



Galería de papel. Adriana Herrera

# Apuntes para una genealogía

## del pensamiento social sobre las telecomunicaciones

*La eclosión de las telecomunicaciones incorpora los cánones de una tradición tecnoutópica, remozada con términos cautivantes pero imprecisos, que contribuyen a configurar las bases de un regenerado paradigma de desarrollo económico y social.*

*Frente a esta corriente de pensamiento, aparece otra que rechaza las explicaciones totalizantes y matiza argumentalmente la irreversibilidad y naturalidad con que se pretende justificar el cambio comunicacional. El presente texto indaga en los orígenes de ambos discursos y los coloca como referentes de una genealogía teórica de los estudios sociales sobre las telecomunicaciones*

### ■ Carlos González Saavedra

La velocidad del cambio tecnológico supera con creces el ritmo del discurso de quienes pretenden interpretarlo. Históricamente la literatura sobre la función social de las telecomunicaciones ha respondido a la innovación técnica con el inmovilismo teórico. La médula argumental se ha transformado en un módulo capaz de repetirse en sucesivas construcciones hasta lograr un enfoque dominante que hace de la adaptabilidad su principal virtud.

En el ámbito de las tecnologías asociadas a las redes de comunicación, el consenso se establece en torno a lo que podría llamarse un estado de tecnoeuforia, es decir, una posición que coloca al cambio tecnológico como el principio motor de la sociedad. La corriente más conspicua de este movimiento coincide con la materialización -a partir de los años sesenta- de un cúmulo de

cambios técnicos basados en la informática que aglutina en su evolución, entre otros, a tecnólogos, tecnócratas y políticos convencidos de la capacidad de las llamadas nuevas tecnologías de la información y la comunicación para alterar por sí mismas no sólo la producción de bienes y servicios, sino también el conjunto de principios, normas y mecanismos de funcionamiento del cuerpo social, y para dar origen a una nueva sociedad. Y aunque la experiencia de los últimos veinticinco años ha demostrado la naturaleza en ocasiones quimérica de semejante proyecto, renovados acólitos decidieron reavivarlo desde la última década del pasado siglo sin alterar los principios básicos de las fuentes originales.

Buena parte de la bibliografía sobre la implantación social de las redes de telecomunicaciones se centra en un análisis de profundas raíces prospectivas que ad-

mite a su vez dos posturas distintas, aunque no excluyentes. La primera, que podría identificarse como tecnoutópica,<sup>1</sup> parte de un optimismo tecnocéntrico y determinista donde predominan los argumentos que justifican la plena contribución del cambio tecnológico al desarrollo socioeconómico. Pertenecen a esta corriente las llamadas teorías de la modernización y el post-industrialismo, en tanto ubican a la tecnología como el origen de la transformación y la mejora social. En la segunda, de espíritu tecnoscéptico, se duda de la eficacia de la tecnología para alterar por sí misma la conducta social, lo que puede llevar incluso a demonizar las innovaciones. Las teorías de la dominación, de la autodinámica tecnológica y las teorías críticas son ejemplos claros de esta tendencia. Pero independientemente de los extremos, así como dentro del optimismo utópico hay espacio para la desconfianza, el celo escéptico puede permitirle concesiones a lo que Ithiel de Sola Pool (1993, 9) definió como *determinismo blando*, es decir, una concepción de la tecnología como algo que posibilita y crea corrientes poderosas, pero que no necesariamente las controla.

El vínculo entre tecnología y utopía no es uniforme ni neutral. En su *Historia de la utopía*, Lewis Mumford (1969, 14 y ss.) separa la utopía de la fuga o evasiva, de la utopía de la reconstrucción: mientras en la primera la vida es fácil y de una perfección bastante vaga, en la segunda predomina la visión de un ambiente reconstruido que mejora la situación de los seres humanos y de la naturaleza, y que se adapta a su posible desarrollo. En sintonía con este pensamiento, Paul Ricoeur (1989, 289 y ss.) expresa que la utopía no es sencillamente un sueño sino que es un sueño que aspira a realizarse: la intención de la utopía es seguramente la de modificar las cosas. A diferencia de la ideología, que es siempre un intento de legitimarse en el poder, la utopía es siempre un intento de reemplazar el poder existente por algo diferente. Además, las utopías (en plural) no expresan fácilmente una significación central de la utopía (en singular); ello porque determinadas utopías fueron escritas por determinados autores.

Siguiendo estos argumentos, las tecnoutopías serían el resultado de la mediación particular de un autor o grupo de autores que hacen de la innovación tecnológica la principal coartada para alterar el curso de los acontecimientos; su tono profético y el uso del tiempo futuro para indicar lo que ocurrirá, constatan su carácter

“

**Siguiendo estos argumentos, las tecnoutopías serían el resultado de la mediación particular de un autor o grupo de autores que hacen de la innovación tecnológica la principal coartada para alterar el curso de los acontecimientos; su tono profético y el uso del tiempo futuro para indicar lo que ocurrirá, constatan su carácter utópico**

”

ter utópico. No es un discurso de justificación de las técnicas sino de demostración de sus prodigiosos poderes, su diversidad, su éxito, su aplicabilidad universal y su impecabilidad. Este discurso, al que Jacques Ellul se refiere en términos de *bluff* tecnológico, presenta a la técnica como la solución a todos los problemas colectivos o individuales y a la vez como la única posibilidad de progreso y de desarrollo para todas las sociedades. Es un bluff porque multiplica por cien las posibilidades efectivas de las técnicas y porque oculta radicalmente sus aspectos negativos (Ellul 1988, 13).

Esta tendencia argumental es ante todo versátil. Sus bases le han permitido resistir con tal entereza el paso del tiempo que es factible localizarlas en textos escritos en escenarios tecnológicos muy distintos y publicados a lo largo de un periodo de más de treinta años. Aunque más adelante nos detendremos en el estudio de textos específicos, por ahora cabe destacar algunas de las premisas distintivas que le dan coherencia a la corriente utópica:

- El acceso al siguiente estadio de desarrollo estará mediado por una revolución (de la información, post-industrial, tecnotrónica, de las telecomunicaciones, etc.)

- El principio del tecno-igualitarismo: todos somos iguales ante la tecnología y, en consecuencia, tendríamos que reaccionar igual ante el cambio tecnológico.

- Los verdaderos cambios producto de las nuevas tecnologías se conciben en el marco de un horizonte lejano: siempre se alude a la organización social en ciernes como futura sociedad de la información. Predomina la forma profética.

- Se introducen conceptos como *ciudad o realidad global*, *espacio de información global* o *espacio común de información* para referirse a una idea común. Se destaca de esa manera el papel de la tecnología como organizadora espacial, como conformante de una atmósfera donde la vida sólo es posible si se está conectado a La Red, único proveedor del oxígeno informacional.

- El cambio social siempre es visto como consecuencia del cambio tecnológico.

- El cambio tecnológico surge para solventar una situación de crisis.

Si bien el marco general se estructura en torno a estas premisas comunes, es en el contenido específico de los textos donde se manifiesta el componente plural de las utopías destacado por Ricoeur. Por ello pueden diferenciarse los enfoques centrados en los ordenadores, de aquellos que parten del papel estratégico de las redes. Mientras en los primeros lo que define a la red son los extremos que conecta, para los segundos la clave está en la estructura y organización de la propia red. La posición de aquellos está centrada en el individuo, y la de éstos tiene a la sociedad en su conjunto como protagonista.

Así como la prospección es la constante en estos análisis, otros enfoques de las telecomunicaciones se centran en la prescripción, es decir, ponen el acento no en las posibles consecuencias de las innovaciones sino en la manera de canalizar la tecnología hacia el logro de determinados objetivos. Se trata de una versión moderada del tecnoscépticismo o un escépticismo activo que establece relaciones entre los discursos, los métodos, los niveles y matiza el tono profético al condicionar fuertemente los efectos de la innovación. La revolución informática -cuya existencia puede llegar a admitirse aunque se insista en su desmitificación y su localización-, no es la responsable del cambio social, y si bien sus virtudes pueden aprovecharse para enfrentar los desafíos que se le presentan a la sociedad, cabe corre-

gir mediante la intervención del Estado las consecuencias discriminatorias que produce. En general la corriente tecnoescéptica parte de los siguientes principios:

- Los efectos transformadores de la revolución o evolución tecnológica dependerán del entorno que la enmarque.
- Las posibles consecuencias negativas de las tecnologías serán en todo momento dominadas por la sociedad, frecuentemente con el apoyo de estrategias políticas.
- El cambio social se produce simultáneamente con el cambio tecnológico.
- Las transformaciones técnicas a gran escala suelen generar en un primer momento situaciones de crisis.

A pesar de su polisemia, el uso del término revolución para caracterizar el cambio tecnológico en la esfera de la información y las comunicaciones no genera un consenso entre todos los investigadores del ramo. Algunos niegan que las invenciones por sí mismas sean revolucionarias y centran su poder de cambio en las personas, que son en última instancia quienes tienen la capacidad de interpretar las nuevas posibilidades que les ofrecen esos instrumentos y de actuar en consecuencia. Otros se decantan por las tesis *evolucionistas* al interpretar el desarrollo tecnológico, no como el producto de giros drásticos e impredecibles, sino como la consecuencia y la causa a la vez de transformaciones graduales y acumulativas inscritas dentro de determinados marcos institucionales y deudoras de ciertas pautas de comportamiento históricas. Quienes conciben el cambio como un proceso -definitivamente inercial- y no como un evento, se desmarcan en principio de cualquier posición tecnoutópica, aunque puedan reconocer el papel de las innovaciones como portadoras de un potencial transformador a largo plazo. Buena parte de las tesis que sustentan esta corriente se derivan de la economía; es el caso de la teoría de las ondas largas de Kondratieff, la teoría evolutiva, la teoría de la coherencia corporativa y la teoría institucional.

## LA REVOLUCIÓN PARADIGMÁTICA

Una de las principales características del discurso sobre los efectos sociales de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en general, y de las te-

“

**La revolución informática  
-cuya existencia puede llegar a admitirse aunque se insista en su desmitificación y su localización-, no es la responsable del cambio social, y si bien sus virtudes pueden aprovecharse para enfrentar los desafíos que se le presentan a la sociedad, cabe corregir mediante la intervención del Estado las consecuencias discriminatorias que produce**

”

lecomunicaciones en particular, es que concibe el proceso derivado de las innovaciones en este campo como una revolución. Según el elemento desencadenante que se privilegie ordenadores, redes, fusión de ambos-, la revolución puede enfilarse en una u otra dirección, pero por lo general se mantiene en el ámbito de las comunicaciones.

Llámesese revolución tecnotrónica, de la información, telemática o microelectrónica, numerosos autores han recurrido al término durante las últimas décadas para resaltar la magnitud de los cambios y advertir sobre sus profundas implicaciones.<sup>2</sup> En la conformación de este discurso se produce una sinergia semántica entre la revolución, que se conforma conceptualmente a partir de la noción de una ruptura tecnológica, y la utopía, que difunde la visión de tecno-sociedades distintas, donde nuevos valores contribuyen a romper con el orden dominante.<sup>3</sup> La propia construcción de este discurso coloca a la tecnología como responsable directa de la previsible ruptura y anticipa su papel como fuerza redentora. En estos casos la revolución se refiere a transformaciones inscritas en una especie de plan histórico que apunta hacia un objetivo final.

Pero simultáneamente, otros usos del término revolución aluden a interrupcio-

nes radicales en una esfera particular de la vida, sin predecir su desarrollo y sin pretender darle un sentido determinado (Mires 1996, 151). A diferencia de los procesos de continuidad o de reajuste que se producen dentro de un sistema humano sin alterar su orden interno, las transformaciones estructurales, producto de revoluciones o acontecimientos que interrumpen la norma, revelarían la naturaleza discontinua de parte del cambio social (Nisbet 1979, 12-51).

Si bien el análisis tecnoutópico está más próximo a la primera acepción (las revoluciones como eventos direccionales) y el discurso tecnoescéptico encaja mejor en esta última, en ambos enfoques el consenso se establece alrededor del reconocimiento de un quiebre que altera el ritmo de desarrollo del proceso tecnológico. A partir de allí el fenómeno puede abordarse como la imposición de una tecnología nueva y dominante, o como una sucesión constante de innovaciones de distinta índole.

La idea de revolución surge del campo político y es a partir de allí que se establece un paralelismo con la ciencia; en ambos casos la percepción de mal funcionamiento que puede llevar a la crisis es un requisito previo para la revolución. Este dato permite tender un puente entre la teoría de Thomas Kuhn (1975) sobre las revoluciones paradigmáticas y la naturaleza profética de parte de la literatura sobre las telecomunicaciones. Quienes defienden un nuevo paradigma -la comunicación- suelen plantear fundamentalmente que éste puede resolver los problemas que condujeron al paradigma anterior -la industria- a la crisis. Pero ello implica a su vez escoger entre servicios y prácticas diferentes e incluso inéditas, y en esas circunstancias, su decisión deberá basarse menos en las realizaciones pasadas que en las promesas futuras. En otras palabras, se deberá tener fe en que el nuevo paradigma podrá solucionar los numerosos problemas que se le presenten.

Al colocar a las revoluciones como elementos fundamentales del quehacer científico, Kuhn rechaza las interpretaciones que hacen de la historia de la ciencia un proceso lineal o acumulativo. Historiadores de literatura, música, artes, del desarrollo político y de otras actividades también han utilizado la periodización en términos de rupturas revolucionarias en el estilo, gusto y en la estructura institucional para describir sus temas de estudio. Aunque a una escala diferente, desde las teorías del caos y la posmodernidad, que han incidido en cierto discurso contem-

poráneo sobre las telecomunicaciones, también se aboga por una aproximación no-lineal a los fenómenos naturales y sociales basada en las frecuentes incongruencias entre causa y efecto y centrada en las inestabilidades más que en las trayectorias regulares.<sup>4</sup> En definitiva se trata de una misma idea matriz, la no-linealidad, que remite, por una parte, al concepto de revolución en un sentido histórico, y por la otra, a una noción antideterminista de los procesos formativos.

Es esta diferencia la que explica que la no-linealidad sirva a su vez para justificar la aparición de revoluciones tecnológicas que siguen determinado rumbo o para desentrañar el interior mismo de estos procesos revolucionarios, plenos de interrupciones y cambios de dirección. Desde el momento en que se produce una ruptura revolucionaria, los nuevos paradigmas entran en un periodo evolutivo y es aquí donde la revolución, en permanente contacto con fuerzas sociales y económicas, toma forma, se debilita o fortalece, avanza o retrocede en una u otra dirección.

Esta última perspectiva es la que predomina en las interpretaciones críticas del fenómeno tecnológico. Por ejemplo, para Fernando Mires (1996, 15-35), quien concibe la revolución microelectrónica como un simple modo de expresión de una revolución multidimensional que se desenvuelve social, política, ecológica, sexual y espiritualmente, los momentos de aceleración de procesos tecnológicos alteran las relaciones que correspondían al modo de producción precedente, pero no las ordenan políticamente. De esa manera la liberación social que se supone debe ser producida por cada revolución tecnológica, es percibida por la mayoría de sus actores, por lo menos en sus primeras fases, como liberación negativa: los siervos de la tierra que “liberó” la sociedad industrial no se convirtieron inmediatamente en obreros y los contingentes que hoy masivamente son “liberados” de las grandes máquinas no se transformarán tampoco de inmediato en especialistas informáticos. Como no ve nada más destructivo que una revolución emergente, se muestra partidario de canalizar las fuerzas del desordenado cambio tecnológico hacia el logro de determinados objetivos, de manera que lo político ocupe un lugar prioritario en la construcción de lo social.

Si no se hace lo suficiente para matizarlos, los efectos destructivos de la revolución microelectrónica emergente no se repartirán de forma homogénea: serán distintos según se vean desde la perspectiva

“

**Fernando Mires concibe la revolución microelectrónica como un simple modo de expresión de una revolución multidimensional que se desenvuelve social, política, ecológica, sexual y espiritualmente, los momentos de aceleración de procesos tecnológicos alteran las relaciones que correspondían al modo de producción precedente, pero no las ordenan políticamente**

”

de las regiones donde la revolución nace o desde las naciones donde sólo se implanta a posteriori. Así, en los países donde la revolución industrial se impuso no de manera evolutiva sino por efectos de “transplantes tecnológicos”, la misma provocó profundas heridas estructurales y contribuyó a crear, en el caso de Europa, una periferia, dependiente económicamente de los “centros”. Una situación parecida se presenta con la implantación de nuevas redes de telecomunicaciones en espacios de marcada desigualdad social, que no cuentan con mecanismos suficientes para incorporarlas de forma equilibrada a su realidad. La perspectiva es incluso más sombría en tanto que en muchas naciones en desarrollo donde el Estado social es poco más que una ficción, el catalizador político puede verse desbordado por la magnitud de la reacción tecnológica.

Desde esta perspectiva, la técnica trasciende el concepto de herramienta y pasa a constituir un verdadero sistema de formación de nuevos tipos de sociedades. Y como sus dictados no pueden ser asimilados fácilmente por culturas en las que el tiempo, el espacio, la comunicación social, se sitúan en las antípodas de la concepción que tienen de ella los países creadores y difusores de tecnologías, se produce en el Sur una fuerte tensión entre técnica y cul-

tura que debe ser enfrentada desde el terreno político (Lesgards 1996, 32).

Estas apreciaciones ponen en evidencia un significativo distanciamiento teórico entre quienes le confieren a las revoluciones tecnológicas un poder superior al del entramado social y los que equiparan su fuerza a la del marco colectivo dentro del cual se manifiestan. Mientras los primeros destacan el potencial amenazador del cambio tecnológico, los segundos aseguran que las sociedades y las economías se resisten a dejarse moldear por la aplicación de nuevas tecnologías: son aquellas las que dan forma a las innovaciones seleccionando sus modelos de difusión, modificando su uso y orientando sus funciones. La tecnología aparece entonces como una fuerza de impacto indeterminado, cuyas consecuencias, mediadas por los distintos entornos socioculturales donde se aplique, pueden variar notablemente con respecto a los objetivos originales de los propios elementos técnicos. En resumen, la tecnología no es buena ni mala, ni tampoco neutral (Kranzberg 1985, 50).

Es esta línea teórica la que le permite a Manuel Castells (1995, 22-40) concebir las revoluciones tecnológicas como parte integral y efecto consecuente de un contexto, el último cuarto del siglo XX, caracterizado por el surgimiento de un nuevo modelo de organización socio-técnica (al que llama modo de desarrollo informacional) y por la reestructuración del capitalismo como matriz fundamental de la organización económica e institucional. El nuevo paradigma tecnológico asociado al modo de desarrollo informacional se caracteriza por dos rasgos fundamentales: las tecnologías básicas están concentradas en el procesamiento de la información, es decir, la información constituye tanto la materia prima como el producto; y los principales efectos de sus innovaciones recaen más sobre los procesos que sobre los productos. Si se considera que los procesos, a diferencia de los productos, se incorporan a todas las esferas de la actividad humana, su transformación por las nuevas tecnologías conduce a una modificación en la base material de la organización social en su conjunto.

Pero como los paradigmas tecnológicos no se producen en el vacío sino que se gestan en permanente interacción con la sociedad, resulta indispensable alcanzar un equilibrio analítico entre transformaciones tecnológicas y sociales para valorar en toda su dimensión los cambios en curso. Para Melvin Kranzberg (1985, 37-48) éstos sólo podrán ser caracterizados

como una revolución si comprenden una serie de cambios tecnológicos fundamentales en la producción y distribución de bienes acompañados por -a veces causados por, a veces reflejos de, pero en todo caso interconectados con- una serie de cambios sociales y culturales de primera magnitud. Su método consiste en comparar las características técnicas y socioculturales de la revolución industrial clásica de los siglos XVIII y XIX con la actual revolución de la era de la información. Dentro de la matriz técnica destacan todos los avances que han sido posibles gracias a las aplicaciones informáticas: la aparición de nuevos materiales básicos, nuevas formas de energía, nuevos medios de transporte y nuevos sistemas de producción industrial. En la matriz social, por su parte, aparece la irrupción de una fuerza descentralizadora a escala internacional; las reformas educativas; la incorporación masiva de la mujer al mercado laboral; los adelantos en medicina, salud pública y nutrición; y la internalización de la conciencia ecológica. Algunos de estos cambios no técnicos son el resultado de cambios tecnológicos pero a la vez son impulsores de esas transformaciones técnicas en virtud de la relación sinérgica que hay entre tecnología y sociedad.

Luego de este ejercicio comparativo, Kranzberg (1985, 51-52) concluye que la edad de la información puede ser evolutiva en el sentido que todos los cambios se derivan de desarrollos previos y que sus efectos no aparecen de la noche a la mañana, pero también puede ser revolucionaria si se consideran sus consecuencias sobre la sociedad.

El eclecticismo argumental precedente no es del todo ajeno a los planteamientos de Kuhn, quien concibe el desarrollo científico como una sucesión de periodos de tradición eslabonados, por tanto *evolutivos*, puntualizados por rupturas no acumulativas, es decir, *revolucionarias*. En el terreno de la comunicación, al que con frecuencia han sido trasladados algunos de sus argumentos, esta paradoja central explica que innovaciones que conllevan verdaderas rupturas en las formas de comunicar, puedan inscribirse en una línea evolutiva continuista.

Patrice Flichy (1993, 163-166) toma en cuenta esta premisa cuando emplea el análisis kuhniano para explicar el cambio de paradigmas técnicos en la historia del teléfono, particularmente el lento tránsito de la conmutación -mecanismo de conexión entre el emisor y el receptor- electromecánica a la electrónica-digital. En

“

**En contra de lo que pueda pensarse, la historia de las telecomunicaciones muestra que los cambios de técnica son raros. Así, el sistema electromecánico ha constituido la base de la conmutación telefónica durante cerca de ochenta años: la evolución ha sido progresiva y no se pueden distinguir rupturas reales entre las diferentes familias de equipos surgidas de dos o tres estructuras mecánicas básicas**

”

contra de lo que pueda pensarse, la historia de las telecomunicaciones muestra que los cambios de técnica son raros. Así, el sistema electromecánico ha constituido la base de la conmutación telefónica durante cerca de ochenta años: la evolución ha sido progresiva y no se pueden distinguir rupturas reales entre las diferentes familias de equipos surgidas de dos o tres estructuras mecánicas básicas.

Pero cuando la técnica del Crossbar -que correspondía a la fase más elevada de la conmutación electromecánica- alcanzó el tope de su evolución, los ingenieros se habrían visto obligados a desarrollar otra técnica que permitiera un procesamiento más potente y flexible de la información. Así, los trabajos sobre conmutación electrónica se pusieron en marcha antes de la segunda guerra mundial y las primeras maquetas aparecieron a finales de los años cincuenta, cuando el Crossbar estaba en pleno desarrollo. Se trata por lo tanto de un cambio de paradigma por presunción: el desarrollo técnico se presenta como autónomo, en gran medida, respecto a la demanda industrial (Flichy 1993, 174). Mientras que los cambios que podríamos denominar *intraparadigmáticos* -por ejemplo, de una generación de conmutadores electromecánicos a otra- están ligados a la evolución del tráfico telefónico,

es decir, a la demanda; en las sustituciones *interparadigmáticas* -que implican modificar la coherencia del sistema anterior- el elemento determinante es el coste de la transformación. En otras palabras, los ciclos que se abren con el surgimiento de una innovación y finalizan en la consolidación de su uso colectivo, replantean no sólo un paradigma técnico, sino también un proyecto económico y social, de allí que se completen normalmente en periodos temporales prolongados.

En el campo de la transmisión de la voz -la otra gran función técnica de las redes telefónicas, junto a la conmutación-, los cambios no siempre han implicado la sustitución de un paradigma por otro, en ocasiones se ha tenido que escoger entre dos paradigmas alternativos. En el caso de la “batalla” entre la denominada tecnología de guía de ondas y la fibra óptica, el debate se resolvió inicialmente a favor de la segunda por motivos extracientíficos: se trataba de la opción más económica; aunque cambios posteriores consolidaran a su vez el papel de las infraestructuras inalámbricas. En todo caso este ejemplo reafirma que la elección de un nuevo paradigma no se realiza sólo en el seno de una comunidad de ingenieros: los criterios de eficiencia técnica pueden quedar condicionados por factores económicos.

Así como Flichy aplica el análisis kuhniano a la historia técnica del teléfono, es posible utilizar dicha argumentación para interpretar los cambios estructurales que han transformando desde un pasado cercano a las telecomunicaciones. La total liberalización de esta actividad puede verse como la instauración de un nuevo paradigma que ha sustituido a uno anterior basado en la noción de servicio universal, en la concepción del sector como un monopolio natural, en su propiedad pública y en prácticas poco competitivas como los subsidios cruzados entre servicios más o menos deficitarios. Al igual que en el surgimiento de los paradigmas científicos, el proceso de cambio en las telecomunicaciones comenzó con la percepción de una anomalía o, lo que es igual, la emergencia de un factor de distorsión que rompió con el “consenso”. A continuación se produjo una reacción de adhesión facilitada por el entorno favorable, de manera que en el transcurso de un tiempo, y gracias a los múltiples acercamientos que se producen, el fenómeno dejó de ser anormal para legitimarse como norma. Al alcanzarse este nivel, se ha reajustado el paradigma inicial de manera que lo que en un tiempo fue anómalo, ahora es lo esperado.

Aunque la adopción de una nueva estructura para las telecomunicaciones no pueda homologarse del todo con un “descubrimiento” (se sabe que la telefonía nace y se desarrolla en sus primeros años precisamente en un entorno de liberalización), sí se trata de un esquema que trasciende un marco sólidamente establecido y que a la postre puede producir un giro en el paradigma de la actividad. Una característica que destaca Kuhn de esos procesos de descubrimiento de los que surgen nuevos tipos de fenómenos, es que, a menudo, el cambio de paradigma que de ellos se deriva va acompañado de cierta resistencia. La lucha por mantener vigente cierta noción de servicio público, tradicionalmente asociada a las telecomunicaciones, representa evidentemente una resistencia al cambio propuesto.

La liberalización de las telecomunicaciones se presenta como un paradigma legitimado empíricamente mas difuso e impreciso desde una perspectiva teórica. Los primeros intentos de resolución del “problema” de las telecomunicaciones han seguido de alguna manera las reglas establecidas por el nuevo paradigma, derivadas a su vez de la implementación del mismo en países desarrollados o en otros que funcionan igualmente como modelos. Pero al avanzar el proceso, vencidas las resistencias, las soluciones planteadas desvelan las coyunturas existentes en el paradigma anterior de modo que al aplicarse en distintos contextos, los resultados no siempre serán exitosos y su aceptación por el grupo se verá amenazada. Pero en todo caso, la aparición de estas coyunturas divergentes es característica de la sustitución de un paradigma en crisis por otro nuevo, proceso durante el cual se aplican modos de resolución distintos a problemas que pueden ser similares. Como la transición consiguiente a un nuevo paradigma es la revolución científica, se puede hablar hoy de una *revolución de las telecomunicaciones* que se gesta a partir del relevo de paradigmas.

Para comprender en toda su magnitud una revolución, Kuhn señala que deben conocerse tres elementos: el efecto de la naturaleza, la lógica y las técnicas de argumentación persuasivas. Desde las telecomunicaciones, se puede establecer un paralelismo entre la naturaleza y las condiciones intrínsecas, tanto tecnológicas como económicas, que impulsan un cambio en el sector; la lógica correspondería al predominio de la tesis liberal-global; y las técnicas de argumentación persuasiva serían las empleadas por grupos de presión, organismos financieros multilatera-

les o por los propios gobiernos para difundir las bondades del nuevo paradigma.

Como la aceptación de un nuevo paradigma hace necesaria la redefinición de la ciencia correspondiente, las telecomunicaciones han sustituido su anterior concepto por otro que incorpora innovaciones técnicas -digitalización, banda ancha, movilidad, etc.- y una filosofía de funcionamiento radicalmente distinta- de públicas y nacionales, pasaron a ser privadas y transnacionales. Este giro semántico es impulsado por los partidarios del nuevo paradigma telecomunicacional, quienes no sólo hacen suyos los argumentos teóricos de naturaleza liberal, sino también sus esquemas de aplicación y su normativa. Las transformaciones también afectan la manera en que se sistematiza el rendimiento de la actividad: aunque parte de los instrumentos y la terminología se mantengan vigentes, nuevos indicadores sustituyen a los que el colectivo defendía antes como apropiados.

Pero como la revolución de las telecomunicaciones implica un cambio de los problemas que preocupan y de sus cánones de resolución, no puede considerarse como un proceso de adición de ladrillos que al final da como resultado el estado del arte actual de la cuestión. Según Kuhn (1975, 220), las teorías no evolucionan gradualmente para ajustarse a hechos que se encontraban presentes en todo tiempo; en lugar de ello surgen al mismo tiempo que los hechos a los que se ajustan. En el terreno de las telecomunicaciones esta simultaneidad no se produce entre hechos y teorías sino entre marcos e interpretaciones: son los nuevos escenarios tecnológicos y económicos los que han obligado a plantear enfoques diferentes que rompen con los esquemas convencionales de funcionamiento del sector.

■ **Carlos González Zaavedra**  
**es Doctor en Ciencias de la**  
**Comunicación por la Universidad**  
**Autónoma de Barcelona (1998)**

## Bibliografía

- BACZKO, Bronislaw (1978): *Lumières de l'utopie*. París. Payot
- CASTELLS, Manuel (1995): *La ciudad informacional. Tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional*. Madrid. Alianza Editorial
- ELLUL, Jacques (1988): *Le bluff technologique*. París. Hachette
- FLICHY, Patrice (1993): *Una historia de la comunicación moderna. Espacio público y vida privada*. Barcelona. Gustavo Gili
- KRANZBERG, Melvin (1985): “The Information Age: Evolution or Revolution?”. En B. Guile (ed.): *Information Technologies and Social Transformation*. Washington D.C. National Academy Press
- KUHN, Thomas S. (1975): *La estructura de las revoluciones científicas*. Madrid. Fondo de Cultura Económica
- LESGARDS, Roger (1996): “El dominio de las tecnologías”. En *Le Monde Diplomatique*, núm. 12, octubre, p. 32.
- MIRES, Fernando (1996): *La revolución que nadie soñó, o la otra posmodernidad*. Caracas. Nueva Sociedad
- MUMFORD, Lewis (1969): *Storia dell 'utopia*. Bologna. Calderini
- NISBET, Robert (1979): “El problema del cambio social”. En R. Nisbet, T. Kuhn, L. White (eds.): *Cambio social*. Madrid. Alianza Universidad
- POOL DE SOLA, Ithiel (1993): *Tecnología sin fronteras. De las telecomunicaciones en la época de la globalización*. México. Fondo de Cultura Económica
- RICOEUR, Paul (1989): *Ideología y utopía*. Barcelona. Gedisa
- THOMPSON, Gordon (1978): “Innovation et créativité en matière de services”. En A. Giraud, J-L. Missika y D. Wolton (eds.): *Les réseaux pensants. Télécommunications et société*. París. Masson

## Notas

- 1 El término lo ha empleado, entre otros, Petrella (1996, 1) quien lo asocia a la recurrencia histórica de un proyecto de “sociedad de la información” ideal. En el presente trabajo, no obstante, adquiere un significado más particular que remite a ciertos vectores teóricos directamente vinculados a las telecomunicaciones.
- 2 Incluso en 1975 el canadiense Gordon Thompson llegó a proponer una metodología para evaluar las revoluciones en materia de comunicación. Su hipótesis era que si los mismos tipos de efectos que habían provocado las revoluciones precedentes pudiesen reproducirse hoy en día a causa de una innovación, ese adelanto tendría que considerarse como una revolución en su campo específico. El estudio describía tres criterios necesarios para considerar una revolución en las comunicaciones: el primero se derivaba de su capacidad para mejorar el acceso al conocimiento humano almacenado; el segundo estaba unido al volumen de espacio informacional compartido por los comunicantes (éste siempre aumenta con cada revolución importante ocurrida en las comunicaciones); el tercer criterio aludía al descubrimiento y desarrollo de un consenso, es decir, al desarrollo de puntos de vista comunes sobre una idea dada (Thompson 1978, 191-192).
- 3 Bronislaw Baczko da cuenta del vínculo entre revolución y utopía cuando, tras investigar los proyectos de la Ilustración, concluye que hay épocas “calientes” donde las utopías florecen, donde la imaginación utópica penetra las formas más diversas de la actividad intelectual, política, literaria. Estos períodos, en los que las líneas de fuerzas divergentes parecen encontrar un punto de convergencia dentro de la producción misma de representaciones utópicas, los asocia a las crisis revolucionarias (Baczko, *Lumières de l'utopie*, 19).
- 4 La teoría del caos o de los sistemas dinámicos es un amplio frente de investigación interdisciplinaria que incluye el trabajo de campos tales como la dinámica no lineal, la termodinámica irreversible, la meteorología y la epidemiología. Dentro de esta teoría se distinguen dos enfoques básicos generales: en el primero el caos se considera como precursor y socio del orden y no como su opuesto; el segundo destaca el orden oculto que existe dentro de los sistemas caóticos. Pese a las diferencias, ambos enfoques parten de consideraciones similares: la *no-linealidad* derivada de la gran incongruencia que frecuentemente suele haber entre causa y efecto, de modo que una causa pequeña puede dar origen a un efecto grande; las *formas complejas* que conducen a una conciencia de la importancia de la escala; la importancia de las *condiciones iniciales*; y los *mecanismos de realimentación* o circuitos que permiten que la salida revierta hacia el sistema como entrada.

