

**Como una
enredadera y no
como un árbol**

David de Ugarte (editor)

Una historia acelerada

Finales de 1973, un viejo y barato Datsun de segunda mano cruza Estados Unidos. Conduce un matemático hippioso sin mucho acomodo en la vida académica y con ninguno en la empresa o la administración. Busca viejos veteranos de la Guerra Mundial para hablar de matemáticas. Estudios criptográficos en bibliotecas de pueblo, desclasificados por la ineficiencia de la NSA. Nada digno de salir en los periodicos. Las carreteras son las de siempre, pero W. Diffie está trazando los primeros senderos de un nuevo mapa cuyos límites finales aún no hemos descubierto.

Diffie, un hacker de primera generación, crearía los fundamentos de la criptografía de clave pública, permitiendo que años después se desarrollaran el comercio electrónico y enloquecieran los servicios de inteligencia. Diffie fue pionero en involucrar a la opinión pública en las batallas políticas del mundo digital. Se abría un periodo nuevo: las grandes guerras de la Sociedad de la Información.

En estas guerras han caído gigantes como la AT&T o IBM, naves insignia de lo más avanzado del viejo mundo industrial, pero también gobiernos, valores morales, leyes y flotillas de .com's. Hay quien asegura que la caída del imperio soviético se debió en parte a sus coletazos. El caso es que sus primeros resultados han cambiado nuestra forma de comunicar, divertirnos y trabajar, pero aún estamos lejos de captar hasta dónde pueden llevarnos.

Este trabajo parte de una tesis sencilla pero novedosa: existe una base económica y material común para todos estos cambios. En la medida que la evolución del sistema económico se mantenga por los mismos derroteros, movimientos como el software libre, el copyleft o el P2P musical, socavarán cada vez más profunda e irremediablemente el orden corporativo, jurídico y económico internacional, enfrentándose al poder de los estados y los monopolios y elevando nuevos valores sociales en conflicto con el poder establecido.

Desde mediados del siglo XX, en el valor de la producción el componente creativo y científico ha

crecido constantemente, azuzado por la competencia global militar y económica.

Con los mercados saturados, sólo el diseño, la creación, la fabricación masiva de lo único, nuevo y diferente podía resultar atractivo. Con el planeta fotografiado hasta la saciedad por cientos de satélites y la planificación exigiendo modelos económicos que computaran millones de precios y respuestas de los consumidores, era necesario procesar y transmitir información de forma rápida, segura y barata.

El desarrollo de las tecnologías de la información ha sido exponencial. El proceso es acumulativo e imparable: cuanto más sabemos sobre la información y las redes, mejores máquinas y procesos podemos diseñar para gestionarlas y aprender como funcionan. Desde que en 1948 Alan Turing crea en Bentley Park, el Sancta Santorum del servicio criptográfico británico, Colossus, el primer ordenador, para hackear códigos secretos de forma automática, hasta el nacimiento del Apple, el primer ordenador personal, pasaron casi cuarenta años de economía de guerra. En los veinte siguientes,

cuando la tecnología ya había desbordado el marco de la guerra fría para llegar a los garajes y los supermercados, nacerían Internet, la WWW, la informática de bolsillo, la telefonía digital, los CDs...

Pero el movimiento es mucho más profundo. Si el componente científico y creativo es cada vez más relevante en el valor de la producción, es lógico pensar que la organización de esa producción tienda a emular el modo en que se organizó desde el Renacimiento el trabajo artístico y científico: como la academia o la república de las letras. Economías de red que valoran más el reconocimiento que el ingreso monetario. Si el capitalismo se parecía al monasterio medieval -con su separación del tiempo en función de las horas de trabajo-, el informacionalismo se parecerá a la Universidad, con sus sistemas de redes pensadas para compartir hallazgos y formar acervos comunes, escuelas y tendencias sin necesidad de una autoridad central.

Esa tensión entre una forma de organización social emergente y otra aún sólida se refleja en las guerras de la sociedad de la información, de Linux a

Napster, de Internet a los movimientos de ciberderechos. Pero también genera valores nuevos, nuevos tipos de héroes y de discursos. Informa los conflictos entre ciudades y territorios, entre capitales y metrópolis. Busca nuevas formas de organizar las relaciones personales y el entorno, trae nuevas formas de protesta y de conservadurismo. Cambia ejes. Nos da inmensas y nuevas posibilidades de libertad y obligaciones incompresibles hace tan sólo diez años.

Estamos en el nacimiento de un mundo nuevo. Un momento épico colectivo mediado por la tecnología que se desarrolla sobre el curso de una Historia acelerada.

En las siguientes páginas intentaremos entenderlo un poco para entendernos a nosotros mismos, su producto informacional último.

El fin del secreto, el comienzo de la privacidad

1969, GCHQ: El centro del criptoespionaje británico, los herederos del mítico Bletchley Park donde Alan Turing desarrollara veinticinco años antes las bases de la computación y creara en 1948 el primer ordenador, Colossus. El centro europeo del secreto.

James Ellis pasa ya de los cuarenta, es matemático e investigador. Funcionario de la agencia, *excentrico* que es la forma british de decir *rarito*, lleva unos años recolocado en el CESG. Un grupo dedicado a la investigación criptográfica de máximo nivel. Lo mejor que *la comunidad del secreto* puede ofrecer. El mejor lugar disponible en 1969 para un hacker académico de los criptosistemas. Eso o la NSA. No hay criptomundo al margen. Desde la guerra todo lo relacionado con ésta rama de la matemática aplicada y las comunicaciones seguras es considerado secreto de estado. Los análisis teóricos tienen tratamiento de armas de destrucción masiva. No pueden

publicarse sin censura previa de la agencia (que siempre la ejerce), no pueden compartirse con otros colegas de otros países (sería una exportación ilegal). No puede hablarse, leerse, publicarse ni discutirse nada. El estado es el gran monopolista del secreto. En lo referente a éstos temas funciona como la IBM: todo dentro de casa, nada público. *La producción de teoría criptográfica se realiza con los parámetros de una gran fábrica de conocimiento: Nómina, horario y jerarquía*

Un artículo de Ellis yace sobre la mesa de su superior: el jefe de matemáticos Shawn Willie. Ellis sabe que es probablemente lo más importante que ha escrito en su vida. El tipo de papel que no te dejará dormir por las noches en los próximos veinte años. Se titulaba *La posibilidad de encriptación segura no secreta*. Una aparente contradicción que rompía toda la tradición criptográfica. Desde tiempo inmemorial los sistemas habían tenido un esquema sencillo: al mensaje (texto plano) se le aplicaba una clave obteniendo el texto cifrado. El receptor aplicaba la misma clave y volvía a obtener el texto plano. Todo lo demás, toda la investigación era puro barroquismo matemático sobre los algoritmos con

los que se elaboraba la clave. La base era la misma: emisor y receptor -y sólo ellos- debían conocer previamente la clave.

La comunicación segura sin conocimiento previo de las claves simplemente no se consideraba. Ni siquiera se sabía si era teóricamente posible. Esa posibilidad era la que acababa de demostrar Ellis. *Desgraciadamente no he podido encontrar ningún fallo en el esquema* escribió en un informe Willie. Lo que tenía sobre la mesa era el esquema teórico de la criptografía asimétrica (que implica la convivencia de claves públicas -conocidas por todo el mundo- y privadas -sólo conocidas por sus dueños tanto en el lado del emisor como en el del receptor-). El mismo tipo de cifrado invisible al usuario que hoy usamos para sacar dinero en el cajero, ver la tele por satélite, comprar en la web, pagar en la autopista y proteger nuestro correo o nuestras llamadas telefónicas.

Faltaba implementar el sistema. Encontrar funciones no invertibles con una serie de propiedades que permitiesen el cifrado y descifrado. Un joven brillante recién llegado a la agencia, Clifford Cocks,

lo conseguiría en una tarde. Había creado un equivalente al hoy omnipresente algoritmo RSA, descubierto cuatro años después por un equipo de matemáticos del MIT. Estamos en noviembre de 1973

De los chicos de Benchley Park (que ahora ocupaban otras oficinas) no saldría nada al mundo. El sistema se consideró *poco práctico*, algo inevitable en este tipo de descubrimientos... y se dejó ahí. Con la jerarquía preocupada en otras cosas. Sin posibilidad de publicar más que internamente, ni Cocks ni Allis volvieron a tratar el tema. Con su silencio se retrasaba uno de los descubrimientos matemáticos más importantes del siglo XX. El viejo sistema de la fábrica de secretos se hundía poco después.

El responsable Whitfield Diffie, un joven matemático que había recorrido Estados Unidos buscando y atando pistas sueltas sobre la evolución [secreta] de la criptografía desde el estallido de la guerra mundial. Entrevistando veteranos, peinando bibliotecas y memorias, fue creando el mapa fragmentario de un mundo oculto. Nadie le

financiaba. Diffie lo hacía por puro placer del conocimiento. Era un hacker de pura cepa. Seguramente el primer hacker de la Sociedad de la Información.

Cuando en 1970 Diffie consigue que le presten una casa en la Costa Oeste y se entrevista con un joven profesor neoyorquino de segunda fila que se había negado a trabajar para la NSA, nace la nueva comunidad criptográfica. De momento son dos personas Wihtfield y Marty. El nombre de un algoritmo: Diffie-Hellman.

Juntos generarían la masa crítica de conocimiento necesaria para el salto cuántico que la matemática aplicada estaba pidiendo a gritos. El salto que el desarrollo de las telecomunicaciones y el mundo digital de los siguientes treinta años necesitarían como precondition básica: la criptografía de clave pública.

Era 1975 y el primer papel de Hellman y Diffie es rechazado, como lo había sido antes el de sus secretos colegas ingleses. Sin embargo, la idea está ya en el circuito académico. Despierta pasiones. Partidarios y adversarios. Ha nacido la comunidad

criptográfica libre: Hackers y académicos. Antes de un año todos los fundamentos serán publicados y discutidos hasta la saciedad. En los siguientes 10 años la disciplina avanzará más que en toda la Historia de las matemáticas. La joven comunidad se enfrentará al estado, a la IBM, a las leyes de la guerra fría... e inevitablemente contagiará a la naciente industria del software y la tecnología hasta derrumbar completamente en la época Clinton todo el sistema legal e industrial que constreñía su desarrollo.

Había muerto la fábrica de secretos. Había nacido la comunidad de la privacidad. El poder había pasado de manos de las estructuras militarizadas de la inteligencia estatal y las grandes corporaciones a una comunidad abierta y libre de académicos, hackers y empresarios tekis como Mitch Kapor (quien incluiría por primera vez encriptación asimétrica en un producto comercial).

¿Cómo podía haber llegado a pasar? ¿Cómo quince años antes de caer el muro de Berlín pudo escapársele al sistema burocrático científico más paranoide de la Historia algo tan importante como la

posibilidad del cifrado asimétrico seguro? ¿Cómo pudieron colárseles unos cuantos hippies y desmontar el poder de las hasta entonces todopoderosas agencias? ¿Cómo se le escapó a la IBM?. Lo que había pasado, era sólo un anuncio del mundo por venir. La respuesta es sencilla: la lógica del sistema de incentivos. Como diría cualquier economista, simplemente los incentivos que el viejo sistema cerrado podía producir no se alineaban con los nuevos objetivos a conseguir. Era cuestión de tiempo que apareciera un Diffie.

Durante la Segunda Guerra Mundial la criptografía había avanzado como nunca. Pero entonces, merced a la concentración masiva de recursos y la movilización de todo matemático relacionado con el tema en el esfuerzo de guerra, comunidad del secreto y comunidad investigadora eran la misma cosa. Los incentivos de una y otra se fundían y alineaban. No quedaba nada fuera. Tras la guerra en cambio, el suicidio inducido de Turing (castrado por homosexual) marca el fin de la comunidad única. Los chicos de Benchley Park o los de la NSA podrán fichar a todos los chicos brillantes que un presupuesto militar sin límites pueda pagar. Pero ya

no es cuestión de dinero. El conocimiento necesita libertad, debate público, contraste, anticonvencionalismo para dar saltos cualitativos. Desde 1948 el sistema del secreto sólo dará barroquismo teórico. Cuando alguien como Ellis propone un salto cualitativo queda enfangado en las rutinas burocráticas y se ahoga.

La crisis del sistema del secreto de la guerra fría y el nacimiento de la comunidad criptográfica de la privacidad que darán paso a la primera gran batalla de la Sociedad de la Información, es la primera falla que se abre entre el viejo y el nuevo mundo, *simplemente porque la forma de organización del conocimiento heredada del modelo industrial ya no servía para abastecer al mundo de las nuevas tecnologías que necesitaba.* Como ironiza Pekka Himanen, *¿Cómo podría Einstein haber llegado a la fórmula $E=mc^2$ si su actividad se hubiera dado en el caos de grupos de investigadores autoorganizados? ¿Acaso no opera la ciencia con una jerarquía tajante, liderada por un empresario en Ciencia, con directores de división para cada disciplina?*

Esto es lo realmente importante. La guerra legal y política era una consecuencia tan inevitable como el triunfo antes o después del sistema hacker de organización del trabajo creativo sobre el secretismo y la cerrazón de la fábrica de conocimiento monopolista. La épica de la batalla, los personajes de ésta primer gran combate han sido minuciosamente descritos por Steven Levy en *Cripto*. En su párrafo final relata un único encuentro telefónico de Ellis y Diffie en 1997:

"Ustedes hicieron con ella más de lo que hicimos nosotros" dijo el padre de la criptografía no secreta al padre de la criptografía de clave pública. Y siguió guardando su secreto..

Mientras las aportaciones del hacker se extendían por el mundo como una enredadera imprevisible, el viejo guardián del secreto seguía viendolo como un desarrollo lineal de alternativas definidas. Como un árbol que echa sus raíces.

HAL ha muerto, viva el PC

En el viejo mundo los informáticos llevaban bata blanca. Eran la más pura representación de la tecnocracia. Encarnación del mito popular del científico nacido de la gran guerra y cultivado por el pulp de los cincuenta.

Sus arquitecturas podían entenderse como una gran metáfora del estado socialista ideal. Un centro todopoderoso y benevolente atendido por sacerdotes/científicos en salas acondicionadas. Para los mortales, terminales tontos en fósforo verde. No se exige etiqueta ni bata. Todos iguales, todos acceden, de manera limitada y acotada por la autoridad central, a la info que se procesa en el Sancta Sanctorum. Todos son iguales... menos los que no lo son.

Creo que queríais desconectarme, pero me temo que no puedo permitir que eso suceda dice HAL, la supercomputadora inteligente de 2001: Una odisea

en el espacio. Cuando se lleva al cine la novela de Kubrick, es 1968. El dr Chandra, entrenador de HAL, resulta un personaje muy creíble.

Antes de un año los Estados Unidos enviarán los primeros humanos a la Luna. Las macroinversiones necesarias para este subproducto de la carrera de armamentos permitirán a los ordenadores ser más rápidos, más potentes, almacenar sistemas de memoria e interconectarse. En la borrachera del avance rápido muchos compartirán la fantasía de la inteligencia artificial. De HAL, símil y proyecto de todo un mundo de felices e incuestionables burócratas del conocimiento que trabajaban en sitios como Bell Labs o IBM. Arthur C. Clark se permite la broma ASCII: $H+1= I$; $A+1= B$; $L+1= M$; $HAL = IBM +3$ en tres décadas más de carrera espacial IBM lanzaría computadores inteligentes.

Pensaban en la IA como un mero desarrollo lineal, como un árbol más fuerte cuanto más crece... hasta que las máquinas llegaran a pensar o cuando menos pasar el test de Turing, hacerse indistinguibles de un humano en una conversación a ciegas.

1975, Los Altos, California: Una imagen tópica. Dos hackers comparten taller en el garage. Fabrican y venden Blue Boxes: circuitos que conectados al teléfono engañan a las centralitas de la Bell y permiten hablar sin pagar. Eran Steve Jobs y Steve Wozniac. Wozniac presenta el proyecto de construir un ordenador para uso personal en el Homebrew center, un club de hackers de la electrónica. Jobs le ofrece un plan: venderá su camioneta si Woz vende su calculadora (entonces aún son caras) y juntos montan un taller de ensamblado en su garaje. Pero Jobs trabaja en HP. Su contrato le obliga a ofrecer a la empresa cualquier desarrollo antes de hacerlo por cuenta propia. Solicitan una reunión y plantean la idea. La respuesta es la esperada: los ordenadores sirven para gestionar grandes procesos sociales, requieren potencia, más que la que una pequeña máquina podría ofrecer sin servir además nada que la gente quiera tener en casa, un ordenador personal sería como un bonsai con dificultades para arraigar ¿quién podría querer algo así?.

Y efectivamente, el Apple I no era un derroche de potencia: 4Kb ampliable a cuatro más y con almacenamiento en cinta de caset opcional... Pero

fue el primer paso para desconectar a HAL. En abril del 77 se presenta Apple II y en el 79 Apple III que ya tiene 48Kb.

Ya nadie tiene que explicar qué es o para qué sirve un ordenador personal. En las universidades la naciente comunidad hacker sigue el ejemplo y monta ordenadores por componentes. Un modelo que seguirá IBM el año siguiente cuando diseñe su IBM PC. Un intento por liderar los nuevos tiempos.

La idea no era mala. Suponía vender, ensamblar y diseñar en arquitectura abierta un ordenador de componentes baratos fabricados por otros. Utilizar todo el poder de marca de IBM bastaría, suponían, para merendarse el naciente mercado doméstico y mantener en segmentos específicos a los posibles licenciadores y fabricantes de clónicos...

Pero no fue así, las cosas habían cambiado. IBM pensaba en sus máquinas como sustitutos relativamente autónomos de los tradicionales terminales tontos. Pensaba en el PC como en una pieza dentro de la vieja arquitectura centralizada, ramas más gruesas para sus árboles. Al tener un modelo universal de arquitectura abierta los hackers

de la electrónica pudieron empezar a construir sus propias máquinas compatibles por componentes... e incluso venderlas luego mucho más baratas que los originales del gigante azul. El sueño del hacker, vivir de ello, se hacía realidad. Los hackers de la electrónica de los setenta acabaron montando PCs por su cuenta en tallercitos, tiendas y garages... Sin valedores tekis, Apple desaparecería hasta del underground, pero el PC se separaría progresivamente de IBM.

Pero cuando en casa tienes más de un ordenador, aunque sea porque lo montes para otros, es inevitable la tentación de comunicarlos y ponerlos en red. Cuando tus amigos tienen modem y puedes dedicar un ordenador sólo a compartir con ellos, es inevitable -sobre todo donde las llamadas locales son gratuitas- dejarlo conectado todo el día para que entren cuando quieran. Cuanto más potentes se hacían los PCs más potentes se hacían también las arquitecturas de red de los hackers.

Como una enredadera que brota sobre un árbol, el uso de un nuevo tipo de herramientas irá creciendo y diferenciándose poco a poco a lo largo de los 80.

Están naciendo las estructuras que darán forma al nuevo mundo. Son los tiempos de las redes LAN caseras, de las primeras BBS, del nacimiento de Usenet. La Internet libre y masiva se acerca. Eran inventos diferentes, hechos por gente diferente, con motivaciones diferentes. Era lo que pedían los tiempos... aunque ellos, los hacker de entonces, ni siquiera lo sabían todavía, expresaban no sólo su forma de organizarse y representar la realidad, sino la arquitectura completa de un nuevo mundo que debía representarse y organizarse reticularmente para poder funcionar y dar cabida a un nuevo tipo de incentivos. Pronto, una enredadera cada vez más densa de pequeños ordenadores bonsai cubriría a HAL hasta desconectarlo para siempre...

La enredadera hipertextual¹

Cuando en 1984 Tim Berners-Lee llegó a Suiza tenía 28 años, una beca para el CERN, curiosidad de hacker y una pregunta infantil que responder: ¿pueden las máquinas ayudarnos a intuir?

El CERN lanzaba entonces su nuevo acelerador de partículas. Nadie pensaba que su mayor aportación al mundo vendría del grupo de trabajo informático. De hecho pocos pensaban entonces en aportaciones de ningún tipo; los pocos innovadores del lugar tenían la perspectiva bien entrada en el dos mil y pico. El centro era, y es, el mayor monstruo burocrático-científico europeo. Tiene la inevitable huella napoleónica de las instituciones continentales: sus regulaciones consensuadas impresas en papel doblarían en volumen al barroco Derecho Canónico. Pero ni la obsesión normativa ni los sistemas millonarios implantados por las grandes corporaciones conseguían que los cientos de

¹ Por Alejandro Rivero

investigadores que cada año pasaban por allí compartieran un formato estándar de información. Nadie aceptaba reorganizar todo su trabajo sólo para que durante un semestre el sistema informático de turno funcionara. Con buen criterio el mundillo académico residente pretendía que las máquinas trabajaran para ellos y no ellos para optimizar el funcionamiento de las máquinas. Cuestión básica: bajo toda arquitectura informacional subyace una estructura de poder.

Tim Berners-Lee es hijo de matemáticos. Sus padres formaron parte en los cincuenta del equipo que programó uno de los primeros ordenadores comerciales: el Mark I. La computación de la época se veía en el camino de la Inteligencia Artificial, pero los Berners-Lee teorizaban una limitación: los ordenadores se programaban de acuerdo a rígidas categorías jerárquicas, mientras que el cerebro asociaba libre y azarósamente. La creatividad y la inteligencia real tienen mucho que ver con la capacidad para relacionar información inconexa.

A mediados de los 60, Ted Nelson creó el concepto de hipertexto. Intentó desarrollarlo en un

macroproyecto llamado Xanadú. Pero sin microordenadores de uso personal, sin Internet, sin quioscos ni cyberpubs, sin gentes trabajando y pensando ya en red, la idea genial se enquistó como una semilla en tierra extraña. Como se enquistó Bill Atkinson en el 86 y limitó sin querer la conectividad de su Hypercard, atrapado en el manejar stacks completos y dentro de una misma máquina.

Durante los 80 los enlaces punto a punto tejían una serie de redes privadas, desde la increíble jerarquía de Bitnet o Decnet hasta los extraños enrutados de Usenet/Eunet. Poco a poco, todas irían siendo absorbidas por TCP/IP y el conglomerado de protocolos tejidos por las Internet Engineering Task Forces, un grupo de voluntarios cuyos estándares se llamaban, con toda humildad, "Solicitud de Comentarios". Las IETF lucharon la primera gran batalla de la privatización, pero se hizo a la manera antigua, en los pasillos de los gobiernos, en el terreno del enemigo. Asociaciones como la ISOC y extraños francotiradores como George Soros se asociaron en una pelea para evitar los monopolios en la naciente estructura. El resultado final fue de tablas: por un lado el sistema de estándares via RFC

se mantenía, por otro el plan de Postel para eliminar los Root Domain y sus servers desaparecía. El propio John Postel, el hombre que meticulosamente anotaba en un cuaderno los números IP que se iban asignando y les facilitaba enlaces en los servidores de nombres, sería el primer cadáver, ni virtual ni metafórico, de la revolución.

A principios de los 90 el mundo red era ya una realidad. Ordenadores personales como herramienta básica de trabajo. Internet como estructura descentralizada de comunicación. Hipertexto para permitir la libre asociación. Y lenguaje de etiquetas como esperanto tecnológico. Todo existía ya. Encontrar un microcosmos donde desarrollarlo y demostrar su utilidad -el CERN- fue hasta cierto punto un azar feliz. Juntar las piezas, un hallazgo. Pero la genialidad estaba en otro lado: proponer como estructura básica del trabajo en red un espacio nuevo organizado según la metáfora de la enredadera: la WWW, la Maraña Magna Mundial. La revolución `html` sería tal por atacar precisamente el corazón de las viejas arquitecturas informacionales. Frente al modelo centralizado, propietario, vertical y homogéneo -el árbol-, Tim

Berners-Lee desarrollaría un modelo descentralizado, libre, reticular y heterogéneo, la Web [tela de araña] que como una enredadera cubriría la infoesfera desde los servidores universitarios hasta las páginas personales trepando por la Internet naciente.

En aquellos tiempos Internet era telnet, el protocolo de transmisión más corriente ftp y la forma de buscar programasarchie. Sobre la Red seguía funcionando una lógica de organización y relación jerárquica. Pronto las cosas iban a cambiar. Timidamente una pequeña ardilla/secretaria se atrevió a sugerir el enlazar entre sí carpetas en diferentes máquinas. Era Gopher -o Goopher para los que querían ponerle unas gafas al icono de la ardilla- y con ella llegó el escándalo. Nadie había dictaminado dónde nacían esas jerarquías de carpetas que se hundían hasta el infinito, y es que no nacían en ninguna parte. Nodos espontáneos establecían catálogos apuntando a los directorios interesantes y, como luego se diría de la web, ya *no había un dónde, allí*. Simultáneamente, los primeros clientes web asomaban la cabeza. Primero un tosco hojeador para VT100, la terminal verde reinante en

los laboratorios. Luego una versión gráfica con negritas y cursivas, sobre el extraño unix de Jobs, el NeXT.

En marzo de 1993 las conexiones web representaban el 0.1% del total de uso de Internet, en septiembre se había convertido en un 1% y en diciembre el 2.5%. La Universidad de Minnesota, creadora de Gopher, decidió empezar a solicitar el pago de licencias por el software de servidor. El intento de imposición de un sistema de propietario sobre una estructura básica de la Red pudo influir en que la naciente industria y la tribu hacker -entonces mayoritaria entre los usuarios- huyera como la peste del estándar ganador y mirara hacia el otro candidato, el HTTP/HTML. En alguna de sus regulaciones, el CERN dictaminaba que cualquiera de sus productos era propiedad pública de los países socios. Socios que no coinciden con la Unión Europea y que no incluyen a los americanos. Cundió el sentido común y en la primavera de ese año se decidía manumitir los protocolos web, dejarlos libres de enredos legales.

De otra parte, y mucho más relevante que la cuestión de las licencias y propiedades, la llegada de XMOsaic inclinó definitivamente la balanza. En una atrevida violación del HTML, los chicos de la NCSA construyeron un navegador que permitía incorporar imágenes e incluso rodearlas de una etiqueta de salto hipertextual. Con ello el documento afirmaba su superioridad frente al mero directorio. El hipertexto demostraba su capacidad para convertir Internet en una inmensa máquina social de forma exponencial al número de páginas colgadas. Lo que entonces se llamaban *spagetti links* para remarcar su carácter no jerárquico, convertían el uso de la Web en un verdadero ejercicio de surf por el pensamiento y las inquietudes del mundo.

La información tomaba cuerpo y vida. Pasaba de organizarse como catálogo entomológico a funcionar orgánicamente y convertirse en un espacio navegable y explorable: el ciberespacio [De *cibernetico*, dispositivo guiado, y éste del griego

kyber-, gobernar una nave] con sus exploradores, los cibernautas².

El embrujo de la WWW extenderá Internet como una enredadera hasta hacerse casi sinónimos. XMosaic perdía su X para pasar a funcionar en plataforma cruzada, sobre Macintosh o sobre Windows 3, y dar a HTTP su independencia respecto al sistema operativo. Todavía quedaban un par de años hasta que el sistema operativo dominante aceptara -que remedio le quedaba- clonar totalmente el interface de punto y click de los Athena y los Apple, pero nadie se molestó en esperarle. Una generación que había aprendido a comunicarse con las máquinas, tenía en Internet la herramienta para comunicarse a través de ellas y en la web la clave para pensar colectiva y no jerárquicamente. Los hackers tendrían en la web un equivalente postmoderno de la vieja república de las letras de la Ilustración. No lo usarían menos subversivamente.

2 Neol. de Ciberespacio y *nauta*, marino. Azarosamente coincide con el gr. Kybernetes: patrón nautico, timonel

Hackers, deadheads y derechos civiles³

La diferencia entre Grateful Dead y otras bandas es su relación con su público [...] Grateful Dead no eran sólo los músicos, también el público era Grateful Dead afirma Dennis McNally, autor de *A long strange trip: the inside history of The Grateful Dead*.

Grateful Dead nace en 1965 de la mano de Jerry García, quien ya había participado en proyectos musicales como *Mother McCree's Up town Jug Champions* y *The Warlocks*. García tomó el nombre del libro de los muertos, un conjunto de textos relativos a la vida después de la muerte que se introducía en el interior de los sarcófagos egipcios, en el que aparece la frase *In the land of the night the Ship of the Sun is draw by the Grateful Dead*. Los Grateful Dead fueron precursores de las actuales raves con sus famosas *Acid Test*, grandes concentraciones de personas que acudían a ver un

3 Por Fernando Vicente

espectáculo no sólo musical, sino de luces, colorido y otros efectos visuales que se solían acompañar con ácido lisérgico (LSD) produciendo unos viajes psiconáuticos que todavía recuerdan quienes vivieron esas fiestas.

Pero no era el ácido el principal punto de unión: los conciertos eran constantes y la capacidad del grupo para generar ambientes, para transmitir un estilo de vida, dio pie a la aparición de los Deadheads, nombre de sus fans y sinónimo de la contracultura californiana. El grupo sabía mimarlos creando canciones improvisadas en sus conciertos, algunas de estas canciones duraban más de 30 minutos. En 1974, crearon la revista Dead Relix, posteriormente pasó a llamarse Relix, cuya principal misión era poner en contacto a los Deadheads para que intercambiasen cintas de actuaciones. Los Grateful Dead siempre pensaron que su música era libre y podía ser libremente intercambiada por sus seguidores. Esta defensa de la libertad del conocimiento dio lugar a la creación de la fundación Rex. Era, de alguna manera, el primer P2P musical. Analógico y casero, pero abría un cambio cultural importante: la música comenzaba a organizarse

también como una enredadera. Pero los Grateful Dead, no sólo serán precursores de las redes de intercambio e, incluso de las raves. Las primeras comunidades virtuales, organizadas sobre BBSs, serán terreno deadhead. Entre ellas la más famosa de todas: The Well.

Sin embargo no sería hasta 1990 cuando la cultura deadhead daría su fruto más duradero. John Perry Barlow, letrista de Grateful Dead desde 1970, fundaba la Electronic Frontier Foundation (la Fundación Fronteras Electrónicas), la EFF, la primera organización de derechos civiles en el ciberespacio. La primera organización política de la enredadera electrónica.

La historia épica fue glosada en un famoso libro electrónico por Bruce Sterling, el padre del ciberpunk. Todo empezó cuando un hacker, que firmaba como NuPrometheus, robó una parte esencial del código fuente del *Color QuickDraw* de Apple y esta firma, junto a otras como AT&T, Bellcore o US West puso una denuncia a la FBI. Los federales respondieron con *Sun Devil* la primera operación de acoso a hackers y crackers en gran

escala, que tuvo lugar entre el 7 y 8 de mayo de 1990.

Barlow era un asiduo de The Well (The Whole Earth 'Lectronic Link, Enlace 'Lectrónico -sic- de Toda la Tierra), una BBS de The Point Foundation, una fundación creada por el millonario libertario Steward Brand (creador de la *Hackers Conference* y ubicada en San Francisco, que hospedaba cientos de foros de los más variados temas: política, religión, drogas, espiritualidad... Por su activismo en The Well, su condición de rockero, el desconocimiento del FBI y las ganas de algunas empresas de encontrar cabezas de turco, Barlow, como una treintena de personas más, fue investigado en la operación Sun Devil.

Colaborando con el FBI, proclamando su inocencia, explicándoles las maravillas de la red y de The Well descubrió que todos los hackers y gran parte de The Well eran objetivos de la cacería gubernamental. Si un rockero era investigado, a saber qué podían hacer con otros hackers... y de qué se les va a acusar. Barlow escribió todas sus experiencias con el FBI y sus dudas, conclusiones y miedos en The Well. El

post tuvo una rápida difusión en el mundillo alternativo electrónico, abriendo un debate al que se pronto se uniría Mitch Kapor, el mítico creador del *Lotus 1,2,3* y famoso deadhead. En junio ambos se reunirían en el rancho de Barlow en Wyoming, el estado donde éste había sido candidato por el ala libertaria del Partido Republicano para escribir *Crime & Puzzlement* (Crimen y Confusión). Un manifiesto que anuncia la intención de crear una fundación que defienda los derechos civiles de la red. Obviamente, Barlow publicó el manifiesto en *The Well* y gran parte de los *wellbeings*, los asiduos a *The Well*, lo leyeron. El mundillo deadhead, californiano y libertario, se ponía en marcha fustigado por la incesante agitación de Barlow.

Mitch Kapor era un personaje destacado de la contracultura tecnológica. Influidado por el misticismo oriental, había pasado varios años en India y Nepal, miembro del proyecto *Long Now Foundation*, una organización que pretendía alterar nuestra percepción del tiempo hacia una concepción a medio camino entre la del hackerismo y la de los gurus del yoga. A la vuelta de sus viajes y como primer contacto con la programación había escrito

Lotus 1-2-3. Poco después fundaba Lotus Development Corp., la empresa que revolucionó la informática en los 80 con el concepto de *groupware*, programas que permitían a grupos de personas trabajar juntas usando máquinas distintas conectadas en red. Los primeros programas comerciales en utilizar criptografía asimétrica. Kapor, que hoy se dedica a la filantropía, la inversión en proyectos de red y a desarrollar personalmente software libre, era el más típico brote californiano de la enredadera.

Poco después, Kapor y Barlow se reunieron con más personas interesadas en crear la fundación en San Francisco. Entre ellos estaban Stewart Brand, John Gilmore, Jaron Lanier, Chuck Blanchard y Nat Goldhaber. Todos ellos representaban el espíritu hacker y contracultural del San Francisco de los albores del ciberpunk. Gilmore no sólo es uno de los periodistas tecnológicos más conocidos, también fue el creador de Cypherpunks, el primer grupo organizado para defender la libertad de uso del cifrado y fue uno de los fundadores de los grupos de noticias *alt.**. Jaron Lanier y Blanchard son dos grandes de la realidad virtual. De hecho fue Lanier

quien, en 1982, acuñó el término *realidad virtual* y quien creó el primer guante interactivo. Goldhaber es un empresario tecnológico de primera hornada californiana (fundador de Cybergold y otras). Todos rama y raíz de la enredadera electrónica. En ese encuentro decidieron que el nombre de la fundación sería Fronteras Electrónicas. Un nombre nada inocente que recogía la tradición de la conquista del Oeste (el mito libertario americano del país sin estado), ironizaba sobre la nueva frontera de Kennedy y al tiempo definía el mundo creado por las comunicaciones telemáticas como un territorio, un espacio de relación todavía libre de la ingerencia estatal: el ciberespacio, termino tomado del novelista ciberpunk William Gibson que Barlow haría parte del lenguaje común.

Este espíritu libertario, ciberpunk, enfrentado a la expansión del estado y el poder de las corporaciones y los monopolios en el nuevo mundo, no ha dejado de informar la historia de la Fundación. Tras defender a los pioneros del ciberespacio y también a intrusistas de los abusos de las nuevas fuerzas del orden del ciberespacio, la EFF pone e marcha 1997 la campaña Blue Ribbon (el famoso lazo azul) por

la libertad de expresión en la red. También ha defendido a hackers como Dmitry Sklyarov o Jon Johansen. Sklyarov impartió una conferencia en la que explicaba cómo romper las trampas que Adobe imponía a sus e-Books para que no pudiesen distribuirse. Adobe, en lugar de arreglar su software, criminalizó a Dmitry Sklyarov. Johansen, es el creador del DecCSS, un programa que permite ver DVDs bajo GNU-Linux decodificando la encriptación que hacía privativo el uso del estándar a las firmas asociadas a sus creadores. Un primer asalto a la todopoderosa RIAA que pronto se vería enfrentada también en su intento de ilegalizar los programas P2P. Fronteras Electrónicas es hoy el principal agente público a favor de la libre distribución del arte (música, literatura...) como ya hiciese The Rex Foundation en su momento.

En 1996, en Davos, en los días del Foro Económico Mundial, cuando se reunían los representantes de los grandes gobiernos y empresas del mundo, Barlow hizo pública su famosa *Declaración de independencia del ciberespacio*.

Comenzaba diciendo:

Gobiernos del Mundo Industrial, vosotros, cansados gigantes de carne y acero, vengo del Ciberespacio, el nuevo hogar de la Mente. En nombre del futuro, os pido en el pasado que nos dejéis en paz. No sois bienvenidos entre nosotros. No ejercéis ninguna soberanía sobre el lugar donde nos reunimos. No hemos elegido ningún gobierno, ni pretendemos tenerlo, así que me dirijo a vosotros sin mas autoridad que aquella con la que la libertad siempre habla..

La enredadera tomaba su primera voz política global.

Es personal. Es privado. Y no le importa a nadie mas que a ti⁴

Así empezaba la sección "Por que necesitas PGP" de la Guia del Usuario de PGP.

Pretty Good Privacy fue la primera herramienta, de uso general, para encriptar comunicaciones. Su primera versión salió a la luz en 1991, y su creador, Philip Zimmermann puede considerarse como uno de los héroes de los inicios de Internet tal y como la conocemos ahora.

A principios de los años 90, el gobierno de los EEUU quería aprobar el Proyecto de Ley 266 del Senado, proyecto que contenía una trampa peligrosa: forzar a los fabricantes de sistemas de comunicación a instalar puertas traseras, para que el gobierno pudiera acceder fácilmente a todas las comunicaciones de esos dispositivos.

La posibilidad que se aprobase ese proyecto, impulsó a Zimmermann, activista anti-nuclear decidido, y a unos cuantos colaboradores a trabajar

4 Por Arnau Fuentes

contra-reloj para poder publicar la primera versión de PGP en 1991 como freeware, justo antes que el proyecto fuera desechado, gracias a la intervención de varios grupos pro-libertades civiles en los EEUU.

En un principio, PGP fue diseñado para que lo usaran los movimientos pro-derechos civiles, humanos, activistas, etc. Puesto que con la irrupción del correo electrónico y las nuevas tecnologías se facilitaba y abarataba mucho la posible interceptación de las comunicaciones no solo electrónicas, si no también de voz, Zimmermann se propuso dotar a la comunidad libertaria de una herramienta segura para poder comunicarse.

Pero el gobierno de los EEUU no estaba dispuesto a permitir que una herramienta así fuera utilizada libremente. Si dejaba que PGP se extendiera, dejaría de tener acceso a las comunicaciones de los ciudadanos que lo usaran, ya que se cree que cuando PGP se usa apropiadamente, ni la NSA podría romper su cifrado. Así que, en 1993 la administración Clinton desveló su proyecto criptográfico, que llevaba gestándose des de la primera administración Bush.

El punto central del proyecto era un dispositivo de, fabricado por el gobierno, al que llamaron *Chip Clipper* y que contenía un nuevo algoritmo secreto desarrollado por la NSA. El gobierno intentó que la industria privada incorporara ese chip en sus productos de comunicaciones seguras. Y AT&T lo hizo. Cada vez que un dispositivo se fabricaba, se cargaba el chip Clipper con una clave única, y se mandaba una copia al gobierno, que "solo podría utilizarla cuando así lo autorizase la ley". Esto es, con una orden judicial.

Para que Clipper fuera completamente eficiente, hacia falta que todos los demás tipos de criptosistemas fueran ilegales. Pero este proyecto encontró mucha mas resistencia de la esperada, ya que toda la industria relacionada, se opuso en masa al uso de Clipper

También en 1993, Zimmermann fue acusado de quebrantar las regulaciones para la exportación de los EEUU. Dichas regulaciones decían que, cualquier tipo de criptografía que usara claves de mas de 40 bits (y PGP nunca ha usado claves de menos de 128) estaba considerado como

"armamento" y necesitaba una licencia especial para su exportación. Como Zimmermann usó las BBSs para distribuir sus versiones de PGP, solo pasaron unas horas hasta que el programa cruzó en cosa el atlántico, así que se consideró que el programa se había exportado ilegalmente.

Las licencias para exportar armamento eran muy difíciles de conseguir. Por regla general se denegaban. Pero no era así con los libros de texto. Así que Zimmermann y sus colaboradores decidieron publicar un libro con todo el código fuente de PGP, impreso en una tipografía OCR para ser reconocida por los scanners, para poder exportarlo fuera de los EEUU. Y les concedieron la licencia. El año 1995, para poder conseguir una copia de PGP fuera de los EEUU, era necesario que alguien comprara el libro, lo escaneara y compilara el programa.

Pero no acabó aquí la cosa. Para las primeras versiones de PGP, se usó el algoritmo *Bass-o-matic*, creado por el propio Zimmermann, pero resultó ser poco seguro. Así que se reemplazó por el algoritmo IDEA.

Zimmermann también implemento el algoritmo RSA. El problema es que ambos estaban patentados y requerían una licencia para poder ser usados. Hubo un serio debate sobre si Zimmermann tenía o no permiso para usar estos algoritmos. Él decía que RSA Data Security le había dado permiso, verbalmente, para usar su algoritmo en versiones no comerciales, pero la compañía discrepaba. Además, el algoritmo RSA solamente estaba patentado en los EEUU, así que se podía usar libremente en cualquier otro sitio. Y por si este lío no fuera poco, la patente sobre RSA la controlaba, parcialmente, el Instituto de Tecnología de Massachussets, MIT, ya que los inventores del algoritmo trabajaban ahí cuando se patentó.

Al final, el conflicto se saldó con la partición del proyecto PGP. Por un lado, las versiones desarrolladas en los EEUU usarían la versión shareware del algoritmo RSA y serían distribuidas por el MIT vía Internet y las BBS, pero con la restricción que las direcciones de correo de los destinatarios solo podrían ser de EEUU o Canada y, sus propietarios, residentes de alguno de estos dos países.

Por otro lado habría una versión internacional, que podía usar el algoritmo RSA original. Dicha versión encontró su hogar en Noruega, en la pagina de Ståle Schumacher.

En 1996, el gobierno estadounidense desestimó por fin el caso y las investigaciones sobre Zimmermann cesaron, entonces pudo fundar PGP Incorporated.

Cuatro años mas tarde, el gobierno de los EEUU reclasificó los sistemas criptográficos para que fueran considerados de uso dual en vez de ser solo armas. Quito la restricción de 40 bits y liberalizó el sistema de aprobación de licencias para exportación.

PGP se convirtió en un standard de facto, en parte "gracias" a la prohibición que pesaba contra el programa. Pero al contrario que en otros casos, PGP fue aceptado por la mayoría de usuarios, desde disidentes de regímenes totalitarios, pasando por libertarios y llegando finalmente a los activistas de las comunicaciones libres, los cypherpunks. La aceptación fue grande hasta el punto que su diseño fue utilizado para el standard OpenPGP de la Internet Engineering Task Force que se desarrolla en el RFC 2440.

PGP Inc. fue comprada en 1997 por NAI y Zimmermann y su equipo pasaron a ser empleados de NAI, que siguió desarrollando PGP y publicando su código fuente hasta que las regulaciones sobre la exportación se liberalizaron en el año 2000. Tras este proceso de liberalización, ya no se requería que el código fuente se publicase, así que NAI dejó de hacerlo. La comunidad de usuarios PGP no lo vio con muy buenos ojos y empezaron a aparecer rumores de conspiración y que Phil podría haberse vendido.

Quizá por eso abandonó NAI en 2001. Hacia finales de ese mismo año, Network Associates anunció que suspendía el desarrollo de PGP y que sus activos estaban a la venta. En febrero del siguiente año, se canceló todo el soporte técnico para PGP.

Meses más tarde, en agosto, una nueva empresa, PGP Corporation, formada por ex-miembros del equipo de PGP, compraron los derechos de Pretty Good Privacy, retomaron el desarrollo de la herramienta, que actualmente va por la versión 8.1, y volvieron a dar soporte técnico en todo el mundo.

Paralelamente, Werner Koch empezó a desarrollar la versión libre de PGP, GNU Privacy Guard, que vió la luz el 7 de Septiembre de 1999. GPG es una implementación libre del estandard OpenPGP, esta incluido en el proyecto de software de la FSF y tiene el apoyo del gobierno alemán, que donó fondos para crear su documentación y su transporte al sistema Windows en el año 2000.

Actualmente, GPG viene incluido en la mayoría de sistemas operativos libres como NetBSD, FreeBSD y OpenBSD asi como casi todas las distribuciones GNU/Linux, y es una de las suites criptograficas mas usadas.

Historias de hackers, piratas y redes

Embajada Yugoslava en Madrid, Abril de 1999: *Esos cabrones fueron los que acabaron conmigo* dice el embajador a modo de confidencia mientras una agente de inteligencia le sirve un segundo vodka de una mesita historiada con ruedas. *Yo organizé los dos primeros acuerdos de Rambouillet. ¡¡Rugova firmó!!*. Son las doce de la mañana. En la otra punta del Mediterráneo los aliados pronto empezarán los bombardeos sobre el ejército serbio.

Entonces era Ministro de Información. Tenemos una web fantástica, ¿la conocéis?. La cree yo cuando era ministro.

Se le ilumina la mirada orgulloso,

desmontábamos todos las mentiras que dicen de nosotros... pero nos hacían la vida imposible... Imposible... los mails, la web... Slobo se ponía furioso. Lo peor fueron aquellas fotos en la fotocopidora cada mañana. Sin parar. Era humillante. Llegaron a paralizar el trabajo... Y

bueno, Madrid. Después de todo podría haber sido peor.

Lo que no sabía el Embajador es que uno de sus interlocutores había sido uno de los hackers implicados en el sabotaje constante a su Ministerio. Antes de la guerra real, fue la guerra electrónica. Guerra situacionista de imágenes. Hackers de toda Europa sustituían las fotos de rollizas y felices campesinas por las de las primeras matanzas de Arkan en Kosovo, reventaban los servidores de correo, tomaban el control de las redes internas de los oficinistas y enviaban a las colas de impresión fotos en alta resolución de los desaparecidos tomados de la perseguida prensa kosovar o de la oposición serbia a la dictadura de Milosevic.

Era divertido cuenta V. Pirata entonces, es hoy un respetable hacker, responsable de sistemas de una web que factura varios millones de euros al año. Apenas pasa la treintena pero habla como viejo veterano de batallas en la Matriz. Con un punto de nostalgia. Tras muchos años de nicks nos encontramos cara a cara. El activista y el vaquero de consola. En aquella época su nick traía al joven

grupo de delitos informáticos de la Guardia Civil de cabeza. Para la gente como yo era un mito. Nuestro séptimo de caballería. Nunca le cogieron. En unas semanas será padre. Intercambiamos batallas, nicks, claves que ya nunca volverán a funcionar.

¡Qué fuerte!... era divertido... ya no me dedico a entrar en ningún lado ahora me gustan otras cosas, ya sabes, con cambiar sistemas a Linux ya tengo bastante... estos bichos no te dejan mucho tiempo, pero tampoco lo echo de menos, aunque a lo mejor... mira que era bueno aquel polen de Alicante....

Niños del Spectrum. Todo empezó en aquellas navidades del 82. Un hacker académico del viejo estilo, Clive Sinclair, pegaba la campanada en toda Europa. Ya llevaba dos quiebras auestas: la primera calculadora de mano y el primer televisor de bolsillo. Lo ganado lo perdería con el C5, el primer coche eléctrico de fabricación masiva en Europa. Empeñado en cambiar el mundo a golpe de imaginación, abiertamente influido por la ciencia ficción de los 50, Sinclair dejaría tras de si una generación de tecnófilos lista para Internet.

Alcanzarían la mayoría de edad con la caída del Muro. Desde Hamburgo y Frankfurt los chicos del *Chaos Computer Club* partían a reuniones virtuales en mainframes de toda Europa, a caballo de los protocolos X25. En Berlín, Kreuzberg era todo él un hacklab. Commodores trucados y costosos se conectaban a los teléfonos. Comenzaba Internet aunque las BBS y las conexiones directas reinaran. Se jugaba a rol. Se leían mil teorías de la conspiración, Shea y R.A Wilson, el primer ciberpunk. Personalidades múltiples. Deliciosa esquizofrenia y sensación de juego entre el estado totalitario en ruinas.

Aquellos niños del Spectrum reunían las piezas que harían de Internet un territorio de libertad incluso en la anquilosada y tecnófoba Europa. Habían aprendido a comunicarse con las máquinas. Pronto llegaría el momento de hacerlo a través de ellas. El rol les había enseñado a jugar y ser muchos, no trasladarían las limitaciones del mundo físico a la red virtual. Ya no miraban al Este, sino a su California imaginaria. En Kosovo jugarían en su propio bando, con sus propias armas. Fragmentario, invisible, imparable, un nuevo espíritu empezaba a

cubrir como una enredadera las ruinas. Sólo eran brotes. ¿Quién habría de temerles?

La batalla de las puntocom

Una de las claves del éxito de la WWW de Tim Berners Lee es la facilidad para publicar y la versatilidad de las herramientas de edición para convertir un documento hipertextual en casi cualquier cosa: de una tesina a una tienda. Ese es el secreto: la tecnología usable permite la comunicación no dividida. Todos son potenciales emisores y no sólo receptores. La web funciona asociando libre y contextualmente, como nuestro cerebro, como una gran red colectiva. No hay costes por el intercambio de información. No hay distancias.

Pronto la WWW fue lo más parecido que ha existido nunca a la metáfora del mercado de competencia perfecta gusta tanto a los economistas: un mundo sin barreras de entrada donde lo único realmente importante era la capacidad personal y la iniciativa, dónde un individuo con imaginación podía ganar a una gran empresa establecida en el

mundo real desde hacía años. *La WWW es la representación digital de la sociedad netocrática.*

Mientras el número de usuarios crece continuamente, Internet, toscamente asociado con la web, aparece como algo a ser explicado. Un lugar hacia donde se dirige la atención de millones personas. Descritas, por pereza mediática o por deseo subconsciente como consumidores. Nace uno de los primeros abismos conceptuales con los grandes medios: los surfers, los navegantes de la web, eran y son sólo en muy escasa medida consumidores en términos monetarios. No existe en la WWW consumo de información en un sentido distinto al que puede tener la Biblioteca Nacional. A la salida puedes visitar la tienda y llevarte un recuerdo, un detalle o un juguete. Pero nadie obtiene el carnet de usuario para comprar souvenirs.

Da igual, se gastarán su dinero tarde o temprano, dicen los analistas. Lo importante es demostrar que tras la caída del muro de Berlín y del consorcio militar industrial, el consorcio informacional (entertainment y software propietarios) ha encontrado su propia carrera armamentística: el

lugar de un crecimiento sin fin en el que reproducir los viejos y reseco modelos de negocio.

La fantasía del nuevo mercado se incorpora a los debates, las crónicas y los ensayos pulp para empresarios. Con un capitalismo sediento de nuevas demandas, la sola sospecha de su existencia atrae capitales, alía gigantes y financia mastodónticas campañas publicitarias.

Es una nueva carrera del Oeste con electrónica y computadores. Los nuevos vaqueros entran en las praderas cuasi vírgenes de la Sociedad de la Información con las miles de cabezas de sus .com

Se ilusionan, pero no se engañan: el Oeste no está vacío. Están los pioneros, los exploradores y los indios: tekis, ciberpunks y hackers. Aparentemente nada importante, se puede absorber a unos, ignorar a otros y criminalizar al resto. El principal problema del nuevo territorio es la ausencia de barreras de entrada. *La frontera es libre.*

Estamos ya a finales de los noventa, el negocio, se ve claramente, no va a estar en el acceso. Los grandes consorcios mediáticos optan por una nueva

estrategia: *convertir la WWW en un medio tradicional, dividido entre unos cuantos emisores corporativos y una masa de receptores/consumidores pasivos.* Para ello aprovecharán las grietas que la tecnología web ofrece para generar barreras y convertir en coto privado un mundo abierto.

Estamos ya a finales de los noventa, el negocio, se ve claramente, no va a estar en el acceso. Los grandes consorcios mediáticos optan por una nueva estrategia: *convertir la WWW en un medio tradicional, dividido entre unos cuantos emisores corporativos y una masa de receptores/consumidores pasivos.* Para ello aprovecharán las grietas que la tecnología web ofrece para generar barreras y convertir en coto privado un mundo abierto. Empieza la batalla de las .com

Empieza la batalla de las .com. Pioneros contra empresarios. Consorcios contra hackers. Ciberactivistas contra operadoras y estados

reguladores. Durante tres años la prensa se hará eco de cada movimiento de las tropas, de cada refriega y combate. Para finalmente, reducirse a un interminable y constante goteo de bajas: quiebras, cierres, bajones bursátiles. La fantasía .com muere en algún momento entre 2000 y 2001. Las sucesivas caídas del NASDAQ serán su toque de difuntos. El fin de la prensa tecnológica de negocios y el nacimiento del movimiento blogger confirman que el primer enfrentamiento entre la naciente netocracia y los monopolios se salva con una victoria para los primeros.

Los ejes de la ofensiva monopolista en su intento de controlar la WWW siguen sin embargo vivos en buena medida y servirían después de modelo para la estrategia del sector audiovisual en la batalla contra la música libre:

1. La ausencia de regulación estatal (Internet es algo por definición no estatal, sino civil y privado), empujando al estado a restringir las libertades que las nuevas tecnologías abrían.
2. El atraso tecnológico de los países de la periferia: incorporando a la red a los newbies

desde campañas de publicidad masiva y aplicaciones parciales de la red, usando la *inmigración masiva* de gente joven y de bajo nivel tecnológico como marea en la que ahogar el incipiente movimiento civil del ciberespacio

3. *Audiovisualizando* la web. Spameando a la opinión pública con el mensaje de que lo interesante de la web eran sus potencialidades audiovisuales, un terreno en el que producir no es algo abierto: no se puede hacer cine, ni competir con las grandes cadenas televisivas a base sólo de buenas ideas

Esta última estrategia dio lugar a un montón de nuevas tecnologías, y entre las de más éxito el famoso *Flash* de Macromedia. Pero audiovisualizar significó de paso infantilizar. Poner *dibujitos* en lugar de hipertexto. De forma suicida los grandes portales remataron la jugada al modo de las cadenas de televisión: se aislaron y pasaron a no enlazar a nadie fuera del grupo mediático o financiero de turno.

Una de las consecuencias más interesantes de esta estrategia de audiovisualización fue que las grandes webs comerciales desaparecieron de los buscadores: los robots no saben leer dibujitos en Flash. Cuando la publicidad off-line desapareció de los macropresupuestos, eso significó desaparecer del mundo red. Los buscadores y sobre todo Google, son el índice de la WWW, el mapa del universo.

Aislados y vacíos los grandes portales desaparecieron uno a uno. Los newbies fueron convirtiéndose a la cibercultura de a pocos. Esta fue la clave de la batalla. Su punto álgido. Chavalitos de 18 años sin casi conocimientos tecnológicos, muchas veces sin saber siquiera editar en XHTML se incorporaban masivamente al movimiento blogger, una nueva forma para las viejas esencias de Tim Berners Lee. La lógica de la red era más poderosa que la pasividad inculcada por años de tele. Hoy, en España y según las últimas encuestas del CIS, Internet ha desplazado ya a un porcentaje significativo de jóvenes de la pasividad televisiva a la interacción web.

El esqueleto informacional del mundo red, su maraña neuronal, había resistido el primer gran ataque. Al final de la batalla de los .com, la sociedad red es más numerosa y fuerte que antes. Informe y poderosa, como un monstruo espacial del pulp cinematográfico de los 50, como una enredadera mutante, la netocracia absorbe e incorpora los restos del naufragio de sus poderosos enemigos, árboles caídos. Cada batalla no puede ser sino más virulenta que la anterior.

La información quiere ser libre

La información quiere ser libre es todavía el gran mantra identitario hacker. Nacido con el primer ciberpunk, el eslogan ponía el acento en las posibilidades totalitarias de las tecnologías de la información que describían las distopías de los escritores de gafas de espejo y pasión por los cromados.

Liberar era más una intuición que un imperativo. Liberar era hacer pública información protegida en grandes sistemas corporativos o proteger la información personal hasta la encriptación obsesiva. Intrusión y criptografía. Pirateo y paranoia. Hacker se hace en los media sinónimo de pirata, de phreaker, de cracker. La primera exaltación prepara el camino de la criminalización y la condena pública. A nadie se le escapa que la info ya no es cosa de crios. Es la sangre del sistema.

La épica soñada de los vaqueros de consola en Neuromante es un callejón sin salida. Sólo cuando el movimiento hacker comience a desarrollar su

primera gran propiedad colectiva, GNU Linux, la nueva lógica eclosionará en una nueva forma de propiedad: la licencia GPL, la forma jurídica del software libre. Del asalto a la creación, de la resistencia a la afirmación, la potencia de la info liberada en redes abiertas, seducirá a un mundo previamente conquistado y defendido por los nuevos gigantes del software y los multimedia.

Esa es la historia de nuestro tiempo. No es una resistencia ni una negación del mercado ni de la propiedad. Es una nueva forma que corresponde a un nuevo uso. Un uso radical, extremo, en el límite, que convierte la autoría en forma colectiva de la identidad. Que destroza todas las metáforas y materializa los resultados del viejo sueño de la competencia perfecta, en un mundo de réplicas gratuitas.

Free as in freedom, no libre como en barra libre. Pero mil veces gratis como ariete, como fermento, como caballo de Troya. La nueva propiedad es tan propietaria que no requiere compraventa ni remuneración monetaria para realizarse. Sólo difusión. La propiedad en el límite no es nada más

que autoría reconocida. Humana egolatría colectiva.
Bajo sus formas trabajar es ser y proyectarse en una
fiesta. Reconciliarse en la comunidad voluntaria del
Hombre libre.

El nacimiento de la netocracia y los nuevos valores

Los primeros en hablar de *Netocracia* fueron los suecos Bard y Söderqvist. Tienen biografías curiosas. Uno es profesor en la *Stockholm School of Economics*, músico y fundador de la principal discográfica sueca, el otro ensayista y un conocido periodista. Ambos cuentan que lo que les llevó a escribir juntos el libro que daría nombre a toda una clase social fue la puerilidad de casi todo lo publicado sobre la red...

Recogían su tesis central de Pekka Himanen (autor de *La ética del hacker*) y otros sociólogos cercanos a Manuel Castells. Al capitalismo seguirá un nuevo orden social y económico: el informacionismo, del que estamos viviendo los primeros albores. Paralelamente, y ésta era su principal aportación, si los anteriores sistemas sociales vieron el protagonismo de la nobleza y la burguesía, el nuevo verá el de los netócratas, una nueva clase social definida por su capacidad de relación y ordenación

en las redes globales. Una clase definida no tanto por su poder sobre el sistema productivo como por su capacidad de liderazgo sobre el consumo de los miembros masivos de las redes sociales.

Bard y Söderqvist no sólo crearon nombre y concepto, nos dibujaron a los hackers de Himanen (nosotros mismos) un paso más allá en el tiempo y la influencia. Los netócratas son los hackers que no se han integrado en el mundo establecido como asalariados y que han conseguido alcanzar -normalmente usando Internet de un modo u otro- un estadio de independencia económica y libertad personal. Sus netócratas son hackers con influencia política y económica real. Son microempresarios tekis, creativos, innovadores sociales, los héroes locales de la sociedad del conocimiento...

En una organización social en continua revolución, en la que la información en sí misma tiene un valor limitado y lo realmente valioso en la atención y sobre todo la capacidad para generarla, la jerarquía social viene determinada por la pertenencia a las redes más valiosas. Redes que se hacen y deshacen

continuamente en una competencia sin fin y sin triunfadores estables.

Cambian los valores sociales en consecuencia, se pide a los individuos inteligencia social y facilidad para cambiar de personalidades según la red, de hecho una forma manejable de esquizofrenia es un ideal netocrático en un enfoque general que hace deudores a los netócratas tanto del viejo ideal nietzchiano como de los protagonistas de Philip K. Dick

El netócrata hereda del hacker su concepción del tiempo, el dinero y el trabajo. Tiempo que no se mide ya con el cronómetro ni con la jornada. Su trabajo es creativo, su tiempo es flexible. Piensa a medio plazo, no mide en tiempo en horas sino en proyectos. Vitalmente ocio y trabajo se confunden en placer y reto intelectual. El tiempo de trabajo ya no es una no-vida opuesta y separada, contingentada por una barrera de jornada y salario. El netócrata se expresa en lo que hace. Vive su yo, sus yoes y cobra en reconocimiento intelectual y social una vez alcanza los ingresos monetarios que le permiten dedicarse exclusivamente a ser y expresarse.

Al igual que su tiempo y su hacer no se separan en diques, sus relaciones personales tampoco. Trabaja con quien quiere; si trabajo y vida no se oponen, cómo va a diferenciar entre relación personal y relación de trabajo. El netócrata quiere vivir las relaciones, maximizar su valor de disfrute. Da a cambio accesibilidad a su ser, no propiedad sobre su tiempo o localización física. Importa el flujo que la relación genera, no capitalizarla convirtiéndola en stock.

Proyección de su ser social, el ideal político que subyace bajo la netocracia no es otro que una metáfora de la competencia perfecta. Máxima decisión sobre uno mismo, ausencia de poder coercitivo sobre los demás. Esta es la sustancia del libertarismo netocrático, la naturaleza de las redes, renuente a todo sistema legal explícito y complejo que vaya mucho más allá de la netiqueta.

Afán de independencia y libertad nietzchiano, relaciones no propietarias, influencia y articulación social sobre las redes virtuales y ciudadanas, memética y juego de personalidades, esa deliciosa esquizofrenia funcional... en fin, parece que la

netocracia un perfil muy cercano al lector -y los autores- de éste libro. Pero también al movimiento ciberpunk, a los hackers de Himanen o a los neo-pequeñoburgueses de Juan Urrutia.

Son en resumidas cuentas, las estrellas creativas de la sociedad postindustrial. Pero a diferencia de sus hermanos mayores los publicitarios, los diseñadores, los arquitectos estrella... no trabajan en sucedáneos creativos de factorías industriales. Son libres, no tienen la riqueza como símbolo de poder sino la audiencia. Trabajan en red. El tipo de gente que sabe convivir en una comunidad académica o de software libre y luego obtener lo que necesita de empaquetar y vender el producto creado en común o servicios de personalización. Son el tipo de gente que regala música en red para obtener más conciertos o escribe libros copyleft para dar conferencias después: hackers que miden el valor de su trabajo no en función del ingreso directo sino de su difusión.

La netocracia empezó a tomar forma en algún momento de los años noventa, ligada las primeras oportunidades en internet, la creación y los

pequeños mercados de asesoría tecnológica. La emergencia de la sociedad red les permitió colarse marginalmente en los medios de comunicación de masas al tiempo que sus redes virtuales se beneficiaban del crecimiento general de la web y del número de conexiones privadas a Internet. El cambio de siglo les encuentra curtidos por las guerras de la sociedad de la información, en movimiento y dueños de su destino... tal vez, del destino del sistema social en conjunto.

Metrópolis vs capitales, redes vs territorios

En el viejo mundo anterior a la globalización lo que definía la importancia de una capital era el territorio sobre el que ejercía una influencia directa. Territorio que era sobre todo un espacio político, cultural y de mercado identificado según los casos con la región o la nación.

Nación o región a las que la soberanía política y la centralización de los impuestos, ejercidas desde la capital imprimía una diferenciación sustancial respecto a los competidores. Diferenciación que servían indistintamente al proteccionismo, la movilización bélica o para lo que fuera menester en la lógica de la identificación de las masas con los gobernantes.

El mundo de las capitales es un mundo de la cultura nacional: un espacio que invierte la lógica renacentista. Al ganar el apellido nacional la cultura deja de ser algo que pertenece a las personas para pasar a pertenecer las personas a él. Territorio de

alienación y homogeneización, esencia del mundo cerrado.

Pero al hacerse el mercado global, y partes sustanciales de la política económica transnacional (como en Europa la moneda), el protagonismo sale de las capitales. ¿Quién puede tragarse que la copla sea parte de *sus raíces* cuando se tiró la infancia oyendo rock americano?. El acceso al consumo cultural global privatiza de nuevo la cultura e ironiza los mitos nacionales de la diferencia intrínseca

La *vidilla* que tanto gusta a los netócratas marcha con ellos a otro tipo de ciudades, las que Manuel de Landa llamó metrópolis.

Periféricas a la capital, y abiertas al exterior, estas ciudades han consolidado su poder a partir del control de los flujos financieros y comerciales. Se trata de ciudades nacidas con el desarrollo del primer capitalismo, burguesas, pero relativamente libres de las estructuras y restricciones del poder central capitalino. Celosas de su independencia apostaron frente al estado nacional por afirmar zonas de influencia o la capitalidad regional.

Error, su potencia actual, como en el Renacimiento, deriva de la oposición de los valores sobre los que se define frente a los de la capital. Mientras las capitales se definen por la serie: Territorio (nación), ley, impuestos (la capital es ante todo el lugar físico del poder legislativo e impositivo) y homogeneidad (la del imaginario nacional); las metrópolis lo hacen sobre: Red (internacional), confianza (red y confianza son al cabo los valores del comercio marítimo renacentista, que operaba sin Estado ni reglas jurídicas internacionales), intercambio (comercio de nuevo) y diferencia (individual)

Hoy aquellas de éstas ciudades que han mantenido su protagonismo comercial internacional, desde Hong Kong a San Francisco pasando por Lieja o, entre nosotros, Valencia y Barcelona, encabezan el viaje al informacionalismo.

No es casualidad. La sociedad de la información premia el flujo sobre el stock, la capacidad de relación y el intercambio sobre el poder burocrático. Exactamente lo que éstas ciudades han hecho toda la vida.

En muchos sentidos el capitalismo de red del nacimiento del informacionalismo es muy similar al capitalismo comercial de la época de las ciudades estado italianas y la expansión mediterránea aragonesa. De hecho reviven no sólo las metrópolis en su protagonismo, sino también las redes que en su día formaron. Hoy en el Báltico vemos nacer una nueva Liga Hanseática que no respeta fronteras nacionales y que intercambia más entre si que con sus respectivos estados. La aparición de un nacionalismo padano es también interpretada por muchos como el fruto del desarrollo en red de las ciudades del norte de Italia desde la segunda mitad de los setenta, desarrollo que ésta vez parece mirar más hacia el Norte que hacia el mar.

Con el ascenso de la netocracia triunfan las metrópolis sobre las capitales y la apuesta por las redes ciudadanas frente a la apuesta por la territorialidad. Así es el mapa del nuevo mundo: reticular y disperso.

Renuente a las capitales, no cabe en la identidad de la netocracia el nacionalismo. Su poder no deriva de la homogeneización nacional de un territorio

enclaustrado en una frontera, sino de los diferenciales de conocimiento que se establecen en las redes. Cuanto más heterogénea la red, más poderosa su netocracia asociada. Hija de la globalización reclama paso y espacios.

No le preocupa el campo más que como paisaje, como relax. Por eso reinventa el territorio rural como parque temático del pasado, como paisaje improductivo. Turismo rural gestionado con gusto por lo pequeño, ejercicio virtuosista de realidad virtual o juego de rol.

Por eso desvincula el Estado de la identidad nacional y apuesta por espacios de libre movilidad más amplios mientras reclama poder para las ciudades.

Como corresponde a una nueva clase en conflicto y diferencia con la burguesía, no escapa de las ciudades ni teme convivir con la inmigración. Ocupa los viejos centros degradados y se confunde en ellos reindustrializándolos y peatonalizándolos. Le gustan más las bicis que los coches y el tranvía que el metro. Su entorno natural es un parque temático de la diversidad; las terrazas y los espacios

públicos diurnos son su verdadero centro de negocios. Confía en la seguridad pero se sabe inestable, un cambio de aires, le hace huir a bajo coste al siguiente nodo de la red. Se sabe deseada, se deja cortejar por los políticos.

En el movimiento está la libertad. El espacio urbano de la netocracia es un damero por donde saltan sus caballos.

Tal como somos: como una enredadera y no como un árbol

Empezábamos este libro explicitando una tesis novedosa, **el mundo tiende a organizarse cada vez más al modo de una comunidad de software libre y existe una razón económica profunda para ello: al tener cada día más valor en la producción global los componentes científicos y creativos, la organización de esa producción tiende hacia las formas propias del trabajo académico y artístico, la Academia y la República de las letras.**

A lo largo de unas decenas de páginas hemos esbozado como esos cambios han ido apuntando en los últimos treinta años produciendo choques con el estado y las grandes corporaciones monopolísticas en cada terreno en el que la tecnología se democratizaba. Desde la criptografía a la música pasando por el hipertexto o la literatura. A esos choques, enfrentamientos políticos, legales y de competencia es a lo que hemos llamado *Las*

Guerras de la Sociedad de la Información. En ellas hemos visto aparecer un nuevo tipo de héroes muy parecidos a los de las novelas ciberpunk (Diffie, Stallman, Berners-Lee, Kapor, Barlow...), tekis y freakies individualistas y libertarios, y un nuevo tipo de villanos no menos gibsonianos (gobiernos, agencias y grandes corporaciones audiovisuales e informáticas), empeñados en monopolizar las nuevas tecnologías para apuntalar su poder de control sobre el imaginario y la realidad social.

Siguiendo un guión que bien podría ser de Gibson o Sterling, la parte central de esas guerras se han dado en un territorio virtual: el ciberespacio, que en su propia estructura representa el ideal de vida cooperativa y libre de la nueva tribu emergente: los netócratas.

Los netócratas representan el modo de vida y las aspiraciones óptimas de una sociedad que se organiza según los principios de una comunidad de software libre o de la academia. Como los burgueses de la Edad Media, viven rodeados en sus ciudades por el viejo mundo y comerciando con él, pero sabiendo que cada intercambio pone una

semillita que con el tiempo dinamitará el orden social del entorno: puede que el viejo mundo vea gratis donde ellos ven libre, pero da igual, la gratuidad es sólo un caballo de Troya de la libertad y ellos lo saben y lo usan. Porque la gratuidad es un signo orgulloso de su poder emergente y su diferencia. No hay en el copyleft o en las licencias GNU una renuncia a la propiedad, sino un uso extremadamente radical de ella. Un uso destinado a socavar los principios económicos morales y políticos del capitalismo monopolista desde el más libre de los mercados que nunca existió realmente.

Hemos visto cómo ese uso radical de la propiedad y las herramientas de mercado tienden a disolver o negar instituciones como el estado nacional o la empresa, teóricamente sólo justificables como violaciones de partida de los modelos de competencia libre y perfecta. Configurando nuevos espacios diversos y reticulares, nuevos escenarios urbanos y profundos cambios en la cotidianeidad.

Apenas nos queda dibujar el orden moral del nuevo mundo red. Pero sabemos que todo lo que dibujemos ahora no será sino una aproximación al

momento más que a la tendencia, un *tal como somos* sin gran detalle, pues los modelos como la investigación universitaria sólo prefigurarán el futuro de un modo parecido a como el monasterio medieval prefiguró la sociedad industrial.

Sabemos que el nuevo mundo no valorará el éxito individual sobre la renta, sino sobre la capacidad de influencia y la difusión en las redes. Incluso podemos intuir que valorará más la calidad que el número de la audiencia.

Sabemos que el reconocimiento sustituye en nuestro mundo a la riqueza monetaria en la consideración de las personas, pero también que el mismo concepto identitario de individuo hace aguas. Ya no nos definimos obsesivamente sobre una jerarquía de identidades que parten del *yo* único hacia el *nosotros* nacional constreñido gracias a un *ellos* diferente y adverso.

Somos muchos *yoes* saltando como caballos de ajedrez por un damero en red, huyendo de toda forma de coerción grupal, disfrutando de nuestra propia diversidad de objetivos (*esos chicos listos pero dispersos* que retrataban nuestros profesores) y

capitalizando en reconocimiento nuestras diferencias.

Somos hijos de un mundo red, de Internet y la caída del muro de Berlín, de la ironía frente a lo político y el rechazo a la obsesividad productiva del tiempo ordenado a látigo y reloj. Valoramos en todo terreno, más el flujo que el stock, la relación que el contrato, lo que provee el contacto más que lo que asegura la propiedad formal. Desradicados, tenemos patitas en todos los mundos, pero raíces en ninguno.

Tal como somos: como una enredadera y no como un árbol.