

Telecomunicaciones: mutación del espacio y del tiempo

MARILUZ RESTREPO J. *

No puede negarse hoy la importancia de las telecomunicaciones para el funcionamiento del mundo. Es urgente reconocer cómo las telecomunicaciones, así como el desarrollo audio-visual-táctil han contribuido al viraje que ha ido tomando la 'modernidad' a las puertas del Siglo XXI. Esta continua amplificación de las posibilidades de transmisión de sonidos, imágenes y sensaciones, rompiendo todas las barreras de espacio y tiempo, ha dado lugar a que hoy nuestra sociedad se designe «como una sociedad de las comunicaciones (en plural)». Si bien este aspecto en su sentido epistemológico y ontológico es una de las temáticas de la filosofía contemporánea¹, el reconocimiento de sus implicaciones sociales, económicas y tecnológicas en relación con las acciones de la comunicación (en singular) ha sido abordado muy tangencialmente en el ámbito académico de reflexión sobre la comunicación.

Telecomunicaciones vía satélite

Desde la perspectiva de la ampliación del radio de influencia de la comunicación, las telecomunicaciones se entienden como el primer campo de aplicación comercial del espacio. Funcionan a través de la utilización de satélites, generalmente geoestacionarios, para **recibir, amplificar y difundir**, en tiempo reales, señales de banda larga que transportan **considerables cantidades de información**. Estos saté-

* Profesora titular de la Universidad Javeriana (Colombia) y profesora de la Facultad de Artes de la Universidad Nacional de Colombia.
¹ Ver, por ejemplo, el debate actual sobre la "posmodernidad", en especial autores como Vattimo y Lyotard.

lites sirven para encaminar comunicaciones telefónicas, emisiones de radio y T.V. y datos informáticos. Aquí, las diferencias entre los diversos tipos de información tiende a desaparecer por la tendencia creciente de convertir todos los tipos de datos (sonidos, imágenes, etc.) en su forma numérica.

La capacidad de un satélite de telecomunicaciones generalmente se designa con el nombre de 'repetidor' lo que comprende su carga útil, es decir, el número de unidades que efectúan el conjunto de operaciones de **recepción, amplificación y redifusión**. Como todos los repetidores no son idénticos se utiliza como referencia como base una señal de 36 Mhz de banda larga. Otra característica importante es el poder de emisión por repetidor (o por canal) que está dada por los tubos de ondas progresivas; ésto no es más que el diagrama de alcance de la antena utilizada por el satélite que puede cubrir todo un hemisferio o sólo una región, y que define el tamaño de la antena de recepción necesaria que va de 30 mts., como las utilizadas por las grandes estaciones de recibo internacional como INTELSAT, hasta las de menos de 50cm. para receptores individuales. Un tercer parámetro es la gama de frecuencia utilizada; su elección está reglamentada por la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones).

Los satélites de telecomunicaciones están concebidos y utilizados de diferentes maneras. Los primeros, y hoy los más difundidos, son los de **servicio fijo**: el satélite se inserta en una Red de telecomunicaciones internacional, regional o nacional, pública o privada, y a través de medios clásicos (cables o uniones hertzianas), encaminan el teléfono, telex, radio, T.V y datos informáticos a través de ciertas trayectos. En este caso, los destinatarios no tienen que tener medios de recepción particular. El hecho de que la señal recibida ha transitado en un momento dado por el espacio no tiene ninguna importancia. El problema de la utilización de los satélites se sitúa únicamente a nivel de los operadores que son en general las compañías de correos y telégrafos o las redes de radio y televisión, a lo que se le da el

nombre de teledistribución. Una variante de este tipo de servicio fijo se refiere a las **redes utilizadas por las grandes corporaciones**. En la práctica esto corresponde a encaminar las comunicaciones orales y de video (por ejemplo teleconferencias) o datos informáticos entre las diferentes empresas que configuran un grupo industrial o financiero. Esto se logra alquilando parte de la capacidad de un satélite y comprando los equipos de emisión y de recepción, lo que configura una red de telecomunicaciones propia. En estos casos, el utilizador final debe comprar o alquilar equipos especiales y los mercados puramente espaciales (construcción, lanzamiento y puesta en órbita de los satélites) se unen a los mercados de equipos terrestres aún más importantes en valor. Estos mercados existen para los servicios fijos, pero se sitúan en el ámbito de las empresas de correos y telégrafos o de empresas de operadores de redes de radio y televisión, nunca del utilizador final.

Existen ahora otros usos de los satélites: el **servicio móvil**: funciona a través de establecer uniones entre naves, aviones, vehículos terrestres; y, segundo, la **teledifusión de cubrimiento directo** desde un satélite de emisión de televisión destinada directamente a los particulares (Direct Broadcast Satellite).

Los servicios existentes hoy incluyen las transmisiones de sonido, y/o imagen en múltiples formas y combinaciones como por ejemplo: telégrafo, telex, datos por paquetes, facsímiles, teletextos, telecopias, mensajería electrónica, teleimpresión de periódicos, telecopia vocal, telefonía de alta fidelidad, teleuniones, visiofonía, teleconferencias, sonido cuadrafónico, televisión de alta definición, texto móvil, datos móviles, videotextos móviles².

Todos los servicios de telecomunicación vía espacial están montados sobre una base comercial; es decir, que el precio que paga quien la utiliza,

² *Audiovisuel et Telecommunications: vers un politique Europeene en Enciclopedia Universalis, Universalis, 1991, p. 140.*

financia la compra, la puesta en órbita, el funcionamiento completo del sistema con sus segmentos espaciales y terrestres y, además, ha de dar ganancias. La presión de los grupos industriales y de las empresas de comunicaciones ha, acelerado los cambios que éstos aprovechan para encontrar nuevos espacios de rentabilidad y ganancia. Se presenta aquí una situación un tanto peculiar sobre el dominio espacial como es la aparición en los Estados Unidos de un sector espacial privado que incluye constructores y operadores de satélites de telecomunicaciones que mueve billones de dóla-

res anualmente³. de otra parte, la operadora de telecomunicaciones más antigua y más importante, INTELSAT, es una estructura internacional muy original: en 1986 agrupaba a representantes de 112 países con un poder de decisión fundado en la capacidad de inversión no en la concepción de una voz representativa por país. Con estos fundamentos de naturaleza económica, INTELSAT ha

³ Ibid.



desarrollado muy exitosamente el uso de satélites geoestacionarios para establecer comunicaciones a través de los océanos y a través de los países en vía de desarrollo mal unidos con el resto del mundo. La capacidad total de satélites de INTELSAT en 1986 equivalía a 600 repetidores de 36 MHz⁴.

En el futuro próximo dos aspectos van a influir sobre las acciones de INTELSAT. Primero, la apertura del sector de las telecomunicaciones en Estados Unidos que ha dado el derecho a las entidades privadas norteamericanas para establecer uniones espaciales internacionales; y, segundo, la puesta en servicio de cables que utilizan la tecnología de la fibra óptica cuya capacidad es comparable a la de los satélites.

El tema de las telecomunicaciones es hoy preocupación de la comunidad. Sin embargo, las orientaciones comunitarias en tal sentido —a pesar de la diversidad de situaciones nacionales y de la reticencia a la apertura de mercados— no se ha constituido en un movimiento de fondo sino que se ha limitado a esquematizar los efectos y ha insistir en la manera como se ha ido ‘perdiendo la batalla’.

En el conocido «*Livre vert*» sobre las telecomunicaciones en el año 2000 se propone diferenciar la explotación de las redes de telecomunicaciones de su reglamentación ya que no es posible que las mismas entidades definan las reglas y sean ellas mismas las encargadas de su explotación. El libro propone tres puntos esenciales⁵:

Abrir la competencia, especialmente en lo que se refiere a servicios tradicionales de transmisión que aseguren comunicaciones urbanas, interurbanas e internacionales.

Crear y desarrollar por parte de instituciones privadas o independientes nuevos servicios de comunicaciones (radiotelefonía, redes de cables) y, sobretodo, redes de valor adjunto que se unan a las funciones tradicionales de transmisión, posibilidades tan diversas como el almacenaje, utilización, control, tratamiento y transmisión de la información hasta combinaciones de sonido e imagen (videotexto, mensajería electrónica, bases y bancos de datos). Es en este nivel donde se plantea el problema de la producción y del control (normas, acuerdos, características técnicas) de los equipos considerados como ‘punta de línea’.

Abrir mercados nacionales e internacionales de conmutación y de transmisión, que sean públicos y protegidos, reservados en los diferentes países a producción nacional que sean aceptados por la administración de tutela de las telecomunicaciones.

En el caso latinoamericano, la ‘liberación de las telecomunicaciones’ es un hecho. Chile fue el primer país que privatizó y desarrolló un modelo competitivo. Siguió Argentina y México y ya Brasil, Puerto Rico, Uruguay, Costa Rica, Colombia, entre otros, anuncian la puesta en marcha de medidas que permitan abrir los mercados de las telecomunicaciones en «búsqueda de nuevos modelos de modernización del sector». Estos cambios que están ocurriendo en América Latina son mucho más que simples modificaciones tecnológicas. Suponen, de una parte, la reformulación del papel del Estado, y de otra, el fortalecimiento de una concepción de desarrollo basado en la necesidad de infraestructuras más «eficientes, modernas, capaces de responder a las necesidades de cada país»⁶. Las implicaciones de estas afirmaciones como ha de suponerse son muchas...

⁴ *La économie de l'espace: Les telecommunications* en *Enciclopedia Universalis*. Universalis, 1988, p. 141.

⁵ *Ibid.*

⁶ *Libre vert: Les Telecommunications, perspectives a l'an 2000*,

Bruxelles, CEE, 1987. Citado en *Audiovisuel et telecommunications*, p. 140.

Telecomunicaciones y realidad virtual

Los procesos propios de las telecomunicaciones, no sólo amplían el radio de acción de la comunicación y no se contentan con recortar la 'extensión', sino que también están eliminando la 'duración', cualquier intervalo en la transmisión de imágenes, de mensajes... Las ondas electromagnéticas son de tal velocidad que ya nos están permitiendo no sólo oír y ver a distancia —cosa lograda por el teléfono, la radio y la televisión y su amplitud de cobertura gracias a los satélites— sino a actuar desde lejos.

El deseo compulsivo de atravesar la superficie ha sido una constante en nuestra historia, si bien precisamente el siglo XX ha acelerado el proceso y lo ha posibilitado gracias a las numerosas técnicas de tratamiento de la imagen y el sonido. Pero ya no basta con asomarse al interior de un marco, es necesario romper esos límites y meterse dentro, estar dentro y estar fuera, a la vez mirar y ser mirado, en términos foucaultianos.

Hasta muy recientemente, estas rupturas e incluso los rompimientos de superficies han sido sólo aparentes, sólo trucos que engañan al ojo. «Se rompe el lienzo como lugar físico, nunca la superficie imaginaria donde transcurre la representación». Se busca representar y simular la realidad tratando incluso de perfeccionar la interacción humana con el mundo real; pero de hecho, lo que los nuevos medios interactivos proponen es una completa —aparentemente completa— participación del usuario en la acción justo mientras la acción se va desarrollando.

La 'teleacción inmediata', la 'telepresencia instantánea' —gracias a los nuevos procedimientos de teledifusión y teletransmisión, la *actio*, la famosa *actio in distans* del control remoto— se han ido ampliando por los últimos avances del electromagnetismo y de la visión radioeléctrica (lo que hoy se denomina electro-óptica). Las facultades de percepción humana se están transfiriendo a las máquinas, a los aparatos fotográficos y sonoros y más recientemente a perceptores,

sensores y otros detectores que pueden reemplazar la ausencia de lo táctil a distancia. La telepresencia *in distans* suple y perfecciona lo que antes era meramente 'una mirada' a lo que estaba más allá de nuestro alcance.

Es, precisamente, la pantalla del ordenador la que se convierte en el nuevo marco que selecciona los límites entre lo imaginario y lo real, establece una nueva noción, la de lo hiperreal —más real que lo real— y presenta una forma eficaz de traspasar el espejo sin mutaciones peligrosas sobretodo, perdurables. «Representa la rotura del espejo sin cortarse las palmas de las manos».

Para entrar a la pantalla, para traspasar la superficie hay que vestirse como si decidiéramos cambiarnos de ropa antes de entrar a un cuadro del renacimiento, o como Alicia en sus sucesivos cambios de tamaño. Pertrechados de cascos y guantes, unidas nuestras terminaciones nerviosas a las terminaciones electrónicas, nos disponemos a penetrar un espacio, a estar no solo allí, sino entonces. Y de este modo recorreremos lugares que nunca habiéramos recorrido —ya existen, por ejemplo, paseos virtuales por museos, por ciudades o en un plano más erótico, por el cuerpo humano. A medida que progresan las investigaciones, percibimos no sólo los sonidos, sino las texturas y los pesos de los objetos que vamos encontrando por el paseo virtual.



La teleacción nos sitúa en la problemática del 'instante real de lo instantáneo', lo que P. Virilio ha denominado **teletopía** que conlleva varias paradojas: la idea de encontrarse con otro en la separación o de estar remotamente presentes: estar aquí y en otra parte simultáneamente⁷.

Este supuesto tiempo real no es otro que tiempo-espacio real porque los diferentes acontecimientos de hecho 'toman lugar', así este lugar sea el **no-lugar** de las técnicas teletópicas. Lo que está en juego aquí, ya no son las tres dimensiones espaciales sino la cuarta: el tiempo, pero más concretamente el presente, en donde se hace evidente que el tiempo real no se puede contrastar con el tiempo registrado como lo hacen los expertos en electrónica, sino con el presente en sí mismo. Se está pasando a lo que en términos de Virilio se llama la 'urbanización' del tiempo real. Estas radio y teletécnicas alteran en el futuro próximo no sólo el ambiente humano, sino la naturaleza misma del individuo y de su cuerpo. El planeamiento urbano basado en equipos y materiales pesados cede el paso a un tipo de control ambiental que es inmaterial: fibras ópticas, información por satélite. Se va aboliendo la infraestructura material que llenaba el espacio rural y urbano en favor de un inmaterialidad de ondas-bandas de lo instantáneo remoto. La urbanización del propio cuerpo se hace evidente a través del teclado, la pantalla y ahora el guante y vestido emisor, prótesis que hacen del cuerpo individuos sobreconectados a las máquinas, casi tanto como los mecanismos que le posibilitan la 'acción' al cuadrapléjico.

La 'pantalla milagrosa' y las 'prótesis electrónicas' nos permiten «entrar al cuadro», al espacios cibernético. «El espacio cibernético que el usuario penetra en apariencia, y la realidad que el usuario genera ese mundo simulado que experimenta mientras utiliza el sistema, la realidad virtual, se constituyen en nueva realidad imaginaria que esta

vez sí consigue traspasar la superficie del marco, aunque sólo sea mientras la pantalla esté encendida y el sistema esté operando».

Si la revolución del transporte que se inicia en el Siglo XIX acorta las distancias —la publicidad ponía este aspecto en relieve: «el Concorde borra el Atlántico», o «el Airbus convierte a Francia en un cuadrado de hora y media» o «el Metro la gana tiempo al tiempo»— la revolución de las comunicaciones de este siglo son una mutación y una conmutación que cuestiona tanto a los espacios públicos como privados hasta hacernos dudar de su realidad. Si la revolución del transporte trajo una mutación en el ambiente urbano, la de comunicaciones provoca otra en la que prevalece la imagen sobre la cosa que ésta representa, en donde las relaciones de proximidad dan paso a las interrelaciones a distancia. Si hasta ahora se ha generalizado la movilidad de las poblaciones, el éxodo al trabajo o a las vacaciones, las telecomunicaciones instantáneas sólo requieren de la acción *in situ*. Si la revolución del transporte genera el vehículo —tren, moto, carro, avión— que al irse popularizando se convierte en paradigma del dinamismo y la velocidad, la revolución de la comunicación ha diseñado otro vehículo, el estático audiovisual que promueve la inercia del receptor/transmisor. Después de haber sido los locos de la velocidad, los hombres-carros, el hombre se irá convirtiendo en seres 'inertes' que voluntariamente limitan sus esferas de influencia a la de sus propios cuerpos a través de unos pocos gestos y algunos signos como el de zapping⁸.

La idea de viaje está cambiando. Hasta hace poco el desplazamiento en el espacio requería de una salida, un trayecto y una llegada. La revolución del transporte había recortado la demora y había cambiado la naturaleza del viaje o trayecto dependiendo del medio de transporte utilizado —a pie, por avión, etc.— La llegada dependía de la

⁷ Diego, Estrella de. *Transrealidad: ver, oír, tocar* en *Revista de Occidente*, N° 153, febrero, 1994, p.16.

⁸ Diego, E. *Op.cit.*, p.18.

duración, del proceso de desplazamiento. Lo que hoy pone en relieve la revolución de la telecomunicación instantánea es lo que Virilio denomina «la llegada generalizada»: todo llega sin jamás haber salido; se acaba con el viaje, con el intervalo de tiempo y espacio, se elimina la salida. El viaje, el camino recorrido pierde sus momentos constitutivos, sólo permanece la llegada.

Una llegada generalizada implica el vehículo estático, no sólo audiovisual, sino táctil e interactivo. El vestido-dato que permite transmitir a través de receptores y sensores, sus acciones y sensaciones, en otras palabras, su presencia remota, no importa cual sea la distancia. Se hace efectiva una telepresencia del individuo tanto aquí como allá al mismo tiempo. Empujado a la inercia, el cuerpo interactivo transfiere sus capacidades naturales de movimiento y desplazamiento a detectores que lo informan instantáneamente de realidades distantes.

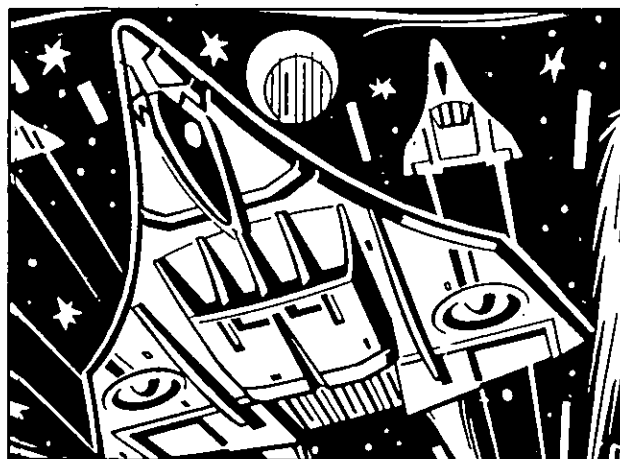
Aparece, según Virilio, un nuevo tipo de intervalo: el del tipo-luz (sin signo). Si el intervalo del tiempo (signo positivo), y el intervalo del espacio (signo negativo) han organizado la geografía y la historia del mundo a través de la geometrización de los dominios agrarios y urbanos, así la organización por medio del calendario y la medición del tiempo han regulado cronopolíticamente a las sociedades. El advenimiento de este nuevo intervalo significa un significativo cambio cualitativo, una profunda mutación en la relación del hombre con su situación de vida. Tiempo (duración) espacio (extensión) ya no pueden concebirse sin luz (el punto límite de toda velocidad). La luz ya no vista en relación con lo que ésta ilumina, sino por su carácter de constancia, de la infranqueable velocidad que condiciona la percepción fenoménica de la duración y extensión del mundo⁹.

Este es el tercer intervalo sin signo para aprehender el lugar del no-lugar de la teleacción que no puede confundirse con el aquí y ahora de la acción inmediata. El intervalo del tiempo real definitivamente cierra la brecha de intervalo que había construido y organizado histórica y geográficamente nuestras sociedades, culminando, por lo tanto, en una cultura paradójica donde todo llega sin haber sido necesario moverse físicamente, y menos partir.

Algunas implicaciones para la 'comunicación'

A mi juicio, son tres los aspectos que desde el desarrollo de las telecomunicaciones dan qué pensar a la reflexión sobre la comunicación y desde donde ha de generarse una mirada más integral para intervenir en los procesos que se van generando.

En primera instancia, y no cabe duda sobre ello, las **implicaciones políticas, sociales, económicas y culturales** de estos cambios en la forma de interacción mundial. Estos procesos hasta ahora han sido campo privilegiado de la ingeniería y, por supuesto de los debates económicos mundiales sin que se haya involucrado de manera fundamentada la perspectiva desde la comunicación y su sentido social. El conocimiento de estos aspectos y su impacto sobre la configuración geopolítica es necesario para una mejor comprensión de los modelos de desarrollo que de ahí se desprenden con el fin de



⁹ Ver *Revista de Occidente* Nº 153 dedicada a «La realidad virtual», en especial el artículo *Fantasías y realidades, o los modos del discurrir* de Ignacio Gómez de Liaño y *Reflexiones sobre el museo en la era de la realidad virtual* de John G. Hanhardt.

poder intervenir en su concepción y operacionalización. La perspectiva desde la comunicación no puede estar por fuerza en la formulación de políticas sociales y sus reglamentaciones legales que tengan que ver con la identidad y los derechos de los pueblos. Aquí cabe retomar la reflexión que presentan a los franceses al respecto de esta problemática:

«El difícil equilibrio político que debe realizarse en el mundo debe tener en cuenta, de una parte, las necesidades y derechos, generalmente olvidados al definir la libertad de comunicación, de los individuos y de los grupos sociales y culturales para expresarse a través de programas. Deberá reconocerse, igualmente, que los procesos culturales dependen del desarrollo y de los cambios temporales y que son capaces de ampliar sus horizontes desde lo que se desea conservar gracias a la protección de las culturas minoritarias y tradicionales reconociendo toda la riqueza de sus actividades»¹⁰

En segunda instancia, es importante para la comunicación volver sobre el sentido originario de «información». Estos cambios tecnológicos delimitan y desde su delimitación posibilitan diversas maneras de transmisión de señales que, querámoslos o no, son condicionantes fundamentales del tratamiento del sonido y de la imagen, y de las formas de ser. Volver sobre estos aspectos es reconocer la 'materia prima' de la comunicación; es colocarse en el interior de los mensajes para reconocer su puesta «en forma» (que es lo que

etimológicamente quiere decir información); es reconocer la «forma» como esencial al mensaje; es descubrir y crear nuevas 'formas' de expresión que por supuesto están emparentadas con sus posibilidades estéticas, como dimensión en donde el hombre se manifiesta en todo su sentido humano¹¹.

Y, tercero, las implicaciones de los procesos generados por las telecomunicaciones para el **conocimiento de la realidad y por ende de sí mismo**. No es posible, separar la comunicación de la constitución humana; en este sentido, volver sobre las 'formas' en que las telecomunicaciones unen, relacionan, y posibilitan la expresión humana nos pone en evidencia otras maneras de conocer y comprender el mundo y a nosotros mismos. No cabe duda los cambios en las formas de leer y escribir que ha producido el computador, en las relaciones ojo-mano-cuerpo propias de los juegos de video, en las dimensiones espacio-temporales producidas por las combinaciones de teléfono-video-computador y las extensión de la sensibilidad del cuerpo posibilitada por el vestido sensor, por sólo mencionar algunas. A partir de los planteamientos anteriores, creemos que la reflexión sobre la comunicación no puede quedarse al margen del análisis de las implicaciones de las múltiples mutaciones que están produciendo las telecomunicaciones.

¹¹ Ver en este punto, la propuesta del Profesor Jaime Rubio Angulo en su libro *Interpretar la Comunicación* (Bogotá, Significantes de Papel, 1992) en donde se retoma la información como uno de los aspectos de la comunicación, necesaria para la comprensión de su «puesta en forma».

¹⁰ Ver trabajos recientes de Paul Virilio tales como *La estética de la desaparición*.