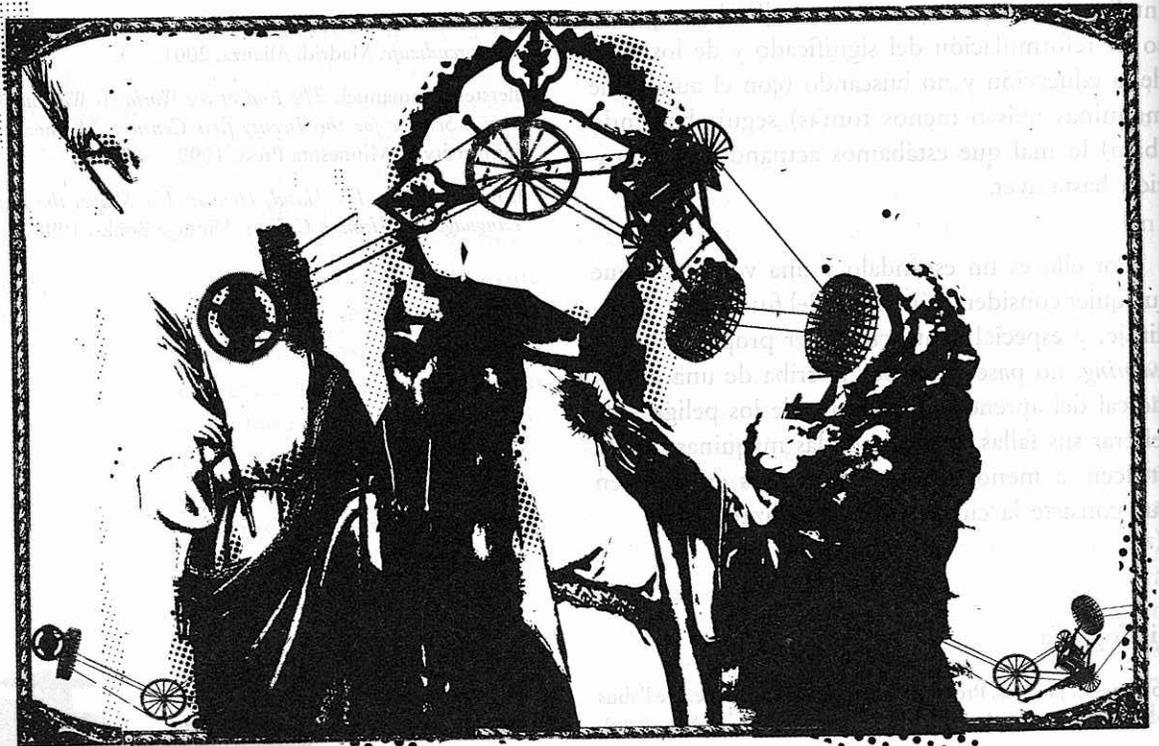


CARLOS EDUARDO CORTÉS*

El poder de la tecnicidad digital y el reto de la complejidad



*Tenemos mucha prisa por construir
un telégrafo magnético de Maine a Tejas;
pero puede ser que Maine y Tejas
no tengan nada importante para comunicar.*

Henry David Thoreau (Walden, 1854)

Si los conceptos que usamos aluden a estados de conciencia, el hecho de que la vaga noción de tecnologías de información y comunicación (TIC) se use ahora reiteradamente sólo indica que todavía no tenemos claro el papel ni el alcance de los

* Comunicador Social de la Pontificia Universidad Javeriana. Magíster en Comunicación del Instituto Metodista de Ensino Superior, Sao Paulo, Brasil. Docente y consultor en nuevas tecnologías. Editor de la revista TV Technology América Latina para IMAS Publishing Group, en Estados Unidos. Correo electrónico: ccort4@aol.com

términos involucrados. Lo grave es, como observa Jesús Galindo Cáceres, que "nuestras visiones tienen el tamaño de los conceptos para ver. Y el caso de la internet no es la excepción".¹

El concepto de tecnicidad, descrito como el resultado de la presencia de las TIC en la mayoría de actividades humanas, en cuanto dimensión fundamental de las prácticas sociales contemporáneas y mediación entre las lógicas de producción y los formatos mediáticos industriales, está dotado de una gran capacidad explicativa; pero es también un indicio del claroscuro umbral en el que abordamos la relación entre lo tecnológico y lo comunicacional.

Este artículo se propone describir la especificidad contemporánea de la *tecnicidad digital*, para sostener la necesidad de ampliar nuestra mirada comunicacional y abordar con mejores herramientas conceptuales el desafío inmenso del cambio de época en que estamos inmersos.

Es cierto que la siempre tensa distinción entre comunicación e información adquiere hoy matices impensados e impensables hace muy pocos años, lo cual puede sugerir que los fáciles tránsitos entre miradas tecnocéntricas y sociocéntricas, que abundan en nuestras escuelas de comunicación, son el resultado lógico de intentar lidiar con un campo ambiguo y pantanoso.

De hecho, es notable cómo los propios comunicadores seguimos usando estas nociones en formas a veces intercambiables, otras veces, opuestas, y, la mayoría de las veces, de manera sencillamente confusa (como también está ocurriendo con los términos globalización, planetarización y mundialización). Como atenuante, admitamos que la culpa no es del todo nuestra. Desde sus propios orígenes, los términos *comunicación* e *información* han sufrido los avatares propios de la historia, y su polisemia aumenta a medida que crece el número de ámbitos intelectuales que los usan.²

Los tecnófilos desembocan en futurismos idealistas, y ven no sólo la desaparición de fronteras entre comunicación masiva y comunicación

interpersonal, sino también conciben un proyecto que combina optimismo tecnológico con pesimismo político, para legitimar la omnipresencia mediadora del mercado.

Los investigadores de las mediaciones reconocen el papel sin precedentes que desempeñan hoy las TIC, pero advierten, frente al espejismo tecnocrático y al fatalismo tecnológico, que los medios y las tecnologías que los hacen posibles coexisten en *ecosistemas comunicativos*; cambian y generan prácticas comunicativas de *socialidad, ritualidad y tecnicidad*; surgen en medio de *destiempos* en la vida cotidiana; dependen de redes e infraestructuras a su vez dependientes, y, en cuanto mediación *videotecnológica*, adquieren una importancia desmedida por su capacidad de desordenar y transformar la percepción individual y colectiva, en medio de una *audienciación* masiva de las sociedades.³

Podemos estar de acuerdo en las limitaciones de reducir la tecnicidad a lo instrumental, pues, como lo afirma Guillermo Orozco, no es posible pensar en que la comunicación interpersonal y colectiva puedan equipararse a la mediática.⁴ Sin embargo, a menudo me encuentro con estudiantes y colegas que viven su propio destiempo respecto al cambio tecnológico, y parecen poco dispuestos a repensar su profesión en el nuevo escenario de la desmesurada y muy acelerada digitalización multimedial.

1 Galindo Cáceres, Jesús, "Internet y cibercultura. Nueva cultura y formas emergentes de sentido", México, Grupo de Acción en Cultura de investigación, 2001.

2 Winkin, Yves, "El telégrafo y la orquesta", en Winkin, Yves (edit.), *La nueva comunicación*, Barcelona, Kairós, 1982. Mattelart, Armand, *La invención de la comunicación*, México, Siglo XXI, 1995. Cortés, Carlos Eduardo, "La prensa en la videoesfera. Identidad o renuncia", en *Signo y Pensamiento*, Bogotá, Facultad de Comunicación y Lenguaje, Universidad Javeriana, No. 30, 1997, pp. 31-41.

3 Martín-Barbero, Jesús, "De los medios a las prácticas", en Cuadernos de Comunicación y Prácticas Sociales, México, proicom, Universidad Iberoamericana, No. 1, 1990. Véase del mismo autor, "Pistas para entre-ver medios y mediaciones. Prefacio a la quinta edición", en *De los medios a las mediaciones*, Bogotá, Convenio Andrés Bello, 1998. Orozco, Guillermo, "Las prácticas en el contexto comunicativo", en *Chasqui* [en línea], Quito, Ciespal, No. 62, 1998. Véase también, "Mediaciones tecnológicas y des-ordenamientos comunicacionales", en *Signo y Pensamiento*, Bogotá, Facultad de Comunicación y Lenguaje, Universidad Javeriana, No. 41, 2002, pp. 21-33.

4 Orozco, "Las prácticas...", *op. cit.*



En muchos casos, la dimensión de la tecnicidad tiende a ser estrechada por nuestras propias rutinas profesionales. Por ejemplo, Lorenzo Vilches acota demasiado la noción *migración digital*, al reducirla a “una nueva etapa emergente de la construcción de la realidad de la televisión [que] supone un salto cualitativo que permite una mayor manipulación de la imagen y el sonido”.⁵

Mucho más allá de ese salto, la tecnicidad digital guarda una profunda especificidad con respecto a la evolución previa de las TIC, y atraviesa de manera tan rotunda nuestro presente, que podemos reconocerla en las simples consecuencias individuales y sociales de la llamada *cerebralización de la máquina*: si la revolución industrial —compara Ignacio Ramonet— consistía en cambiar el músculo por la máquina, con la actual revolución tecnológica la máquina desempeña el papel del cerebro y ésta realiza funciones cada vez más numerosas e importantes de este órgano, lo que no quiere decir forzosa-mente que disponga de inteligencia.⁶

Y si “la computadora es el último eslabón de una máquina”, como lo analiza Carmen Gómez Montt, “se distingue de las otras porque ni transforma ni produce objetos, sólo trata de informaciones. La materia sobre la que opera es abstracta y simbólica. Está constituida de ‘datos’”.⁷ “Lo que inaugura”, según Jesús Martín-Barbero, “una nueva *aleación de cerebro e información* que sustituye a la

.....

- 5 Alba, Gabriel, “Entrevista con Lorenzo Vilches. Cambio cultural y transformación audiovisual. De la mediación tecnológica a la migración digital”, en *Signo y Pensamiento*, Bogotá, Facultad de Comunicación y Lenguaje, Universidad Javeriana, No. 41, 2002, p. 60.
- 6 Ramonet, Ignacio, *Un mundo sin rumbo. Crisis de fin de siglo*, Madrid, Debate, 1997. Véase también, *La tiranía de la comunicación*, Madrid, Debate, 1998.
- 7 Gómez Montt, Carmen, “Información y sociedad mañana, el comunicador —hoy— en el ojo de la tormenta”, en Acuña Limón, Alejandro (coord.), *Nuevos medios, viejos aprendizajes. Las nuevas tecnologías en la educación*. Cuadernos de Comunicación y Prácticas Sociales, México, Universidad Iberoamericana, No. 7, 1995, pp. 49-64.
- 8 Martín-Barbero, Jesús, “Tecnicidades, identidades, alteridades. Desubicaciones y opacidades de la comunicación en el nuevo siglo”, en *Diálogos de la Comunicación*, Lima, Felafacs, No. 64, 2002, p. 13.
- 9 Cortés, Carlos Eduardo, En busca de una ética en la cultura digital, ponencia presentada en el Seminario Continental de educom, Bogotá, decos-celam/sertal, junio de 2001.
- 10 Alba, “Entrevista con Lorenzo Vilches...”, *op. cit.*, p. 60.

tradicional relación del cuerpo con la máquina. De otro lado, las redes informáticas al transformar nuestra relación con el espacio y el lugar movilizan figuras de un saber que escapa a la razón dualista con la que estamos habituados a pensar la técnica”.⁸

Una vez *cerebralizada* la máquina, mediante la mediatización universal del lenguaje binario, y conectados los dispositivos de información y comunicación en redes alámbricas e inalámbricas (internet e intranet), surgen desiguales infraestructuras nacionales de información (INI), y una infraestructura global de información (IGI), que permite la convergencia y la fusión entre sectores de las industrias de informática, de telecomunicaciones, de información, de educación y de entretenimiento.

Por su parte, gracias a la digitalización de sonidos, imágenes y textos, los medios masivos, nacidos como tecnologías y servicios sin relación directa, también se integran en los hipertextos de las infovías (ciberespacio, redes, realidad virtual e interactividad). Además, a fines del siglo XX (1) los mecanismos de distribución (*world wide web*, dispositivos móviles, medios en flujo o *streaming media*) convergen; (2) los mercados de *infocomunicaciones e infotenimiento* se globalizan con grandes implicaciones en (des)reglamentación, y (3), en forma definitiva, los modos tradicionales de comercialización se transforman, gracias a las posibilidades del procesamiento electrónico de bits y *bytes*, sobre redes globales de banda ancha (globalización financiera).⁹

Pero aunque Vilches se quede corto en su descripción de la migración digital, introduce un matiz fundamental en esta discusión: el hecho de que “no existe una teoría de la convergencia”. Según él, “menesteres más altos como el estudio de la mediación” separaron la significación del uso. “Sin embargo, hoy sabemos que ambos constituyen diferentes áreas o arenas de la mediación cultural. [...] las nuevas tecnologías y las nuevas redes de comunicación tienen su propia dimensión cultural. Por lo tanto, el peor error sería tratar de ‘adaptar’ los entornos tecnológicos digitales a la cultura de la mediación televisiva”.¹⁰

En la accidentada historia de la epistemología de la comunicación, ya ha quedado claro el alto riesgo de algunas 'adaptaciones'. Como lo exponen Armand y Michèle Mattelart, las llamadas *ciencias de la vida* ocupan hoy un lugar central en la formación del uso social del concepto de comunicación y, más aún, del de información. Se trata de una tentación metafórica que ha extrapolado modelos y confundido analogías con identidades, a tal punto que "desde hace mucho tiempo, biología molecular y lingüística, pero también matemática y física, comparten, a través de los conceptos de código, imagen, mensaje e información, una misma clave de lectura"¹¹. Según los Mattelart:

Con la transferencia de tales modelos se propaga la ilusión de una sociedad transparente por mor de su autorregulación, que, a semejanza del organismo vivo, encontraría en ella su mecanismo de retroacción y de equilibrio. [...] La comunicación en su calidad de heredera del progreso, no se apoya ya únicamente en un discurso publicitario. Está cada vez más en el vértice mismo del discurso científico.¹²

Reconocer que las TIC tienen su propia dimensión cultural es un primer recurso útil para construir una teoría de la convergencia. "La tecnología es objeto, pero también es sujeto, está frente a nosotros como un producto terminado para ser usado, pero también y sobre todo es una forma de concebir, de imaginar, de resolver, es un sistema de conocimiento y un sistema cultural"¹³.

Y, si en los años ochenta Martín-Barbero recurrió al mapa nocturno de Saint-Exupéry para completar su itinerario hacia las mediaciones, no veo por qué dejar de lado esa herramienta para navegar hoy por la pantanosa zona de la reflexión sobre la tecnicidad contemporánea. Quizá, lo que requiere hoy el valioso poder explicativo de la categoría de *mediación* es una autocrítica permanente, para no perder de vista, como nos advierte Orozco, que, paralela a la migración digital, se está produciendo una migración social de "sujetos-audientia" a "sujetos-red"¹⁴. Esto es, como el propio Martín-Barbero señala:

La convergencia de la globalización y la revolución tecnológica configura un nuevo ecosistema de lenguajes y escrituras. La experiencia audiovisual trastornada por la

revolución digital señala [...] la constitución de nuevas temporalidades ligadas a la compresión de la información, el surgimiento de nuevas figuras de razón que remiten al estatuto cognitivo que la digitalización ha procurado a la imagen.¹⁵

Si hoy reconocemos "las dimensiones de la máquina en la producción de subjetividad" (Mattelart),¹⁶ "la estructura tecnológica de la vida social" (Vilches)¹⁷ o la "dimensión de tecnicidad que no es aleatoria ni exterior a los procesos, sino parte consustancial de ellos y la condición para el diseño de nuevas prácticas sociales" (Orozco)¹⁸, es porque, como lo alcanzó a ver Felix Guattari, "las máquinas tecnológicas de información y comunicación (desde la informática a la robótica, pasando por los medios), operan en lo más profundo de la subjetividad humana, no sólo en el seno de sus memorias, de su inteligencia, sino también de su sensibilidad, de sus afectos y de sus fantasmas inconscientes..."¹⁹.



.....

11 Mattelart, Armand y Michèle, *Pensar sobre los medios. Comunicación y crítica social*, San José, de, 1988, pp. 54-57.

12 *Ibid.*

13 Galindo Cáceres, "Internet...", *op. cit.*

14 Orozco, "Mediaciones tecnológicas...", *op. cit.* p. 30.

15 Martín-Barbero, "Tecnidades...", *op. cit.* p. 19.

16 Mattelart, "Pensar...", *op. cit.*

17 Alba, "Entrevista con Lorenzo Vilches...", *op. cit.*

18 Orozco, "Mediaciones tecnológicas...", *op. cit.*

19 Guattari, Felix, *Caosmosis*, Buenos Aires, Manantial, 1996, p. 14.

Nos hemos tardado demasiado en reconocer este carácter amplio de la tecnicidad, que no sólo desborda el sesgo profesional de nuestra estrecha mirada mediática de comunicadores, sino aclara el abrumador alcance de la tecnología en el presente. Las TIC hunden sus raíces en la llamada era premecánica (3000 a. de C.-1450), con pintura rupestre, papiros, plumas, tintas, números y ábacos; continúan en la era mecánica (1450-1840), con la imprenta de Gutenberg, la regla de cálculo de Oughtred, las calculadoras pascalina y de Leibniz, los motores de Babbage, el telar de Jacquard, la lógica binaria y las tarjetas perforadas, y llegan hasta nuestros días a través de dispositivos de la era electromecánica (1840-1940), como la batería, la telegrafía, el código Morse, la telefonía, la radio, las computadoras de Hollerith y la Mark 1, hasta desembocar en nuestra era videoelectrónica, cuya mayor capacidad de expansión se ha producido con la digitalización.

Es decir, la historia de la comunicación está marcada por la evolución de su propia tecnicidad, más allá de tecnofobias idealistas, pero también de tecnofobias inmovilistas. Sin duda, podemos reconocer que hoy enfrentamos “una creciente dependencia de la tecnología y en particular de la mediática y digital en la vida cotidiana. [...] enmarcada y explotada no por razones de desarrollo humano sino esencialmente por motivos mercantilistas”.²⁰

Esa dependencia opera en todos los ámbitos, privados y públicos. Muchos procesos laborales se detienen, porque “se cayó el sistema”, y ya no existe memoria institucional para retomar procesos mecánicos-analógicos tradicionales. El terror fundamental del Y2K (la llegada del año 2000) consistió en que se viniera abajo la red de sistemas informáticos que compone la plataforma planetaria de la economía-mundo. Y si bien nada importan-

te ocurrió en el 2000, el apagón del nordeste estadounidense, en agosto de 2003, demuestra hasta qué punto el planeta depende hoy de la telemática sostenida por la energía eléctrica: la capacidad de automatización y de vigilancia remota de estos sistemas está permanentemente amenazada por su inherente fragilidad.

Ello, añadido a otros factores políticos, explica la desilusión de Héctor Schmucler ante el discurso actual de la tecnología, que está dibujando una cultura signada por la declinación de la palabra que “se hizo técnica, instrumento, y los seres humanos instrumentos de los instrumentos”, y por una débil utopía mediática que “piensa un ser humano espectador de sí mismo”, y en la cual “en el mundo de la mediatización generalizada, ser es estar disponible en algún lugar de la trama comunicacional”.²¹

Pero también podemos replicar, con Félix Guattari, que:

Esta evolución de la máquina no puede juzgarse ni positiva ni negativamente; todo depende de lo que será su engarce con los condicionantes colectivos de enunciación. [...] Las evoluciones tecnológicas, conjugadas con experimentos sociales, de estos nuevos campos, quizás sean susceptibles de hacernos salir del actual período opresivo y de permitirnos la entrada en una era posmediática caracterizada por una reapropiación y una resingularización de la utilización de los medios.²²

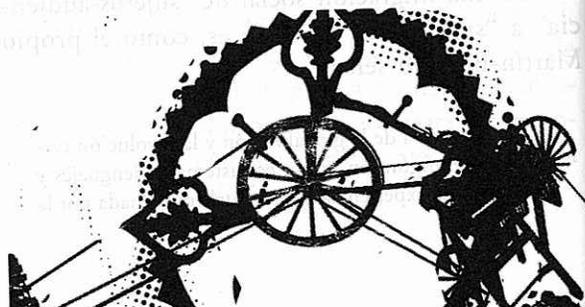
Este no es, sin duda, el mejor de los mundos posibles. Pero no tenemos alternativa, a menos que huyamos hacia delante, persiguiendo los cantos de sirena de los gurúes posmodernos. “La nave espacial Tierra”, dice Edgar Morin, “es movida por cuatro motores asociados y, al mismo tiempo, descontrolados: ciencia, técnica, industria y capitalismo. La globalización puede ser vista como la última fase de una planetarización tecnoeconómica”.²³

20 Orozco, “Mediaciones tecnológicas...”, *op. cit.*, p. 30.

21 Schmucler, Héctor, *Memoria de la Comunicación*, Buenos Aires: Biblos, 1997, p. 17-19.

22 Guattari, Félix, *op. cit.*, s. p.

23 Morin, Edgar, “Une mondialisation plurielle”, en *Le Monde* [en línea], París, 26 de marzo de 2002.



No importa si le damos un signo positivo o negativo a este cambio, o si admitimos que trae consecuencias tanto positivas como negativas. El punto es que los comunicadores necesitamos ampliar nuestra mirada sobre las TIC, con una buena dosis de genealogía histórica, para entender que la tecnicidad digital contemporánea desborda a los medios (viejos y nuevos), porque nos enfrenta con “el progresivo deslizamiento de la comunicación-actividad sectorial hacia la comunicación-zócalo de la nueva sociedad”.²⁴

Estamos dando pasos positivos —dijo Mattelart en una entrevista reciente— porque se empieza a reconocer que la comunicación es un tema político. [...] hoy en día, el modelo de ordenamiento del mundo camina a través de los modelos de la arquitectura de las redes [...] a través de la tecnología de la información y comunicación se decide un modelo de sociedad futura [...].²⁵

Y si ello es así, hoy, más que nunca, necesitamos combatir la incertidumbre con una mayor capacidad de conocimiento y anticipación frente a estos cambios. De lo contrario, nuestras escuelas de comunicación continuarán formando profesionales para unos medios que ya están en vía de extinción. Digo esto, no porque internet lleve hacia la extinción al libro, como se creyó el siglo pasado con los medios electrónicos, o porque los medios tradicionales vayan a perder de inmediato y por completo su especificidad, sino porque, desde el punto de vista de las TIC hoy disponibles, la “era posmediática” de Guattari ya ha comenzado.

A la luz de su corta historia, formulo una hipótesis sobre la especificidad de la tecnicidad digital: cuando la base fundamental de la transición digital de un medio se completa, evoluciona a una segunda transición a IT (tecnología de información), poblada de prefijos como exa, peta, tera, giga, mega y kilo (*byte*), que desafían nuestra imaginación, y desbordan la magnitud del concepto histórico de información (véase Anexo 1).

Aclaro los términos: en un entorno digital multimedial, la noción de IT abarca hoy todos los dispositivos usados para crear, almacenar, intercambiar y usar información en sus diversas formas (básicamente cualquier tipo de datos). Ello se explica porque, una vez digitalizados, los sonidos, las imágenes o los textos son equivalentes en su calidad de archivos, y constituyen la esencia técnica del hipertexto. Si “Rosa es una rosa es una rosa es una rosa”, como nos enseñó Gertrude Stein, la versatilidad de la información en la tecnicidad digital es completa y permanente: un archivo es un archivo es un archivo... Un archivo digital siempre lo es, ya se trate de uno de video para televisión, uno de audio para radio, uno de texto para prensa o uno de HTML para un sitio web.²⁶

Miremos esta versatilidad en acción, por ejemplo, en el caso de la actual televisión digital (DTV). La principal razón para desplazar la infraestructura de teledifusión basada en video a una nueva, basada en protocolo de internet, es darles viabilidad a nuevos modelos de DTV, cuyos primeros estándares se definieron desde 1993 (véase Anexo 2).

Hoy ya es posible dejar de codificar y decodificar generaciones de señales de video, y abandonar la videocinta para siempre, pues la DTV, en un entorno de IT, sólo requiere transcodificar archivos digitales a diversos servicios de video entre redes de servidores. Como resultado, la tecnicidad digital ya ha configurado la *posmedialidad televisiva*: de una televisión analógica basada en la difusión, pasamos a un conjunto de servicios de video digital sustentados en el acceso, capaces de modificar, en un lapso más corto de lo esperado, no sólo la forma de hacer televisión, sino nuestra propia televidencia, es decir, el proceso humano de ver televisión.²⁷

.....

24 Mattelart, Armand, *La comunicación-mundo. Historia de las ideas y de las estrategias*, Madrid, Fundesco, 1993, p. 15.

25 Mattelart, Armand, “Alianzas para superar la fragmentación”, en *Chasqui*, Quito, Ciespal, No. 82, julio de 2003, pp. 18-23.

26 Beacham, Frank, “The Big Picture. The ‘Digital Transition’ Becomes the ‘it Transition’”, en *TV Technology*, Falls Church, imas Publishing Group, 2003.

27 Cortés, Carlos Eduardo, “La tecnología de los medios en tiempos de guerra”, en *Chasqui*, Quito, Ciespal, No. 82, julio de 2003, pp. 66-71.

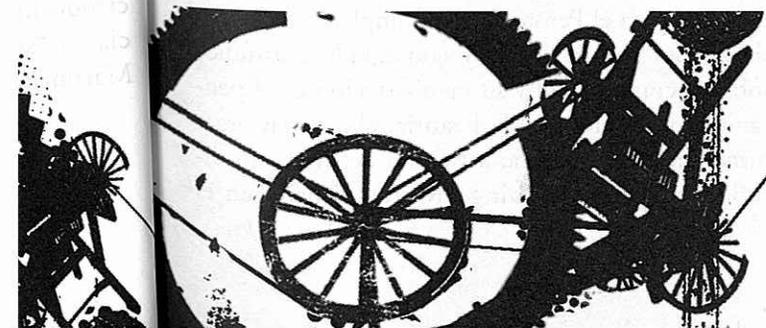
a-
sta
ica
de
sis-
su

lica
cur-
una
abra
hu-
por
1 ser
1 “en
ser es
rama

attari,

posi-
rá su
ncia-
s con
quizás
ríodo
a era
y una
12

mundos
nos que
antos de
ive espa-
por cua-
tiempo,
y capita-
mo la úl-
ómica” 23



Podemos hacer un ejercicio similar con la radio, para concluir que sin nuevas competencias perceptivas, no es posible la transformación de las prácticas.

Por ello es tan importante entender esta dimensión clave cuando lo que se busca es generar nuevas prácticas, que a su vez generen nuevos sentidos y nuevos procesos de comunicación, más allá de los estimulados y condicionados por los mismos medios y tecnologías de información.²⁸

Porque los actuales sentidos y procesos, venidos de un modo de desarrollo que evolucionó de agrario a industrial y que desembocó en el actual desarrollo informacional, nos fuerzan a continuar viviendo en una sociedad capitalista de mercado, que al impulsar una transición del industrialismo al informacionalismo, basada en una revolución tecnológica, sin alterar su propia estructura de apropiación y control, simplemente se reajustó conforme con sus propios principios.²⁹

“El impacto de internet y del modelo reticular de organización empresarial sobre las sociedades ricas y sobre el resto del mundo no es garantía de nada en el orden de la redistribución o de la justicia. [...] Una revolución técnica no es una revolución social, ni viceversa”.³⁰ Pero, y he ahí la ruptura de la razón dualista, al mismo tiempo, esa misma revolución técnica:

Favorece otra mundialización, ciertamente incompleta, vulnerable, de carácter humanista y democrático, que se encuentra entorpecida por las secuelas de los colonialismos y la rémora de las graves desigualdades tanto como por el afán de beneficio, [que] se puede considerar como la emergencia de una infraestructura de un nuevo tipo de sociedad: una sociedad mundo.

.....
28 Orozco, “Las prácticas...”, *op. cit.*

29 Castells, Manuel, *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*, Madrid, Alianza, 1996.

30 Gómez García, Pedro, “La sociedad informacional frente a la crisis de la humanidad”, en *Gazeta de Antropología*, Granada, Universidad de Granada, No. 19, 2003.

31 Morin, Edgar, “¿Sociedad mundo, o imperio mundo? Más allá de la globalización y el desarrollo”, en *Gazeta de Antropología* [en línea], Granada, Universidad de Granada, No. 19, 2003.

32 Martín-Barbero, Jesús, “Figuras del desencanto”, en *Revista Número* [en línea], Bogotá, marzo-mayo de 2003.

33 Prieto, Daniel, “Documento base”, en *Jornadas de Comunicación Institucional*, San Salvador, Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, 2000.

No hay todavía una sociedad civil mundial, y la conciencia de que somos ciudadanos de la Tierra Patria es dispersa, embrionaria. [...] la mundialización ha instalado la infraestructura de una sociedad mundo que ella misma es incapaz de instaurar. Tenemos los cimientos, pero no el edificio. Tenemos el *hardware* y no el *software*.³¹

Es, pues, un “mundo del riesgo”, como lo llama Martín-Barbero, para el cual no hay salida:

Con base en puros conocimientos especializados, y más bien sucede al revés: a mayor cantidad de conocimiento especializado, mayores riesgos para el conjunto de la humanidad desde la biología ambiental a la genética. La única salida se halla en la articulación de conocimientos especializados con aquellos otros conocimientos que provienen de la experiencia social y las memorias colectivas. No hay una sola racionalidad desde la que sean pensables las dimensiones de la mutación civilizatoria que atravesamos. Uno de los más claros avances apunta hoy a la creciente conciencia de la complejidad, de la multiplicidad de razones que se entrecruzan cuando hablamos hoy de conocimiento.³²

Entonces, es necesario ampliar la mirada, en un esfuerzo de heterodoxia epistemológica, capaz de darles el beneficio de la duda a muchas búsquedas intelectuales contemporáneas, que intentan superar la reflexión para hallar salidas en prácticas concretas con las cuales enfrentar la creciente complejidad. Y hacerlo a sabiendas de que tanto la extrapolación de modelos como el uso de analogías presentan riesgos inevitables.

Por ello retomo la respetuosa advertencia de Daniel Prieto, en el sentido que “la informática es demasiado importante como para dejársela sólo a los informáticos, al igual que la comunicación es demasiado importante como para dejársela sólo a los comunicadores. Estamos frente a innovaciones, a instrumentos que requieren de la interdisciplinariedad, de muchas miradas”.³³

Pienso en la fructífera labor del Instituto Internacional para el Pensamiento Complejo (IIPC), presidido por Edgar Morin y consagrado a estudios sobre la complejidad y su manifestación en el pensamiento, las ciencias, la historia, el arte, las organizaciones y la política; así como del instituto dirigido por Raúl Domingo Motta, situado en el



Vicerrectorado de Investigación y Desarrollo (VRID) de la Universidad del Salvador (Usal), en Buenos Aires (<http://www.complejidad.org/estact.htm>).³⁴

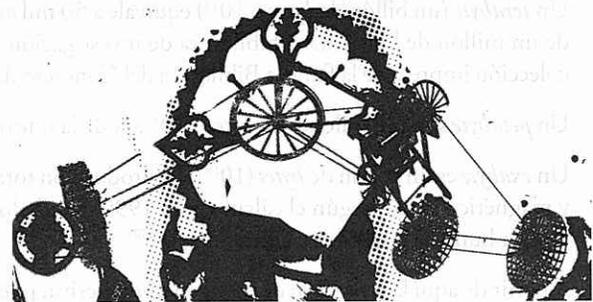
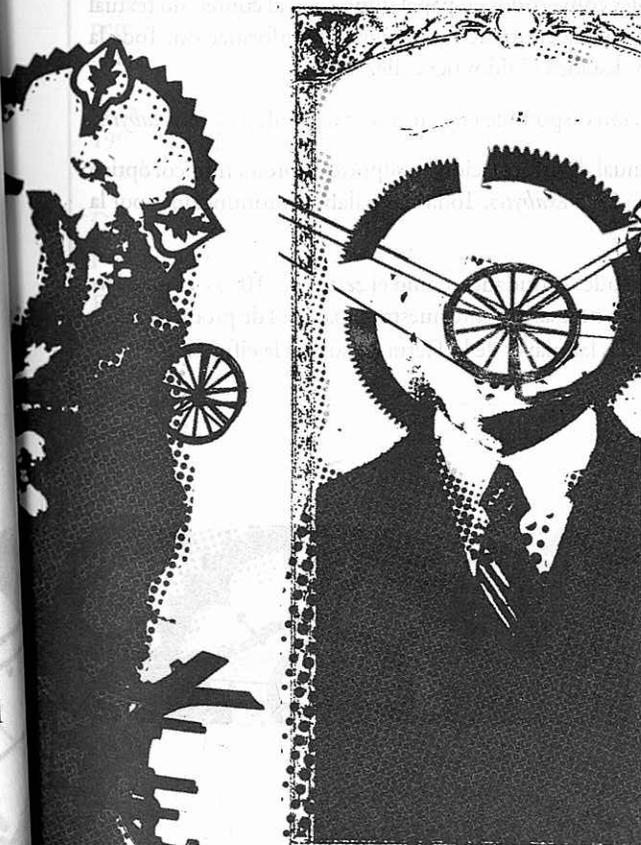
Pienso en todos los esfuerzos europeos y estadounidenses en el campo de la comunicación mediada por computador (*computer-mediated communication*) y en su enfoque multidisciplinario, que cubre áreas diversas como identidad e internet, tecnología de información y género, tecnología de información y sociedad, comunidades virtuales y videojuegos, entre otras.³⁵

Pienso en el campo de la *tecnopsicología*, abierto por Derrick de Kerckhove y Pierre Lévy, en Canadá, discípulos de McLuhan, que investiga la relación de los medios con la cognición y que explora propuestas para obtener un cambio dirigido por las inteligencias colectiva y conectiva de las personas en red, cuyas psicologías diversas se unen bajo una sola gramática electrónica y una sola arquitectura de la inteligencia que vincula los entornos de la mente, el mundo y las redes.³⁶

Pienso en las nuevas aproximaciones de la educomunicación a dos áreas de intervención so-

cio-político-cultural: gestión de mediaciones tecnológicas en espacios educativos (*information literacy*) y alfabetización de estudiantes para el consumo de medios de comunicación (*media literacy*), a la luz de los cambios producidos por la tecnicidad.

Ismar de Oliveira Soares y sus colaboradores en el núcleo de comunicación y educación de la Escuela de Comunicaciones y Artes de la Universidad de São Paulo llaman nuestra atención respecto a la ausencia de las facultades de comunicación y educación en un campo que está cada vez más controlado por empresas comerciales y facultades de ingeniería.³⁷ “El conocimiento y la conciencia de lo que acontece en el espacio-mundo en formación son, en efecto, indispensables para combatir las múltiples formas que reviste la exclusión del otro, aquí y en cualquier otra parte”, nos recuerda Mattelart.³⁸ Y asumir la responsabilidad social de las facultades de comunicación, como formadoras de profesionales para esta compleja *terra incognita*, resulta, en consecuencia, impostergable. Lo esencial, como diría Thoreau, es que tengamos algo importante para comunicar.



34 Morin, Edgar; Roger Ciurana, Emilio, y Motta, Raúl D., *Educación en la era planetaria. El pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana*, Valladolid, iipc/unesco y Universidad de Valladolid, 2002.

35 Beaulieu, Anne, “Combining Approaches for the Study of Networks on the Internet”, en *Journal of Computer-Mediated Communication*, Los Ángeles, Annenberg School for Communication, University of Southern California, Vol. 8, No. 4, julio, 2003.

36 De Kerckhove, Derrick, *Connected Intelligence*, Toronto, Somerville Press, 1997.

37 Soares, Ismar de Oliveira, “Educomunicación. Comunicación y tecnologías de la información en la reforma de la enseñanza americana”, en *Diálogos de la Comunicación*, Lima, Felafacs, Nos. 59-60, octubre, 2000.

38 Mattelart, *La comunicación-mundo...*, op. cit., p. 16.



Anexo 1

Una digresión numérica

Es inquietante la manera como hemos adoptado en nuestro lenguaje cotidiano términos como gigas, bytes y bits: rara vez los vinculamos con las dimensiones físicas que involucran —las potencias de diez—, las cuales no sólo desafían nuestra imaginación, sino que desbordan la magnitud del concepto histórico de información, para convertirla en un matrimonio forzado: la tecnología de información, mejor conocida como *information technology* o IT.

¿Qué es, a fin de cuentas, un *gigabyte*? Una respuesta directa sería que un *gigabyte* equivale a mil *megabytes*. Pero, ¿qué representa esa magnitud?

Veámoslo a la luz de la cantidad de información representada en potencias de diez. Cada una de las letras del alfabeto o cada uno de los diez dígitos (del 1 al 0), que forman la base de nuestra matemática de base diez, nacida del hecho de contar con nuestros diez dedos, equivale a un *byte*. Cada uno está representado por ocho bits.

Una palabra tiene diez *bytes*. Cien *bytes* equivalen a la extensión de un telegrama o de una tarjeta perforada. Un *kilobyte* (mil *bytes* o 10^3) equivale a menos de una página mecanografiada. Diez *kilobytes*, a una página de una enciclopedia o una página web estática. Una fotografía de baja resolución tiene cien *kilobytes*.

Un *megabyte* representa un millón de *bytes* (10^6 *bytes*), y equivale a una novela corta o a un disquete de 3,5 pulgadas. Una foto en alta resolución tiene dos *megabytes*. Las obras completas de Shakespeare ocupan cinco *megabytes*, los cuales equivalen a un comercial de 30 segundos de video.

Un minuto de sonido de alta fidelidad tiene diez *megabytes*. Una enciclopedia de dos volúmenes o un metro de libros colocados en un estante tienen cien *megabytes*. Un CD-ROM o un disco duro de un computador personal actual tienen 500 *megabytes*.

Un *gigabyte* (mil millones de *bytes* o 10^9) es equivalente a la carga una camioneta *pickup* llena de papel, a una sinfonía en sonido de alta fidelidad o a una película de televisión. Veinte metros de libros en un estante equivalen a dos *gigabytes*. Y cien *gigabytes* es lo que ocupa un piso entero de periódicos académicos o una sola cinta de almacenamiento digital ID-1.

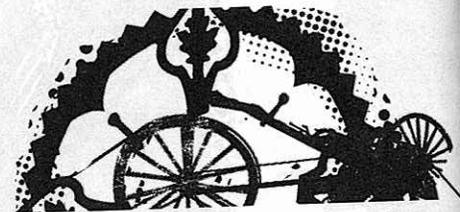
Un *terabyte* (un billón de *bytes* o 10^{12}) equivale a 50 mil árboles convertidos en papel impreso, o al contenido textual de un millón de libros. Una biblioteca de investigación académica contiene dos *terabytes* de información. Toda la colección impresa de la famosa Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos tiene diez *terabytes*.

Un *petabyte* son mil billones de *bytes* o 10^{15} . Toda la información disponible hoy en la web equivale a ocho *petabytes*.

Un *exabyte* es un trillón de *bytes* (10^{18}). La producción total anual de información en soporte impreso, filmico, óptico y magnético suma (según el cálculo para 1999) alrededor de 2,12 *exabytes*. Todas las palabras pronunciadas por la especie humana equivalen a cinco *exabytes*.³⁹

A partir de aquí la sensación de vértigo ya es excesiva, pues grandes cantidades, como el *zettabyte* (10^{21}) y el *yottabyte* (10^{24}), desbordan nuestra capacidad de imaginación, aunque no necesariamente nuestra capacidad de producir información. Baste pensar que el número de granos de arena de todas las playas de la Tierra no supera la cifra de 10^{20} .

39 Cfr. Eischen, Kyle, *Information Technology. History, Practice and Implications for Development*, Center for Global, International and Regional Studies. Paper CGIRS-2000-4, Santa Cruz (CA), University of California, 2000. Lyman, Peter and Hal R. Varian, "How Much Information", Berkeley, School of Information Management and Systems at the University of California at Berkeley, 2000. Tomado de <http://www.sims.berkeley.edu/how-much-info> en julio de 2003.



Anexo 2

Una digresión tecnológica

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) definió, desde los años noventa, los principales estándares para teledifusión digital terrestre (DTTB), con lo cual se inició un movimiento mundial de migración o transición hacia la digitalización total de la producción y la transmisión de televisión, que está cambiando aceleradamente lo que se conoce como teledifusión (*broadcast*).

Desde el punto de vista de los servicios para el televidente, la televisión digital (DTV) puede presentarse como un nuevo servicio televisivo con canales múltiples (*multiplexing* o *multicasting*), sonido envolvente (*surround*) y características ampliadas para difusión de datos (*enhanced television*), todo ello en definición digital estándar.

Eventualmente, puede incluir la alta definición, en pantalla ancha, cuya proporción estandarizada es 16:9, como está ocurriendo en muchos servicios digitales por suscripción, tanto en los Estados Unidos como en Europa y Asia

Pero estas características no necesariamente van todas juntas, pues existen combinaciones ligadas al mayor o menor uso de un recurso escaso, como es la banda ancha del espectro radioeléctrico.

En la producción y la posproducción televisiva, la televisión digital ya es un hecho corriente en América Latina, pues hablamos de cámaras, videograbadoras, *switchers* y servidores de video, entre otros recursos, integrados en plataformas digitales.

Al hablar de distribución y transmisión, la televisión digital significa un cambio total en los procesos analógicos actuales, para poder enviar hasta los destinatarios video, audio y datos en forma digital.

Y aunque la transmisión digital esté todavía lejos en América Latina, la tecnicidad digital va cambiando por entero la forma en que los jóvenes con acceso a otros recursos tecnológicos usan la televisión.

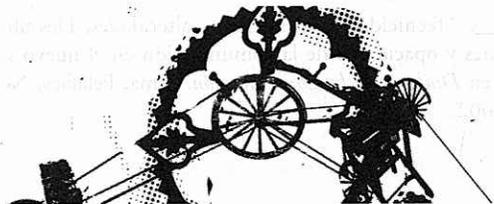
Una de las principales consecuencias de la digitalización es la desaparición de fronteras tradicionales, tanto entre los diversos medios impresos y electrónicos (multimedialidad) como entre las modalidades de televisión (abierta y por suscripción).

Parecía que los servicios pagados se basaban exclusivamente en plataformas de cable y difusión satelital directa (DBS), pero la televisión digital actual ya ofrece variaciones significativas en estos temas, con lo cual los difusores tienen ahora nuevos modelos de negocios como la interactividad, la alta definición, los datos, entre otros posibles.

El estándar digital estadounidense ATSC se inició en mayo de 1993 y obtuvo aprobación federal el 16 de septiembre de 1995. El DVB Project, consorcio iniciador de la DTV en Europa, se creó el 10 de septiembre de 1993 y lanzó su estándar DVB (*Digital Video Broadcasting*), en 1995, no sólo para televisión terrestre, sino también de cable y satelital.

Desde 1997, la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC), de los Estados Unidos, asignó una porción del espectro para la teledifusión digital y estableció el plazo del 31 de diciembre de 2006 para completarla.

En 2003, el estándar japonés ISDB-T (*Integrated Services Digital Broadcasting*) se pondrá en funcionamiento en el Japón, e incluso se habla ahora de la posibilidad de un nuevo estándar "no alineado", que podría incluir a China, Brasil, Argentina, Chile, India, entre otros países interesados, y que vendría a ser una norma técnica de "DTV de segunda generación".



Bibliografía

- Alba, Gabriel, "Entrevista con Lorenzo Vilches. Cambio cultural y transformación audiovisual. De la mediación tecnológica a la migración digital", en *Signo y Pensamiento*, Bogotá, Facultad de Comunicación y Lenguaje, Universidad Javeriana, No. 41, 2002, pp. 59-67.
- Beacham, Frank, "The Big Picture. The 'Digital Transition' Becomes the 'IT Transition'", en *TV Technology*, Falls Church, IMAS Publishing Group, 2003.
- Beaulieu, Anne, "Combining Approaches for the Study of Networks on the Internet", en *Journal of Computer-Mediated Communication*, Los Ángeles, Annenberg School for Communication, University of Southern California, vol. 8, No. 4, julio, 2003.
- Castells, Manuel, *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*, Madrid, Alianza, 1996.
- Cortés, Carlos Eduardo, "La tecnología de los medios en tiempos de guerra", en *Chasqui*, Quito, Ciespal, No. 82, julio, 2003, pp. 66-71.
- _____, *En busca de una ética en la cultura digital*, ponencia presentada en el Seminario Continental de EDUCOM, Bogotá, DECOS-CELAM/SERTAL, junio de 2001.
- _____, "La prensa en la videosfera. Identidad o renuncia", en *Signo y Pensamiento*, Bogotá, Facultad de Comunicación y Lenguaje, Universidad Javeriana, No. 30, 1997, pp. 31-41.
- De Kerckhove, Derrick, *Connected Intelligence*, Toronto, Somerville Press, 1997.
- Galindo Cáceres, Jesús, "Internet y cibercultura. Nueva cultura y formas emergentes de sentido", México, Grupo de Acción en Cultura de investigación, 2001.
- Gómez García, Pedro, "La sociedad informacional frente a la crisis de la humanidad", en *Gazeta de Antropología*, Granada, Universidad de Granada, No. 19, 2003.
- Gómez Mont, Carmen, "Información y sociedad mañana, el comunicador —hoy— en el ojo de la tormenta", en Acuña Limón, Alejandro (coord.). *Nuevos medios, viejos aprendizajes. Las nuevas tecnologías en la educación. Cuadernos de Comunicación y Prácticas Sociales*, México, Universidad Iberoamericana, No. 7, 1995, pp. 49-64.
- Guattari, Felix, *Caosmosis*, Buenos Aires, Manantial, 1996.
- Martín-Barbero, Jesús, "Figuras del desencanto", en *Número*, Bogotá, marzo-mayo de 2003.
- _____, "Tecnidades, identidades, alteridades. Des-ubicaciones y opacidades de la comunicación en el nuevo siglo", en *Diálogos de la Comunicación*, Lima, Felafacs, No. 64, 2002.
- _____, "Pistas para entre-ver medios y mediaciones. Prefacio a la quinta edición", en *De los medios a las mediaciones*, Bogotá, Convenio Andrés Bello, 1998.
- _____, "De los medios a las prácticas", en *Cuadernos de Comunicación y Prácticas Sociales*, México, PROICOM, Universidad Iberoamericana, No. 1, 1990.
- Mattelart, Armand, "Alianzas para superar la fragmentación", en *Chasqui*, Quito, Ciespal, No. 82, julio, 2003, pp. 18-23.
- _____, *La invención de la comunicación*, México, Siglo XXI, 1995.
- _____, *La comunicación-mundo. Historia de las ideas y de las estrategias*, Madrid, Fundesco, 1993.
- Mattelart, Armand y Michèle Mattelart, *Pensar sobre los medios. Comunicación y crítica social*, San José, DEI, 1988.
- Morin, Edgar, "¿Sociedad mundo, o imperio mundo? Más allá de la globalización y el desarrollo", en *Gazeta de Antropología*, Granada, Universidad de Granada, No. 19, 2003.
- _____, "Une mondialisation plurielle", París, Le Monde, 26 de marzo de 2002.
- _____; Roger Ciurana, Emilio, y Motta, Raúl D., *Educación en la era planetaria. El pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana*, Valladolid, IPC/UNESCO y Universidad de Valladolid, 2002.
- Orozco, Guillermo, "Mediaciones tecnológicas y desordenamientos comunicacionales", en *Signo y Pensamiento*, Bogotá, Facultad de Comunicación y Lenguaje, Universidad Javeriana, No. 41, 2002.
- _____, "Las prácticas en el contexto comunicativo", en *Chasqui*, Quito, Ciespal, No. 62, 1998.
- Prieto, Daniel, "Documento base", en *Jornadas de Comunicación Institucional*, San Salvador, Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, 2000.
- Ramonet, Ignacio, *Un mundo sin rumbo. Crisis de fin de siglo*, Madrid, Debate, 1997.
- _____, *La tiranía de la comunicación*, Madrid, Debate, 1998.
- Schmucler, Héctor, *Memoria de la comunicación*, Buenos Aires, Biblos, 1997.
- Soares, Ismar de Oliveira, "Educomunicación. Comunicación y tecnologías de la información en la reforma de la enseñanza americana", en *Diálogos de la Comunicación*, Lima, Felafacs, Nos. 59-60, octubre, 2000.
- Thoreau, Henry David, *Walden*, Boston, Houghton Mifflin, 1995.
- Winkin, Yves, "El telégrafo y la orquesta", en Winkin, Yves (edit.), *La nueva comunicación*, Barcelona, Kairós, 1982.