial Times. Recuperado de: <https://www.ft.com/content/50bb4830-6a4c-11e6-ae5ba7cc5dd5a28c>. Accedido el 26 de junio de 2020.
- Haraway, D. (1991) *Manifiesto Cyborg. Ciencia, tecnología y feminismo socialista finales del S. XX*. Manifiesto Cyborg.
- Haraway, D. (2019) *Seguir con el problema*. Consonni
- Harwell, D. (2019, 10 de abril) *Is your pregnancy app sharing your intimate data with your boss?* The Washington Post. Technology. Recuperado de: [https://www.washingtonpost.com/technology/2019/04/10/tracking-your-pregnancy-an-app-may-be-more-public-than-you-think/?fbclid=IwAR098I2UIOhNx7ELZoor6KZ8J\\_Mw-fbBg6GBgBZsf9xc4fL3DdYSwIreyoU&noredirect=on&utm\\_term=.d3b0f063a135](https://www.washingtonpost.com/technology/2019/04/10/tracking-your-pregnancy-an-app-may-be-more-public-than-you-think/?fbclid=IwAR098I2UIOhNx7ELZoor6KZ8J_Mw-fbBg6GBgBZsf9xc4fL3DdYSwIreyoU&noredirect=on&utm_term=.d3b0f063a135). Accedido el 3 de abril de 2020
- Heidegger, M. (1977) *The Question Concerning Technology and Other Essays*. Garland Publishing, Inc. New York: Harper Perennial Modern Thought, 2013
- Hemsath, D. y Yerkes, L. (1997) *301 Ways of Having Fun At Work*. Berrett-Koehler Publishers, 1º ed.
- Hiltbrand, T., y Burke, M. (2011) *How gamification will change business intelligence*. Business Intelligence Journal, 16 (INL/JOU-11-21248).

- Iftode, C. (2012) *Foucault's Idea of Philosophy as "Care of the self": Critical Assessment and conflicting metaphilosophical views*. International Workshop on the Historiography of Philosophy: Representations and Cultural Constructions. *Procedia. Social and Behavioural Sciences* 76 (2013) p 71-85
- IPTO (2003) *LifeLog Proposer Information Pamphlet, Defense Advanced Research Projects Agency Information Processing Technology Office*. Recuperado de: [http://web.archive.org/web/20030603173339/http%3a//www.darpa.mil/ipto/Solicitations/PIP\\_03-30.html](http://web.archive.org/web/20030603173339/http%3a//www.darpa.mil/ipto/Solicitations/PIP_03-30.html)  
(Esta es la versión del documento archivado, ya que la versión oficial ha sido retirada por DARPA. Extraída de <https://link.springer.com/article/10.1007/s12394-009-0008-4>. Accedido el 20 de mayo de 2020.
- Jarret, K. (2014) *A Database of Intention?* René König and Miriam Rasch (eds), *Society of the Query Reader: Re-ections on Web Search*, Amsterdam: Institute of Network Cultures, 2014. ISBN: 978-90-818575-8-1.
- Kelly, K., (2011) *What Technology Wants*. New York: Penguin Books
- Kelly, K. (2012) *Closing Keynote Quantified Self Global Conference en Palo Alto* [Archivo de vídeo] Recuperado de: <https://vimeo.com/56082231>. Accedido el 20 de mayo de 2020.
- Kimball, R., & Harslem, B. V. E. (1982) *Designing the Star user interface*. *Byte*, 7(1982), 242-282.
- Kirby, D. (2010) *The Future is Now: Diegetic Prototypes and the Role of Popular Films in Generating Real-world Technological Development*. *Social Studies of Science*, vol. 40, no. 1, pp. 41–70.
- Kin [página web oficial] Recuperado de: <https://www.kin.com/>. Accedido el 24 de junio de 2020.

- Kobie, N. (2019) *The complicated truth about China's social credit system: China's social credit system isn't a world first but when it's complete it will be unique. The system isn't just as simple as everyone being given a score though.* Wired UK. China. Recuperado de: <https://www.wired.co.uk/article/china-social-credit-system-explained>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Lamming, M. (1994) *The design of a human memory prothesis.* The Computer Journal, Volumen 37 (3) pp.153-163.
- Lamontagne, V. (2007) *Wearable Technologies: From Performativity to Materiality.* Studies in Material Thinking. Vol 7 (febrero 2012). Auckland: Auckland University of Technology.
- Lamontagne, V. (2017) *Performative Wearables: Bodies, Fashion and Technology* (Tesis doctoral) Concordy University, Montreal.
- Lartey, J. (2017) *Man suspected wife's murder after her FitBit data doesn't match his alibi.* The Guardian. Recuperado de: <https://www.theguardian.com/technology/2017/apr/25/fitbit-data-murder-suspectrichard-dabate>. Accedido el 20 de mayo de 2020.
- Lasch, C. (1979) *La cultura del Narcisismo.* Ed. Andrés Bello
- Laurel, B. (2014). *Computers as theatre.* Crawfordsville, Indiana.
- Levine, D. (2016, marzo 13) *Design Fiction.* Medium. Recuperado de <https://medium.com/digital-experience-design/design-fiction-32094e035cd7>. Accedido 11 de mayo de 2020.
- Lianos, M. (2008) *Periopticon: Control Beyond Democracy.* En K. Haggerty y Samatas, M. (ed.) *Surveillance and Democracy.* Oxon: Routledge. Pp. 69-88



- Lindley, J. y Coulton, P. (2015) *Back to the Future: 10 Years of Design Fiction*. British HCI '15. New York, NY, USA: ACM. Pp. 210–211.
- Linus Watch Feedback. IBM Research. Recuperado de: [https://researcher.watson.ibm.com/researcher/view\\_group\\_subpage.php?id=6102](https://researcher.watson.ibm.com/researcher/view_group_subpage.php?id=6102). Accedido el 24 de junio de 2020.
- Liptak, A. (2018, 28 de enero) *Strava's fitness tracker heat map reveals the location of military bases*. The Verge. Tech. Recuperado de: <https://www.theverge.com/2018/1/28/16942626/strava-fitness-tracker-heat-map-military-base-internet-of-things-geolocation>. Accedido el 20 de mayo de 2020.
- Love, D. (25 de marzo, 2014) *A Colorado Man Is Connected To 700 Sensors That Record Every Detail Of His Life*. Business Insider. Recuperado de: <https://www.businessinsider.com/chris-dancy-most-connected-man-2014-3?IR=T>. Accedido el 11 de marzo de 2020.
- Lupi, G., & Posavec, S. (2016) *Dear data*. Chronicle Books.
- Lundin et al., (2000) *Fish! A Remarkable Way to Boost Morale and Improve Results*. Hyperion. (1° ed)
- Lupton, D. (2016) *Personal Data Practices in the Age of Lively Data*. Digital Sociologies, 2016, Pp. 339-54.
- Lupton, D., (2016) *The Quantified Self: A Sociology of Self-Tracking*. Malden, MA: Polity.
- Lyon, D. (1994) *The Electronic eye: The rise of surveillance society*. UK: Polity Press.
- Lyon, D. (ed) (2003) *Surveillance as Social Sorting: Privacy, Risk and Digital Discrimination*. Londres: Routledge.

- Mann, S. (1998, 12 de mayo) *WEARABLE COMPUTING as means for PERSONAL EMPOWERMENT*. Conferencia llevada a cabo en el congreso I° International Conference on Wearable Computing, Fairfax VA.
- Mann, S. Y Niedzviecki, H. (2001) *Cyborg: Digital Destiny and Human Possibility in the Age of Wearable Computers*. Toronto: Doubleday Canada.
- Mann, S. (2004) *Sousveillance: Inverse Surveillance in Multimedia Imaging*. Toronto: Universidad de Toronto. Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computacional.
- Mann, S. (2013, 1 de marzo) *Steve Mann: My “Augmediated” Life*. IEEE Spectrum. Geek Life. Recuperado de: <http://spectrum.ieee.org/geek-life/profiles/steve-mann-my-augmediated-life>. Accedido el 1 de julio de 2020.
- Mathiesen, T. (1997) *The Viewer Society: Michel Foucault’s Panopticon Revisited* en *Theoretical Criminology*. Oxford, 1, 2, Pp. 215-234.
- Marcus, G y Saka, E. (2006) *Assemblage. Theory, Culture & Society*. Volume: 23 issue: 2-3, Pp 101-106.
- Marks, P. (2014. 8 de enero) *Lifelogging: What it’s like to record your whole life*. New Scientist. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/220427487\\_Beyond\\_Total\\_Capture\\_A\\_Constructive\\_Critique\\_of\\_Lifelogging](https://www.researchgate.net/publication/220427487_Beyond_Total_Capture_A_Constructive_Critique_of_Lifelogging). Accedido el 1 de julio de 2020.
- Martínez, F. J. M. (2004) *Kant y Espinosa: deseo patológico y deseo como esencia humana*. Endoxa, 1(18), 339-354.
- Meijer, A. (2009) *Understanding modern transparency*. International Review of Administrative Sciences. Vol 75(2):255–269.

- Mistreanu, S. (2018) *Life Inside China's Social Credit Laboratory The party's massive experiment in ranking and monitoring Chinese citizens has already started*. Rongcheng: Foreign Policy.
- Molins, A. (2018, 3 de mayo) *China estrena su "Gran Hermano"*. La Vanguardia. Internacional. Recuperado de: <https://www.lavanguardia.com/internacional/20180503/443196686690/china-puntuacion-ciudadanos-delitos-sociales.html>. Accedido el 1 de julio de 2020.
- Morton, T. (2013) *Hyperobjects: Philosophy and Ecology after the End of the World*. University of Minnesota Press.
- Nafus, D. (ed.) (2016) *Biosensing technologies in everyday life*. Cambridge, M.A: The MIT Press.
- Neff, G., & Nafus, D. (2016). *Self-tracking*. Cambridge, M.A: MIT Press.
- Nelson J. M. (2012) *Soviet and American Precursors to the Gamification of Work*. *Proceeding en 16th International Academic MindTrek Conference on - MindTrek '12*. Center for Computer Games Research. New York, USA: ACM Press
- Norman, D. A. (1990) *Why interfaces don't work. The art of human-computer interface design*, Pp. 218.
- Oakly, C. (2011) *The catalogue*. [Archivo de vídeo] Recuperado de: <https://vimeo.com/27574822>. Accedido el 1 de abril de 2020.
- Piwek L, Ellis DA, Andrews S, Joinson A. (2016) *The Rise of Consumer Health Wearables: Promises and Barriers*. *PLoS Med* 13(2): e1001953. Recuperado de: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001953>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Quantified Self [web] Recuperado de: <http://quantifiedself.com>. Accedido el 1 de julio de 2019.

- Quantified Self. (2014) Michael Cohn on Tracking Commitment. [Archivo de vídeo] Recuperado de: <https://vimeo.com/90273509>. Accedido el 1 de julio de 2020.
- Quantified Self. (2017) Setting Goals And Holding Myself To Account. [Archivo de vídeo] Recuperado de: <https://quantifiedself.com/show-and-tell/?project=1068>. Accedido el 1 de julio de 2020.
- Reeves, B., & Nass, C. I. (1996) *The media equation: How people treat computers, television, and new media like real people and places*. Cambridge University Press.
- Resnick, J. (2011) *Materialization of the speculative in foresight and design*. Master tesis. Canada: OCAD University.
- Revoy, S. (2015) *Shiny Friendly Black Boxes The Problematic of User-Friendly Interface Design and Resistance in Cyberspace*. Undisciplined. En The Graduate Conference of the Cultural Studies program. Conferencia llevada a cabo en Queen's University, Canadá.
- Rüst, A. (2003) *Track-the-trackers*. [Archivo web] Recuperado de: [http://www.anninaruest.com/a/tracker\\_ex/index.html](http://www.anninaruest.com/a/tracker_ex/index.html). Accedido el 7 de abril de 2020.
- Saffer, D. (2009) *Prototyping, Testing, and Development. Designing for Interaction*. Creating Innovative Applications and Devices (2nd ed., pp. 169-192). New Riders Press.
- Safire, W. (2003, 5 de junio) *Dear Darpa Diary*. The New York Times Archive. Recuperado de: <http://www.nytimes.com/2003/06/05/opinion/dear-darpa-diary.html>. Accedido el 1 de julio de 2020.

- Satchtman, N. (2003, 20 de mayo) *A Spy Machine of Darpa's Dreams*. Wired Magazine. Business. Recuperado de: <https://www.wired.com/2003/05/a-spy-machine-of-darpas-dreams/>. Accedido el 1 de julio de 2020.
- Schüll, N. D. (2016) *Data for life: Wearable technology and the design of self-care*. *BioSocieties*, 11(3), pp. 317-333. Recuperado de: <https://search-proquest-com.are.uab.cat/docview/1896301800?accountid=15292>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Sedghi, A. (2014, 9 de junio) Diane von Furstenberg collaborates with Google Glass. The Guardian. Technology .Recuperado de: <https://www.theguardian.com/technology/2014/jun/09/diane-von-furstenberg-google-glass-net-a-porter>. Accedido el 1 de julio de 2020.
- Sellen, A. J. Y Whittaker, S. (2010) Beyond Total Capture: A Constructive Critique of Lifelogging. [online] Comunicación ACM.Vol. 53. No. 5. Pp. 70-77 Recuperado de: <https://cacm.acm.org/magazines/2010/5/87249-beyond-total-capture/fulltext>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Share Lab (2017) [Página web oficial] Recuperado de: <https://labs.rs/en/>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Shteyngart, G. (2010) *Super sad true love story*. New York: Granta Books, 2011
- Smith, R. (2011, noviembre). *The future of work is play: Global shifts suggest rise in productivity games*. In 2011 IEEE International Games Innovation Conference (IGIC) (pp. 40-43). IEEE.
- Solon, O. (2017) *Sorry, Y'All – Humanity's nearing upgrade to irrelevant*. Wired Magazine. Recuperado de: <https://www.wired.com/2017/02/yuval-harari-tech-is-the-newreligion/>. Accedido el 1 de julio de 2020.

- Solove, D. J. (2007) *'I've Got Nothing to Hide' and Other Misunderstandings of Privacy*. San Diego Law Review. Pp 745.
- Sorapure, M. (2015) *Autobiography Scholarship 2.0?: Understanding New Forms of Online Life Writing*. Biography 38(2) Pp 267-272
- Spiller, K. (2018) *Data privacy: users' thoughts on Quantified Self personal data*. En B. Ajana (ed.) *A measured life: Self-tracking and the Quantified self*.
- Starner, T. E. (2002) *Wearable computers: No longer science fiction*. IEEE pervasive computing, 1(1), 86-88.
- Stansfield, T. (2016, 26 de enero) *When Hussein Chalayan Turned Furnishings Into Fashion*. *AnOther. Fashion & Beauty*. Another Mag. Recuperado de: <https://www.anothermag.com/fashion-beauty/8248/when-hussein-chalayan-turned-furnishings-into-fashion>. Accedido el 1 de julio de 2020.
- Stephen Cartwright [web] Recuperado de: <http://www.stephencartwright.com>. Accedido el 1 de julio de 2020.
- Sterling, B. (2009) *Design Fiction*. ACM interactions. Recuperado de: <http://interactions.acm.org/content/?p=1244>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Sterling, B. (2012, 19 de enero) *Design Fiction: Justin McGuirk, "The Post-Spectacular Economy"*. Wired Magazine. Recuperado de: <https://www.wired.com/2012/01/design-fiction-justin-mcguirk-the-post-spectacular-economy/>. Accedido el 1 de abril de 2020.
- Sterling, B. (2013) *Bruce Sterling on Fantasy prototypes and real disruption*. Berlín: Next 13 [Archivo de vídeo] Recuperado de: <https://nextconf.eu/2013/07/bruce-sterling-fantasy-prototypes-and-real-disruption/>. Accedido el 1 de julio de 2020.

- Sterling, B. (2013, 10 de octubre) *Design Fiction: Anticonventional Objects*. Wired. Recuperado de <https://www.wired.com/2013/10/design-fiction-anticonventional-objects/> Accedido el 22 de abril de 2020.
- Steyerl, H., & Berardi, F. (2014) *Los condenados de la pantalla*. Caja Negra.
- Super Better [Página web oficial] Recuperado de: <https://www.superbetter.com>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Superflux. (2011) *Song of Machine* [Archivo de vídeo] Recuperado de: <https://vimeo.com/22616192>. Accedido el 1 de julio de 2020.
- Swan, M. (2013) *The quantified self: Fundamental disruption in big data, science and biological*. Discovery. Big Data , 1(2).
- Tactical Technology Collective. Reflected: Interview with Tega Brain & Surya Mattu. Recuperado de <https://tacticaltech.org/pages/reflected-interview-with-tega-brain-and-surya-mattu-december-9th/>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Tala [página web oficial] Recuperado de: <https://tala.co/>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Teran, M. (2005) *Life's A User Manual* [Archivo de web] Recuperado de: <https://transmediale.de/content/life-a-users-manual>. Accedido el 7 de abril de 2020.
- Thrift, N. (2005) *Knowing capitalism*. Sage.
- Thorp, E. (1998) *The Invention of the First Wearable Computer*. Proceedings IEEE International Symposium on Wearable Computers (ISWC 1998).
- Till, C. (2014) *Exercise as Labour: Quantified Self and the Transformation of Exercise into Labour*. Societies, issue 4. Pp 446-462.

- Tonkinwise, C. (2014) *How We Intend to Future: Review of Anthony Dunne and Fiona Raby, Speculative Everything: Design, Fiction, and Social Dreaming*, Design Philosophy Papers, 12:2, 169-187
- Turkle, S. (1997) *La vida en pantalla. La construcción de la identidad en la era de Internet*. Barcelona: Paidós.
- Ulrich Andersen, C. (2014) *Manifest for a Post-Digital Interface Criticism*. Aarhus University. Recuperado de: <http://mediacommons.org/tne/pieces/manifiesto-post-digital-interface-criticism>. Accedido el 24 de junio de 2020.
- Van Dijck, J. (2014) *Datafication, dataism and dataveillance: Big Data between scientific paradigm and ideology*. Surveillance & Society (12)2 pp. 197-208
- Van Den Eede, Y. (2011) *In between us: On the transparency and opacity of technological mediation*. Foundations of Science, 16(2-3), 139-159.
- Vayena, E. y Tasioulas, J. (2015) *“We the Scientists”: a Human Right to Citizen Science*. Springer. Philos. Technol. (2015) 28:479–485
- Vila Viñas, D. (2014) *La gobernabilidad más allá de Foucault: un marco para la teoría social y política contemporáneas*. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Voros, J. (2003) *A generic foresight process framework*, foresight, Vol. 5 Iss 3 Pp. 10 – 21.
- Wearable computing. MIT Media Lab [web] Recuperado de: <https://www.media.mit.edu/wearables/index.html>. Accedido el 1 de julio de 2020.



- Weinberg, M. (2016, 28 de abril) *This Microsoft legend has a mind-blowing theory for how tech is changing our memories*. Business Insider. BI Primer. Recuperado de: <https://www.businessinsider.com/interview-with-gordon-bell-on-lifeloggging-2016-4?IR=T>. Accedido el 1 de julio de 2020.
- Weintraub, K. (2013) *Quantified Self: The tech-based route to a better life?*. BBC Future. Recuperado de: <http://www.bbc.com/future/story/20130102-self-track-route-to-a-betterlife>. Accedido el 1 de julio de 2020.
- Weis, R. (2018, 22 de enero) *Anatomy of a lie*. Robinwe. Recuperado de: <http://robinwe.is/explorations/lies.html>. Accedido: 1 de abril de 2020.
- Whiston, J. (2014) *Foucault's fitbit: Governance and gamification*. En S.P Walz y S. Deterding (ed.) *The gameful world—approaches, issues, applications*. Massachusetts: MIT Press.
- Whitney Museum of Art 2018 Eva and Franco Mattes: Riccardo Uncut. [Archivo de video] Artport. Recuperado de: <https://whitney.org/exhibitions/riccardo-uncut>. Accedido el 1 de julio de 2020.
- Wiczner, J. (2016) *FitBit users are finding creative ways to cheat*. Fortune, Tech. Recuperado de: <http://fortune.com/2016/06/10/fitbit-hack-cheat/>. Accedido el 1 de julio de 2020.
- Williams, P. (2010) *Invasive Objects: Minds Under Siege*. Nueva York: Routledge.
- Willis, A. (2006) *Sick Building Syndrome and the Problem of Uncertainty; Hertzian Tales: Electronic Products, Aesthetic Experience and Critical Design*, Design Philosophy Papers, 4:4, 261-265.
- Wolf, G. (2010) *Gordon Bell – My Life Bits*. [Archivo de video] Recuperado de: <https://vimeo.com/14282561>. Accedido el 1 de julio de 2020.

- Wolf, G. (2010) *The Data-Driven Life*. The New York Times Magazine. Recuperado de: <http://www.nytimes.com/2010/05/02/magazine/02self-measurement-t.html?mcubz=3>. Accedido el 19 de marzo de 2020.
- Young, N. (2012) *The virtual self: How our digital lives are altering the world around us*. Toronto: McClelland & Stewart.
- Zuboff, S. (2019) *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. Profile Books.