



© Jan Banning | www.janbanning.com

India, bureaucracy, Bihar, 2003. India-19/2003 [Tha, SKM (b. 1946)].

Surinder Kumar Mandal (b. 1946) is circle inspector of taxes in Thakurganj block, collecting taxes in a specific part of Kishanganj district, State of Bihar. Monthly salary: 9,500 rupees (US\$ 208, euro 189).



LUCIANO FLORIDI

Infoesfera

El carácter intermediario de la tecnología

Uno de los rasgos más característicos de cualquier tecnología es su función de *intermediación*. Imagine que vive en Río de Janeiro y no en Oxford. El sombrero es una tecnología entre usted y el sol. Un par de sandalias es una tecnología entre usted y la playa por la que está paseando, así como sus gafas de sol se encuentran entre usted y la luz brillante que le rodea. Aun así, podemos reformular el sentido de esto de forma ligeramente diferente considerando con qué tiene que ver exactamente cada tecnología. Quizá las sandalias no estén relacionadas directamente con usted, sino con sus pies e igualmente no con la playa, sino con parte de su superficie arenosa. Puede que todo esto sea una nimiedad y esencialmente esa idea de intermediación aparentemente sea indiscutible. Aunque muy pronto todo se complicará.

Debido a nuestras preocupaciones antropocéntricas, utilizamos un término normalizado para describir uno de los aspectos de la intermediación tecnológica: el *usuario interactivo*. Sin embargo, parece que carecemos de un término que defina el otro aspecto de la relación, lo que nos inclina hacia un uso particular o que permite alguna interacción. Sugiero que se denomine *potencialidad*, aunque

Luciano Floridi (email: floridi@philosophy.ox.ac.uk)
 Research Chair in Philosophy of Information and the UNESCO Chair of Information and Computer Ethics,
 University of Hertfordshire

Traducción: Verónica Fernández de Cabo y Luis Hernández Olivera
 Recibido: 15-04-2013. Aceptado: 07-05-2013
 Citación: Floridi, Luciano (2013). "Infoesfera". *Tábula*, n. 16, pp. 29-49

se trate de un término que pueda tener otras connotaciones tecnológicas en otros contextos determinados. En este caso, significa que el sol es potencial para el sombrero, la playa es potencial para las sandalias y la luz brillante es potencial para las gafas de sol. Un inventor es alguien capaz de concebir un artefacto que pueda satisfacer la necesidad del usuario aprovechando cierta potencialidad disponible. Como se puede observar, estoy estirando la palabra ‘potencialidad’, con un poco de suerte, sin romperla.

Cuando las tecnologías se encuentran entre los *humanos* y la potencialidad *natural* (objetos naturales, procesos o fenómenos) podemos calificarlas de *primer orden*. Enumerar tecnologías de primer orden es muy sencillo: podemos incluir las mencionadas anteriormente y fácilmente podemos ir añadiendo más, como por ejemplo el arado o la rueda. El hacha probablemente sea la primera y más antigua tecnología de primer orden. Hoy en día, un hacha para cortar madera continúa siendo una tecnología de primer orden entre usted, el usuario, y la madera, lo potencial. Un reloj de arena se encuentra entre usted y el flujo regular de la arena. La silla de montar se encuentra entre usted y el caballo. El cortauñas y el arco de flechas son otros ejemplos de dicho tipo de tecnologías de primer orden, que no necesariamente han de ser simples y que pueden depender de tecnologías técnicamente muy sofisticadas, como por ejemplo un rifle de asalto que, lamentablemente, es una tecnología de primer orden entre dos hombres, ambos usuarios y potenciales.

En este punto, la palabra ‘herramienta’ puede ser apropiada, pero no es representativa, ya que las herramientas no tienen por qué ser tecnologías de primer orden como pasaré a explicar a continuación.

Muchos animales son capaces de crear y utilizar sencillas tecnologías de primer orden, como palos modificados o conchas para llevar a cabo tareas como buscar alimentos, asearse, luchar o incluso jugar. Este descubrimiento determinó en el pasado el final de esa interpretación simplista del *homo faber* como *homo technologicus*. Es cierto que somos la especie que construye, pero debemos alcanzar un punto ligeramente más sutil, ya que muchas otras especies también crean y usan artefactos para interactuar con su entorno. Como en el caso de nuestro uso de los lenguajes naturales y de otras formas simbólicas de comunicación, o la creación de lenguajes artificiales, por ejemplo, para programar máquinas, la diferencia entre nosotros y otras especies es inconmensurable, no por ser una cuestión de presencia o ausencia de algunas habilidades básicas, sino por el grado inmensamente más sofisticado en el que dichas habilidades están presentes en nosotros. Es como la diferencia que hay entre un libro para colorear con el que un niño ha jugado usando algunas pinturas de colores y la Capilla Sixtina. Insistir en la continuidad no es erróneo, es engañoso. En el caso de las tecnologías es preferible hablar del *homo faber* como *homo technologicus* inventor y usuario de tecnologías de segundo y tercer orden en el siguiente sentido.

Las tecnologías de segundo orden son aquellas que relacionan a los usuarios ya no con la naturaleza, sino con otras tecnologías, es decir, son tecnologías para las cuales otras tecnologías se convierten en potenciales. Esta es una buena razón para no identificar el término herramienta con las tecnologías de primer orden. Consideremos un ejemplo tan de andar por casa como el de un humilde destornillador. Por supuesto que es una herramienta, pero está entre usted y, como bien ha adivinado, un tornillo, que no es más que otro ejemplo de tecnología y que a su vez se encuentra entre el destornillador y, por ejemplo, dos trozos de madera. Otros ejemplos de dichas tecnologías de segundo orden son las llaves, para las cuales las cerraduras serán lo potencial o los vehículos como motos y coches cuyos usuarios son (todavía) los hombres y para los que las carreteras asfaltadas, otro ejemplo de tecnología, son potenciales.

Algunas tecnologías de primer orden (recuerde, aquellas que cumplen el esquema humanidad-tecnología-naturaleza) no tienen utilidad sin sus correspondientes tecnologías de segundo orden con las que van emparejadas. Las carreteras no precisan de coches para ser útiles, pero los tornillos sí necesitan destornilladores. Además, las tecnologías de segundo orden llevan implícito un nivel de mutua dependencia con las tecnologías de primer orden (el taladro existe gracias a las brocas) que es el distintivo de cierto grado de especialización y, por lo tanto, de organización. O tienes tuercas y pernos o no tienes nada. Dichas interdependencias, y de ahí la aparición de las tecnologías de segundo orden, suelen asociarse a la manifestación de formas más complejas de socialización humana y, por lo tanto, de algún tipo de civilización. Y aunque algunos animales sean capaces, hasta cierto punto, de construir sus propios artefactos, por ejemplo, al afilar un palo, no parecen capaces de construir, de forma significativa, tecnologías de segundo orden.

El motor, entendido como cualquier otra tecnología que proporciona energía a otras tecnologías, es probablemente la tecnología de segundo orden más importante. Las norias y los molinos convirtieron un movimiento útil en energía durante siglos, pero solo cuando el motor se convierte en un proveedor de energía 'portátil', que se puede situar entre los usuarios y otras tecnologías allí donde se necesite, la revolución industrial se torna en una realidad generalizada. Gran parte de la modernidad –animada por el creciente conocimiento científico y el control sobre los materiales y la energía– consigue ese regustillo mecánico del predominio de la intermediación de segundo orden. Vivimos en un mundo de engranajes, relojes y mecanismos caracterizados no solo por la relación naturaleza-tecnología-humanidad sino, y de forma más importante, por la relación tecnología-tecnología-humanidad. La modernidad como una fase prehiperhistórica del desarrollo humano, pronto se convierte en un mundo de dependencias interconectadas y de conexiones bloqueadas: no hay trenes sin carbón, no hay coches sin gasolineras y petróleo y así sucesivamente en un ciclo interreafirmante y a su vez robusto y restrictivo.

Como demuestra la historia de los disquetes, en ocasiones es mejor reemplazar todo el sistema –cambiar el paradigma, si lo expresamos de una forma más drástica– que tratar de mejorar una parte de él. No tiene sentido tener disquetes superpotentes si la mayoría de los dispositivos en funcionamiento no permiten su lectura, lo que explica una de las ventajas de cualquier salto tecnológico: una entidad que más adelante decida implantar no tiene que soportar el legado de cualquier paquete tecnológico (pareja de tecnologías de primer y segundo orden), y es libre de beneficiarse de las soluciones más recientes e innovadoras. Sin embargo, todo esto es menos sencillo de lo que parece, precisamente por la naturaleza de la articulación de las tecnologías de segundo orden. Claro que sería mucho más fácil introducir vehículos eléctricos o híbridos (aceptando que es lo que de verdad se quiere hacer) si solo hubiera carreteras y no vehículos de motor de combustión, el problema es que las primeras están ahí porque los segundos aparecieron en primer lugar. Por lo tanto, la tarea de regular todo lo que trata de innovación tecnológica es también la de facilitar la transición de las viejas a las nuevas tecnologías desmembrando a veces, a través de incentivos y desincentivos, lo que hay que conservar (por ejemplo, las carreteras) de lo que precisa un cambio (por ejemplo, los vehículos de motor de combustión).

La mayoría de los cómodos electrodomésticos de los que disfrutamos hoy en nuestras casas son modernos en cuanto a la concepción: el frigorífico, el lavavajillas, la lavadora, la secadora, la televisión con el mando a distancia, el teléfono, la aspiradora, la plancha, el equipo de sonido... y son tanto tecnologías de primer orden como de segundo, funcionando entre usuarios humanos y sus potencialidades. Representan un mundo preparado para un tercer orden, un salto revolucionario. Para que la tecnología comience a desarrollarse de manera exponencial su carácter intermediario ha de relacionar la tecnología como usuario con otras tecnologías como potenciales, en un esquema tecnología-tecnología-tecnología y nosotros, que éramos los usuarios, ya no aparecemos en el circuito, como mucho estamos encima del bucle o significativamente ausentes, es decir, estamos fuera y las disfrutamos o simplemente confiamos en dichas tecnologías como beneficiarios o consumidores (y probablemente no siendo muy conscientes de ello).

Tecnologías que se comportan como usuarios que interactúan con otras tecnologías que se comportan como lo potencial a través de otras tecnologías intermediarias. Esta es otra manera de describir la hiperhistoria como esa fase del desarrollo humano en el que las relaciones tecnológicas de tercer orden se convierten en la condición necesaria para el desarrollo, innovación y bienestar. También es una forma de proporcionar una prueba más fehaciente de que hemos entrado en esa fase hiperhistórica de nuestro desarrollo. La misma expresión ‘datos legibles por máquina’ revela la presencia de dicha generación de tecnologías de tercer orden. Dicho de forma más sencilla, los códigos de barra no están destinados

a nuestros ojos y en las transacciones de alta frecuencia (HFT, High-frequency trading) (tres cuartas partes de volumen de transacciones de valores en EE UU son HFT) la compraventa de acciones sucede a tal velocidad que solo los ordenadores y con algoritmos muy veloces pueden soportarla, explorando de forma simultánea muchos mercados, ejecutando millones de órdenes por segundo y adaptando estrategias en milisegundos. Lo mismo se puede atribuir a cualquier otra aplicación que requiera rapidez, tanto civil como militar. Otros ejemplos incluyen los vehículos autónomos, como coches sin conductor, o la domótica, esa tecnología que está transformando la casa en un entorno inteligente, por ejemplo al monitorizar, regular y adaptar a nuestros hábitos la calefacción y el agua caliente.

La última tecnología de tercer orden nos la proporcionan las TIC (tecnologías de la información y comunicación). El mismo uso de ‘motor’ en contextos informáticos (como en ‘motor de búsqueda’) nos recuerda la ecuación tecnología de segundo orden: motor = tecnología de tercer orden: ordenador. Las TIC pueden procesar datos de forma autónoma y, por lo tanto, hacer frente a sus propios comportamientos. Una vez que se explote plenamente esta característica, el usuario humano podrá ser sustituido al ser redundante. No podríamos imaginarnos un mundo moderno de motores mecánicos que continúen trabajando una vez que el último ser humano haya abandonado este mundo. La historia y la modernidad mecánica en particular sigue dependiendo del ser humano, sin embargo ya es posible concebir un sistema informático totalmente automatizado que no precise en absoluto de la interacción humana a la hora de existir o de expandirse. Los proyectos de construcción de una impresora 3D capaz de auto ensamblarse, que pueda hacer uso de los recursos lunares para construir una colonia en la Luna puede que todavía suene futurista, pero ilustran muy bien el aspecto que tiene el futuro. La hiperhistoria en principio puede depender del ser humano pero los agentes ya no necesitan ser humanos.

Para resumir, las tecnologías se pueden analizar dependiendo de su naturaleza de primer, segundo o tercer orden. De nuevo, podemos redefinir este punto, pero no ganaremos mucho desde el punto de vista conceptual. Un reloj, ¿es una tecnología de primer orden (entre usted y su tiempo), de segundo (entre usted y su olla a presión) o de tercero (entre su ordenador y una tarea programada)? Unas tijeras, ¿es una tecnología de primer orden (entre usted y el tallo de una rosa), de segundo (entre usted y un pedazo de papel) o de tercero (entre un robot y un trozo de tela en una fábrica)? Un ordenador, ¿es una tecnología de primer orden (entre usted y el nivel de agua de un embalse), de segundo (entre usted y otro ordenador) o de tercero (entre dos ordenadores)? Evidentemente cada respuesta depende del contexto y de cómo lo interpretemos, pero, por otra parte, la falta de una respuesta descontextualizada no hace que la distinción sea menos evidente, solo demuestra que tenemos que ser precavidos a la hora de utilizarlo. En este punto merece la pena destacar que la distinción es firme y completa: no

existe la tecnología de cuarto orden y no porque la cadena de tecnologías que interactúan con otras tecnologías no pueda extenderse tanto como uno pudiera desear –por supuesto esto es banalmente posible–, sino porque dicha cadena siempre podrá reducirse a una serie de tripletes, cada uno de los cuales serán de primer, segundo y tercer orden.

La evolución de las tecnologías de primer a segundo y, finalmente, tercer orden nos plantea muchas preguntas de las cuales dos parecen resultar las más relevantes en el contexto de nuestra exploración actual.

En primer lugar, si la tecnología se sitúa siempre en un punto intermedio, ¿cuáles son los nuevos elementos a relacionar cuando las TIC funcionan como tecnologías de tercer orden? Para ser más preciso, por primera vez en la historia disponemos de tecnologías que pueden actuar de forma regular y normal como usuarios autónomos de otras tecnologías, sin embargo, ¿qué supone la relación intermediaria de las TIC para nosotros, ya no como usuarios sino como potenciales beneficiarios que están fuera del circuito? Precisamente como las TIC cierran el bucle y permiten a la tecnología interactuar con la tecnología a través de sí mismas, se podría objetar que la misma pregunta carece de sentido: con la aparición de las tecnologías de tercer orden, todas las relaciones intermediarias se vuelven internas y ya no dependen de nosotros sino de las tecnologías. Debemos ser capaces de ver que dicho proceso de ‘internalización’ es una fuente de preocupaciones acerca de si las TIC acabarán controlando la vida humana. Al mismo tiempo todavía se podría argumentar que las TIC, como tecnología de tercer orden que cierran el circuito, internalizan sus relaciones intermediarias pero generan una nueva externalización, ya que crean un nuevo espacio fuera de circuito (piénsese por ejemplo en el ciberespacio), un espacio posible gracias al circuito y que se apoya en dicho bucle para continuar existiendo y para crecer, pero que no ha de confundirse con el espacio dentro del bucle. La incidencia de dichos espacios tiene socialmente precedentes: en diferentes momentos y en diferentes lugares, algunas zonas de las viviendas han sido diseñadas para ser utilizadas y habitadas solo por esclavos o sirvientes para el correcto e invisible funcionamiento de todo el sistema de la casa, desde la cocina y el comedor hasta escaleras y pasillos separados. Lo que no tiene precedente es la enorme magnitud y velocidad con la que toda la sociedad humana está migrando hacia ese espacio fuera del bucle cada vez que puede.

En segundo lugar, si la tecnología ocupa siempre ese puesto intermediario, ¿qué es lo que hace que dicha intermediación tenga éxito? Si lo decimos de otra forma ligeramente diferente, ¿cómo interactúa dicha intermediación con los elementos a relacionar? Podemos resumir la respuesta con una sola palabra: interfaces. De todo esto trataremos en la segunda parte.

Interfaces

Jano es el dios romano de las transformaciones y las transiciones, de los finales y los comienzos, tanto en el espacio (como umbrales, portones, puertas o fronteras) como en el tiempo (especialmente el final del año viejo y el comienzo del nuevo, es decir, enero, o las diferentes estaciones, o el final de la guerra o de la paz, etc.). Jano es un dios fácil de reconocer, porque se le representa con dos caras (*bifronte*). Hoy en día le consideramos nuestro dios de las interfaces y preside todas las tecnologías que son por definición bifrontales. Una cara mira al usuario y se espera que sea amigable. La otra cara conecta la tecnología con su potencialidad. Podemos denominarlo protocolo, aunque rigurosamente hablando, este término solo se emplea para referirse al conjunto de normas que regulan la transmisión de datos.

Cualquier orden dentro de la tecnología tiene dos caras: la interfaz del usuario y el protocolo. Imagínese estas dos caras representadas por los dos guiones del esquema ‘usuario-tecnología-asequibilidad’. Sin embargo, dependiendo del orden de la intermediación tecnológica, la cara del protocolo puede perder cada vez más visibilidad haciendo que la interfaz del usuario termine por ser *la* interfaz hasta que ella también pueda desaparecer. Jano comienza a ocultar su otra cara y a parecerse más a los otros dioses, con una sola faz, hasta el punto de que incluso esa cara ya no se percibe. Voy a explicar esta desaparición gradual usando los tres ejemplos señalados anteriormente.

Vimos que el hacha para cortar madera era una tecnología típica de primer orden, que encajaba en el esquema humanidad-tecnología-naturaleza. La empuñadura sería la interfaz cercana al usuario, y el asa+hoja es el protocolo que conecta la interfaz (transmite la fuerza del golpe) a la potencialidad, la madera. Debido a que usted, el usuario, necesita controlar tanto su interacción con la intermediación de la tecnología como su interacción con la potencialidad natural, tiene que acceder a las dos caras de Jano, la interfaz del usuario y el protocolo. Así, por ejemplo, podrá afilar la hoja.

Consideremos a continuación la, por excelencia, tecnología de segundo orden: el motor. Ahora tenemos un ejemplo de esquema humanidad-tecnología-tecnología. Los protocolos tecnológicos en la actualidad pueden asegurar que la intermediación de la tecnología se ocupa de la potencialidad tecnológica aunque, en algunos casos, todavía seguirá necesitando acceder al protocolo: piense en el destornillador, y cómo necesita comprobar si la punta corresponde y encaja con la cabeza del tornillo (¿los dos tienen ranura?, ¿... del tipo Phillips, Robertson...? etc.). Pero en otros casos, usted, el usuario, no necesitará tener acceso a ambas caras. Todo lo que percibirá y con lo que interactuará, por ejemplo, será la palanca de cambios y el pedal de embrague en un automóvil de transmisión manual. El protocolo, o la forma en la que otra cara del motor interactúa con lo potencial,

representado por el resto del sistema de propulsión del coche, no es importante, mientras no falle. Por esta razón, en las tecnologías de segundo orden ya no solemos distinguir entre la interfaz en general (que también incluye el protocolo) y la interfaz del usuario, ya que lo normal es que si algo va mal necesitemos un especialista que pueda acceder al protocolo y a lo potencial.

Y para terminar, visualice un módem como un ejemplo de tecnología de tercer orden. Como su nombre indica, se trata de un dispositivo que modula la señal analógica para codificar información digital de la parte del emisor y demodula dicha señal para descodificar la información transmitida en la parte del receptor, por ejemplo a través de una línea telefónica. Se nos presenta un ejemplo de esquema de tecnología-tecnología-tecnología (si un módem resulta demasiado elemental, entonces piense en un router). Como la interfaz (es decir los guiones del esquema) ahora conecta tecnología con tecnología a través de algún otro tipo de tecnología, y la tecnología de tercer orden precisa de capacidades de procesamiento autónomas, que son posibles gracias a las TIC, la tendencia es que se interprete toda la interfaz como un conjunto de protocolos. Los protocolos tecnológicos aseguran que la intermediación de la tecnología, los dos módems, cuiden tanto del usuario tecnológico, digamos su ordenador, como de la potencialidad tecnológica, digamos mi ordenador. Se denomina *protocolo de enlace* al proceso dinámico y automatizado de negociación de protocolos que establecen los parámetros necesarios y suficientes para una comunicación. Se trata de lo que sucede entre su ordenador y el mío, entre su ordenador y su impresora, cuando se ‘ven’ entre ellos, o entre su teléfono inteligente y su portátil, antes de que sincronicen su agenda digital. Usted y yo no estamos invitados y de hecho no tenemos nada que ver con dicho apretón de manos (*handshaking*). Ahora las dos caras de Jano pueden estar ocultas para nosotros. Ni siquiera estamos en el circuito, sino más bien completamente fuera. Usted llega a su casa y su teléfono inteligente se conecta automáticamente a su red inalámbrica, descarga algunas actualizaciones y comienza a ‘hablar’ con otros dispositivos TIC de su hogar, como su tableta. Como si se tratara de un dispositivo de ‘conectar y usar’, el protocolo de enlace necesario y todo el proceso de emisión de datos es ‘transparente’ en el sentido de que es invisible para los últimos beneficiarios, nosotros. Como en una casa renacentista típica, ahora residimos en el *piano nobile*, el piso superior y noble sin saber lo que sucede en la planta baja a nuestros pies, donde las tecnologías están revoloteando en las habitaciones del servicio. Mientras no falle, puede que ni siquiera seamos conscientes de que dichas tecnologías están en su lugar. Pero si algo sale mal, el especialista tendrá que hacerse cargo de ambas caras de la interfaz. Y así los especialistas son los nuevos sacerdotes del templo de Jano. Serán cada vez más y más poderosos e influyentes cuanto más confiemos en las tecnologías de orden superior.

Diseño

Las interfaces, al igual que las tecnologías a las que van asociadas, evolucionan y es el diseño lo que impulsa su evolución. A menudo se trata de una sucesión de mejoras con buenos resultados, aun cuando la tecnología en cuestión pueda resultar desagradable, al menos para un pacifista. Si visita un museo militar y echa un vistazo a las antiguas armas de fuego de mano, se dará cuenta de que sorprendentemente pasó mucho tiempo hasta que los fabricantes desarrollaron lo que a posteriori parece obvio: una empuñadura fácil de asir. Los cañones de mano, que tuvieron su origen en China y que se hicieron populares en Europa durante el Renacimiento, consistían en cañones que apuntaban al enemigo al estilo de las ballestas. Durante mucho tiempo, los antiguos revólveres eran casi tan rectos como las espadas y sólo muy lentamente empezaron a curvarse. Adoptaron bastante tarde la famosa forma de L, teniendo en cuenta lo obvio que nos parece este diseño hoy en día cada vez que alguien simula tener una pistola y nos apunta con los dedos, levantando el pulgar por encima del puño y con uno o dos dedos rectos simulando el cañón.

En ocasiones, el diseño puede ser retro de forma intencionada. El iMac G3 de Apple, el primer modelo de la serie iMac, era como sus sucesores, un ordenador todo en uno, que incluía en un solo equipo el monitor y la unidad de sistema. Entre sus peculiaridades estaba el hecho de que su caja era de material transparente y se tenía la ilusión de ver el interior de la máquina, es decir, las dos caras de Jano: su interfaz de usuario y los protocolos en el otro lado. Y aunque tuviera el aspecto de una tecnología de primer orden –recuerde el hacha– en realidad era un sistema de segundo orden muy sofisticado que se encuentra entre el usuario humano y otros artefactos tecnológicos. Como en el caso del motor de su coche, usted no necesitaba ver el interior, y realmente no veía los protocolos y tampoco podría hacer nada con ellos aunque los viese. Se trataba de una estética moderna, pero funcionalmente vana que no perduró.

En otras ocasiones, el diseño puede estar sencillamente pasado de moda, ser un legado del pasado. Las lavadoras de carga frontal provienen de los sistemas de lavado mecánicos. Continúan teniendo una portezuela con una ventanilla transparente para comprobar si hay agua en su interior –ésta es una de las explicaciones más plausible que se da a la hora de compararlas con las de carga superior que no tienen ninguna ventanilla transparente–, aunque realmente usted ya no puede abrir la puerta porque no es seguro. Los lavavajillas que aparecieron después nunca tuvieron una puerta transparente como las lavadoras.

El diseño de buenas interfaces requiere tiempo e ingenio. Puede tratarse de una cuestión de percibir lo obvio (una empuñadura fácil de asir) o de retirar lo que no es útil (una ventanilla transparente sin utilidad). No se necesita una señal luminosa que indique que un ordenador está conectado, por lo que el iMac

no la tiene, pero se necesita acceder fácilmente a los puertos USB para sus dispositivos USB, y si los puertos están en la parte de atrás como en los iMac, resulta elegante pero incómodo. La conclusión es que, cuando hablamos de la funcionalidad de las interfaces (y por supuesto existen otros términos, incluyendo los relacionados con la estética y la ergonomía por ejemplo), un buen diseño es el diseño que tiene en cuenta y saca el mayor partido de los órdenes de la tecnología en cuestión. En las tecnologías de primer orden, tanto la interfaz del usuario como el protocolo necesitan ser accesibles y amigables. En las tecnologías de segundo orden, el buen diseño ha de concentrarse únicamente en la cara amigable de la interfaz, mientras el protocolo ha de ser transparente. En las tecnologías de tercer orden, ambos lados de la interfaz, la del usuario y el protocolo, deberían ser funcionalmente transparentes aunque esa transparencia funcional contribuya a que el problema de la intermediación de las tecnologías de tercer orden sea más apremiante. Pronto se convertirá en una cuestión política. El tema es complejo, así que permítame dibujar una caricatura en blanco y negro, y sin matices, con el fin de que pueda resultar una aclaración rápida y sencilla.

Las interpretaciones sobre la política de intermediación –en términos más prosaicos, la dinámica de las implementaciones tecnológicas de I+D, los usos e innovaciones, todo más o menos en forma de decisiones humanas globales, opciones, preferencias incluida la inercia– pueden oscilar entre dos extremos. Uno puede apreciar la intermediación de la tecnología como una especie nociva de desprendimiento y como una pérdida de contacto impoluto con lo natural y lo auténtico. Esta posición puede llegar lejos, hasta el punto de asociar la intermediación de la tecnología a la despersonalización o al menos a la devaluación de la personalización y de ahí a la deslocalización (sin cuerpo no hay lugar) y de ahí a la globalización (no hay lugar sin localización), y ya en última instancia al consumismo, como devaluación de la singularidad de las cosas y su especial relación con los humanos. En este caso, la política de intermediación tecnológica adopta las características de lo que en el mejor de los casos sería un lamentable y global error y en el peor un plan maligno, ejecutado con gran determinación por algunos agentes no humanos, desde las multinacionales a los estados.

En el otro extremo se encuentra el apoyo entusiasta y optimista a la liberación que ofrece la intermediación de la tecnología y que se interpreta como un amortiguador, como una forma de crear más espacio para la comunicación y la realización personal. La idea de la intermediación tecnológica no se ve como una senda peligrosa hacia el ejercicio del poder de algunas personas, sistemas o incluso máquinas sobre los humanos, sino como una forma de potenciar el control. La ecuación entonces podríamos formularla así: más espacio = más libertad = más control = más elección.

Naturalmente, no merece la pena tomar en serio ninguna de las dos posiciones ya que las cosas son más complicadas y están mucho menos claras.

Cuando hoy pensamos en las tecnologías en general, rápidamente se nos vienen a la cabeza las TIC y sus interfaces ubicuas. Lo cual era de esperar. En las sociedades hiperhistóricas, las TIC se convierten en un tipo de tecnología dominante de primer, segundo y tercer orden. Cada vez más, interactuamos con el mundo y con nuestras tecnologías a través de las TIC y estas son las tecnologías que pueden y tienden a interactuar entre ellas, y de forma transparente como hemos visto. Lo que también es de esperar es que, como en el pasado, la tecnología dominante de nuestro tiempo tenga un doble efecto.

Por un lado, cuando damos forma e influimos en nuestras interacciones con el mundo a través de sus interfaces, las TIC de primer y segundo orden nos invitan a pensar en el mundo en términos de TIC amigables, es decir, informativamente, y aquí es donde radica su impacto hermenéutico. Por otro lado, las TIC de tercer orden crean entornos completamente nuevos en los que luego nosotros vivimos (la experiencia de estar fuera del circuito, funcionalmente transparente por el diseño) y, por lo tanto, nos lleva a comprender el mundo en sí mismo en términos de TIC amigables, es decir, informativamente. Y aquí radica su impacto metafísico (el relacionado con la última naturaleza de la realidad).

El resultado de estas dos tendencias es que las TIC como aparatos tanto hermenéuticos como metafísicos, a través de sus capacidades de creación de espacio y de sus interfaces, están llevando a nuestra cultura a reinterpretar el mundo en términos de información o, para expresarlo de forma más precisa, a reontologizar la infoesfera desde el punto de vista informativo, como explicaré a continuación.

Las TIC como tecnologías reontologizantes

Infoesfera y *reontologizante* son dos neologismos que acuñé hace algunos años. Espero que le sirvan al lector como atajos conceptuales, pero si no fuera así, cualquier otra etiqueta le valdrá mientras exprese el concepto.

‘Infoesfera’ está basado en ‘biosfera’, término que hace referencia a la región de nuestro planeta que permite la vida, aunque es un concepto que está evolucionando de forma bastante rápida. A un nivel *mínimo*, infoesfera expresa todo el entorno informativo constituido por todas las entidades informativas (lo que incluye a agentes informativos como nosotros), sus propiedades, interacciones, procesos y relaciones mutuas. Es un entorno comparable, aunque de forma diferente, al ciberespacio, que no es más que una de sus subregiones, ya que también incluye espacios analógicos y autónomos de información. A un nivel *máximo*, infoesfera es un concepto que también puede utilizarse como sinónimo de realidad cuando lo interpretamos desde el punto de vista informativo. Lo que nos sugiere, en este caso, es que lo que es real es informativo y lo que es informativo es real, para expresarlo mediante un eslogan.

‘Reontologizante’ se refiere a una forma muy radical de reingeniería, una que no solo vuelve a diseñar, construir o estructurar un sistema (por ejemplo una empresa, máquina o cualquier artefacto), sino una que transforma básicamente su naturaleza intrínseca, es decir, su ontología o esencia. En este sentido, por ejemplo, las nanotecnologías y las biotecnologías no son meras reingenierías sino que en realidad están reontologizando nuestro mundo.

Al emplear estos dos conceptos, es posible explicar tanto el impacto hermenéutico como el metafísico de las TIC: están reontologizando la propia naturaleza de (y por lo tanto lo que lo que entendemos por) la infoesfera y en este proceso está el origen de varias de las transformaciones más profundas y de los más grandes desafíos a los que nos enfrentaremos en un futuro próximo en lo que a tecnología se refiere.

La forma más obvia en la que las TIC están reontologizando la infoesfera tiene que ver con la transición de los datos analógicos a digitales y de ahí el aumento siempre progresivo de nuestro espacio informativo. Ambos fenómenos nos resultan muy familiares y no precisan de ninguna explicación, aunque un breve comentario no estaría de más. Esta reontologización radical de la infoesfera se debe en gran parte a la convergencia intrínseca entre fuentes y herramientas digitales. La naturaleza intrínseca (ontología) de las tecnologías de información disponibles (por ejemplo, software, algoritmos, bases de datos, canales de comunicación, protocolos, etc.) es en este momento la misma que (y por lo tanto totalmente compatible con) la ontología de sus objetos, los datos en bruto que se están manipulando. Metafóricamente hablando, es un poco como tener bombas y tubos de hielo para transportar agua, de formas diferentes pero todo es H₂O. Si considera todo esto discutible, tenga en cuenta, desde el punto de vista físico, que sería imposible distinguir entre datos y programas en el disco duro de su ordenador, porque ambos no son más que dígitos.

Dicha ontología unificada era una de las intuiciones más trascendentes de Turing: en la infoesfera reontologizada, poblada por entidades y agentes iguales desde el punto de vista ontológico, donde no hay diferencias físicas entre *procesadores* y lo *procesado*, las interacciones se convierten en digitales igualmente. Todas se pueden interpretar como actividades de ‘lectura/escritura’ (por ejemplo acceso/cambio) que ‘ejecutan’ el proceso restante. Si María habla con Juan, se trata de un proceso de ‘escritura’, si ella le hace una pregunta, se trata del proceso de ‘lectura’ y si ella le besa, tenemos un ejemplo de ‘ejecución’.

Lo digital trata sin esfuerzo y a la perfección con lo digital. Esto suprime potencialmente uno de los atascos más perdurables de la infoesfera y como resultado, poco a poco, se va eliminando la *fricción ontológica*.

Considere la ‘fricción ontológica’ como una especie de etiqueta para denominar lo difícil que puede ser permitir que cierta información fluya desde el emisor al receptor. Por ejemplo, en un ambiente ruidoso necesitará gritar y quizá

incluso utilizar algunos gestos para asegurar que su mensaje llegue. Debido a su ‘superconductividad de datos’ las TIC son bien conocidas por encontrarse entre los factores más influyentes que facilitan el flujo de información en la infoesfera. Todos conocemos a diario aspectos de una *infoesfera sin fricciones*, como el *spam* (porque cada correo electrónico fluye prácticamente libre) y la *micromedición* (porque cada fracción de céntimo ahora puede contar). Dicha ‘superconductividad de datos’ tiene al menos cuatro consecuencias importantes.

En primer lugar, estamos presenciando una erosión del *derecho a ignorar*. En una infoesfera con cada vez menos fricción, cada vez resulta menos creíble reclamar ignorancia cuando se confronta con acontecimientos fácilmente predecibles (por ejemplo, como lo que hizo George W. Bush al respecto de los terribles efectos del huracán Katrina sobre los muros de contención de Nueva Orleans) y con hechos difíciles de ignorar (como por ejemplo hizo Teresa Jowell, parlamentaria del Partido Laborista británico, con respecto a las finanzas de su esposo). Todos nadamos en información y es difícil afirmar que no nos toca.

En segundo lugar existe un aumento exponencial del *conocimiento general*; término técnico extraído de la lógica, que básicamente se refiere a casos en los que todo el mundo no solo sabe *p* sino que también sabe que todo el mundo sabe que todo el mundo sabe, ... *p*.

Tercero, el impacto de los dos fenómenos anteriores está aumentando con rapidez también porque la metainformación sobre cuánta información está, estaba o debería haber estado disponible es cada vez más excesiva. Lo que hace que (tercera consecuencia) estemos siendo testigos de un crecimiento estable de las *responsabilidades* de los agentes. Cuanto más fácil sea acceder a la información con tan solo un clic, más culpables seremos de no revisarla. Cada vez más las TIC están convirtiendo a la humanidad en responsable, desde el punto de vista moral, de cómo es, será y debería ser el mundo, lo cual supone una cierta paradoja, ya que las TIC también forman parte de un fenómeno más amplio que dificulta y hace más ambigua la atribución de responsabilidades a determinados agentes individuales.

La última consecuencia tiene que ver con la privacidad informativa, pero su análisis es demasiado importante y merece un debate en otro contexto.

La experiencia onlife

Durante la última década más o menos, nos hemos acostumbrado a interpretar la vida online como una mezcla de la adaptación evolutiva de los agentes humanos a un entorno digital (Internet entendido como libertad) y como una forma de neocolonización posmoderna de lo último por lo primero (Internet entendido como control), lo que probablemente sea un error. Las TIC están reontologizando

nuestro mundo tanto como creando nuevas realidades y promocionando una hermenéutica informativa. El umbral entre *aquí* (analógico, base de carbono, offline) y *allí* (digital, base de silicio, online) es cada vez más borroso, pero se debe tanto al avance de lo último como de lo primero. Podemos adaptar la famosa frase de Horacio diciendo ‘la cautiva infoesfera está cautivando a su conquistador’. Lo digital-online se ha esparcido sobre lo analógico-offline y se está mezclando con ello. Este reciente fenómeno se le conoce como ‘computación ubicua’, ‘inteligencia ambiental’, ‘Internet de las cosas’ o ‘realidad aumentada’. Yo prefiero referirme a él como la *experiencia onlife* (juego de palabras entre online y *life*). Es, o pronto será, el próximo paso en el desarrollo de la era de la información. Con un slogan: *la hiperhistoria sucede onlife*.

La creciente reontologización de los equipos y de todo el entorno (social) sugiere que cada vez es más difícil comprender cómo era la vida en tiempos pre-digitales y, en un futuro cercano, la distinción entre online y offline será borrosa y terminará por desaparecer. Los sociólogos hablan de la Generación X –la gente nacida entre principios de los 60, y principios de los 80, la del autor–, y de la Generación Y o *Millenials*, que incluye gente nacida entre principios de los 80 y el año 2000 aproximadamente. Suponemos entonces que denominaremos *Generación Z* a la siguiente generación, no solo por seguir el orden alfabético de las dos generaciones anteriores, sino también por el Zettabyte producido por las TIC. Son los nacidos después de los largos 90, dilatados porque realmente duraron hasta el 11 de septiembre de 2001. Para cualquier sujeto perteneciente a esta generación, el mundo siempre ha sido inalámbrico en todas partes; el 11 de septiembre es un capítulo de su libro de historia de sexto curso; la capilla Sixtina siempre ha sido colorida y brillante (las restauraciones lo revelaron en 1999). Para ellos nunca ha existido un mundo sin Google, y no conciben un mundo en el que Facebook no sea una red social, y no un libro en inglés. No tienen ni idea de que un espejo de bolsillo no es una aplicación. Para la Generación Z o cualquier miembro de lo que Janna Quitney Anderson denomina la Generación AO, la Generación *Always On*, siempre On, los peculiares clics y zumbidos que hacen los módems al realizar conexiones, conocidos también como el canto de la ballena, serán tan arqueológicamente extraños como lo son para nosotros los sonidos de las señales de un telégrafo morse. No comprenderán el concepto de la vida fuera de la infoesfera ya que, expresándolo desde un punto de vista drástico, la infoesfera está absorbiendo progresivamente cualquier otro espacio ontológico. Déjenme explicarlo con más profundidad.

En el futuro (que se aproxima a gran velocidad), cada vez más objetos serán *ITentidades* (entidades informatizadas) capaces de aprender, aconsejar y comunicarse entre ellas. Un buen ejemplo son las etiquetas RFID (Radio Frequency IDentification –Identificación por Radio Frecuencia–) que pueden almacenar y localizar datos de un objeto de forma remota y darle una identidad única, como

un código de barras. Las etiquetas pueden medir $0,4 \text{ mm}^2$ y son más finas que el papel. Incorporaremos este pequeño microchip a todo, incluido seres humanos y animales y habremos creado *ITentidades*. No se trata de ciencia ficción; según un informe de la compañía de estudios de mercado InStat, la producción mundial de RFID aumentó más de 25 veces entre 2005 y 2010 para alcanzar los 33 mil millones. Imagine decenas de miles de millones de *ITentidades* interconectándose con miles de millones de dispositivos TIC de todo tipo a su alcance y verá que la infoesfera ya no está 'allí' sino 'aquí' y está aquí para quedarse. Sus zapatillas Nike y su iPod han estado hablándose durante un tiempo, con predecibles (y sorprendentemente imprevistos) problemas de privacidad: los viejos modelos transmitían mensajes utilizando una radio inalámbrica, mensajes que no estaban encriptados y podían haber sido detectados por otras personas. El modelo de termostato Nest recuerda nuestras preferencias; use de forma continuada un sencillo dial para seleccionar una temperatura agradable y después de una semana el modelo Nest comienza a seleccionar la temperatura de forma automática. Sus sensores, en esencia, aprenden sus patrones de comportamiento, hábitos y preferencias. Y cuanto más interactúe con él más aprenderá, afinando su servicio. Su nuevo frigorífico inteligente de la marca Samsung sabe lo que hay almacenado dentro y nos sugiere algunas recetas (basándose en la famosa web norteamericana de recetas Epicurious) e igualmente nos recuerda la comida fresca que aún queda y lo que está a punto de caducar. Se sincroniza con la aplicación Evernote para compartir listas de la compra, al igual que emite cupones descuento. Es fácil imaginar que puede incluso saber qué le gusta y qué le falta, y heredar del anterior frigorífico sus gustos y deseos, igual que su nuevo portátil puede importar sus ajustes del anterior. Puede interactuar con su nueva forma de cocinar y con las webs de los supermercados, al igual que su portátil puede comunicarse con la impresora o incluso con otro ordenador. Estos son solo algunos ejemplos entre miles. Durante un tiempo todo esto ya lo habíamos conocido en la teoría; la diferencia es que ahora está sucediendo de verdad en nuestra cocina.

En el presente, nosotros, la Generación X, estamos todavía acostumbrados a considerar el espacio de la información como algo en lo que iniciamos y cerramos sesión. Nuestra metafísica inocente todavía es moderna o Newtoniana: crecimos con coches 'sordos', edificios, muebles, ropa y todo tipo de aparatos y tecnologías no interactivas, no receptivas e incapaces de comunicarse, aprender o memorizar. Sin embargo, lo que todavía podemos experimentar es cómo el mundo offline lleva camino de convertirse en un entorno receptivo y completamente interactivo de procesos de información inalámbricos, dominantes, distribuidos y en un esquema *a2a* (anything to anything, *de objeto a objeto*) que funciona siguiendo el esquema *a4a* (anywhere for anytime *en cualquier lugar para cualquier momento*), en tiempo real. El día en el que rutinariamente busquemos en Google la localización física de objetos ('¿dónde están las llaves del coche?') está muy cerca.

Como consecuencia de esta reontologización de nuestro entorno ordinario, las sociedades hiperhistóricas ya están viviendo en una infoesfera que cada vez está más *sincronizada* (tiempo), *deslocalizada* (espacio) y *correlacionada* (interacciones). Y aunque podamos interpretar esto desde un punto de vista optimista, como esa cara amable de la globalización, no debemos albergar ilusiones sobre lo amplia e inclusiva que será la sociedad de la información. A menos que le pongamos remedio, la línea divisoria digital se convertirá en un abismo, generando nuevas formas de discriminación entre aquellos que puedan ser moradores de la infoesfera y aquellos que no puedan, entre los que formen parte y los extraños, entre ricos y pobres de información. Rediseñará el mapa de la sociedad mundial, generando o ampliando las líneas divisorias culturales, socioeconómicas y generacionales entre la Generación Z+ y la Generación Z-. Y no podremos reducir la distancia existente entre países ricos y pobres, ya que atravesará las sociedades. Las culturas prehistóricas han desaparecido prácticamente, quizá con la excepción de algunas pequeñas tribus en lugares remotos del mundo. La nueva línea divisoria estará entre las culturas históricas e hiperhistóricas y deberíamos estar preparando el terreno para los guetos informativos del mañana.

Las anteriores transformaciones nos llevan ya a entender el mundo como algo vivo de forma artificial. Esta vivacidad del mundo acercará paradójicamente nuestro punto de vista al de las culturas antiguas, que interpretaban todos los aspectos de la naturaleza como habitados por fuerzas teleológicas. Hoy en día lo primero que probablemente hagamos al mirar la pantalla de un ordenador sea tocarla en lugar de buscar un teclado. Desafortunadamente, esa 'vivacidad' de los aparatos parece ir de la mano de las creencias irracionales sobre el poder de las TIC. Siempre hay pasajeros en el aeropuerto de Heathrow en Londres que creen que el sistema IRIS, que comprueba la identidad de los pasajeros escaneando su iris, funcionaría incluso aunque nunca se hubiesen registrado en dicho servicio. De alguna forma las TIC son consideradas como dioses omniscientes y omnipotentes.

El próximo paso será la reconceptualización de nuestra ontología en términos informativos y está sucediendo ante nuestros ojos. Será normal considerar el mundo como parte de la infoesfera, ya no tanto en un sentido distópico representado en un escenario tipo *Mátrix*, donde la realidad real es tan dura como el metal de las máquinas que en él habitan; sino en un sentido evolutivo, híbrido, representado por un entorno similar al de *New Port City*, la metrópolis postcibernética de ficción de *Ghost in the Shell*. La infoesfera ya no será un entorno virtual respaldado por un mundo genuinamente 'material', sino un mundo en sí mismo que cada vez más será interpretado y comprendido desde el punto de vista informativo como una parte de la infoesfera. Las tecnologías de tercer orden están modificando nuestra interpretación de las de primer y segundo orden. Al final de este cambio, la infoesfera habrá pasado de ser una forma de referirnos al espacio de información a ser sinónimo de la propia realidad.

Estamos modificando nuestra perspectiva cotidiana sobre la naturaleza última de la realidad desde la materialista, en la que los objetos y procesos físicos juegan un papel fundamental, a una informativa. Este cambio supone que los objetos y los procesos están perdiendo su aspecto físico, en el sentido de que se les considera cada vez más independientes del soporte (piense en un archivo de música). Están *tipificados*, en el sentido de que un ejemplar de un objeto (como por ejemplo una copia de un archivo de música) es tan bueno como su tipo (el archivo de música original de la que mi copia es una muestra). Y se asume por defecto que se pueden clonar perfectamente, en el sentido de que mi copia y su original no se pueden distinguir y, por lo, tanto son intercambiables. Un énfasis menor en la naturaleza física de los objetos y de los procesos significa que el *derecho al uso* se convierte en algo tan importante como el *derecho de propiedad*, con un interesante giro dialectal. Las mismas tecnologías que nos invitan a un uso libre –desde los medios sociales hasta los motores de búsqueda, desde servicios online como el correo electrónico gratuito y otras herramientas de mensajerías a aplicaciones webs 2.0– se apoyan en la publicidad y, por lo tanto, en la minería de datos y en la elaboración de productos para los consumidores. Pero esto significa que una cultura de (expectativas) de uso gratuito (¿quién pagaría por tener una cuenta de correo electrónico o un perfil en una red social?) promueve un mercado de servicios (por ejemplo, la próxima festividad) pero también un mercado de cosas y pertenencias (por ejemplo, la próxima camiseta) con la comercialización de potenciales posesiones como algo continuamente renovable y económicamente asequible (por ejemplo, se espera que un consumidor se compre una camiseta de forma periódica), cerrando el circuito transformando lo físico en desechable porque es reemplazable.

Desde una perspectiva hiperhistórica, el replanteamiento, actualización y mejora no tienen por qué ser meras expresiones de plagio o de una moralidad descuidada. Pueden ser formas de apropiarse y apreciar la naturaleza maleable de los objetos informativos. Nuestro sistema de educación histórico y newtoniano todavía tiene que alcanzar dicha transformación. Y para terminar, el criterio de existencia –lo que significa que algo existe– en realidad ya no es inmutable (los griegos pensaban que solo existe plenamente lo que no cambia) o ya no está potencialmente sujeto a la percepción (la filosofía moderna insistía en que solo lo que se podía percibir empíricamente a través de los cinco sentidos podía ser calificado como existente), sino que está potencialmente sujeto a la interacción, incluso siendo intangible. Existir significa interactuar, incluso si la interacción es solo indirecta o virtual. Los siguientes ejemplos deberían ayudarnos a aclarar y a concretar los puntos anteriores.

En los últimos años muchos países han seguido el ejemplo de EE UU a la hora de considerar la adquisición de software, no como un gasto empresarial, sino como una inversión, que ha de tratarse como cualquier aportación de capital que se utiliza repetidamente en la producción sobre el tiempo, como en una fábrica.

Gastar en software, lo que en este momento sucede de forma regular, supone una contribución al PIB, por lo que el software es considerado una mercancía (digital) aunque de alguna forma sea intangible. No debería costarnos tanto aceptar que los bienes virtuales también pueden suponer una inversión importante.

Normalmente los mismos recursos informáticos son suministrados a través de hardware, lo que supone por otro lado el mayor obstáculo a un uso flexible. Sin embargo, avanzamos con velocidad hacia una fase en la que el cloud computing está ‘suavizando’ nuestro hardware a través la ‘virtualización’, proceso por el cual se puede lanzar fuentes informáticas, normalmente con soporte en hardware –como una CPU específica, una unidad de almacenamiento o una infraestructura de red– a través de software. Por ejemplo, se puede adoptar la virtualización con el fin de ejecutar múltiples sistemas operativos en una única máquina física de forma que si se precisara de más máquinas podrían ser creadas como una pieza de software –por ejemplo, como las máquinas virtuales (VM)– y no se adquirirían como un equipo de hardware físico.

La diferencia entre distribuir una máquina física o virtual es abismal. Cuando la infraestructura de virtualización se haya puesto en marcha, el proveedor de recursos de hardware virtualizado podrá satisfacer las peticiones de los usuarios en cuestión de minutos y potencialmente a gran escala. De igual modo, finalizar o detener dicha provisión es igualmente inmediato. Las máquinas virtuales simplemente se apagan sin que ningún componente de hardware precise ser resituado o desmantelado físicamente. Es obvio que todo esto cambiará profundamente nuestro concepto de máquina a favor de una perspectiva centrada en el uso y basada en la utilidad. Dropbox, Google Documents, iCloud de Apple o SkyDrive de Microsoft, desde hace algún tiempo, han permitido a miles de usuarios experimentar el cloud computing de forma cotidiana. La rápida desaparición de cualquier tipo de ‘driver’ (ya conocimos el viejo driver del disquete y las últimas víctimas han sido los drivers de CD y DVD) a favor de ‘puertos’ (USB, etc.) es una señal inequívoca de dicho movimiento de virtualización.

A continuación piense en las llamadas ‘fabricas explotadoras virtuales’ de China. En habitaciones claustrofóbicas y llenas de mucha gente, los trabajadores juegan juegos online como *World of Warcraft* o *Lineage*, incluso hasta doce horas al día, para crear mercancías virtuales como personajes, equipos o moneda de juego para poder venderlo a otros jugadores. En el momento de escribir este artículo, la licencia de software conocida como EULA, de *End User License Agreements* (es decir, el contrato que cada usuario de software comercial acepta al instalarlo), de los juegos de rol online multijugador, como *World of Warcraft*, no permite aún la venta de bienes virtuales, lo que sería similar a la EULA de MS-Office, que niega a los usuarios la propiedad de los documentos digitales creados a través de dicho software. Esta situación probablemente cambiará cuando más gente invierta cientos de horas construyendo sus avatares y bienes. Las generaciones

futuras heredarán las entidades digitales que quieran poseer y, de hecho, aunque estaba prohibido, solía haber cientos de bienes virtuales en venta en E-bay. Sony, de forma más agresiva, ofrece una ‘Estación de Intercambio’, un servicio de subastas oficial que (según el artículo de Wikipedia) proporciona al usuario un método seguro para comprar y vender (en dólares, aclaración mía) el derecho de uso en moneda de juego, artículos y personajes de acuerdo con las normas y la regulación de los acuerdos de licencia de Sony Online Entertainment.’

Cuando se haya establecido legalmente la posesión de bienes virtuales, el paso siguiente será comprobar la urgencia de los litigios por la propiedad. Entre los ejemplos más antiguos, nos encontramos con un abogado de Pennsylvania que en mayo de 2006 demandó a la editorial de *Second Life* –un mundo virtual online de casi exclusivo interés histórico– por haber confiscado presuntamente decenas de cientos de dólares por el valor de su tierra virtual u otra propiedad.

Podrían aparecer aseguradoras que proporcionasen protección a los avatares contra cualquier riesgo, al igual que existen seguros para mascotas que podemos comprar en los supermercados. De nuevo, *World of Warcraft* nos servirá de ejemplo. Con 11,1 millones de suscriptores en junio de 2011 y 10 millones en octubre de 2012, *World of Warcraft* puede haber tenido altibajos pero sigue siendo el juego de rol online multijugador con mayor número de suscripciones. Ocuparía el puesto 85 en la lista de 221 países y territorios dependientes, según su población. Sus usuarios, que habrán gastado miles de millones de horas construyendo, enriqueciendo y refinando sus propiedades digitales, no tendrán ningún inconveniente en gastarse unos pocos dólares más en asegurarlas.

La combinación de la virtualización de los servicios y los bienes virtuales ofrece una oportunidad sin precedentes. Hoy en día sigue siendo común y fácil asegurar una máquina (por ejemplo un ordenador portátil o un móvil) en las que hay datos almacenados, pero dichos datos almacenados no están asegurados, ya que aunque dichos datos son invaluable e irremplazables, se pueden clonar perfectamente y a un coste ínfimo, al contrario que los objetos físicos, por lo que sería imposible para cualquier compañía de seguros cuantificar su pérdida o deterioro. Sin embargo, el cloud computing desvincula la *posesión* física de los datos (por el proveedor) de su *titularidad* (por parte del usuario) y cuando el proveedor sea el que físicamente posea los datos y sea responsable de su mantenimiento, el usuario/propietario de dichos datos debería esperar con toda la razón que estén asegurados, por una prima, por supuesto, y ser compensado en caso de daños, pérdidas o problemas con su uso. Los usuarios deberían poder asegurar *sus* datos precisamente porque no los poseen de forma física. El llamado ‘ciber-seguro’ que lleva pululando desde hace más de una década, sería la opción más acertada, pero solo podría ser factible de verdad si lo aplicáramos al cloud computing. Estamos a punto de ser testigos de un cambio en el que las aseguradoras se concentrarán en los datos por delante del hardware a la hora de luchar contra el riesgo de pérdida o daño irreversible.

Conclusión: ¿quiénes somos en la infoesfera?

A pesar de algunas excepciones de importancia (por ejemplo, los vasos y las herramientas de metal en las civilizaciones antiguas, los grabados, y posteriormente los libros después de Gutenberg), fue la revolución industrial la que realmente marcó el paso de un mundo nominalista de objetos únicos a un mundo platónico de tipos de objetos, todos perfectamente reproducibles e idénticos los unos a los otros y, por lo tanto, indiscernibles y como consecuencia pragmáticamente prescindibles porque se pueden reemplazar sin pérdida en el alcance de las interacciones que facilitan. Cuando nuestros ancestros compraban un caballo, compraban *ese* caballo o *aquel* caballo, no *el* caballo. Hoy en día, nos parece obvio que dos vehículos sean prácticamente idénticos y que se nos invite a conducirlos para probarlos y compremos el modelo más que una ‘encarnación’ individual del mismo. Compramos el tipo no la muestra, de hecho, nos movemos con velocidad hacia una mercantilización de aquellos objetos que necesitan ser reparados como sinónimo de que necesitan ser sustituidos, tratándose incluso de edificios enteros. Esto nos ha llevado, como una forma de compensación, a una priorización de la marca informativa –proceso comparado por Klein con la creación de accesorios culturales y filosofías personales– y a una *reapropiación*. La persona que pone una pegatina en la ventana de su coche, que por otro lado es totalmente idéntica a otras miles, está luchando en una batalla antiplatónica a favor de una filosofía nominalista. La revolución de la información ha agravado este proceso mucho más. Cuando ir de escaparates (*window-shopping*) se convierte en *Windows-shopping*, es decir, cuando ya no suponga pasear por la calle sino abrir una página web, los procesos de pérdida de entidad física y tipificación de los individuos como identidades únicas e irremplazables empezarán a erosionar igualmente nuestro sentido de la identidad personal. Estamos empezando a comportarnos y conceptualizarnos a nosotros mismo como un producto masivo, entidades anónimas entre otras entidades anónimas, expuestas a miles de millones de organismos informativos online. Nos vemos a nosotros mismos como un conjunto de tipos, desde el género hasta la religión, desde el papel desempeñado en la familia hasta la posición profesional, desde la educación a la clase social y así construimos, nos autotiquetamos y reapropiamos en la infoesfera usando entradas en blogs o en Facebook, páginas webs, vídeos en YouTube, álbumes en Flickr, ropa moderna, elegimos los lugares que visitamos, el tipo de vacaciones que disfrutamos, los coches que conducimos y así sucesivamente.

Es perfectamente entendible que *Second Life* hubiera sido un paraíso para los entusiastas de la moda de todo tipo, ya que no solo proporciona una nueva plataforma flexible para diseñadores y artistas creativos, sino que suponía el contexto adecuado en el que los usuarios (avatares) sentían con intensidad la presión a la hora de adquirir signos visibles de identidad propia y gustos personales y únicos.

Después de todo, su avatar libre tenía el aspecto del de cualquier otro. Del mismo modo, no tiene por qué haber inconsistencia entre una sociedad muy preocupada por el derecho de privacidad y el éxito de servicios como Facebook. Utilizamos y exponemos información sobre nosotros mismos para ser menos anónimos informativamente y, por lo tanto, menos indiscernibles. Deseamos mantener un elevado nivel de privacidad casi como si eso fuera la única forma de salvaguardar un capital precioso que podría ser invertido públicamente (dilapidado, dirían los más pesimistas) por nosotros para construirnos como individuos fácilmente discernibles y para que los otros puedan volver a identificarnos.