EXPOSICIÓN MAGISTRAL

De la cibernética al imaginario de las comunicaciones digitales

RESUMEN

La cibernética, propuesta por Norbert Wiener, que admite ser considerada como una de las siete fuentes históricas fundamentales del pensamiento comunicacional, representa obligado punto de partida en todo estudio que se emprenda, desde la comunicología posible, con el propósito de explorar el imaginario de la "Sociedad de la Información y el Conocimiento".

El estudio de las tecnologías de información ha sido considerado como asunto de menor jerarquía conceptual en el estudio de la comunicación por no pocos académicos e investigadores en América Latina.

La ecología de medios representa una de las escuelas en la comunicología posible, que con mayor interés y rigor ha estudiado el tema de las nuevas tecnologías de información. La ecología de medios tiene como fundamento la tesis de Marshall McLuhan, y con el paso de los años se ha enriquecido con las aportaciones de reconocidos pensadores, quienes en su mayoría han pasado inadvertidos en América Latina.

El formidable desarrollo de las comunicaciones digitales obliga a emprender una exhaustiva y rigurosa revisión crítica en la comunicología posible, la cual seguramente nos permitiría identificar una considerable acumulación de "conocimiento obsoleto" (Toffler).

La inversión publicitaria en nuevos medios digitales registra sostenidos incrementos cada año, mientras disminuye la inversión destinada a los medios masivos convencionales. El desarrollo de los medios digitales –anticipados por Wiener–, tarde o temprano propiciará cambios estructurales en los planes y programas de estudio en licenciaturas o posgrados en comunicación. Si la academia efectivamente repara en la importancia que admite asegurar el empleo de los egresados de nuestras escuelas, los cambios tendrán que ser inmediatos.

Palabras clave: cibernética, Norbert Wiener, comunicología posible, economía del conocimiento, sociedad de la información y el conocimiento, ecología

Octavio Islas

Licenciado en sociología; maestro en comunicación y desarrollo; maestro en administración y tecnologías de información; doctor en ciencias sociales. Director del Proyecto Internet-Cátedra de Comunicación Estratégica y Cibercultura, Tecnológico de Monterrey, Campus Estado de México. Coordinador del consejo editorial de la revista web *Razón y Palabra* [http://www.razonypalabra.org.mx]. Director de la Asociación Latinoamericana de Investigadores de la Comunicación (ALAIC).

de medios, Marshall McLuhan, academia latinoamericana de investigadores de la comunicación, empleo, egresados.

FROM CYBERNETICS TO THE IMAGERY
OF DIGITAL COMMUNICATIONS

ABSTRACT

Cybernetics, proposed by Norbert Wiener which admits to be considered as the seven basic, historical sources of communication thinking, represents an obliged starting point in every study done, from the possible media analysis, with the purpose of exploring the imagery of the "Information and Knowledge Society".

The study of information technologies has been considered by many Latin American scholars and researchers as a matter of minor conceptual hierarchy in communications studies.

Media ecology represents one of the schools in the possible media analysis, which has rigurously studied the new information technologies. Media ecology has a basis the thesis of Marshall McLuhan, and after the last years it has been enriched with the contribution of recognized thinkers, who have mostly passed unnoticed in Latin America.

The wonderful development of digital communications forces us to undertake an exhausted and rigorous critical revision of the possible media analysis, which would surely allow the identification of a consideable accumulation of "obsolete knowledge" (Toffler).

Advertising investment in new digital media registers constant increment every year, while decreases the investment destined to conventional mass media. The development of digital media –foretold by Wiener–, sooner or later will produce structural changes in the study plans and programs for degrees or post-graduate degrees in Mass Communications. If it is noticed the importance which admits the hiring of our graduates, changes must be immediate.

Key Words: Cybernetics, Norbert Wiener, possible media analysis, knowledge economy, information and knowledge society, media ecology, Marshall McLuhan, Latin American Academy of Communication Researchers, employment, graduates.

1. Relevancia de la Cibernética en el imaginario de la comunicología posible

"Las verdaderas revoluciones reemplazan instituciones y tecnologías.
Y aún hacen más, destruyen y reorganizan lo que los psicólogos sociales denominan la estructura de rol de la sociedad".
Alvin Toffler

Jesús Galindo Cáceres, destacado investigador mexicano, quien en años recientes se ha dedicado al estudio de una comunicología posible, atinadamente ha ubicado a la cibernética como una de las siete fuentes históricas fundamentales del pensamiento comunicacional. De acuerdo con Jesús Galindo, las fuentes del pensamiento comunicacional son: la cibernética, la sociología funcionalista, la sociología crítica, la sociología fenomenológica, la economía política, la semiolingüística y la psicología social. La comunicología, sostiene Galindo (2005: 9):

> "es el nombre de la ciencia de la comunicación. Aún no existe del todo y para que ello suceda debe antes cumplir con una serie de requisitos formales, y dentro de esas formalidades adquirir presencia en la vida académica del espacio social que se dedica, en forma especializada, al desarrollo del pensamiento y la práctica de la comunicación".

Desde el pensamiento comunicacional, la cibernética representa obligado punto de partida en todo estudio que remita al imaginario de la "Sociedad de la información y el Conocimiento".

Norbert Wiener, quien nació el 26 de noviembre de 1894, en Columbia, Missouri, Estados Unidos, es considerado como el fundador de la cibernética. El concepto cibernética lo introdujo en el libro *Cibernética o el control y la comunicación en animales y máquinas*, publicado en 1948. Con respecto a la autoría del referido concepto, con ejemplar sencillez Wiener (1981: 17) reconoce:

> "Hasta hace muy poco tiempo no existía una voz que comprendiera ese conjunto de ideas; para poder expresarlo todo mediante una palabra, me vi obligado a inventarla. De ahí: cibernética, que derivé de la voz

griega *kubernetes* o timonel, la misma raíz de la cual los pueblos de Occidente han formado gobierno y sus derivados. Por otra parte, encontré más tarde que la voz había sido ya usada por Ampére, aplicada a la política, e introducida en otro sentido, por un hombre de ciencia polaco; ambos casos datan de principios del siglo XIX".

Para fundar la cibernética, sostiene la destacada investigadora mexicana, Claudia Benassini Félix (2007), Wiener partió de la teoría de los mensajes, la psicología y sus reflexiones sobre el sistema nervioso,[1] reparando, además, en la importancia de la electrotécnica implícita en la transmisión de los mensajes. Durante la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), Wiener trabajó para las fuerzas armadas de Estados Unidos, en un proyecto cuyo objetivo era poder anticipar la trayectoria de los bombardeos, para así poder orientar adecuadamente los disparos de las baterías, mediante correcciones basadas en las diferencias entre las trayectorias previstas y las trayectorias reales, conocidas como *innovaciones* del proceso. Como resultado de los descubrimientos que arrojó el proyecto, Wiener introdujo en la incipiente ciencia de la comunicación, los conceptos de *feedback* o retroalimentación, y *cantidad de información*.[2]

En el libro *Cibernética y sociedad*, Wiener (1981: 19), plasmó importantes consideraciones sobre el concepto información:

> "Damos el nombre de información al contenido de lo que es objeto de intercambio con el mundo externo, mientras nos ajustamos a él y hacemos que se acomode a nosotros. El proceso de recibir y utilizar informaciones consiste en ajustarnos a las contingencias de nuestro medio y de vivir de forma efectiva dentro de él. Las necesidades y la complejidad de la vida moderna plantean a este fenómeno del intercambio de informaciones demandas más intensas que en cualquier otra época; la prensa, los museos, los laboratorios científicos, las universidades, las bibliotecas y los libros de texto han de satisfacerlas o fracasarán en sus propósitos. Vivir de manera efectiva significa poseer la información adecuada. Así, pues, la comunicación y la regulación constituyen la vida interior del hombre, como de su vida social".

Norbert Wiener realizó relevantes aportaciones al desarrollo de la comunicología. Además de inaugurar el sendero de la cibernética en el pensamiento comunicacional, las tesis de Wiener representaron una contribución definitiva en el trabajo intelectual de Claude Elwood Shannon, quien en 1948 publicó, en dos partes, el artículo "Una teoría matemática de la comunicación", en el *Bell System Technichal Journal*. Del trabajo desarrollado por Claude Shannon con Warren Weaver, derivó el primer modelo de comunicación de la llamada teoría matemática de la comunicación, en el cual Shannon y Weaver incorporaron conceptos como información, fuente, mensaje, transmisor, señal, canal, ruido, receptor, destino, probabilidad de error, codificar, decodificar, ruta de la información, capacidad del canal.[3]

A Wiener también debemos una primera distinción entre máquinas analógicas y máquinas digitales. De acuerdo con Claudia Benassini Félix (1997), Wiener (1981: 58-58) concibió tal tesis, partiendo de la analogía entre las máquinas analógicas y los impulsos cerebrales:

> "Esta consideración del sistema nervioso corresponde a la teoría de las máquinas que consisten en una secuencia de llaves tales que la apertura de una de las últimas depende de la acción de combinaciones precisas de las anteriores, que conducen a ella y que se abren al mismo tiempo. Estas máquinas de todo o nada se llaman digitales. Tienen grandes ventajas para los más variados problemas de comunicación y regulación. En particular, la claridad de la elección entre "sí" o "no" permite acumular informaciones de tal manera que podemos discriminar aquellas diferencias en números muy grandes".

La cibernética admite ser considerada como una contribución definitiva en el tránsito a la economía del conocimiento, la cual, de acuerdo con Alvin y Heidi Toffler (2006), dio inicio el cuatro de octubre de 1957, cuando la Unión Soviética consiguió lanzar al espacio al Sputnik, primer satélite artificial ubicado en la órbita de la Tierra.[4] Para los Toffler (2006), ese acontecimiento marcó el inicio del tránsito hacia un nuevo tipo de sociedad: la sociedad de la información y el conocimiento.[5] La nueva era representa –afirman los Toffler–, un complejo desafío a los principios básicos de la industrialización, pues supone la sustitución de los factores

tradicionales de la producción industrial –tierra, mano de obra y capital–, por el conocimiento, reparando en que el conocimiento, valioso intangible, efectivamente admite ser pensado como premisa indispensable de la riqueza.

La costosa carrera espacial que sostuvieron Estados Unidos y la Unión Soviética, a lo largo de la década de 1960 para llevar al primer hombre a la Luna, detonó el desarrollo de un extenso repertorio de nuevas tecnologías, acelerando, además, la sucesión de profundos cambios en el sistema de las ciencias. El formidable desarrollo tecnológico que advertimos en nuestros inciertos días, en buena medida admite ser comprendido como consecuencia directa de la llamada carrera espacial, la cual, de acuerdo con los Toffler (2006: 32): "aceleró radicalmente el desarrollo de la teoría de sistemas, las ciencias de la información y el software para programación y formación en tareas de gestión de proyectos".

2. La revalorización de la tecnología como objeto de estudio de la comunicología posible

> "Los efectos de la tecnología no se producen al nivel de las opiniones o de los conceptos, sino que modifican los índices sensoriales, o pautas de percepción, regularmente y sin encontrar resistencias"
> Marshall McLuhan

En 1934, la Universidad Nacional de La Plata, Argentina, abrió la primera escuela de periodismo en América Latina –hoy Facultad de Periodismo y Comunicación Social–. En 1960, en la Ciudad de México la Universidad Iberoamericana (UIA), reconocida institución de educación superior, administrada por la Compañía de Jesús, empezó a impartir la primera licenciatura en ciencias de la comunicación en América Latina. Sobre el significado histórico de ese hecho, Fátima Fernández Christlieb (1985: 313), destacada investigadora mexicana señala:

> "1960 es un año clave en los anales de la investigación de la comunicación en México (...) Se abre la primera carrera que con nivel universitario se propone analizar el fenómeno de la comunicación y de la información de masas, contemplando a todos los medios existentes".

En América Latina, algunas organizaciones de inspiración católica, sensibles a los cambios que durante la década de 1950 empezaron a experimentar en su estilo de vida las sociedades occidentales,[6] advirtieron, con gran preocupación, la creciente influencia cultural de los modernos medios de comunicación, particularmente el cine y la televisión. El investigador Denis McQuail (1999: 28), autor del libro *Introducción a la teoría de la comunicación de masas* –un clásico en el estudio de la comunicología–, advertía que los medios de comunicación suponen:

> "Un recurso de poder, un instrumento potencial de influencia, control e innovación en la sociedad; es el modo primario de transmisión y fuente de información esencial para el funcionamiento de la mayoría de las instituciones sociales; un ámbito (o esfera) donde se desarrollan muchos asuntos de la vida pública, tanto nacionales como internacionales; una fuente importante de definiciones e imágenes de la realidad social; y así mismo, un lugar donde se construye, almacena y expresa de manera más visible la cultura y los valores cambiantes de las sociedades y los grupos humanos; la fuente primaria de la fama o de la posición de los famosos y de un desempeño eficiente de la esfera pública; el origen de un sistema de significados, ordenado y público, que proporciona un patrón de lo que es normal, empírica y subjetivamente, donde se señalan las desviaciones o se hacen comparaciones en función de esta versión pública de la normalidad".

Precisamente por los argumentos que introduce Denis McQuail, resultan tan interesantes las afirmaciones que Fátima Fernández (1997: 94) atribuye a José Villaseñor García, el fundador de la carrera de comunicación en la Universidad Iberoamericana, quien así describió el perfil deseable de todo egresado de la licenciatura en comunicación: "Su misión es comunicar el rico saber acumulado en su mensaje mediante técnicas de difusión, relaciones públicas, publicidad, radio, televisión,

cine y periodismo. Controlar esos tremebundos poderes que moldean, como dócil arcilla al hombre contemporáneo".

La Universidad Iberoamericana estableció un importante precedente curricular al empezar a impartir la licenciatura en ciencias de la comunicación, el cual, con el paso de los años definiría el rumbo que habría de seguir la enseñanza de las ciencias de la comunicación en América Latina. La mayoría de escuelas y universidades que durante los años inmediatos a 1960 empezaron a impartir la licenciatura en ciencias de la comunicación, adoptaron el llamado "modelo polivante", imitando la propuesta curricular de la Universidad Iberoamericana, la cual partía del propósito de trascender la autonomía relativa de profesiones independientes, como la publicidad, las relaciones públicas, el periodismo, la fotografía, etcétera, incorporándolas con otras áreas de conocimiento a la perspectiva integradora de la licenciatura en ciencias de la comunicación. De acuerdo con Felipe López Veneroni (1989: 25), la supremacía del llamado modelo "polivante" admite ser considerada como el origen de muchos de los problemas de identidad profesional que aún arrastra nuestra profesión:

> "Puesto que no toda la práctica profesional se deriva de, ni corresponde a una formación actual de las llamadas ciencias de la comunicación resulta inadecuada e injusta tanto para quienes quieren dedicarse a la práctica del periodismo, la radio, la televisión, la fotografía o las relaciones públicas, como para quienes procurarían dedicarse, profesionalmente, a la investigación, más allá del análisis sociológico, económico, político o psicológico de los mass media y de sus efectos".

En la década de 1970, las tesis de Louis Althusser, relativas al desempeño de los medios de comunicación masiva como aparatos ideológicos del Estado (AIEs) en las formaciones capitalistas avanzadas, fueron afirmadas como auténticos dogmas de fe por no pocos académicos e investigadores de la comunicación en América Latina.[7] De acuerdo con la tradición marxista, los medios de difusión colectiva se encuentran al servicio de la burguesía, y son empleados por esta para promover la "falsa conciencia histórica". En las formaciones capitalistas avanzadas, los medios de difusión colectiva han adquirido la condición de aparatos ideológicos hegemónicos, desplazando a un segundo plano a la familia y a la escuela en la tarea de garantizar la reproducción ampliada de la ideología dominante como la reproducción ampliada de la calificación diversificada de la fuerza de trabajo.

En algunas escuelas y universidades públicas que imparten la licenciatura en ciencias de la comunicación, inclusive se llegó al extremo de calificar a determinadas asignaturas –relaciones públicas, mercadotecnia, publicidad, y comunicación organizacional, por ejemplo–, como "preocupaciones de orden funcionalista", situación que automáticamente las convertía en asignaturas "irrelevantes" en el proceso de formación de comunicadores verdaderamente "críticos".

En no pocas escuelas y facultades de ciencias de la comunicación de América Latina, solo se reconocían al marxismo y a la teoría de las mediaciones –de Jesús Martín-Barbero–, como únicos horizontes reflexivos en las ciencias de la comunicación. Muy pocos académicos e investigadores entonces advertían que las tecnologías de información podrían representar una excelente ventana de oportunidades para el desarrollo profesional de los egresados de la licenciatura en ciencias de la comunicación.

Jesús Martín-Barbero llegó a calificar a las nuevas tecnologías como "una de las peores modas que penetraron en las escuelas de comunicación de América Latina (...) una de las modas más alienantes y dependientes" (Marques de Melo. 2007: 241). Pese a cuestionamientos ideológicos como el expresado por Martín-Barbero, las tecnologías de información –esa moda tan alienante y dependiente–, así como la comunicación estratégica y la mercadotecnia –también desacreditadas por un amplio número de académicos e investigadores dedicados al estudio de la comunicación–, hoy representan las principales "ventanas de oportunidades" para no pocos de los alumnos recién egresados de nuestras escuelas.

Con respecto a la forma cómo los investigadores de las ciencias de la comunicación en América Latina han abordado el imaginario de la

tecnología, el destacado investigador brasileño José Marques de Melo (2007: 236-237) afirma:

> "Es necesario hacer dos observaciones en cuanto a la cuestión tecnológica. Primero, el comportamiento de rechazo o de resistencia a la tecnología, que demuestra una tendencia de reflexión nostálgica y refractaria. Segundo, la ausencia o la precariedad de instrumentos tecnológicos como base del aprendizaje de los procesos y mecanismos de comunicación colectiva. En el primer caso, la actitud antitecnológica reproduce un modo de pensar y actuar que se convierte en humanismo equivocado, prácticamente rescatando el temor demoníaco de la máquina, registrado en los principios de la revolución industrial en Europa. La técnica es considerada algo que se opone a la naturaleza humana y no como un producto de la creación del hombre para agilizar la actividad productiva y aliviar a los trabajadores de tareas repetitivas y embrutecedoras. Se confunde técnica con tecnicismo (...). Tal oposición, clasificada como "humanista", ha sido la causa de la conservación de un espectro intelectual, dentro de las escuelas de comunicación, que rechaza la técnica, aislándola a los ínfimos espacios de la codificación verbal y combate inclusive a la naturaleza industrial de los procesos de comunicación colectiva. En verdad, se trata de la permanencia de aquel recelo "apocalíptico" (Umberto Eco) que identifica a los medios de comunicación colectiva una tarea tribal y banalizadora, destinada a reducir a los individuos a la condición de autómatas culturales".

Al amparo de la visión crítica y el desprecio ideológico decretado sobre el Estructural Funcionalismo, en América Latina además se extendió la sospecha generalizada sobre textos relativos a temas de comunicación escritos en inglés. No pocos académicos e investigadores consideraban al inglés como el idioma emblemático de la alienante dominación ideológica y cultural estadounidense, aun cuando, como reconoce Jesús Galindo (2005: 35): "el inglés y Estados Unidos son nuestro latín y nuestra Roma contemporáneos, por cierto, no solo en el caso de la comunicación, sino en muchos otros ámbitos".

La descalificación de todos los esquemas interpretativos que pudieran contradecir alguna de las tesis del paradigma del "Imperialismo Cultural", particularmente aquellos que pudieran ser designados como "estructural-funcionalistas", inclusive fue extendida a la obra de Marshall McLuhan, tal como reconoce el destacado catedrático español Miquel de Moragas (1997: 28):

> "El interés preferente por los aspectos ideológicos de los discursos sociales impidió a muchos analistas comprender la validez de las principales intuiciones de McLuhan respecto de los cambios en los usos de los medios, o respecto de las distintas relaciones culturales que pueden establecerse entre los medios y sus receptores".

En la década de 1970, en la mayoría de universidades que impartían la licenciatura en ciencias de la comunicación en América Latina, McLuhan fue furiosamente desacreditado, por considerársele "gringo" y pensador "estructural funcionalista". Marshall McLuhan –quien con gran anticipación pronosticó el advenimiento de la aldea global–, en realidad nació en Canadá, y definitivamente no admite ser ubicado entre los teóricos emblemáticos del paradigma estructural-funcionalista. Marshall McLuhan y Neil Postman fundaron la Ecología de los Medios o "Media Ecology",[8] una de las corrientes que con mayor rigor han analizado el desarrollo de los medios de comunicación, y tecnologías, en general, en el imaginario posible de la comunicología.

Neil Postman, quien se desempeñó como destacado catedrático en la Universidad de Nueva York (NYU), definió así el objeto de estudio de la ecología de medios: "la ecología de los medios estudia la forma cómo los medios de comunicación afectan la percepción humana, la comprensión, los sentimientos y los valores, y cómo nuestra interacción con los medios facilita o impide nuestras oportunidades de supervivencia".[9]

Fernando Gutiérrez Cortés (2007: 393), director general del Centro de Comunicación Digital-Proyecto Internet, del Tecnológico de Monterrey campus Estado de México, y miembro del comité directivo de la "Media Ecology Association" (MEA), propone la siguiente definición de "Media Ecology":

> "La Media Ecology es una metadisciplina que se encarga del estudio de un conjunto complejo de relaciones entre símbolos, los medios y la cultura. La palabra ecología implica el estudio de los ambientes y sus interrelaciones: contenido, estructura e impacto social. Un ambiente mediático es aquel que deriva de las relaciones entre el hombre y las distintas tecnologías de información, como libros, radio, televisión, Internet, etcétera. La ecología mediática se refiere al estudio de las técnicas, modos de información y códigos de comunicación como parte principal de un ambiente interactuante que proyecta efectos en un contexto determinado".

En estricta oposición al concepto "modo de producción", el cual, de acuerdo con Karl Marx permite explicar el cambio histórico a partir del desarrollo de las fuerzas productivas y los modos de producción, McLuhan ofreció la posibilidad de comprender el cambio histórico a partir de los "modos de comunicación", considerando en ellos, por supuesto, la relevante contribución de las tecnologías, en general, como de los medios de comunicación en específico. De acuerdo con Marshall McLuhan, resulta imposible comprender los cambios sociales y culturales sin considerar la intervención de los medios y las tecnologías.

Según Marshall McLuhan, en el desarrollo de la humanidad podemos advertir tres grandes eras, y en cada una de ellas reconocer la eventual supremacía de algún medio de comunicación. En la primera era –Preliteraria o Tribal–, predomina la palabra; en la segunda era –la era de la Galaxia Gutenberg o la edad mecánica–, la supremacía corresponde a la palabra impresa; en la tercera era domina la electricidad, la cual nos conduce al desarrollo de la "aldea global".

McLuhan identificó tres innovaciones tecnológicas fundamentales en la historia: la invención del alfabeto fonético, que sacó al hombre tribal de su equilibrio sensitivo y le dio dominio al ojo; la introducción del tipo móvil en el siglo XVI, que aceleró este proceso; y la invención del telégrafo, en 1844, que anticipó una profunda revolución en la electrónica, la cual retribalizaría al hombre, devolviéndole a su equilibrio sensitivo.

McLuhan particularmente centró su atención en las edades mecánica y eléctrica. En el libro *Comprender a los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano*,[10] McLuhan consideró algunos de los principales medios de la edad mecánica, como la rueda, el alfabeto y la imprenta. McLuhan también extendió su análisis a los medios de comunicación de la edad eléctrica, como el telégrafo, el radio, el cine, el teléfono, la computadora y la televisión. Además McLuhan prospectó en torno a los ambientes comunicativos de la aldea global.

En cuanto al impacto de los medios de comunicación de la edad eléctrica en la ecología cultural de las sociedades, en el libro *The Medium is the Massage. An inventory of effects*, McLuhan y Fiore Quentin (1967: 8) afirmaron:

> "The medium, or process, of our time –electric technology– is resharping and restructuring patterns of social interdependence and every aspect of our personal life. It is forcing us to reconsider and re-evaluate practically every thought, every action, and every institution formerly taken for granted. Everything is changing –you, your family, your neighborhood, your education, your job, your government, your relation to "the others". And they're changing dramatically".

La velocidad con la cual circula la información representa una de las principales variables a considerar en el análisis de las etapas históricas que advierte McLuhan. Cada "modo de comunicación" supone un determinado "ritmo informacional". En la primera edad, la circulación de la información evidentemente era muy lenta. En consecuencia las reacciones resultaban tardías. En cambio, en la edad eléctrica, la información circula demasiado rápido. Por ello la edad eléctrica es designada por McLuhan como la "Edad de la Ansiedad" (1996: 26):

> "En la edad mecánica, ahora en recesión, podían llevarse a cabo muchas acciones sin demasiada preocupación. El movimiento lento aseguraba que las reacciones iban a demorarse durante largos periodos de tiempo. Hoy en día, la acción y la reacción ocurren casi al mismo tiempo. De hecho, vivimos mítica e íntegramente, por decirlo así, pero seguimos pensando con los antiguos y fragmentados esquemas de espacio y tiempo propios de la edad preeléctrica. La tecnología de la escritura proporcionó al occidental la capacidad de acción sin reacción (...). En la edad eléctrica,

> en la que nuestro sistema nervioso se ha extendido tecnológicamente hasta implicarnos con toda la humanidad e incorporarla toda en nuestro interior, participamos necesaria y profundamente de las consecuencias de todos nuestros actos".

En el tránsito a la "Sociedad de la Información y el Conocimiento", la aceleración de la información aún es mayor. A partir de tal razonamiento, Bill Gates, fundador de Microsoft, en su reciente libro *Business @ the speed of thought. Using a Digital Nervous System* (1999), incorporó dos importantes tesis de McLuhan en su interesante libro: el impacto en la sociedad como en las organizaciones de la velocidad con la cual circula la información; y el desarrollo de los sistemas nerviosos que han trascendido fuera del hombre. En la introducción del referido libro, Gates (1999: XIII) destacó la importancia de la velocidad como nuevo paradigma de la efectividad institucional:

> "If the 1980s were about quality and the 1990s were about reengineering, then the 2000s will be about velocity. About how quickly the nature of business will change. About how quickly business itself will be transacted. About how information Access will alter the lifestyle of consumers and their expectations of business".

Para no pocos académicos e investigadores de la comunicación en América Latina, ha resultado particularmente difícil poder comprender por qué los medios de comunicación masiva son, en última instancia, tecnologías de información, susceptibles de ser analizadas como extensiones del hombre. De acuerdo con McLuhan (1967: 26), toda tecnología admite ser comprendida como prolongación del hombre, sea de algún órgano, de los sentidos o de alguna facultad humana: "all media are extensions of some human faculty psychic or physical".

Cada nueva tecnología de información modifica la ecología cultural de las sociedades en las cuales se introduce. Cualquier invento o tecnología –afirma McLuhan (1996: 64)–: "es una extensión o autoamputación del cuerpo físico, y, como tal extensión, requiere además nuevas relaciones o equilibrios entre los demás órganos y extensiones del cuerpo". Los medios, como extensiones de los sentidos –afirma McLuhan (1996: 73):

> "establecen nuevas proporciones, no solo entre sentidos por separado, sino también en conjunto, en sus interacciones, la radio modificó la forma del artículo de noticias tanto como afectó la imagen cinematográfica en el cine sonoro. La televisión produjo cambios drásticos en la programación de la radio".

Para describir a la radio, por ejemplo, Marshall McLuhan empleó una aguda metáfora: "el tambor de la tribu". McLuhan (1996: 307) comprendió a la radio como tambor tribal porque:

> "La radio afecta a la gente de una forma muy íntima, de tú a tú, y ofrece todo un mundo de comunicación silenciosa entre el escritor-locutor y el oyente. Éste es el aspecto inmediato de la radio. Una experiencia íntima. Las profundidades subliminales de la radio están cargadas de los ecos retumbantes de los cuernos tribales y de los antiguos tambores. Ello es inherente a la naturaleza misma de este medio, que tiene el poder de convertir la psique y la sociedad en una única cámara de resonancia".

La distinción entre medios fríos y calientes resulta de particular importancia para McLuhan y, por supuesto representa un concepto central en la ecología de medios. La baja o alta definición precisamente le permitió a McLuhan (1996: 47) establecer su tipología de medios fríos y calientes:

> "Alta definición es el estado del ser bien abastecido de datos. Visualmente, una fotografía es una alta definición. Una caricatura es una definición baja por la sencilla razón de que proporciona muy poca información visual. El teléfono es un medio frío o un medio de definición baja debido a que se da al oído una cantidad mezquina de información, y el habla es un medio frío de definición baja, debido a que es muy poco lo que se da y mucho lo que el oyente tiene que completar (...) los medios cálidos son de poca o baja participación,

mientras que los medios fríos son de alta participación para que el público los complete".

Como atinadamente señala la destacada investigadora Claudia Benassini,[11] la distinción entre medios fríos y calientes, en América Latina no ha pasado de ser considerada como una simpática ocurrencia de Marshall McLuhan, cuando en realidad representa el fundamento mismo de su teoría de los ambientes comunicativos:

> "la distinción de McLuhan entre 'frío' y 'caliente' no ha pasado de ser una metáfora en el estudio de las comunicaciones analógicas en el contexto latinoamericano. Sin embargo, llevada al ámbito de lo digital –en su justa contextualización–, la propuesta da pie al análisis y la explicación, por ejemplo, del uso del teléfono móvil en ambientes diversos a los que fuera concebido inicialmente: la calle, el automóvil y, en general, espacios abiertos y cerrados concebidos tradicionalmente para la convivencia. De aquí se desprende que un elemento clave para el análisis son los 'ambientes' creados por los nuevos medios de comunicación: el punto de partida de la reflexión mcluhaniana es que todos los medios –desde el alfabeto hasta la computadora– son extensiones del hombre, que pueden causar cambios profundos y duraderos".

Claudia Benassini además identificó dos importantes características de los ambientes comunicativos:[12]

> "La primera, no son solo contenedores, sino procesos que cambian el contenido y hacen visible el ambiente anterior. En consecuencia, los nuevos medios son nuevos ambientes; esto es por lo que los medios son los mensajes. A manera de ejemplo, McLuhan señala que los periódicos crean un ambiente de información, pero aun sin crimen como contenido, no seríamos capaces de percibir el ambiente. Dicho de otra manera, los periódicos tienen que presentar malas noticias, pues de otra forma solo habría anuncios o buenas noticias. Sin las malas noticias, advierte, no podríamos discernir las reglas de fondo del ambiente. La segunda característica es que los ambientes realmente totales y saturados son invisibles. Los que percibimos son fragmentarios e insignificantes comparados con los que no vemos. No obstante, los ambientes creados por las nuevas tecnologías resultan invisibles mientras hacen visibles a los nuevos ambientes. McLuhan ilustra esta característica a través de las películas viejas que presenta la televisión: las películas que alguna vez fueron ambientales y visibles, a través de este medio han devenido en una forma altamente apreciada de hacer arte".

Marshall McLuhan (1996: 43) incluyó a la radio en el repertorio de "medios calientes":

> "El medio caliente es aquel que extiende, en alta definición, un único sentido. La alta definición es una manera de ser, rebosante de información (...) Un medio caliente (...) no deja que su público lo complete tanto".

De acuerdo con McLuhan, con la televisión llegó la extensión del sentido del tacto, o interacción entre los sentidos, que implica aún más íntimamente todo el aparato sensorial. McLuhan consideraba al teléfono y a la televisión como medios fríos. La metáfora que McLuhan (1996: 316) empleó para designar a la televisión –el gigante tímido–, derivó de la lectura de un artículo realizado por Edith Efron, publicado en la revista *TV Guide*, correspondiente a la semana del 18 al 24 de mayo de 1963. Según lo asentado por Edith Efron, la televisión es un gigante tímido:

> "porque no es adecuado para temas calientes ni para las controversias nítidamente definidas: 'A pesar de la ausencia oficial de censura, una autoimpuesta reserva hace que los reportajes de las cadenas mantengan un silencio casi total respecto a muchos temas importantes de la actualidad'. Como medio frío, la televisión ha introducido, en opinión de algunos, una especie de rigor mortis en el público como ente político. La incapacidad del medio televisivo para abordar los temas calientes se debe a su extraordinario grado de participación de la audiencia".

Entre las principales diferencias entre la radio –medio caliente–, y la televisión, medio frío, McLuhan (1996: 318) destaca las siguientes:

> "La televisión es un medio frío y participativo. Cuando se lo calienta con dramatizaciones y añadidos, no funciona tan bien porque hay menos oportunidades de participación. La radio es un medio caliente. Cuando se lo carga con una intensidad adicional, funciona mejor. La radio puede servir de fondo o de control de ruidos, como cuando el ingenioso adolescente lo utiliza para rodearse de intimidad. La televisión no funciona de fondo. Lo implica a uno. Hay que estar en ello".

Como medio frío, la baja definición no solo representa un atributo técnico, es, además, según McLuhan (1996: 325), una condicionante del discurso televisivo:

> "Como la baja definición de la televisión asegura un elevado grado de implicación de la audiencia, los programas más efectivos son los que presentan situaciones que consisten en algún proceso que se ha de completar (...) La televisión no es tanto un medio de acción como de reacción" (McLuhan. 1994: 325).

Sobre el teléfono, McLuhan (1996: 275) afirmó: "se da una extensión del oído y de la voz que se parece a la percepción extrasensorial". Además, a diferencia de la página escrita e impresa (McLuhan.1994: 275): "el teléfono requiere una participación completa (...) como el teléfono brinda una imagen auditiva muy pobre, la reforzamos y completamos con todos los otros sentidos".

Con el telégrafo, afirmó McLuhan (1996: 308): "el hombre había iniciado una exteriorización o prolongación de su sistema nervioso central, que actualmente, con las emisiones vía satélite, se acerca a una prolongación de la conciencia". McLuhan además señaló que el telégrafo representaba la "hormona social" que había dado inicio a la "velocidad instantánea en el movimiento de la información". McLuhan designó al telégrafo como la "hormona social" (1996). Con el telégrafo, el hombre, por primera vez, logró extender su sistema nervioso central fuera de sí. Por tal afirmación de McLuhan, Jay Bolter y Richard Grusin consideran posible comprender a Internet como una *remediación* del telégrafo (Bolter y Grusin: 1999). Sobre el telégrafo McLuhan (1996: 260) afirma:

> "revolucionó por completo los métodos de obtención y presentación de las noticias (...) Así, en 1844, año en el que se jugaba al ajedrez y a la lotería con el primer telégrafo estadounidense, Soren Kierkergaard publicó *El concepto de la angustia*. Había empezado la edad de la ansiedad. Con el telégrafo, el hombre había iniciado aquella extensión o exteriorización del sistema nervioso central que ahora se acerca a la extensión de la conciencia mediante la retransmisión por satélite".

Según Christopher Harrocks (2000: 17), McLuhan no fue capaz de advertir la importancia de las computadoras. Sin embargo, en el libro *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano,* McLuhan (1996: 81), prospectó la importancia que podrían registrar las computadoras en el desarrollo de nuevos ambientes comunicativos:

> "Después de haber extendido, o traducido, el sistema nervioso central en tecnología electromagnética, una fase posterior podría ser el verter también la conciencia en el mundo del ordenador. Entonces, por fin podremos programar la conciencia de tal modo que no podrá ser entumecida ni distraída por las ilusiones narcisistas del mundo del espectáculo, que acosan al hombre cuando está extendido en sus propios artefactos".

En las primeras páginas de *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano,* Marshall McLuhan (1996: 26-27), pareció, además, anticiparnos el advenimiento de Internet:

> "Después de tres mil años de explosión por medio de técnicas fragmentarias y mecánicas, el mundo de Occidente entra en implosión. Durante las eras mecánicas prolongamos nuestros cuerpos en el espacio. Hoy en día, después de más de un siglo de técnica eléctrica, hemos prolongado nuestro propio sistema nervioso central en un alcance total, aboliendo tanto el espacio como el tiempo en cuanto se refiere a nuestro planeta. Estamos acercándonos rápidamente a la fase final de las prolongaciones del hombre, o sea la simulación técnica de la conciencia cuando el desarrollo creador del conocimiento se extienda colectiva y conjuntamente al total de la sociedad humana, del mismo modo en

> que ya hemos ampliado y prolongado nuestros sentidos y nuestros nervios valiéndonos de los distintos medios" (McLuhan. 1996: 26-27).

En el libro *Internet. La imprenta del siglo XXI*, Alejandro Piscitelli (2005: 126), destacado investigador argentino, quien se ha especializado en el estudio de las avanzadas tecnologías de información, afirma que "el medio favorito de McLuhan hubiese sido Internet".

> "Para que las tesis de McLuhan pudieran ponerse a prueba en serio, necesitaban de la emergencia de un nuevo medio. El mejor test para adorar (o desterrar) a McLuhan habría de ser, sin dudas, la frontera digital (...) Revisar la obra entera de McLuhan a partir de la existencia y las vivencias propias de Internet resulta más saludable, ya que muchas de sus metáforas fueron descalificadas demasiado rápidamente. La más célebre de todas, la que sostiene que el mundo habría de devenir en una aldea global, adquiere hoy un tono menos autista y geopolíticamente más correcto, cuando la revisamos desde la perspectiva de los 750 millones de Internautas que hay hoy en el mundo, expresándose y conectándose, al menos potencialmente entre sí".

En los primeros años de la década de 1990, el formidable desarrollo que alcanzó Internet propició las condiciones necesarias que permitirían recuperar el legado de McLuhan. En 1993, según Christopher Harrocks, la revista *Wired* designó a Marshall McLuhan como "santo patrón del mundo feliz de la tecnología, el arte y la comunicación" (Harrocks. 2000: 13). Destacados discípulos de Marshall McLuhan y Neil Postman, como Paul Levinson, Jay Bolter y Lance Strate publicaron libros y artículos sobre la obra de McLuhan. De acuerdo con Harrocks (2000: 13): "para la nueva generación de académicos, periodistas y hackers suele calificarse el legado de McLuhan como si se tratara de una herencia religiosa o profética. Paul Levinson comentó: Los esbozos para comprender nuestra era digital estaban en el estante de los libros de McLuhan".

El pensamiento de McLuhan definitivamente trascendió a la comunicología posible. No pocos pioneros y desarrolladores de Internet han reconocido a McLuhan como el inspirador seminal de no pocas de sus búsquedas. En un interesante texto de Christopher Harrocks: *Marshall McLuhan y la realidad virtual*, el citado autor refiere, por ejemplo, un comentario de Robert Logan, quien afirmó: "Hombre, él entendió Internet. Él fue Internet en la década de 1960. Finalmente, el mundo se ha puesto a su altura" (Harrocks. 2004: 11). No pocos de los primeros desarrolladores de Internet, así como exitosos empresarios de la llamada economía del conocimiento –Bill Gates, por ejemplo–, comprendieron que las tesis de McLuhan resultarían indispensables para intervenir decididamente en el desarrollo de la sociedad de la información y el conocimiento.

En la biografía de Marshall McLuhan que es posible consultar en el portal *Infoamérica* [http://www.informerica.org], iniciativa del destacado catedrático español Bernardo Díaz Nosty, se reconoce a McLuhan como visionario de la sociedad de la información:

> "Considerado como un visionario y profeta de la comunicación del siglo XX, cuya gran proyección pública contribuyó a la divulgación de la reflexión sobre los medios como fenómeno central de la modernidad. Sus reflexiones e intuiciones, sus provocaciones y extravagancias intelectuales estimularon el debate académico y sacaron al espacio público la importancia adquirida por las nuevas extensiones tecnológicas de la comunicación y de los medios. Muchas de sus obras se convirtieron en 'best-sellers', como *El medio es el mensaje*, *La Galaxia Gutenberg*, *Guerra y paz en la aldea global*, *Comprender los medios de comunicación*, *La aldea global*, etc. El pensamiento de McLuhan, desconsiderado o combatido desde diversas posiciones académicas, resiste el paso del tiempo y anticipa muchas de las claves que enunciaron y describieron, décadas después, la sociedad de la información".[13]

3. Consideraciones sobre la formación de comunicadores digitales en los mercados laborales emergentes que abre la Sociedad del Conocimiento

El acelerado desarrollo de las avanzadas tecnologías de información y comunicaciones, consecuencia de la inexorable transición hacia la llamada "economía del conocimiento" (Toffler), parece haber desbordado no pocos de los esquemas explicativos que apenas ayer eran considerados

como dogmas sagrados e inmutables en algunas ciencias, incluyendo, por supuesto, a la todavía incipiente comunicología.

Debemos tener muy presente que las crisis epistemológicas (Eduardo Nicol), representan un fenómeno recurrente en el desarrollo mismo del sistema de ciencias. Las crisis, frecuentes en la evolución del conocimiento científico, pueden favorecer el desarrollo de nuevos esquemas interpretativos, estimulando, además, la evolución misma de los esquemas interpretativos hoy disponibles, los cuales pueden llegar a ser desplazados hasta los límites históricos de sus posibilidades explicativas.

Las interpretaciones que hoy ofrecen algunas ciencias sobre la compleja sucesión de cambios tecnológicos que han transformado la ecología cultural de no pocas sociedades, parecen tan limitadas como insuficientes. La convergencia tecnológica –proceso que definitivamente admite ser considerado como irreversible, y en la cual el desarrollo de Internet como de las comunicaciones digitales móviles observan un papel fundamental–, desplaza consigo profundos cambios, susceptibles de poder transformar, en su conjunto, al actual sistema de las ciencias. Al respecto Alfons Cornella (2006: 15), obligado referente en el estudio de escenarios posibles en el futuro, nos afirma:

> "En un mundo en el que proliferan las redes, el futuro pasa por *conectarlas* entre sí. ¿Acaso no es Internet la primera red de redes (*inter*-net), y en esa transversalidad es justamente donde reside su grandeza? La ciencia de las redes nos muestra un futuro combinatorio, caleidoscópico; diferentes ideas (como en las formas de un caleidoscopio), procedentes de distintos campos, se combinan para dar una idea *totalmente nueva*, resultado de la fusión de las primeras. Más aún, podemos aventurar que lo importante no son las redes entre sí, fenómenos aislados y generalmente especializados, sino en la *nueva* riqueza que se genera de la conexión entre áreas aparentemente diferentes. Y saber combinar las redes es una nueva virtud que estará muy buscada. Una *holonomía* es precisamente eso, una red de redes" (...). El futuro del conocimiento pasa por la convergencia de las disciplinas, en eso que llama el *consilience*, la unión del conocimiento".[14]

Independientemente de profundos cuestionamientos ideológicos y de orden filosófico, sobre la pertinencia de concebir una comunicología posible, debemos responder una pregunta crucial, de la cual bien podría depender el futuro inmediato de nuestra profesión. ¿Qué puede hacer un comunicólogo en los mercados de trabajo que desplaza consigo el desarrollo de la economía del conocimiento?

En América Latina, miles de egresados de la licenciatura o de los programas de posgrado en comunicación, advierten cómo otros profesionales –por ejemplo mercadólogos–, compiten en el mercado de trabajo por aquellas escasas plazas que ayer creíamos reservadas exclusivamente para egresados de nuestras escuelas y facultades. En los planes de estudios de escuelas y universidades que hoy imparten la licenciatura o programas de posgrado en mercadotecnia, han sido incorporadas no pocas de las asignaturas que ayer estigmatizábamos como propias del pensamiento estructural-funcionalista, y contrarias al desarrollo de la verdadera conciencia histórica.

Reconocidos académicos e investigadores de la comunicación exhiben alarmante indiferencia por preguntas que todos los días formulan nuestros estudiantes: ¿Con los conocimientos adquiridos en el desarrollo de mis estudios profesionales o de posgrado, efectivamente tendré posibilidades de encontrar un atractivo empleo en el mercado profesional?

En el capítulo 17 del libro *La revolución de la Riqueza*, los Toffler (2006: 168) nos advierten sobre las trampas del conocimiento obsoleto, destacando que "el conocimiento relevante para el trabajo cambia con tanta rapidez que cada vez se ha de asimilar más conocimiento nuevo". Al amparo de la autoridad puede prevalecer una considerable cantidad de "conocimiento obsoleto". Los Toffler (2006: 169) refieren cómo Aristóteles, por ejemplo:

> "creía que las anguilas eran asexuales y se originaban en las entrañas de la Tierra. Leonardo da Vinci afirmaba que los castores sabían que sus testículos eran utilizados por los humanos con finalidades médicas; cuando se les da caza, afirma Leonardo, el castor se arranca los testículos de un mordisco y se los deja a sus enemigos".

Los Toffler (2006: 171) sostienen que el conocimiento obsoleto constituye una gran parte de la base de conocimientos de cada persona, empresa, institución y sociedad, y proponen "la ley del conocimiento obsoleto", la cual inclusive es posible desplazar al imaginario de la comunicología posible: "Al acelerar el cambio, también aceleramos el ritmo al que el conocimiento se torna obsoleto".

¿Cuántas de las aseveraciones, modelos, tesis, y teorías de pensadores clásicos en el desarrollo de la ciencia de la comunicación admitirían ser consideradas como genuinas expresiones del llamado conocimiento obsoleto?

La renovación y actualización conceptual de cualquier ciencia, únicamente es posible a través del recurso de la crítica. Si renunciamos al recurso de la crítica, las crisis que hoy enfrenta el sistema de ciencias, y también, por supuesto, la comunicología posible, sencillamente se agudizarán.

La crisis laboral que enfrentan día a día los egresados de escuelas y facultades de comunicación resulta tan delicada como la crisis epistemológica que perturba a la comunicación. Un frecuente error en el que suelen incurrir académicos, investigadores y personal administrativo de escuelas y facultades de comunicación, parte de la indiferencia a las condiciones de empleo que tendrán que enfrentar los egresados. La remediación de la pobre empleabilidad de los egresados de la licenciatura y programas de posgrado en comunicación, nos obliga a reparar en el reconocimiento de algunas de las llamadas "ventanas de oportunidades" que históricamente la academia latinoamericana de comunicación ha despreciado, como la comunicación empresarial estratégica, las tecnologías de información y, por supuesto, las comunicaciones digitales.

Durante décadas, por ejemplo, la academia latinoamericana de comunicación ha soslayado la importancia que admite la formación de una vocación empresarial en los estudiantes de comunicación –no pocos profesores solo les conciben como asalariados de algunos medios informativos o como asistentes de investigadores en proceso de formación–. Las exigencias que impone el desarrollo de la economía del conocimiento tienen sin cuidado a no pocos profesores. ¿Por qué no impulsar el desarrollo de una vocación eminentemente empresarial responsable en nuestros estudiantes, estimulándoles a asumir un rol decisivo en el desarrollo de los nuevos medios digitales, indispensables en la evolución inobjetable de la llamada economía del conocimiento?

En años recientes, la mayoría de las organizaciones, desde microempresas, ONG, hasta grandes multinacionales, han incorporado computadoras con acceso a Internet en sus ecologías culturales de trabajo. Inclusive los partidos políticos de la izquierda más radical se han visto en la necesidad de incorporar computadoras con acceso a Internet en sus oficinas. Las ventanas de oportunidades que despliega consigo el formidable desarrollo de una economía orientada al conocimiento, admiten ser consideradas como prometedoras para comunicadores atentos al desarrollo de las comunicaciones digitales. El mundo globalizado –anticipado oportunamente por McLuhan– es una realidad contundente.

Wiener anticipó el desarrollo de las comunicaciones digitales. La cibernética posibilitó la incorporación de temas relativos al desarrollo de las nuevas tecnologías en el mapa conceptual de la comunicología posible. Internet, el "medio de comunicación inteligente" (Islas, et al, 2000), admite ser considerado como auténtico parteaguas histórico en el desarrollo de la comunicación humana.

El futuro de la ciencia de la comunicación se inscribe inevitablemente en el escenario reflexivo y práctico de las comunicaciones digitales. No basta especular respecto a las bondades de la sociedad de la información y el conocimiento, repitiendo las mismas ideas que han pregonado un extenso repertorio de expertos en temas de comunicación, quienes, pese a su voluntad, se han visto en la necesidad de pasar por conversos ante el contundente impacto de los nuevos medios en sus vidas.

La inversión publicitaria en nuevos medios digitales registra sostenidos incrementos cada año, mientras disminuye la inversión destinada a los medios masivos convencionales. El desarrollo de los medios digitales –anticipados oportunamente por Norbert Wiener–, tarde o temprano propiciará cambios estructurales en los planes y programas de estudio en licenciaturas o posgrados en comunicación. Si la academia latinoamericana efectivamente repara en la importancia que admite

asegurar el empleo de los egresados de nuestras escuelas, los cambios tendrán que ser inmediatos. Inclusive es posible afirmar que se nos ha hecho tarde.

Notas

1 En *Teoría de la comunicación. La comunicación, la vida y la sociedad* –libro que admite ser considerado como axial en el desarrollo de la comunicología–, Manuel Martín Serrano, catedrático de Teoría de la Comunicación en la Universidad Complutense de Madrid, España, repara en la importancia del desarrollo del sistema nervioso en el desarrollo de las capacidades informativas de algunas especies, afirmando que la capacidad de comunicar nunca hubiese sido posible sin una sucesión de transformaciones previas de los organismos y de los comportamientos. De acuerdo con Serrano (2007: 57): "los primeros animales capacitados para comunicarse con otros recurriendo al uso indicativo de la información, tuvieron que poseer células nerviosas especializadas y organizadas en un verdadero sistema nervioso, por rudimentario que fuese". En *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano* –la primera edición fue publicada en 1964–, Marshall McLuhan considera que con el telégrafo el hombre fue capaz de exteriorizar su sistema nervioso. Bill Gates, en su reciente libro (1999), *Business @ the Speed of Though. Using a digital nervous system*, subraya la importancia del sistema nervioso central en el desarrollo de las acciones comunicativas en las organizaciones. De acuerdo con Bill Gates, Internet, extranet e intranet conformarían el sistema nervioso digital de las organizaciones.

2 A través de la historia podemos identificar abundantes ejemplos que permiten confirmar que el advenimiento de no pocas tecnologías se encuentra directamente asociado con el desarrollo de la industria bélica. Un ejemplo reciente son los sistemas de posicionamiento global o GPS, tecnología que fue desarrollada por el Departamento de Defensa de Estados Unidos, el cual realizó una inversión estimada en catorce mil millones de dólares.

3 Durante la estancia de Claude Shannon en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), Shannon tuvo la oportunidad de laborar con Vannevar Bush, célebre creador del Memex, antecedente remoto de las computadoras y, por supuesto, de Internet.

4 En respuesta al lanzamiento del Sputnik, el 29 de julio de 1958, Dwight D. Eisenhower, entonces presidente de Estados Unidos, fundó la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA). El 25 de mayo de 1961, el presidente John F. Kennedy comprometió a la NASA en la misión de llevar a un hombre a la Luna, y devolverlo sano y salvo a la Tierra antes de finalizar la década de 1960. El Programa Gémini, que concluyó el 11 de noviembre de 1966, fue el antecedente directo del programa Apollo. En las operaciones del Gemini 12 participó Neil Armstrong, quien después pasó a la historia como el primer hombre en pisar la superficie lunar, el 20 de julio de 1969, en la misión del Apollo 11.

5 Claudia Benassini Félix, destacada investigadora mexicana, atribuye a Daniel Bell, célebre sociólogo ex trotskista y pilar en la construcción de la teoría relativa al "fin de las ideologías", el mérito de haber concebido, indirectamente, el concepto "sociedad del conocimiento". De acuerdo con el propio Bell (1991: 57):

> "Se me ha preguntado por qué he denominado a ese concepto especulativo sociedad 'post-industrial', en vez de sociedad del conocimiento, sociedad profesional, términos todos ellos que describen bastante bien algunos de los aspectos sobresalientes de la sociedad que está emergiendo. Por entonces, estaba influido indudablemente por Ralf Dahrendorf, quien en su obra *Class and Class Conflict in an Industrial Society* (1959) había hablado de una sociedad "post-capitalista", y por W. W. Rostov, que en su *Stage of Economic Growth* se había referido a una economía de 'post-madurez'. El término significaba entonces –y aún hoy– que la vieja sociedad occidental se halla a la mitad del camino de un amplio cambio histórico en el que las viejas relaciones sociales (que se asentaban sobre la propiedad), las estructuras de poder existentes (centradas sobre las élites reducidas) y la cultura burguesa (basada en las nociones de represión y renuncia a la gratificación) se estaban desgastando rápidamente. Las fuentes del cataclismo son científicas y tecnológicas. Pero son también culturales,

puesto que la cultura, en mi opinión, ha obtenido autonomía en la sociedad occidental. No está completamente claro a qué se asemejarán esas nuevas formas sociales. No es probable que consigan la unidad del sistema económico o la estructura del carácter de la civilización capitalista desde mediados del siglo XVII a mediados del XX. El prefijo *post* indica, así, que estamos viviendo en una época intersticial".

6 En febrero de 1950, Joseph Raymond McCarthy (senador por el estado de Wisconsin, Estados Unidos), denunció la supuesta infiltración comunista en Estados Unidos. La guerra fría era un contexto propicio para el desarrollo del "macartismo", que derivó en una auténtica cacería de brujas contra supuestos artistas e intelectuales simpatizantes del comunismo. En Estados Unidos es posible ubicar el declive del macartismo a mediados de la década de 1950. En 1955 fue filmada la película *Rebelde sin causa*, cinta que inmortalizó a James Dean. La juventud convirtió a James Dean en ídolo. El establishment pronto consiguió convertir algunas de las expresiones emblemáticas del "gran rechazo" (Herbert Marcuse), en una atractiva industria, susceptible de generar ganancias millonarias. En cambio en América Latina, la intolerancia que distinguió el macartismo se extendió a lo largo de toda la década de 1960. La tesis de la "conspiración comunista" fue pretexto de gobiernos represores, como el del presidente Gustavo Díaz Ordaz, en México (1964-1970), quien para salvar a México de la amenaza comunista cometió, con la complicidad de su sucesor en el poder, Luis Echeverría Álvarez, el genocidio que finalmente consiguió desarticular la protesta popular estudiantil, la tarde del dos de octubre de 1968, en la Plaza de las Tres Culturas, en Tlatelolco, Ciudad de México. Diez días después de consumada la referida matanza dieron inicio los XIX Juegos Olímpicos de México 68.

7 En la tradición marxista, la interpretación clasista del cambio y la innovación tecnológica en las formaciones capitalistas avanzadas, parte de un capítulo inconcluso de *El Capital*, de Carlos Marx, el cual fue publicado por la editorial Siglo XXI con el siguiente título: *Progreso técnico y desarrollo capitalista*.

8 De acuerdo con Lance Strate, actual presidente de la Media Ecology Association (MEA) [http://www.media-ecology.org] y, destacado investigador de la Universidad de Fordham, Nueva York, la "Media Ecoloy" también es conocida como "Escuela Norteamericana de Comunicación", "Escuela de Toronto", "Escuela de San Luis" o "Mediología". Neil Postman, quien se desempeñó como catedrático del Departamento de Cultura y Comunicación de la Universidad de Nueva York, precisamente propuso el término "Media Ecology" para designar la corriente teórica que recupera las principales tesis de Marshall McLuhan, en la cual, además de McLuhan y del propio Neil Postman, convergen pensadores de la talla de Joshua Meyrowitz, Edmund Carpenter, Elizabeth Eisenstein, James Carey, Walter Ong, Lewis Mumford, Harold Innis, James Morrison, Paul Ryan, Paul Levinson, Lance Strate, Eric Havelock, Susan Sontag y, por supuesto, Eric McLuhan –uno de los seis hijos de Marshall–. En el sitio web de la Media Ecology Association puede ser consultada una útil relación de autores y textos considerados como seminales en la ecología de medios, elaborada por Lance Strate, presidente en funciones de la Media Ecology Association. Véase: http://www.media-ecology.org/media_ecology/readinglist.html Fecha de consulta 25 de septiembre de 2008.

9 Véase el sitio web de la Media Ecology Association: http://www.media-ecology.org. Fecha de consulta: 25 de septiembre de 2008.

10 En 1964, la editorial McGraw-Hill Book publicó la primera edición del tercer libro de Marshall McLuhan: *Understanding media The Extensions of Man*. Los anteriores libros de McLuhan prácticamente habían pasado inadvertidos. *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano*, pasaría a la historia de la comunicología posible como el libro más importante de Marshall McLuhan, aunque no precisamente su "best seller", aunque ha sido traducido ya a más de 20 idiomas. La primera edición del libro dio amplia y positiva notoriedad al célebre pensador canadiense, particularmente en Estados Unidos. La aguda metáfora "el medio es el mensaje", admite ser

considerada como una de las tesis axiales en el desarrollo de la comunicología posible. La primera edición en castellano, a cargo de Editorial Diana, presentaba el título *La comprensión de los medios de comunicación como extensiones del hombre*. La edición a cargo de Paidós (1996), presenta el siguiente título: *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano.* En 2003 la editorial Ginko Press sacó a la venta la "versión crítica" del tercer libro de McLuhan, el cual aún no ha sido traducido al castellano.

11 Véase el documento: "Fundamentos teórico-epistemológicos del Grupo de Trabajo Internet, Sociedad de la Información y Cibercultura, documento que Claudia Benassini preparó, en 2006, para justificar la pertinencia de ratificar el grupo de investigación dedicado al estudio de Internet, la Sociedad de la Información y Cibercultura, en la Asociación Latinoamericana de Investigadores de Internet (ALAIC). El documento puede ser descargado de Internet en la siguiente dirección: http://www.espacioblog.com/myfiles/alaic-internet/Cibercultura.pdf.

12 *Idem*.

13 Véase: http://www.infoamerica.org/teoria/mcluhan1.htm Fecha de consulta: 23 de mayo de 2008.

14 Las cursivas proceden del texto original.

Referencias

BELL, D. (1991). *El advenimiento de la sociedad post-industrial: un intento de prognosis social*. Madrid: Alianza Universidad (la primera edición fue publicada en 1973).

BENASSINI, C. "De la sociedad de la información a comunidades de la información: tres momentos para su llegada. En *Revista Mexicana de Comunicación*, número 84, noviembre 2003-enero 2004, México, Fundación Manuel Buendía.

——————— "Orígenes y desarrollos recientes de "Sociedad de la Información": Una introducción al estudio de Norbert Wiener, Marshall McLuhan y Daniel Bell". En María Antonieta Rebeil (Editora). *XIV Anuario de Investigación de la Comunicación*. (2007). México: Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de las Ciencias de la Comunicación (CONEICC).

BOLTER, J., y GRUSIN, R. (1999). *Remediation. Understanding New Media*. USA: The MIT Press.

CAREY, J. (1989). *Communication as Culture: Essays on Media and Society*. Boston: Unwin Hyman.

CASEY, Man Kong Lum: "The Intellectual Roots of Media Ecology". En *The New Jersey Journal of Communication*. Vol. 8. Número 1. Primavera de 2000, pp. 1-8.

CORNELLA, A., y RUCABADO, S. (2006). *Futuro Presente. El futuro es atreverse hoy. 101 Ideas-Fuerza para entender las próximas décadas*. España: Ediciones Deusto.

ESTEINOU, J. "El estudio materialista de la comunicación de masas". En *Cuadernos del TICOM*, UAM Xochimilco, número 1, México, 1979.

——————— "La sobredeterminación social de los aparatos de consenso de masas". En *Cuadernos del TICOM*, UAM Xochimilco, número 4, México, 1980.

——————— "Aparatos de comunicación de masas, Estado y puntas de hegemonía". En *Cuadernos del TICOM*, UAM Xochimilco, número 6, México, 1980.

——————— "El surgimiento de los aparatos de comunicación de masas y su incidencia en el proceso de acumulación de capital". *En Cuadernos del TICOM*, UAM Xochimilco, número 10, México, 1981.

——————— (1983). *Los medios de comunicación y la construcción de la hegemonía*. México: Nueva Imagen.

——————— "La identidad cultural frente a las nuevas tecnologías de comunicación". En *Tecnología y Comunicación*, CONEICC-UAM Xochimilco, México, 1983.

——————— "Las tecnologías de información y la confección del Estado ampliado". En *Cuadernos del TICOM*, UAM Xochimilco, número 30, México, 1984.

FELAFACS (1982). *La formación universitaria de comunicadores sociales en América Latina*. México: FELAFACS-ITESO.

FERNÁNDEZ, F. (1985). *Los medios de difusión masiva en México*. México: Juan Pablos Editores.

——————— "Nuevas tecnologías y política". Ponencia presentada en el V Encuentro Latinoamericano de Facultades de Comunicación Social. FELAFACS/AFACOM, Bogotá, Colombia, 1986, publicada en *Nuevas tecnologías y comunicación*. FELAFACS/AFACOM. 1986. Bogotá.

——————— "Escuelas de comunicación y tecnologías de información. Binomio ¿de qué tipo?". En *Diálogos de la comunicación*, número 49, octubre de 1997.

GALINDO, J., et al (2005). *Cien libros hacia una comunicología posible*. México. Universidad Veracruzana.

GATES, B. (1995). *The Road Ahead*. USA: Warner Books.

——— (1999). *Business @ the Speed of Thought. Using a Digital Nervous System. USA:* Warner Books.

HARROCKS, C. (2004). *McLuhan y la realidad virtual*. España: Gedisa.

ISLAS, O., GUTIÉRREZ, F. et al. (2000). *Internet. El medio inteligente*. México: CECSA-Grupo Patria Cultural.

ISLAS, O y GUTIÉRREZ, F. "Internet y la obligada remediación de la televisión". En María Antonieta Rebeil (Editora). *XIV Anuario de Investigación de la Comunicación*. (2007). México: Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de las Ciencias de la Comunicación (CONEICC).

JOHNSON, S. (1997). Interface culture. *How new technology transforms the way we create and communicate*. San Francisco: Harper Edge.

LÓPEZ VENERONI, F. (1989). *Elementos para una crítica de la Ciencia de la Comunicación*. México: Trillas.

MAN, C. "The Intellectual Roots of Media Ecology". En *The New Jersey Journal of Communication*. Vol. 8. Número 1. Primavera de 2000, p. 1-8.

MARCUSE, H. (1981). *Un ensayo sobre la liberación*. México: Joaquín Mortiz.

MARX, C. (1987). *Progreso técnico y desarrollo capitalista*. México. Cuadernos de pasado y presente Número 93.

MATTELART, A. (2000). *Historia de la utopía planetaria. De la ciudad profética a la sociedad global*. España: Paidós.

——————— (2002): *Historia de la sociedad de la información*. Barcelona: Siglo XXI.

MARQUES DE MELO, J. (2007). *Entre el saber y el poder. Pensamiento comunicacional latinoamericano*. México: UNESCO.

MCLUHAN, M. (1951). *The Mechanical Bride; Folklore of Industrial Man*. New York: Vanguard Press.

——————— (1962). *The Gutemberg Galaxy: The making of typographic man*. Canada: University of Toronto Press.

——————— (1996). *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano*. España: Paidós –la primera edición del libro, en inglés, fue publicada en 1964–.

——————————— y Fiore, Q. (1967). *The Medium is the Massage. An inventory of effects*.USA: Jerome Agel Books.

——————————— y McLuhan, E. (1988). *Laws of Media: The New Science*. Toronto: University of Toronto Press.

MCQUAIL, D. (1999). *Introducción a la teoría de la comunicación de masas*. España: Paidós.

MORAGAS, M. (1997): "Las ciencias de la comunicación en la sociedad de la información". En *Diálogos de la comunicación*. Número 49. Octubre, 1997.

NICOL, E. (1984). *Los principios de la ciencia*. México: Fondo de Cultura Económica.

——— (1989). *Metafísica de la expresión*. México: Fondo de Cultura Económica.

PISCITELLI, A. (2005). *Internet. La imprenta del siglo XXI*. España: Gedisa.

POSTMAN, N. (1985). *Amusing Ourselves to Death: Public Discourse in the Age of Show Business*. New York: Viking.

————————— (1992). *Technopoly: The Surrender of Culture to Technology*. New York: Knopf.

POSTMAN, N., y WEINGARTNER, C. (1969). *Teaching as a Subversive Activity.* New York: Delacorte.

STRATE, L. "A Media Ecology Review". En *Communication Research Themes.* Centre for the study of Communication and Culture. Volume 23, No. 2, 2004, pp. 3-39.

———— L. Jacobson R., y Gibson S., (1997). *Communication and Cyberspace. Social* Interaction in an Electronic Environment. New Jersey: Hampton Press.

SERRANO, M. (2007). *Teoría de la comunicación. La comunicación, la vida y la sociedad.* España: McGraw-Hill.

TOFFLER, A. (1980). *La tercera ola.* México: Edivisión.

———— y TOFFLER, H. (2006). *La revolución de la riqueza.* España: Deusto.

WIENER, N. (1981). *Cibernética y sociedad*. México: Ediciones del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (la primera edición fue publicada en 1950).

Correo electrónico: octavio.islas@itesm.mx