

Luces y sombras de las Nuevas Tecnologías de la Información

Elementos para un análisis crítico de la red

Comunicación al I Congreso Mundial de Alfabetización Tecnológica, Cáceres,
Noviembre/Diciembre, 2000
Documento de Trabajo para el Grupo sobre Fracturas Digitales en el I Congreso Virtual de
Cibersociedad, 2002

© Artemio Baigorri (*)

baigorri@unex.es

RESUMEN

Las nuevas tecnologías de la información, y dentro de ellas específicamente la World Wide Web, o Internet, plantean sin duda nuevos desafíos al análisis social. Junto a la evidencia de que modifican en profundidad la forma en que nos relacionamos y nos comunicamos, los mecanismos de la producción y difusión del conocimiento, e incluso las formas de organización social en ámbitos como la economía y la política, y que ese conjunto de efectos van a contribuir a una creciente democratización mundial, se observan elementos que conducen a algunos observadores a considerarlas un elemento distorsionador e incluso desestructurador de la sociedad, que fomentan o consolidan las desigualdades sociales y facilitan el control social por parte de los grupos más poderosos.

Sin embargo (especialmente a medida que avanza la investigación empírica) se hace cada vez más palpable la escasez de construcciones teóricas que permitan a los estudiosos sociales disponer de un marco en el que ubicar sus investigaciones.

En la comunicación se plantea una reflexión teórica, a partir de las evidencias empíricas de las que vamos disponiendo, en torno a los elementos más críticos de la red de redes: Internet. Al tema más 'clásico' de la desigualdad que, bajo el concepto doble de infóricos/infopobres, se viene desarrollando en los últimos años, deben añadirse otras cuestiones derivadas de la propia estructura y organización de Internet. Así, se plantean, básicamente, las siguientes cuestiones, desde una perspectiva sociológica: internet y desigualdad (infóricos e infopobres); el control de la red y de los usuarios (internet y democracia); la cuestión de la identidad (la net-ciudadanía); la entropía y la fiabilidad de la red (la nube de smog binario); y la red como espacio de la anomia (anomias y perversiones)

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo parte de algunos principios: el *imperativo tecnológico* (Pacey, 1983: 132), o inevitabilidad de los avances tecnológicos; el principio de la influencia, cuando no el determinismo, de la tecnología en las estructuras y procesos sociales; y el principio, de carácter ético, de la necesidad de una crítica racional de los efectos perversos que dichas tecnologías presentan. Ni el optimismo pánfilo de los tecnofabuladores sociales, ni el derrotismo y la crítica luddita y por tanto nihilista del desarrollo tecnológico, son de utilidad para ayudar a la sociedad a enfrentarse a las profundas transformaciones que le afectan y, en mayor medida aún, le esperan en el futuro. Las nuevas tecnologías, como las menos nuevas o las viejas, han contribuido a liberar a los hombres de pesadas limitaciones; pero también han contribuido, en no menor medida, a crear nuevos focos de injusticia. Intrínsecamente, la tecnología por sus características tiende a modificar la organización social; pero la sociedad impone por su parte sus determinaciones al propio desarrollo tecnológico y a su aplicabilidad.

2. UN NUEVO ECOSISTEMA

Según el paradigma clásico de la Ecología Humana, las sociedades humanas se estructuran y evolucionan en función de la interacción de cuatro elementos: la (P)oblación, la (O)rganización social, el (E)ntorno ambiental y la (T)ecnología. Sin embargo, a ese modelo le falta un *quinto elemento*: la (I)nformación, que interactúa con los otros cuatro pero que actúa además, al modo de las sinapsis del cerebro, como nexo de unión entre todos ellos. De ahí que, a medida que los flujos de información se aceleran, las transformaciones sociales se aceleren también. La velocidad del cambio social es proporcional a la velocidad de transmisión de la información.

Como resultado de estos procesos, cada cierto número de generaciones la Humanidad se enfrenta al hecho de que la sociedad ha cambiado, percibiéndose en ocasiones el cambio en términos de un *shock de futuro* (Toffler, 1970). Quienes se sienten amenazados por los cambios y el progreso encuentran, bajo el síndrome luddita, que ese *shock* es la prueba de que, indefectiblemente, la Humanidad camina hacia su destrucción. Pero aquellos observadores que tienden a considerar la Historia como una progresión inacabable *hacia mejor*, al modo kantiano, entienden que el *shock* únicamente expresa las incomodidades propias del proceso adaptativo, y se plantean en términos positivos algunas preguntas elementales: ¿por qué han cambiado las cosas?, ¿cual es la dirección del cambio?, ¿cómo nos afectará?, etc.

Según este modelo, comúnmente aceptado, a una situación primigenia que nos es totalmente desconocida en sus aspectos fundamentales han sucedido tres grandes eras, todas ellas marcadas por profundos shocks

civilizatorios: una Era Agrícola o tradicional, marcada por las consecuencias de la revolución agraria del del Neolítico (pero también por la invención de la rueda); una Era Industrial o moderna, marcada por la industrial inglesa (pero también por el desarrollo de las técnicas de navegación); y una Era Informacional, o postindustrial, que viene estando marcada, desde mediados del siglo XX, por la revolución de información (pero también por el surgimiento de las telecomunicaciones). Cada uno de estos grandes cambios de civilización ha traído, en primera lugar, un encogimiento virtual del planeta derivado de la aceleración de los flujos de la información, pero también una nueva forma de ver e interpretar el mundo, la vida, y a los propios seres humanos en sociedad. Y cada uno de esos cambios ha traído nuevas comodidades a la Humanidad, pero también nuevas penurias, problemas y conflictos, porque en todo cambio hay ganadores y perdedores.

3. EL ADVENIMIENTO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Decíamos que la información es el factor clave en la transformación que estamos viviendo. Pues, aunque hablamos de informática como algo con intensa presencia en nuestras vidas apenas desde mediados los años '80, se trata de un proceso que viene de muy atrás, y así ha sido percibido por algunos agudos observadores.

Una figura clave es sin duda la del sociólogo Marshall McLuhan, cuya obra data de los años '60, y cuya tesis central es que la tecnología constituye una extensión, o prolongación, del cuerpo del hombre. Y en el caso de las tecnologías de la información, *"con la prolongación del sistema nervioso como nuevo medio de información electrónica, ha sido posible alcanzar un nuevo grado de conciencia"* (McLuhan, 1985 [1968]). Una imagen directamente inspirada en la obra del jesuita y científico Teilhard de Chardin (a quien la jerarquía vaticana había prohibido en vida sus trabajos filosóficos).

Su concepto básico es el de *noosfera*, con el que hace referencia a una especie de superconexión nerviosa de carácter orgánico que se superpone a la biosfera, que posibilitaría al hombre alcanzar sus máximos niveles de pensamiento y reflexión, tomando conciencia de sí mismo. Cuando expresaba cómo los investigadores están distribuidos aleatoriamente en la superficie del globo terráqueo, pero están funcionalmente interconectados en un vasto sistema orgánico que habría de convertirse en el futuro en indispensable para la vida de la comunidad, nos está describiendo *avant le lettre* la red telemática mundial que hoy conocemos. Hoy la WWW se parece cada vez más a ese cerebro super-orgánico desplegado sobre la superficie del planeta. Los hombres con sus ordenadores son las unidades de esta red de consciencia, y ya no están aislados sino que son como las neuronas de un gigantesco cerebro en formación.

Todo ello ha sido posible como consecuencia del desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, en particular de la

informática y las telecomunicaciones. Tras al menos 5.000 años de memoria civilizada, en sólo 50 años se han producido impresionantes avances tecnológicos; apenas en los dos últimos días del año, si asimilamos a un años natural la historia de las civilizaciones humanas.

¿Por qué esas nuevas tecnologías han determinado cambios tan profundos?. Si atendemos a la evolución tecnológica de la información y la comunicación, vemos cómo las sucesivas tecnologías posibilitaron en primer lugar la simple comunicación interpersonal: la escritura, el papel, los primeros libros anteriores a la imprenta, ponían en contacto a *un* emisor con *un* receptor.

El desarrollo de la imprenta, la prensa y luego los medios de comunicación basados en la transmisión por ondas eléctricas abrieron un camino nuevo, sobre todo a partir del siglo XIX, al posibilitar lo que conocemos como *comunicaciones de masas*, mediante la cual uno o pocos emisores se ponen en comunicación con un número creciente de receptores, cuyas posibilidades de feedback sin embargo se reducen, frente a lo que ocurría con la comunicación interpersonal. La televisión es sin duda el medio de comunicación de masas que en mejor medida ha expresado, a partir de la segunda mitad del siglo XX, este fenómeno.

Sin embargo, el salto que se inicia en los años '60 supone, al menos potencialmente, la materialización del sueño de los hombres en relación con la comunicación; pues al tiempo que se incrementan las posibilidades de la comunicación de masas, se hace posible no sólo la respuesta, o feedback, a esas comunicaciones masivamente emitidas, sino que además se hace teóricamente posible la intercomunicación individual entre todos los individuos del planeta.

4. INTERNET, EL NUEVO MOTOR: ENTRE EL OPTIMISMO TECNOLÓGICO Y EL APOCALIPSIS LUDDITA

Si la escritura y la rueda constituyeron el núcleo informacional complementario de la revolución agraria, como el telégrafo y el ferrocarril lo fueron de la revolución industrial, Internet y las telecomunicaciones lo van a ser de la auténtica revolución que va a marcar el nuevo milenio: la de la biotecnología. Pero es particularmente en Internet donde se concretan (no podemos decir exactamente '*se materializa*', porque aunque se sustenta en redes materiales de fibra óptica o incluso todavía de cobre, el contenido de la Internet es inmaterial) las previsiones de McLuhan y Theilard de Chardin. Conociendo las características de la Internet estaremos en mejor disposición de conocer tanto los elementos determinantes de las nuevas tecnologías, como la forma en que éstas impactan en la sociedad.

4.1. Historia social de Internet

Decir que Internet tiene un origen militar, como se argumenta cuando se mira con ojos críticos, es cuando menos engañoso (Pedreira, 1998), aunque no menos cierto que si aplicamos ese principio a buena parte de la tecnología humana.

En 1957, en plena Guerra Fría, la URSS lanzó el primer satélite artificial, el Sputnik, y como respuesta a este avance tecnológico el Departamento de Defensa de los Estados Unidos crea la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada (ARPA), con el fin de fomentar el desarrollo tecnológico aplicable a la defensa. En la Rand Corporation y en el MIT reciben generosos fondos para proyectos de investigación relacionados con las redes de comunicaciones, y con cargo a la ARPA se produce en 1965 una primera conexión en línea entre un laboratorio del MIT, en Massachusset y otro de California, utilizando una línea de teléfono exclusiva, a una velocidad de transmisión de 1.200 bps (en la actualidad se realizan transmisiones a 10,000.000 bps, aunque nuestras conexiones normales a Internet se producen a una velocidad máxima de 115.000 bps). En 1967 se diseña el primer plan ARPANET, y en 1969 se establecen cuatro nodos de comunicación, todos ellos universitarios, a una velocidad de 50.000 bps: la UCLA, el Instituto de Stanford, la Universidad de California en Santa Bárbara y la Universidad de Utah. Dos años después eran 15 los nodos, y sólo a partir de entonces aparecen organismos militares como la NASA -en (Zakon, 1999) puede verse una ajustada historia de Internet-.

A partir de ese momento el número de centros de investigación conectados a ARPANET se dispara. En 1973 se realizan las dos primeras incorporaciones de unidades externas a los Estados Unidos, centros de investigación de Inglaterra y Noruega; se empieza a trabajar en la red ETHERNET; Francia empieza a desarrollar su propia ARPANET, denominada CYCLADES. El diseño de protocolos de comunicación, instrumentos de conexión y control de los sistemas, mejoras en la fiabilidad de las redes, se multiplican en los años '70. En 1975 (hace un cuarto de siglo) se desarrolla el primer programa realmente efectivo de correo electrónico, y se hacen las primeras pruebas de conexión de redes (entre Hawai e Inglaterra) a través de un satélite; a finales de la década la red de comunicaciones científicas en tiempo real TELNET es una realidad.

En 1979 se inicia el desarrollo de USENET (UUCP), en 1981 de BITNET, CSNET..., en suma nuevas redes, normalmente orientadas a la comunicación científica, que van complementando y mejorando la originaria ARPANET. En ese mismo año Francia despliega su red MINITEL, a través de France Telecom, que constituye el primer intento de utilización comercial de la red, y sobre todo de extensión de la misma a una parte importante de la población. Por primera vez, una persona puede desde su casa comprar unas entradas para el teatro, un billete de avión o incluso los servicios de una prostituta (Minitel provocó la primera eclosión del imaginario social en torno a lo que ahora denominamos cibersexo), esto es el sueño de todos los futurólogos de los

años '60. Entretanto, en 1980, se produce la primera gran caída de la red ARPANET provocada por un virus informático.

En 1982 se define el protocolo TCP/IP, mediante el cual hoy nos conectamos todos a Internet, sea cual sea el origen de nuestra conexión, por lo que podríamos establecer en esa fecha el auténtico nacimiento de Internet, esto es del proceso por el cual aparece una 'red de redes'. En los años siguientes seguirán apareciendo otras redes, como EUNET, FIDONET, EARN, JUNET, NSFNET, etc, tanto funcionales como espaciales, esto es relacionadas con espacios geográficos o espacios de interés, y en 1984 se introduce el Sistema de Nombres de Dominio (DNS), como forma de identificar cualquier punto de Internet.

En los años '80 se produce el auténtico boom de las telecomunicaciones, aunque haya sido en los '90 cuando realmente se han empezado a universalizar y popularizar. En 1978 el tecnólogo James Martin publica *The Wired Society*, en la que se avanza buena parte de las preocupaciones que hoy nos entretienen, introduciendo conceptos como el de las '*nuevas autopistas de la información*', planteando problemáticas que hoy son de actualidad, como la falta de control democrático o las desigualdades en el acceso (Martin, 1980).

Son abundantes los informes y documentos de esa época que divulgan tanto las posibilidades que se abrían a la Humanidad, como los desafíos de orden organizativo y político, económico, tecnológico e incluso moral que habrían de plantearse. Pero será de nuevo un trabajo de Toffler, *La tercera Ola*, la que marcará la línea de reflexión durante décadas, en mucha mayor medida de lo que en ocasiones se reconoce por parte de muchos que directamente se han inspirado en ella (Toffler, 1980). Esta obra, comparable en términos históricos a *La riqueza de las naciones* de Adam Smith, *El Capital* de Marx, o *La división del trabajo social* de Durkheim, facilita, al igual que éstas lo hicieron respecto de la Sociedad Industrial, la comprensión del marco global en el que emerge la Sociedad de la Información. Sobre todo, porque extrae de los cambios tecnológicos e informacionales que se están produciendo las consecuencias organizativas (esto es, políticas y económicas), medioambientales e incluso demográficas que apuntan, así como abre caminos sobre cómo enfrentarse a ellas, en la medida en que ofrece un modelo de interpretación, bastante ajustado al citado modelo POET+i. Y ello sin perder la consciencia de que "*resulta muy difícil definir de una forma precisa la nueva revolución, puesto que aún estamos viviendo en ella*" (Toffler, 1983:26).

Ya se viene adquiriendo, por tanto, conciencia del significado de los cambios, cuando, volviendo a nuestra sinopsis de la historia de la Internet, se envía -en 1987- el primer e-mail desde China hacia Occidente (a Alemania). A partir de ese momento, aunque no dejarán en ningún momento de introducirse mejoras técnicas, de forma cada vez más acelerada, lo más significativo es el crecimiento sostenido y exponencial en el número de hosts (puntos de conexión a la red de

redes). Precisamente la aparición, y rápida generalización, del ordenador personal, a partir de las aportaciones sucesivas de Apple, Spectrum, y sobre todo del IBM PC, supuso de nuevo un salto no sólo cuantitativo, sino también cualitativo, al hacerse viable la conexión doméstica a las redes telemáticas. Algunos autores sitúan justamente en 1989 el nacimiento de la Red Mundial (World Wide Web), cuando fueron utilizados por primera vez los protocolos de transferencia de hipertexto a través de Internet (Cerf, 1997); y no fue en los Estados Unidos, sino en Europa, en el CERN (Centro Europeo de Investigación de Partículas).

Los años '90 se iniciarán con la defunción definitiva de la primera red, ARPANET, y el rápido crecimiento de Internet tal y como lo conocemos en la actualidad. Aparecen las primeras redes específicamente orientadas al comercio, se incrementa progresivamente la velocidad de acceso, se incorporan definitivamente los modos gráficos, y sobre todo los navegadores que nos permiten buscar recursos. En 1993 aparece la primera versión en modo gráfico del navegador Mosaic, lo que permitió la incorporación de usuarios no especialistas, consiguiendo así que Internet fuese realmente operativo para el gran público.

En 1994 aparece el primer ciberbanco, First Virtual, y también se registra el primer robo bancario a través de Internet (Vladimir Levin, desde San Petersburgo, transfirió varios millones de dólares del Citibank a su cuenta). Ese mismo año es posible por primera vez encargar una pizza a través de Internet en los Estados Unidos, y en ese momento prácticamente cualquier cosa puede hacerse a través de la Web.

En 1996 las nuevas tecnologías MCI permiten conectarse a velocidades de hasta 622.000 bps, y se desencadena la primera gran polémica global sobre la red, en tono a la aprobación en los Estados Unidos de la Communications Decency Act (Acta para la Decencia en las Comunicaciones) que luego sería puesta en interdicto por los jueces-.

El año 1996 será un año clave para el desarrollo de la ciberdemocracia. Las organizaciones de Derechos Humanos denuncian las restricciones a la Internet existentes en el mundo: exigencia de inscribirse en un registro policial para acceder a Internet en China; cortes de acceso a grupos de noticias radicales alojados en CompuServe en Alemania; autorización de acceso a Internet sólo para universidades y hospitales en Arabia Saudita; exigencia de autorización administrativa y religiosa de los contenidos que se sitúan en la red en Singapur; clasificación de los diskettes como publicaciones susceptibles de ser censuradas y limitadas en su distribución en Nueva Zelanda...

Pero del mismo modo las incursiones de hackers en organismos públicos superprotegidos se multiplican: el 17 de agosto de 1996 entran en el Departamento de Justicia de los Estados Unidos, el 19 de septiembre en la CIA, el 6 de diciembre en la sede del Partido Laborista británico, el 29 de diciembre en el cuartel de las Fuerzas Aéreas norteamericanas... Al año siguiente habrá varias incursiones en los servidores del gobierno de

Indonesia, en la NASA, en la sede del Partido Conservador británico, etc. De hecho, las inversiones en la seguridad de las redes se han multiplicado en los últimos años, y con ellas los mecanismos de control de movimientos de los usuarios. En 1998 no sólo se denuncian incursiones de hackers en servidores de 'el sistema', como el Departamento de Comercio de los USA o el New York Times, sino que también son invadidos servidores orientados a la defensa de los Derechos Humanos, como la UNICEF (7 de enero) o la Sociedad China para el Estudio de los Derechos Humanos (26 de octubre), por lo que empieza a ponerse de manifiesto la utilización de hackers por parte de los servicios secretos.

En 1998 había ya 193 dominios territoriales (correspondientes, aunque no siempre, a estados nacionales, pues también ciertas colonias y espacios internacionales, como la Antártida, tienen un dominio registrado) habían sido ya registrados.

Pero lo más significativo, una vez más, es la velocidad a la que todo se produce. Fueron necesarios 50 años, entre 1882 y 1939, para que el acceso a las redes eléctricas se extendiese al 80% de las viviendas y factorías de los USA, y habían sido necesarios otros 50 años para que la electricidad, controlada desde 1831, pudiese ser canalizada para un uso comercial, y sólo a partir de 1907 los motores eléctricos sustituyeron masivamente a los viejos sistemas de energía basados en el vapor, produciendo profundos cambios organizativos en la producción (David, 1990). La velocidad de difusión de los avances tecnológicos se ha acelerado: la radio necesitó 38 años para llegar a 50 millones de personas; la televisión precisó 23 años; el ordenador personal (PC) apenas necesitó 16 años; y en el caso de Internet el plazo, una vez que fue abierto al público en general, tan sólo han sido necesarios 4 años que llegar a esa cifra de 50 millones de usuarios (Margherio, 1998:3).

Tal es la velocidad de crecimiento de la red, que las estimaciones de su volumen son siempre insuficientes. El problema es que se sabe de forma bastante aproximada el número de dominios (nombres DNS) existentes, porque deben registrarse, así como el número de hosts (direcciones numéricas IP) a través de las cuales entramos en la red; pero a cada IP pueden estar conectadas luego una cifra de personas totalmente aleatoria, que puede oscilar entre una y varios cientos de miles. En la medida en que se ha estimado que cada cien días se duplica el tráfico en la red, podríamos estar conectadas en la actualidad entre 300 y 600 millones que 400 millones de personas (a través de unos 80 millones de IPs). Paradójicamente, la tecnología que constituye el paradigma de la Sociedad de la Información es incapaz de informar con fiabilidad sobre sí misma. Y todas las previsiones apuntan al mantenimiento de esa tendencia durante los próximos años; según la prospectiva del Computer Industry Almanach (www.cia.com), en el año 2005 habrá más de 700 millones de personas conectadas en el mundo, aunque casi 500 millones serán habitantes de Europa y Norteamérica.

Por otra parte, el valor económico de todo lo relacionado con la red se multiplica: mientras los primeros registros de dominios habían sido casi gratuitos, en 1996 la red CNET pagó 15.000 dólares al poseedor del dominio 'tv.com', y un año más tarde el dominio 'business.com' era vendido por 150.000 dólares. Los empresarios del año son, desde hace un lustro, los relacionados con las tecnologías de la información, con Bill Gates, fundador y presidente de Microsoft, como paradigma del final de la era de los grandes empresarios americanos de la era industrial. En 1999 la salida a la Bolsa de Altavista, el buscador entonces más utilizado en Internet, llevó a los expertos a evaluar su valor de cotización entre los 2.000 y los 3.000 millones de dólares.

Los análisis del Center for Research in Electronic Commerce de la Universidad de Texas, en Austin, distinguen cuatro niveles de actividad económica en la red: las empresas suministradoras de la infraestructura de telecomunicaciones, como AT&T (redes), las empresas dedicadas a la aplicaciones para moverse en la red, como Microsoft (el software), las empresas que actúan como intermediarias, normalmente a través de portales y servicios en-línea, como Yahoo, y las empresas que realizan el e-comercio propiamente dicho, es decir que venden bienes y servicios a través de la red. Todos ellos muestran un comportamiento positivo entre 1998 y 1999; pero es justamente el nivel más alto, el del e-comercio, el que más rápidamente evoluciona, con un crecimiento anual del 72 % en las ventas, y un 26 % en el volumen de empleos: en torno a 2,5 millones de empleos se han calculado para 1999 en los tres niveles del sector Internet, sólo en los Estados Unidos (IEI, 2000). El desarrollo del comercio electrónico presenta argumentos definitivos cuando se atiende a los costes. Un estudio realizado en 1998 sobre costes de transacciones muestra que una operación bancaria en la sucursal costaba en los USA 1,08 \$; por vía telefónica se reducía a 0,54 \$, y de hacerse a través de Internet el coste era de sólo 0'13 \$, esto es casi una décima parte (Super Net Magazine, 1998, nº 30:23).

Existe, en suma, la plena convicción de que el conjunto de las Tecnologías de la Información no sólo está modificando profundamente la forma en que nos relacionamos y trabajamos, sino que además constituye uno de los motores, si no el principal, de la economía mundial. En 1998 el director de la Reserva Federal de los Estados Unidos escribía que la creciente potencia de los ordenadores y de las tecnologías de comunicación e información eran los principales responsables del crecimiento de la economía norteamericana en los últimos años (Greenspan, 1998).

4.2. Usos y funciones de Internet

Si en el origen de Internet estuvo de por medio el Ejército, hoy podemos tener por seguro que los usos militares, policiales o similares de la red son minoritarios, a pesar de las abundantes *teorías de la conspiración* que circulan por la propia web.

Los usos a los que la red es aplicada nos muestran las funciones que está cumpliendo en la actualidad, más allá de su función económica de motor del sistema, a la que ya hemos hecho referencia.

A) Comunicación en general

Millones de personas nos comunicamos en la actualidad a través de la red, por diversas vías. La más popular y funcional es el correo electrónico, pero tiene importancia creciente la comunicación en tiempo real mediante chats escritos, de voz o incluso de imagen (aunque las limitaciones técnicas para la comunicación con voz e imagen, son todavía insalvables para la mayoría de los usuarios). Ello nos permite comunicarnos con gentes de lugares remotos a las que probabilísticamente nunca habríamos conocido, y hacerlo en tiempo real y a un coste mínimo. Muchas familias divididas por la emigración, el exilio u otras formas de diáspora pueden mantener ahora, gracias a esta tecnología, un contacto regular o incluso diario.

También las comunicaciones de masas tienen un espacio creciente en la red. Desde los medios de comunicación tradicionales (revistas, periódicos, emisoras de radio y de televisión) que se sitúan en línea, hasta los tradicionales panfletos políticos de todo tipo de grupos de interés, es posible encontrarlo prácticamente todo. Y en consecuencia, la red se constituye así en un espacio privilegiado para la exhibición de publicidad, hasta el punto de muchos de los lugares de acceso gratuito se mantienen gracias a la esponsorización.

B) Producción científica

Deberíamos verlo como una forma especial de comunicación, pero la realidad es que constituye una función específica, ya que no sólo se trata de transmitirse comunicaciones, datos o mensajes, sino que a través de la red muchos laboratorios y centros de investigación, conectados entre sí, trabajan en tiempo real sobre objetos de investigación como si estuviesen en un mismo lugar físico. La red, por otra parte, ha abierto posibilidades ilimitadas de cooperación científica a centros investigadores tradicionalmente aislados de los flujos dominantes del conocimiento científico. Más aún, está poniendo en crisis los sistemas tradicionales de evaluación de la excelencia investigadora.

C) Educación

La red es utilizada de forma creciente como un instrumento educativo en formas diversas. De un lado, constituye una fuente inagotable de recursos relacionados con el conocimiento, que estudiantes y profesores de todos los grados sin acceso a bibliotecas adecuadas pueden obtener a bajo coste. Pero también es utilizada asimismo como aula virtual, tanto en enseñanzas profesionales de distintos niveles como en enseñanzas generales, incluso de nivel universitario. En la red uno puede aprender - gratis o pagando- desde a tocar la guitarra hasta las lenguas más extrañas.

D) Ocio y entretenimiento

Es sin duda, hoy por hoy, la función más importante que la red ha alcanzado, coincidiendo con la popularización del acceso. Las formas de ocupar el tiempo libre (algunas personas ocupan incluso el tiempo que no tienen), limpias o sucias, legales o ilegales, son casi infinitas. Juegos y apuestas en línea, webs dedicadas a todo tipo de hobbies imaginables, lugares para el encuentro esporádico y el ligue, y sobre todo espacios de suministro de sexo virtual en todas sus formas (desde la simple exhibición de pornografía a relaciones virtuales en directo con prostitutas). Las encuestas dicen que más de dos tercios de las personas que acceden a Internet han visitado en alguna ocasión webs de sexo. Pero también podemos hallar información sobre viajes y países, actividades de artistas y músicos, exposiciones en línea, letras y notaciones musicales, literatura, etc, generalmente gratis.

E) Comercio

Aunque el comercio electrónico es la función más recientemente incorporada a la red, su importancia como hemos visto se acrecienta por momentos. No vamos a extendernos en esta función por cuanto ya nos hemos referido a ella, pero cabe señalar que el comercio electrónico, que inicialmente se circunscribía a los propios servicios ofrecidos en línea, se ha venido extendiendo a todo tipo de productos. En 1996 se celebró la Primera Exposición Universal a través de Internet, siguiendo los esquemas de las exposiciones universales pero en modo virtual (aunque con algunos eventos celebrados en distintas ciudades del mundo), resultando un éxito imprevisto. El comercio electrónico no sólo está sustituyendo con mayor eficacia a la venta por catálogo (ahorrando entre otras cosas enormes cantidades de papel impreso), sino que, para bien o para mal, está permitiendo el acceso a bienes de consumo de otra forma inalcanzables para muchos consumidores. Ahora mismo, el número de tiendas que puede ser visitado en línea, igual desde Madrid que desde el Sáhara, es muy superior al que podamos encontrar en la mayor zona comercial de la mayor de las megalópolis del mundo (Margherio, 1998:41).

No obstante, en relación con los usos y funciones de la red debemos señalar que aún no existen, a nivel global, estudios suficientemente fiables sobre la intensidad con que los usuarios acceden a cada una de estas funciones. A menudo se realizan encuestas en la propia red, pero no tienen significación estadística por cuanto todas ellas se limitan a aquellas personas que aciertan a pasar por el lugar de la encuesta y deciden responderla. De ahí la rapidez con que desde la Cibersociología se intentan desarrollar metodologías de análisis social en-línea.

5. ELEMENTOS PARA UNA CRÍTICA DE LA RED

En esta última parte del trabajo, una vez expuesta la magnitud del fenómeno social al que nos enfrentamos, trataremos de apuntar los elementos hacia los que, desde nuestra perspectiva, la Sociología crítica debe orientarse en el análisis de la red. Hasta la fecha, prácticamente se ha limitado a actuar como subsidiaria de los estudios de mercado, o como débil marco conceptual de algunos estudios etnográficos (más que antropológicos propiamente dichos) sobre hábitos y costumbres en las 'salas' de chat. Pensamos que la Sociología, que fue capaz de explicar la Sociedad Industrial a una sociedad asustada por sus más agresivas u tempranas manifestaciones (urbanización, movimientos de masas, desviación y anomia, conflictos de clase, estatalización de las relaciones sociales, etc), sigue siendo el instrumento ideal para explicar a la sociedad contemporánea los profundos cambios que se están produciendo. Sólo el conocimiento permite superar el pavor hacia el desarrollo tecnológico.

En primer nos centraremos en el núcleo central de toda la problemática que se plantea en torno a las Nuevas Tecnologías de la Información: ¿son tecnologías que benefician a la sociedad, esto es a la mayoría de los ciudadanos, o son oscuros y pérfidos instrumentos 'del poder' o de 'el capital'?. Intentaremos analizar con racionalidad (la principal aportación de la Sociología) dicha cuestión. Y finalmente señalaremos cuales son a nuestro juicio, y por qué, los principales campos de estudio en los que la Sociología debe centrarse si, efectivamente, quiere ser ese instrumento de análisis crítico de la nueva sociedad.

5.1. A quién sirve Internet

No podemos, hoy por hoy, dar una respuesta definitiva a esta cuestión que tanto parece preocupar. Apenas podemos limitarnos a plantear más preguntas, nuevas preguntas, en lugar de a plantear respuestas.

Ni siquiera la gran pregunta que ha inquietado a los sociólogos durante más de un siglo, ¿a quién sirve la tecnología?, puede ayudarnos, porque Internet no es tecnología en sí mismo, sino un efecto de la tecnología. Del mismo modo que las ciudades modernas no son en sí mismas tecnologías, aunque las consideramos 'artefactos', pero son efecto de las nuevas tecnologías. Como las ciudades, cuya territorialidad suplanta constituyéndose en ciudad virtual universal (casi como la Ciudad de Dios que imaginó Agustín de Hipona), Internet no es en sí tecnología, sino que es más bien (o "es también") un medio ambiente, un nuevo medio ambiente en el que se desenvuelve la vida de un número creciente de seres humanos. O, más exactamente, un aditamento que amplía y expande el medio ambiente, el entorno vital, tal y como proponía McLuhan; tal y como la palanca es una prolongación del brazo, y la rueda lo es del pie, el ordenador es ya no sólo una prolongación de un órgano de nuestro cuerpo, sino que lo es nada menos que de nuestro sistema nervioso central, lo que supone una transformación sin precedentes, por cuanto permite la interconexión simultánea, en tiempo real, de decenas de millones de sistemas nerviosos. La capacidad

incremental de pensamiento, una forma de pensamiento global hasta ahora imposible, abre puertas impresionantes e imprevisibles, pero no necesariamente apocalípticas. Pasó 1984 sin que la pesadilla orwelliana se materializase, del mismo modo que pasarán las décadas y la pesadilla expresada bajo la metáfora de Matrix quedará olvidada.

Ese nuevo medio ambiente servirá a los individuos y grupos sociales que sean capaces de apropiarse del mismo. Y, en este sentido, podrá darse tanto un consumo democrático como un uso segregacionista de ese espacio. Ivan Illich propuso hace casi tres décadas el concepto de '*convivencialidad*', según el cual una *sociedad convivencial* sería aquella "*sociedad en la que las herramientas modernas están al servicio de la persona integrada en la colectividad, y no al servicio de un cuerpo de especialistas. Convivencial es la sociedad en la que el hombre controla la herramienta*" (Illich, 1973:13). Hoy por hoy, y a la vista de los datos fragmentarios de que empezamos a disponer, Internet puede contribuir a la construcción de una sociedad planetaria convivencial.

En la base de esta interpretación está uno de los puntos focales en el debate sobre la red: la democracia digital. Porque en la medida en que Internet esté contribuyendo, o no, a expandir la democracia, podremos decir que está al servicio de la sociedad convivencial, o al servicio de una oligarquía. Y el núcleo central es, en este punto, la posibilidad de controlar Internet, algo que, hoy por hoy, parece imposible para los estudiosos de ese tema (Kedzie, s/f). Algunos análisis empíricos muestran la correlación existente entre los progresos democráticos en el mundo y el progreso en la red de interconexión telemática (Clift, 1998). Dicho carácter incontrolable respondería, esencialmente, a la no existencia de un gobierno mundial, y en consecuencia de leyes efectivas que afecten a los internautas, puesto que su actividad es supranacional. En la misma medida en que la inexistencia de una legislación mundial, o transnacional, efectiva, está contribuyendo a la intensificación de determinadas *lacras* de la globalización (Beck, 1999).

Por tanto, en base a los datos existentes, y a pesar de las profecías con las que durante años nos hemos alimentado, basadas en las vibrante imágenes del Gran Hermano de Georges Orwell, y en todas las teorías de la conspiración habidas y por haber, parece que Internet está contribuyendo hoy por hoy al desarrollo democrático en el mundo. Es cierto que la mayor parte de estos análisis tecnológicamente optimistas llegan de los Estados Unidos, donde se observa cómo Internet está permitiendo el desarrollo de nuevas instituciones que permiten a la ciudadanía intervenir y tener protagonismo "*en esas cosas de la democracia que ocurren entre cada periodo electoral*" (Kedzie, s/f). Pero también la Comisión Europea, a la hora de elaborar su libro blanco sobre la vida y el trabajo en la Sociedad de la Información, propone que es posible que, en esa sociedad, el pueblo sea el protagonista (EU, 1996).

Sin embargo, va a resultar costoso liberarse de determinados prejuicios, especialmente de lo que algunos autores denominan el 'síndrome de

Frankenstein' (Postman, 1983). Si bien resulta exagerado y vanal afirmar, como hace Manuel Castells, que "*la izquierda tiene una actitud retrógrada respecto a las tecnologías de la información*" (Castells, 1998), pues ahora mismo las mentes más lucidas de este planeta están introducidos o introduciéndose en la red, sin embargo sí es cierto que determinadas corrientes del pensamiento crítico mantienen una actitud pazguata hacia dichas tecnologías, lo que puede llevar a la pérdida de un tiempo precioso en la reorganización mundial de un proyecto político que dé respuesta desde principios de libertad y equidad a la globalización.

Así, uno de los tópicos más recurrentes es el supuesto ya citado origen militar de Internet, cuando ya hemos visto que, aunque las primeras redes descentralizadas de telecomunicación en tiempo real surgen de las necesidades militares norteamericanas, es una falacia ubicar ahí el origen de Internet; pues su auténtico desarrollo se produce cuando se abre a las Universidades norteamericanas, y las más avanzadas tecnológicamente desarrollan instrumentos cada vez más potentes de interconectividad.

Del mismo modo, hay que poner en tela de juicio el tópico de Internet como instrumento unívoco del mercado. Pues, paradójicamente, es el mercado lo que garantiza hoy por hoy la libertad en Internet. Sin los denominados *buscadores*, hoy convertidos en *portales*, no podemos hacer nada en la red. Navegamos gracias a que existen *puertas de embarque*, desde donde iniciar nuestro *viaje*. Pero un buscador, un portal, no es sino una página Web como otra cualquiera, en la que alguien organiza toda la información que descubre en la red, así como toda la que le es comunicada por quien tiene algo que decir. Aceleradamente se desarrollan programas que automáticamente recorren los millones de *lugares (sites)* existentes en la red, *apuntan* sus títulos y las palabras claves que los definen, y los acumulan en los bancos de datos de los buscadores.

Sin embargo, sin la publicidad hoy por hoy no serían viables los buscadores, pero a la vez para que sean masivamente visitados como punto de partida en la navegación, y conseguir así más publicidad, deben incorporar la máxima variedad posible de temas; deben poder satisfacer cualquier instinto de búsqueda, sano o insano, civilizado o incivilizado. Eso es lo que facilita que los lugares detestables de la red sean ampliamente visitados, pero es lo que facilita a la vez que los lugares más críticos y radicales puedan también **ser encontrados**; pues la clave para poder decir algo a la ciudadanía universal a través de Internet es **tener la capacidad de poder ser encontrado**. Es decir, paradójicamente, la vinculación de la rentabilidad de los buscadores a la publicidad vincula el desarrollo libre de la red al instrumento de manipulación más pernicioso de la sociedad capitalista. Una más de las innumerables paradojas que nos sugiere la nueva sociedad.

Naturalmente, fenómenos como la globalización de la pedofilia ha sido, por poner un ejemplo lo suficientemente impactante, uno de los efectos

secundarios de Internet que más ampliamente han sido difundidos y discutidos por la opinión pública. Pero hay muchos otros: al igual que las organizaciones democráticas, también las organizaciones terroristas, las sectas, las organizaciones fascistas, encuentran en Internet un instrumento de difusión y manipulación de las conciencias, y un aliento para su expansión. La interacción y comunicación entre las organizaciones del crimen organizado encuentra en Internet un instrumento prácticamente incontrolable.

Ahora bien, eso mismo ha ocurrido durante quinientos años con el papel impreso, y hemos conseguido pese todo avanzar un poquito hacia mejor en la capaz de auto-organizarnos y respetarnos mutuamente. Asimismo Internet, cuya conformación definitiva no será en modo alguno la que ahora conocemos, nos ha de permitir llegar un poquito más allá, y ha de permitir ampliar un poco más el grupo de pueblos que pueden incorporarse a ese poquito más allá.

Hace treinta años, cuando la Sociedad de la Información ni siquiera tenía nombre, McLuhan reflexionaba sobre el impacto cultural de las nuevas tecnologías afirmando que que *"En el siglo XVIII América era un país sumamente atrasado, lo que le proporcionaba una gran ventaja sobre Europa e Inglaterra. América pudo comenzar con todos los últimos desarrollos europeos sin tener que molestarse en metamorfosear y adaptar las antiguas instituciones"*. En este sentido, más de una de las sociedades del planeta que hoy consideramos subdesarrolladas dará el salto hasta situarse en los estadios medios de la Sociedad de la Información gracias a Internet, siempre que, pese a su situación de atraso económico, social y cultural, cuenten con una infraestructura tecnológica básica de partida, las que pueden obtener los mayores beneficios de Internet. Como ocurre, a nivel planetario, con México, Sudáfrica, Kenya, Malasya y algunos otros países.

Ciertamente, como afirma el artista africano y gurú del ciberespacio Olu Oguibe, debemos considerar *la persistencia de la realidad*, no dejando que las teorías sobre el espacio, la cibercultura, la cibersociedad, oculten que en ese espacio participa sólo una pequeña parte de la población del planeta (Oguibe, 1996). Y es un dato incontestable que la isla de Manhattan (una pequeña parte de la metrópolis neoyorquina) tiene más teléfonos que toda África. Sin embargo, incluso en los países más excluidos hay centros universitarios con algunos accesos a la red que son una puerta inmensa al mundo, como esos agujeros a través de los cuales en las películas fantásticas de los niños el protagonista se introduce en el mundo de la Magia, o en el de la Sabiduría....

Incluso debemos observar con cierta perspectiva la manumisión pretecnológica con que algunos gobiernos y grupos de poder tienen sometidos a los pueblos. Durante casi dos siglos el control de la imprenta cumplió un papel similar, pero al final explotó, y además como siempre -ya hemos hablado del papel de la publicidad en el desarrollo de Internet- por el punto más débil del sistema: el mercado. El propio

Gutenberg no era precisamente un humanista interesado en difundir el conocimiento humano; era un orfebre, un tecnólogo de vanguardia -hoy estaría en Silicon Valley- buscando encontrar un producto que le hiciese rico. Los primeros impresores que abrieron sus imprentas a los libros revolucionarios de los siglos XVIII y XIX eran a menudo simples comerciantes a quienes se les ofrecía la posibilidad de introducirse en un sector nuevo que demandaba nuevos productos. En una medida importante, los países ricos apoyan el desarrollo de los países pobres para expandir sus mercados; y el principal mercado en expansión ahora mismo es el de las telecomunicaciones, que además no cuestan tanto de transportar como los automóviles o los frigoríficos.

Es en este punto donde deberíamos volver a conectar con esas reflexiones que hemos hecho en torno al pensamiento crítico pazguato. Durante siglos, los Estados han construido carreteras, luego ferrocarriles, puertos, aeropuertos, tendidos telefónicos básicos, redes de transmisión de señales televisivas... Sin embargo, ahora, en el imperio de la desregulación y el mini-estado, se está dejando la labor de construir las nuevas redes de comunicación a la iniciativa privada, con lo que se está perdiendo un tiempo precioso. Mientras en Japón y otros países de Asia se ha optado por construir directamente desde el Estado esas infraestructuras, lo que ha supuesto una enorme ventaja y accesibilidad para sus ciudadanos, paradójicamente los países más democráticos del planeta, los Estados Unidos de América y la Unión Europea, dejan esas iniciativas a las empresas privadas, más preocupadas en recoger rápidos beneficios con la especulación en torno a e-empresas burbuja.

5.2. Temas para el desarrollo de una Cibersociología

Desde los principios del realismo tecnológico debemos huir, a priori, de considerar la Internet como la panacea del desarrollo humano, o la salvación de los pueblos desheredados del planeta. Pero, como antes lo han hecho los medios de comunicación de masas electrónicos, y antes la comunicación impresa, nos abre una nueva oportunidad, aún más expansiva, en la que lo colectivo y lo individual se dan además la mano como nunca ha sido posible. Decía Ortega y Gasset, comentando los entonces nuevos descubrimientos sobre la evolución, a partir de los hallazgos de Mendel, que no porque haga falta el ojo, llega este a formarse, sino que, al contrario, porque aparece el ojo se le puede utilizar después como instrumento útil. Así, el repertorio de hábitos útiles que cada especie posee se forma mediante selección y aprovechamiento de innumerables actos inútiles que por la mera *exuberancia vital* ejecutamos los seres vivos, y en especial los seres humanos. Internet es sin duda el producto de uno de esos actos inútiles: un enredo más de inútiles individuos a quienes gusta jugar a la guerra y la destrucción. Sin embargo, puede convertirse en uno de esos instrumentos útiles que permiten un salto evolutivo en la sociedad.

Ahora bien, una correcta interpretación de este *salto evolutivo* de la especie humana exige prestar atención a los aspectos más problemáticos

del mismo. La rama de la Sociología que, ya, empieza a instituirse como Cibersociología, deberá desarrollar nuevos instrumentos de análisis, además de los ya disponibles, para analizar al menos las siguientes cuestiones, en torno a las cuales se nos hacen cada vez más patentes algunas problemáticas.

A) La nube de *smog* binario

El desarrollo de de la Internet plantea serios problemas relacionados con el **exceso de fuente emisoras**; las limitaciones que para la validez del conocimiento provoca el **hipertexto circular** (dando vueltas sobre lo mismo, o las copias de copias); la incapacidad del público para **discernir la validez de las fuentes** (¿lo que se ve en Internet existe, como lo que se ve en TV?); el *spamm* publicitario; la expansión inabarcable de las redes sociales (la cuestión a dilucidar es tan simple como la siguiente: ¿para qué queremos hablar con un chino?).

B) La cuestión de la identidad

Los problemas relacionados con las identidades colectivas, puestos de manifiesto por la globalización, alcanzan su máxima intensidad en el marco de la Internet. Problemas como la **ciudadanía nacional frente a la net-ciudadanía global**; la propia discusión sobre la realidad de un *global way of life* o la persistencia imperial del *american way of life*; la **perversión de los idiomas**, y con ellos del propio conocimiento (traductoras automáticas); el fenómeno de la **recuperación de identidades perdidas** por las diásporas demográficas...

C) Anomias y perversiones

Más allá del análisis de uno de los primeros problemas detectados con la popularización de la red, la **adicción**, la Cibersociología debe enfrentarse a cuestiones de mayor enjundia, como el desarrollo imparable del **cibersexo**, la ciberprostitución y la explotación de la miseria (más allá de la pornografía infantil); la utilización de **la red como altavoz libre del terrorismo** y el fascismo, o como instrumentos del **linchamiento colectivo** ('¡Maten a ese médico!', 'Eliminen a tal traidor').

D) Desigualdad, democracia y control social

Con la perspectiva con que el análisis de la realidad debe hacerse desde presupuestos científicos, debemos situarnos tan lejos de la crítica *luddita* como del ciberoptimismo radical para enfrentarnos a los grandes temas relacionados con la desigualdad y el control. El núcleo *duro* de la temática sociológica encuentra en Internet un espacio de análisis rico y urgente. Hemos hecho ya referencia a ellas en el apartado anterior.

Así, es necesario plantearse la cuestión de **¿para quién es Internet?**. El debate sobre **info-ricos e info-pobres** (Baigorri, 1998) es, sin duda alguna, la cuestión central, como lo es en cualquier sociedad la

desigualdad. Más allá del debate sobre si la red es un juguete de las clases medias y altas de los países ricos, hay evidencias más preocupantes a partir del propio crecimiento de Internet; así, empieza a hacerse evidente que la sobreinformación conducirá a la necesidad de selección de una información de calidad para quienes puedan pagarla; como existen serias dudas sobre la viabilidad real de una informatización/internetización absoluta del planeta (¿es sólo cuestión que la reducción de precios lo haga accesible a capas mayores, o hay limitaciones estructurales?), o sobre los efectos de la sobreinformación.

Y la segunda cuestión crucial en relación a este apartado es, como ya hemos desarrollado, la de **quién controla a Internet**, y si la red puede convertirse, como auguran algunos críticos, un nuevo instrumento de control social, en la medida en que *lo saben todo de nosotros* (¿quién?), pueden controlar todos nuestros movimientos (¿quiénes, con qué objeto?), y la censura ideológica puede seleccionar los contenidos realmente accesibles en los buscadores. O si, por el contrario (o también) es una herramienta que profundiza la democracia en la medida en que, como apuntan no pocos tecnólogos, no hay capacidad virtual para un control eficiente de la red, hoy por hoy, por su carácter crecientemente caótico; en qué medida introduce efectivamente una conciencia planetaria, ese sentido de ciudadanía global de que hablábamos; en qué medida es un espacio en el que difundir las ideas de los grupos más marginados por el *stablishment*; y, muy especialmente, en qué medida posibilita formas efectivas de democracia directa.

Con los temas apuntados, no se agotan en modo alguno los tópicos de posible interés para los sociólogos orientados hacia el análisis del impacto social de las Nuevas Tecnologías de la Información, pero creemos que se señalan los más importantes y urgentes. En buena parte, el auténtico y definitivo efecto que Internet tenga en las sociedades humanas va a depender de que seamos capaces de comprender esos procesos.

BIBLIOGRAFÍA Y CIBERTEXTOS

Baigorri, Artemio (1998), 'Info-ricos e info-pobres. Navegando sin remos por la cresta de la ola', Diario HOY. Puede verse en URL:
<http://www.unex.es/sociolog/BAIGORRI/index.htm>

Baigorri, Artemio (2000), 'Globalización', URL:
<http://www.unex.es/sociolog/BAIGORRI/index.htm>

Beamish, Anne (1995), *Communities Online: community-based computer networks*, Department of Urban Studies & Planning, Master of City Planning Thesis, Universidad de Cambridge, Massachusetts, URL:
<http://alberti.mit.edu/arch/4.207/anneb/thesis/toc.html>

Beck, U. (1999), *¿Qué es la globalización?*, Paidós, Barcelona

- Benschop, Albert (s/f) 'Peculiarities of Cyberspace - Building Blocks for an Internet Sociology', Universidad de Amsterdam, Amsterdam, URL:
<http://www.pscw.uva.nl/sociosite/WEBSOC/indexE.html>
- Bollier, David (s/f) 'Reinventing Democratic Culture in an Age of Electronic Networks' URL: <http://www.netaction.org/bollier/index.html>
- Bruckman, Amy, Curtis, Pavel, Figallo, Cliff, and Laurel, Brenda (1994) 'Approaches to managing virtual deviant behaviour in virtual communities' URL:
<http://ftp.cc.gatech.edu/pub/people/asb/papers/deviance-chi94.txt>
- Bush, Vannevar (1945) 'As we may think', **Atlantic Monthly** 176 (1): 101-8. URL:
<http://www.isg.sfu.ca/~duchier/misc/vbush/>
- Carter, Dave (1997) 'Digital democracy' or 'information aristocracy'? Economic regeneration and the information economy' in Loader, Brian D. (ed.), *The Governance of Cyberspace*, Routledge, Londres, pp:136-52.
- Castells, Manuel (1998), *La sociedad red*, Alianza Editorial, Madrid
- Cerf, Vint, 1997, *The Internet Phenomenon*, National Science Foundation, puede verse en <http://www.cise.nsf.gov/general/compsci/net/cerf.html>
- Chandler, Daniel (s/f) 'Technological or Media Determinism', documentos en línea, URL: <http://www.aber.ac.uk/media/Documents/tecdet/tecdet.html>
- Chandler, Daniel (1998) 'Personal Home Pages and the Construction of Identities on the Web' URL: <http://www.aber.ac.uk/~dgc/webident.html>
- Clift, Steven (1998), 'Democracy on line', URL: <http://www.e-democracy.org/do/article.htm>
- Cunningham, Phillip J. (1997), 'Theilard de Chardin and the Noosphere', **CMC Magazine**, <http://www.december.com/cmc/mag/1997/mar/cunnin.html>
- David, Paul (1990), 'The Dynamo and the Computer. An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox', **The American Economic Review**, Vol, 80, 2, pp. 355-361
- Dertouzos, Michael (1998), *What Will Be. How the new world of information will change our lives*. Puede obtenerse el primer capítulo del libro en <http://www.wired.com/books/>
- Donath, Judith S. (1998) 'Identity and Deception in the Virtual Community' in Kollock, Peter and Smith, Marc (ed.), *Communities in Cyberspace*, Routledge, Londres URL:
<http://judith.www.media.mit.edu/Judith/Identity/IdentityDeception.html>
- Eco, Umberto (1968), *Apocalípticos e integrados ante la cultura de masas*, Lumen, Barcelona
- European Commission (1996), *Green paper. Living and working in the Information society: people first*, Directorate General V,
<http://www.isp.cec.be/legreg/docs/peopl1st.htm>

Falk, Jim (1995) 'The meaning of the Web', Universidad de Wollongong, URL: <http://www.scu.edu.au/sponsored/ausweb/ausweb95/papers/sociology/falk/>

Farmer, F. Randall, Morningstar, Chip, and Crockford, Douglas (1994) 'From Habitat to global cyberspace' URL: <http://www.communities.com/paper/hab2cybr.html>

Gimenez, Martha (1997) 'The Dialectics Between the Real and the Virtual' URL: <http://csf.colorado.edu/authors/Gimenez.Martha/psn.html>

Greenspan, Alan (1998), 'Monetary Policy Testimony and Report to the Congress', **Federal Reserve Board**, February 24, <http://www.bog.frb.fed.us/boarddocs/HH/>

Hamman, Robin B. (1996) 'Cyborgasms: Cybersex Amongst Multiple-Selves and Cyborgs in the Narrow-Bandwidth Space of America Online Chat Rooms ', Tesis, Universidad de Essex URL: <http://www.socio.demon.co.uk/Cyborgasms.html>

Heim, Michael (1995) 'The nerd in the noosphere', **Computer-Mediated Communication Magazine** 2 (1): 3. URL: <http://sunsite.unc.edu/cmc/mag/1995/jan/heim.html>

IEI, The Internet Economy Indicators report (2000) URL: <http://www.internetindicators.com>

Ilich, Ivan (1973), *La convivialité*, Seuil, Paris

Jones, S. G. (1997), *Virtual Culture: Identity and Communication in Cybersociety*, Sage, Londres

Kedzie, Cristopher (sf), 'Democracy and network interconnectivity', URL: <http://isoc.org/HMP/PAPER/134/paper.htm>

Kling, Rob (1997) 'The Internet for sociologists', **Contemporary Sociology**, Julio, URL: <http://www.slis.indiana.edu/CSI/wp97-01.html>

Kroker, Arthur and Weinstein, Michael A. (1994) 'The political economy of virtual reality: pan-capitalism', **CTheory** 17 (1-2) URL: <http://english-server.hss.cmu.edu/ctheory/a-politiceconomy.html>

Law, John and Mol, Annemarie (1995) 'Notes on materiality and sociality', **Sociological Review** 43 (2): 274-94.

Lawley, Elizabeth L. (1995) 'The sociology of culture in computer-mediated communication: an initial exploration' URL: <http://www.itcs.com/elawley/bourdieu.html>

Leiner, Barry et. al (1998) 'A Brief History of the Internet' URL: <http://www.isoc.org/internet-history/brief.html>

Lovelock, J.E., (1983), *Gaia. Una nueva visión de la vida sobre la tierra*, Herman Blume, Barcelona

Malamud, Carl, (1997), *A World's Fair for the Global Village*, MIT Press, Boston

- Maltz, T. (1997) 'Customary Law and Power in Internet Communities', **Journal of Computer-Mediated Communication** 2 (1) URL: <http://shum.cc.huji.ac.il/jcmc/vol2/issue1/custom.html>
- Marguerio, Lynn, dir., (1998), *The Emerging Digital Economy*, US Department of Commerce, Washington, en línea en <http://www.ecommerce.gov/emerging.html>
- Markley, R. ed. (1996), *Virtual Reality and its Discontents*, Johns Hopkins University Press, Londres
- Martin, James (1980), *La sociedad interconectada*, Tecnos, Madrid
- McLuhan, Marshall (1969), *La comprensión de los medios como las expresiones del hombre*, Diana, México
- McLuhan, Marshall (1985), *Guerra y paz en la aldea global*, Planeta-Agostini, Barcelona
- McLuhan, Marshal y Fiore, Quentin(1980), *El medio es el mensaje*, Paidós, Barcelona
- Millarch, F. (1998) 'Net Ideologies: From Cyber-liberalism to Cyber-realism' URL: <http://www.inter.nl.net/Paul.Treanor/net.hyperliberal.html>
- NovaK, Thomas P. and Hoffman, Donna L. (1998) 'Bridging the Digital Divide: The Impact of Race on Computer Access and Internet Use', **Science**, Abril, URL: <http://www2000.ogsm.vanderbilt.edu/papers/race/science.html>
- Oguibe, O. (1996) 'Forsaken Geographies: Cyberspace and the New World 'Other'', paper en la 5th International Conference on Cyberspace, Madrid URL: <http://english-www.hss.cmu.edu/internet/oguibe/>
- Pacey, Arnold (1990), *La cultura de la tecnología*, Fondo de Cultura Económica, México
- Pedreira, Javier (1998), 'El verdadero origen de Internet no está en un proyecto militar estadounidense', **iWorld**, <http://www.idg.es/iworld/especial/origen/origen.html>
- Porter, David (1997) (ed.), *Internet Culture*, Routledge, Londres
- Poster, Mark (1997 [1995]) 'Cyberdemocracy: internet and the public sphere' in Holmes, David (ed.), *Virtual Politics: Identity and Community in Cyberspace*, Sage, Londres, URL: <http://www.hnet.uci.edu/mposter/writings/democ.html>
- Postman, Neil (1993), *Technology: The Surrender of Culture to Technology*, Vintage, Nueva York
- Rachel, Janet and Woolgar, Steve (1995) 'The discursive structure of the social-technical divide: the example of information systems development', **Sociological Review** 43 (2): 251-73.
- Smith, Marc A. (1994), *Voices from the WELL: The Logic of the Virtual Commons*, Dept of Sociology, UCLA, Los Angeles

Stone, Allucquere Rosanne (1991) 'Will the real body please stand up?: boundary stories about virtual cultures' in Benedikt, Michael (ed.), *Cyberspace: First Steps*, MIT Press, Cambridge, pp: 81-118.

Theilard de Chardin, Pierre, (1961), *The phenomenon of Man*, Harper&Row, Nueva York

Thornburg, David D. (1995) 'Welcome to the communication age', **Internet Research** 5 (1): 64-70. URL:
<http://www.mcb.co.uk/services/articles/liblink/intr/commsage.html>

Thornton, Alinta (1996), 'Does Internet Create Democracy?', Sydney: Masters Thesis, University of Technology, Sydney URL:
<http://www.wr.com.au/democracy/index.html>

Toffler, Alvin (1971), *El shock del futuro*, Plaza & Janés, Barcelona

Toffler, Alvin (1980), *La Tercera Ola*, Plaza & Janés, Barcelona

Toffler, Alvin (1983), *Avances y premisas*, Plaza & Janés, Barcelona

Turkle, Sherry (1996) 'Virtuality and its Discontents: Searching for Community in Cyberspace', **The American Prospect** 24 : 50-57. URL:
<http://epn.org/prospect/24/24turk.html>

Whitlock, Troy (s/f) 'Technological hierarchy in MOO: reflections on power in cyberspace' URL:
<http://www.actlab.utexas.edu/~smack/papers/TechHier.txt>

Zakon, Robert (1999), 'Hobbes' Internet Timeline v4.0'. Puede consultarse directamente en la red, en <http://info.isoc.org/guest/zakon/Internet/History/HIT.html> Puede consultarse una versión en español en <http://ibarrolaza.com.ar/zakon/hit.html>

(*) **Artemio Baigorri**, profesor de la Universidad de Extremadura, es licenciado en Ciencias Políticas y Sociología (especialidad en Psicología Social), Doctor en Sociología (Premio Nacional de la Real Academia de Doctores y Licenciados por su tesis *Mesópolis transfronterizas*), y cuenta también con estudios de Ciencias de la Información.

Es autor o coautor de más de 30 libros, entre los que se pueden citar *Extremadura Saqueada* (1978), *El modelo extremeño* (1980), *El campo riojano* (1984), *Agricultura periurbana* (1985), *Extremadura. La guía* (1992), *Paro, mercado de trabajo y formación ocupacional* (1993), *El paro agrario* (1994), *Mujeres en Extremadura* (1995), *El hombre perplejo* (1995), *Ocio y deporte en España* (1996), *Atlas visual de Extremadura y Alentejo* (1997), *Sociología y Medio Ambiente* (1999), *Economía de España y Portugal* (2000) o *Agroecología* (2000). Así como de numerosos artículos y comunicaciones a congresos. Ha sido presidente del Grupo Extremeño de Sociología, y miembro de las juntas directivas de la Asociación Española de Sociología y del Colegio Extremeño de Doctores y Licenciados en CC. Políticas y Sociología. Coordina el Grupo de Investigación en Estudios Sociales y Territoriales (GIESyT) de la Universidad de Extremadura.

