

En torno a los 60 años de la Ciencia de las Comunicaciones

Es un honor y un placer acompañarles en este acto solemne, lo que agradezco al Rector Magnífico, Dr. Josep Maria Alsina y al Consejo de esta Casa.

Esta apertura del Curso Académico no podía ser más oportuna para todos los que trabajamos en la producción y difusión de conocimiento. Ella nos permite reflexionar críticamente sobre el poder de la comunicación y la información desde el pensamiento humanista.

Hoy tenemos la ocasión de evocar el acontecimiento de unos hechos que cambiaron radicalmente el mundo y de los que, en este año 2008, saludamos su 60 aniversario.

¿Cómo destacar la importancia de este aniversario? Si ustedes me preguntan cuándo empezó el siglo XXI, les diré sin dudar: en 1948.

Por lo que este aniversario significa para nosotros, comunicadores, el siglo XXI se empezó a gestar a finales de los años 30. En la efervescencia transdisciplinar que había reunido a matemáticos, filósofos, biólogos, fisiólogos, sociólogos, lingüistas e ingenieros alrededor del filósofo y matemático Norbert Wiener. Al mismo tiempo, Claude Shannon intuía su teoría matemática de la Información y Alan Turing, matemático, precursor y pionero de la inteligencia artificial, concebía la máquina computadora moderna.

Una década después de esos inicios científicos dispersos, los resultados que habrían de coincidir. En efecto, en 1948 irrumpía un acontecimiento intelectual al que todos quienes nos enfrentamos a la transferencia de mensajes tenemos que referirnos desde entonces. Nacía la Ciencia de las Comunicaciones o de la Información.

Veamos cómo ocurrió.

Será útil para situar este evento, sobrevolar rápidamente el contexto socioeconómico de la época: mediados del siglo pasado. En aquel momento -mediados del siglo pasado- el declive de la era industrial el sistema de la economía de producción hacia la nueva economía de la información que iniciaba su ascenso imparable.

¿Cuáles habían sido los orígenes de ese contexto socioeconómico transformador de mitades del siglo pasado?

Una mirada retrospectiva. Los grandes avatares de la historia económica se habían sucedido a partir de la actividad humana que siguió al nomadismo: el trabajo del cultivo, la agricultura, la extracción minera, la ganadería, la pesca. Y la artesanía, en una sociedad que era reparadora de las herramientas de trabajo y los útiles cotidianos, más que una sociedad productora. Había que reparar los aperos del campo y los enseres de la casa para que durasen. Era una sociedad de la penuria, de la conservación y del ahorro, donde había más necesidades que bienes y recursos para satisfacerlas.

A mediados del siglo XVIII, el trabajo manual cede al empuje del maquinismo y la Revolución industrial. En su primera época, con la máquina de vapor, de Watt, y en la segunda, con la energía eléctrica y el automóvil. La Revolución industrial inventó una nueva organización del trabajo vinculada al capital, que era hija del racionalismo económico: la Empresa. Y ésta, con el dominio de los medios productivos, inventó a su vez una nueva sociedad consumidora: el Mercado. Se produjo entonces un éxodo del campo a la ciudad, atraído por las fábricas: ellas ofrecían trabajar bajo cubierto, un sueldo seguro y descansar el domingo. Ese éxodo sería, al mismo tiempo, la semilla del crecimiento urbano que todos conocemos.

La sociedad obrera dedicaba una parte excedente de su sueldo que recibía de la fábrica a comprar los productos que ella misma fabricaba. Y el advenimiento del automóvil contribuiría a la conquista de nuevos territorios-mercado con el transporte de mercancías... Pero las máquinas fabricaban infinitamente más cantidad de productos de los que se podían consumir, y llegaría un punto en que el exceso de productividad obligaría a buscar una bomba auxiliar que movilizara los deseos de comprar de la gente. Esta bomba auxiliar de la industria es la Publicidad, que sería así el motor del consumo. Una nueva máquina de crear deseos y necesidades que fue el germen del aparato publicitario-mediático actual.

Al mismo tiempo, los años 50 empezaban a conocer una nueva dimensión *voyeurista* del mundo, que ampliaba los horizontes de las relaciones con las cosas, no directamente con ellas, sino con sus imágenes. Ellas eran dispersadas desde un centro emisor a una masa creciente de individuos esparcidos en el espacio y desconocidos entre sí. Se podía asistir de este modo a los eventos que se sucedían a grandes distancias, en tiempo real. Los conceptos inmediatos de Yo, aquí y ahora de los existencialistas se amplificaban con los de Otro, en otra parte en mi lugar y en otro tiempo: lo

que llamamos “experiencia vicarial” por persona interpuesta (el fotógrafo de guerra, el enviado de prensa, el corresponsal, el aventurero en la selva o el astronauta en la Luna).

La televisión, que provocaría la experiencia vicarial masiva, venía a encarnar en el inconsciente colectivo un tejido de mitos dinámicos:

El mito del “voyeur” invisible
Gyges; verlo todo sin ser visto.

El mito del hombre ubicuo
Emerge de la naturaleza onnipresente de los *mass media*: estar en todas partes al mismo tiempo, tanto de la realidad como de la fantasía, saltando sobre el mundo a golpe de *zapping*.

El mito de la telepresencia
Recrear la propia imagen y la propia acción a través de lo que sucede en la pantalla, con independencia de las distancias.

El mito de la modernidad
La posesión del televisor como signo de progreso, de acceso no sólo al medio mismo, sino a sus extensiones tecnológicas sofisticadas y poderosas.

El mito de la técnica
Golem, el esclavo mecánico, el robot, el autómeta que obedece al mínimo contacto todopoderoso del dedo que roza un minúsculo botón de mando o la pantalla de cristal líquido.

El mito del maná universal
El surtido inagotable y diverso, el grifo siempre abierto, el chorro continuo de los programas, las plataformas temáticas y su ilimitada proliferación.

El mito de la clonación o de la recreación idéntica
La alta fidelidad óptica y sonora, como dobles idénticos de la realidad pero más perfectos que la realidad misma con la hiper alta resolución.

Todo ese sustrato mítico subyace en la fascinación mediática al margen de los contenidos, en la formación de la cultura de masas y, en consecuencia, en la conducta de los individuos.

En este discurrir, la economía de producción, que había alcanzado su punto Omega, cae para ser sustituida por una “nueva” economía emergente, todavía sin nombre. Era 1948, y el declive del paradigma económico abre

las puertas a otro insólito ascendente paradigma. Sería el pasaje de una sociedad de clases a un “sistema social” en mosaico. Y al mismo tiempo, el cambio de una cultura elitista a una cultura masiva. Que se miraba en el espejo de la producción de masas y era a la vez el producto del sistema de los media masivos.

Sobre este telón de fondo, la irrupción tecnocientífica de 1948 trajo consigo un cambio brutal. De una radicalidad inusitada y de consecuencias imprevisibles entonces... y todavía hoy. La cultura de producción se vio reemplazada por la cultura de la Información. La cultura material fue sustituida por la cultura de lo intangible y de los valores. Este traspaso sería traumático. Supondría el desmoronamiento de lo que últimamente había sido puesto en pie. Ello conllevaría la paradoja de una gran incertidumbre y, al mismo tiempo, una gran euforia. Si el pasado reciente se agrietaba y amenazaba su ruina, el mito del progreso técnico nos traía a domicilio el mundo como espectáculo visto desde una ventana de cristal que todo lo muestra y al tiempo nos defiende de ello: la mosca de Norman White, que no puede atravesar ese cristal que le separa de la realidad y le impide el paso al universo del conocimiento.

Una palabra inquietante apareció en el lenguaje de los intelectuales. Era la voz de la perplejidad y el reflejo de la incertidumbre. Bajo tal palabra se escondía la intuición de la complejidad y la dificultad de discernir los signos de nuestro propio tiempo. Esta nueva palabra era un extraño prefijo todoterreno: “Pos”. Posmodernidad. Poshistoria. Poshumanismo. Posindustrialismo. De repente se nos dijo que todo había terminado y nos encontrábamos en el después del fin. Un no estar en ninguna parte y donde todo había concluido. El paradigma de la economía industrial, cuya base era la transformación de la materia por la energía, había caducado definitivamente.

Una voz nueva irrumpía. Era la de Norbert Wiener que nos advertía: “La información es información, no es materia ni energía”. Desde entonces supimos que los humanos intercambiamos materia, energía e información.

¿Qué había sucedido?

¡1948!

Cuatro acontecimientos en el campo social, el científico y tecnológico, vinieron ese año a cambiar el mundo:

En el terreno social

- Los principales Estados firmaron en París la Declaración Universal de los Derechos Humanos. Una respuesta a las injusticias que, desde tiempo, se cernían sobre los más débiles. Desgraciadamente, de los cuatro hechos transformadores que destacamos aquí, éste es el que ha tenido menos éxito, menos incidencia real en un mundo regido por el poder de un capitalismo insaciable para el cual el mundo es un mercado y los únicos valores que interesan son los de la Bolsa... 60 años después se sigue debatiendo sobre la desigualdad, el hambre, las guerras y la enfermedad en el planeta. Apenas hemos avanzado.

En el ámbito científico

- En 1948 Norbert Wiener publicaba la obra capital *Cybernetics: control and communication in the animal and the machine*. El autor describe ese acontecimiento histórico con estas palabras:
 “Hace cuatro años, el grupo de científicos reunidos alrededor del Dr. Rosenblueth y yo habíamos llegado a reconocer la unidad esencial de la comunicación, el control y la mecánica estadística, bien en la máquina, bien en el tejido viviente... Decidimos denominar a toda la materia referente al control y teoría de la comunicación, ya sea en la máquina o en el animal, con el nombre de *Cibernética*”.¹
- Al mismo tiempo, Warren Weaver publicó su célebre artículo titulado “Ciencia y Complejidad”, y Claude Shannon, alumno de Wiener, publicaba *The mathematical Theory of Communication*.² Shannon dio al subjetivo concepto de información una expresión matemática, una magnitud mensurable universal, que puede aplicarse a una lengua, una música, una organización o al patrimonio genético de un organismo. Esta obra sintetizó los trabajos dispersos que se remontaban al inicio de la era de las comunicaciones (Graham Bell, Hartley, Einstein, Zobel, Szilard, Boltzmann) y facilitó una medida del valor de la comunicación, punto esencial que determinaría todo el desarrollo de lo que hoy llamamos ciencia de la comunicación o de la información.

¹ *Cybernetics* fue editado por el Massachusetts Institute of Technology, 1948.

² Publicado en su origen en el *Bell System Technical Journal* hacia 1946, en forma de tres artículos.

En el campo tecnológico

- Finalmente, la aparición de estos dos libros y todo lo que ellos aportaban cristalizó con uno de sus resultados tecnológicos más determinantes. En 1948, las primeras máquinas de manipular información (*data processing*) eran comercializadas por IBM con el término de *computer machines*, fruto de lo que Alan Turing había formulado con su teoría de la computación basada en el código binario.

La ciencia de la Comunicación o de la Información

El concepto de comunicación ligado a las ciencias humanas, renace, en la génesis de los conceptos recientes, a partir del término más preciso y, al mismo tiempo más técnico, de “información”, índice numérico que caracteriza una actividad nueva en sí misma: la intensidad de intercambio entre los seres humanos, la complejidad del colectivo constituido por una sociedad global repartida en el espacio y en el tiempo.

Las innumerables confusiones que ha comportado el uso y el abuso del término “comunicación” proviene de la falta de una doctrina rigurosa, de una suerte de “vacío epistemológico” en el inventario que una nueva tecnología requiere, situación que el amigo Abraham Moles se esforzó en reparar en 1992.

La comunicación, decía Moles, nace con la fusión de tres doctrinas fundamentales:

1. Por una parte, el movimiento que ahora llamamos *Sistémica* o Teoría general de sistemas, y que inicialmente se llamó *Cibernética*, creado por Wiener, McCulloch, Ashby, Moreno y otros autores, que pretendían reducir la representación del mundo de los fenómenos humanos o sociales, a un conjunto de fórmulas matemáticas y de *grafos* más o menos complejo, que expresaban interacciones entre los elementos o los “órganos” de estos *grafos*.³
2. Por otra parte, la noción de *información*, definida con claridad por Wiener, Shannon y Jakobson, pero en el origen por Leibniz y Platón, que quiere medir la intensidad de los intercambios más o menos

³ La Teoría de los grafos es un útil fundamental empleado por la ciencia para la visualización de fenómenos abstractos, realidades complejas y creación de modelos, y ha tenido una influencia determinante en el desarrollo de la Esquemática o ciencia del lenguaje de los esquemas.

complejos entre los seres de la red o la complejidad de los *grafos* de esta red.

3. Para terminar, la teoría de la Retroacción, o *feed back*, elaborada a partir de los trabajos de Poincaré, Vanderpol y del equipo de cibernéticos alemanes, que resulta del análisis de las ecuaciones diferenciales con coeficientes no constantes, que era, hasta una época reciente, un aspecto de la ciencia matemática aplicada.

La Cibernética ha demostrado claramente que existe una imperiosa necesidad de saber analizar cada vez mejor la información ya que ella es - para bien y para mal- la materia del conocimiento. Ésta es la causa del desarrollo espectacular de las capacidades de cálculo y de modelización de las potentes procesadoras digitales.

La Cibernética puso los cimientos de ese nuevo edificio científico. La computadora tomó como modelo el cerebro humano, que es un órgano asombroso de análisis y tratamiento de la información, que consume muy poca energía, que apenas tiene averías y posee una memoria casi ilimitada.

La computadora ha copiado este modelo del funcionamiento neuronal humano y, con ello ha absorbido y utilizado la lógica matemática (Shannon). Los instrumentos informáticos que utilizamos poseen funciones de cálculo que nuestro cerebro realiza, pero que lo superan en lo cuantitativo por la casi inimaginable velocidad de cálculo y la ingente cantidad de información que estos instrumentos manipulan, así como su capacidad de modelización, de crear modelos. Esta capacidad ha aportado otro punto de vista a la ciencia, que es diferente de la experimentación con los fenómenos y de la teorización sobre los mismos. Los modelos cibernéticos son simulados, simulaciones de realidades posibles. Por eso son un nuevo puntal de la creación científica, tal como ha señalado Jorge Wagensberg. Pero todo esto no significa que estas máquinas hayan superado las capacidades mentales que son esencialmente humanas, como la aptitud por asociar, imaginar, sentir, crear estrategias... o inventar computadoras.

Pero detengámonos en lo que quiere ser el mensaje de estas reflexiones y la lección que hemos de extraer de ellas. La clave está en esas dos palabras-fuerza que ahora poseen nuevos significados y sintetizan el sentido de la Revolución de 1948. Estas palabras son *Comunicación e Información*. Ambas no se pueden separar en el mismo acto de comunicar e informar, porque una contiene la otra.

1

Comunicación, comunicar, del latín *communicatio*, *communico*, provienen de *commune*, que significa “bien común” o “bien público”, y a su vez quiere decir “participación”; “compartir”, “poner en común”. El acto comunicativo implica relación entre un emisor y un receptor humanos. Ambos intercambian alternativamente sus roles a partir de lo que tienen *en común*: un lenguaje, una cultura, un entorno. La equidad de esta relación se encuentra en la naturaleza misma de los comunicantes humanos como seres sociales. Y como iguales -según lo recuerda la citada Declaración Universal de los Derechos Humanos.

La acción comunicativa es intercambio. Con independencia de cuál sea el carácter, la dimensión, la veracidad y el valor de lo que se intercambia. El instrumento comunicativo es neutro, y la calidad de lo que se comunica depende sustancialmente de la intencionalidad de los comunicantes.

Aquí cabe recordar que los llamados medios de comunicación social son en realidad *medios de difusión colectiva*. Esta clase de difusión de masas ha de compararse punto por punto con la forma de comunicación interhumana que hemos descrito, para constatar las diferencias. Empieza porque hay, en la difusión, un emisor central único: la fuente, que esparce información unilateralmente a través del aparato mediático, una red extensiva que recubre el campo social. No hay aquí lo que es propiamente comunicación: compartir, participar, intercambiar, sino un mecanismo simple “acción-reacción” que es propio del conductismo de Skinner y el condicionamiento de Pavlov. Finalmente, el aparato mediático tampoco es “algo” que todos poseamos *en común*.

Cuando la tecnología de comunicaciones se ha hecho *interactiva* adoptando el mecanismo retroactivo propio de la interrelación humana, ha propiciado, con la democratización de los *self media*: la foto digital, la computadora, el video, Internet y sus combinaciones, el que todos seamos capaces de crear, producir, almacenar, manipular e intercambiar información. Para bien y para mal.

Y en este punto precisamente interviene la noción de Información en el sentido de la teoría matemática de Shannon: H en *bits*.

2

Información, informar, en la etimología latina, tienen la raíz *in* que significa “dentro” y *formatio* e *informo* “formación”, “formar”, “modelar”. He aquí lo que significa comunicar o poner en común. ¿Cuáles son sus efectos?: comunicar es intrínsecamente “formar o modelar dentro” del cerebro de otro u otros, datos, mensajes, conocimientos, convicciones.

La información es lo que circula por los canales humanos y técnicos. En tanto que ellos son instrumentos de socialización, son neutros. Y por eso mismo pueden ser instrumentalizados. Lo que determina su uso es, pues, la intencionalidad de quien elabora y transmite esa información; de quien introduce en la mente de otros una forma (¿de pensar?, ¿de actuar?).

La Información es lo contrario de redundancia, es decir, es la novedad. La Información es la medida de la complejidad de un organismo, de un sistema, o de la cantidad de novedad o de originalidad de un mensaje. La capacidad del ser humano para capturar la información que le llega está limitada a 16 bits/segundo (bit = unidad informacional).

Pero la Información posee una condición específica. Es irreversible. Ella participa del principio de la bifurcación: un elemento se bifurca, como las ramas de un árbol que crecen en bifurcaciones sucesivas configurando una estructura fractal; pero las ramas no pueden volver atrás ni regresar a su origen para ser anuladas.

La Información es irreversible. Lo que ha sido modelado en nuestro cerebro ya no puede ser anulado. O sea, que cuando hemos informados de algo ya no podemos des-informar, igual como los huevos revueltos no se pueden des-revolver.

En conclusión.

Todo ese conjunto de propiedades que son intrínsecas al hecho de comunicar configuran un esquema paradigmático al cual referirse. Un cuadro de valores que son propiamente *éticos*. La Ciencia de las Comunicaciones o de la Información, una rama de las ciencias humanas, nos recuerda, ahora que se cumplen 60 años de sus premisas fundamentales, el aspecto profundamente ético al que no podemos renunciar en nuestras relaciones humanas y sociales.