

Nuevas perspectivas de las teorías del conocimiento sobre el procesamiento mental de la información

Jesús Jiménez-Segura

Profesor Titular de Comunicación Audiovisual

Universidad de Sevilla

segura@us.es

EFICACIA COMUNICATIVA Y TEORÍAS DEL CONOCIMIENTO

En los años 80 del pasado siglo se produce una explosión tecnológica de la información que se traduce en una serie de cambios económicos, sociales y culturales. Todos estos cambios dan lugar a lo que se ha dado en denominar sociedad de la información o sociedad del conocimiento. Este fenómeno es consecuencia de los progresos de la informática y de la interrelación entre la misma, las telecomunicaciones y el sector audiovisual. Se puede hablar de una revolución en la transmisión de datos, basada en la digitalización de las señales, en la extensión del ordenador personal a millones de empresas y hogares, en la proliferación de *software* para todo tipo de aplicaciones y en el desarrollo de nuevos materiales como la fibra óptica o los soportes ópticos para grabación de datos. La aportación más interesante de estas herramientas es, probablemente, la potencialidad de las mismas para nuevos usos comunicativos que responden a una lógica distinta.



Pero cualquiera que sea la función de la comunicación, parece evidente que la perfección de la misma se desprende de la eficacia del mensaje. Ello es más acuciante en los medios de comunicación social ante la falta de respuesta inmediata que permita la corrección del mensaje sobre la marcha, como ocurre en la comunicación bidireccional. “La eficacia es, por lo tanto, uno de los puntos fundamentales como objeto de investigación. Dicha eficacia corresponde a una primera necesidad de la comunicación, dado que ésta pretende ante todo influir a un sujeto o grupo de sujetos.

Por eficacia comunicativa (1) entendemos, no sólo la eficacia en la transmisión de contenidos, sino la eficacia en la recepción del mensaje y en la asimilación del mismo. Esta eficacia comunicativa puede tener componentes informativos, cognoscitivos, afectivos, etc.; y aplicarse a la transmisión de programas educativos, persuasivos, o simplemente de entretenimiento. Se puede considerar la eficacia comunicativa como la capacidad de transmitir al destinatario del mensaje la cantidad de información necesaria para generar en su conciencia contenidos significativos respecto a un determinado campo temático. La recepción y asimilación de dichos contenidos es susceptible de traducirse en la ampliación o modificación del conocimiento de la realidad por parte del sujeto. Posteriormente estos cambios podrán influir en ideas, actitudes y acciones.

Puede ser que la modificación de conciencia del destinatario se dirija, en los programas educativos, a conseguir el adiestramiento de este en determinadas tareas o a ampliar su conocimiento de la realidad. Pero en otros tipos de programas (por ejemplo los videojuegos) la finalidad es obtener el entretenimiento, o directamente el placer, y entonces la eficacia comunicativa estará relacionada con la posibilidad de una vivencia lúdica en la conciencia del sujeto. También, en los programas puramente informativos (guías turísticas de ciudades, diccionarios, enciclopedias) la eficacia comunicativa estará en función de la posibilidad de transmisión de la información requerida al usuario de la misma. En definitiva, la eficacia comunicativa es la capacidad de transmitir al destinatario una información, adecuada en cantidad y en estructura, para que en éste se obtengan los efectos esperados: educación, diversión, información, persuasión, etc.

Pero en todo caso parece fructífero, y posiblemente imprescindible, inscribir los estudios sobre la eficacia comunicativa en el área de las teorías sobre el conocimiento. Las ciencias y tecnologías del conocimiento se

sitúan hoy en la encrucijada de la psicología cognitiva, la epistemología, la inteligencia artificial (en general, de la informática), la lingüística y las neurociencias. Probablemente estas ciencias y las tecnologías de ellas derivadas representan la más importante revolución conceptual y tecnológica después de la física atómica, con un impacto a largo plazo sobre todos los niveles de la sociedad. La tecnología de la información es solamente el aspecto más visible de esta enorme red de investigaciones y aplicaciones. Conceptos como información se ponen en entredicho y perspectivas hoy vigentes como el “cognitivismo” que habitualmente impregnan la inteligencia artificial, los estudios sobre visión y los mismos enfoques de la psicología actual de la cognición son debatidas con nuevos enfoques.

El gobierno de EEUU ha anunciado recientemente su intención de abordar un proyecto de estudio global sobre el funcionamiento del cerebro. Su nombre provisional es Mapa de la Actividad Cerebral y supondrá un enorme esfuerzo conjunto de varios equipos científicos, fundaciones privadas y agencias estatales que se desarrollará en los próximos 10 años y tiene una cierta semejanza con el proyecto que dio origen al mapa del genoma humano. Tendrá como objetivo el estudio de las diversas funciones superiores del cerebro, trazando un mapa de la actividad de sus aproximadamente 100 mil millones de neuronas. Todo esto servirá para comprender mejor algunas enfermedades como el alzhéimer, la esquizofrenia o el autismo; pero también cuales son los modelos de actividad cerebral en la percepción, en el aprendizaje, en el uso del lenguaje o incluso en la formación de la conciencia.

Por su parte la Unión Europea también parece haberse lanzado a un proyecto de gran envergadura para el estudio del funcionamiento del cerebro, pero en este caso orientado hacia el desarrollo de nuevos modelos de computación y robótica. Su meta es reunir todo el conocimiento sobre el cerebro humano y constituye uno de los proyectos estrella dentro del programa Horizonte 2020 de I+D.

Estos proyectos nos dan una idea de hasta qué punto la administración norteamericana y la Comisión europea conceden importancia al estudio del cerebro, lo que por otra parte parece bastante coherente con las necesidades derivadas de la denominada sociedad del conocimiento.

EL PROCESAMIENTO MENTAL DE LA INFORMACIÓN AUDIOVISUAL

Vivimos en un universo real que origina constantemente infinidad de estímulos susceptibles de ser captados por nuestros órganos de los sentidos como valiosa información. A través de nuestros sentidos percibimos las cualidades de los objetos así como las relaciones existentes entre ellos y entre nosotros y ellos. Esta información sensorial es la base del conocimiento de la realidad. El universo conocido es, de alguna manera, el resultado de una serie de procesos cerebrales basados en informaciones sensoriales que reflejan la realidad objetiva. Nuestros sentidos reflejan dicha realidad pero no toda. Ante la ingente cantidad de estímulos que llegan del exterior en cada momento, se impone una selección de aquellos más útiles para el individuo. Las informaciones sensoriales aferentes tienen, inevitablemente, un carácter parcial (2). El conocimiento de la realidad depende de los datos suministrados por nuestros sentidos perceptivos, o sea de las cualidades sensibles de nuestro entorno natural, pero dicho conocimiento también está condicionado, y en gran medida, por la forma en que el cerebro procesa dichos datos.

Sensación, percepción, imaginación y pensamiento determinan nuestra concepción del universo, “definen” de alguna manera lo que es “real”, distinguiéndolo de lo ficticio o inexistente. En este proceso se dan normalmente mutuas interacciones entre las diversas formas de tratamiento de la información: la percepción configura la imaginación y viceversa, percepción e imaginación interactúan con el pensamiento y las emociones. Las complejas influencias de unas formas sobre otras se producen en cada momento de ese proceso por el cual el mundo se nos manifiesta como tal, por el cual tomamos conciencia de la realidad.

La imaginación y el pensamiento construyen representaciones del mundo, representaciones parciales y subjetivas propias de una cultura y de una época (no universales). Estas representaciones se organizan en mitos o sistemas religiosos, en sistemas filosóficos o políticos, ... Y se materializan de forma concreta y parcial sobre diversos soportes: desde las pinturas parietales del Paleolítico a los medios de comunicación actuales (3).

A su vez, todas estas representaciones son percibidas, por los sujetos de una determinada sociedad, como parte del entorno real, como parte inseparable de su universo vital, se integran en “su realidad”. Por otra parte es

preciso subrayar que el ser humano no se interesa por el conocimiento de la realidad en sí mismo, por pura adaptación pasiva a su entorno, sino en la utilización de ese conocimiento como medio para un fin que es la actividad práctica capaz de transformar el mundo de acuerdo con los intereses del individuo y de la sociedad. El conocimiento es indispensable para la actividad práctica de cada sujeto. Por lo tanto quien puede influir sobre el conocimiento de la realidad (sobre la representación de la realidad), puede influir y determinar la actividad de las personas, y puede dirigir su conducta individual y social.

La visión traduce fotones en impulsos nerviosos y la audición traduce vibraciones mecánicas del aire (o de otro medio) en impulsos nerviosos. Por lo tanto, la comunicación audiovisual debe darse ante la presencia de una configuración de luz y vibraciones mecánicas de una determinada frecuencia. Pero realmente, ¿cómo procesa la mente humana la información audiovisual?, ¿cómo se perciben y procesan las imágenes y los sonidos? Desde un punto de vista psicobiológico, y en un primer nivel exclusivamente sensorial, en lo audiovisual podemos distinguir únicamente, y como ya hemos mencionado: informaciones audibles, e informaciones visibles. Pero si tenemos en cuenta el funcionamiento real del cerebro humano, fijarnos únicamente en un mero análisis sensorial de estímulos visuales y auditivos es excesivamente simplista. A un nivel cognoscitivo más amplio, el cerebro humano no diferencia entre categorías sensoriales sino que nos encontramos con una especialización funcional de los hemisferios cerebrales (4).

Mucho se ha escrito en los últimos años sobre la especialización funcional de los hemisferios cerebrales, sin llegar todavía a conclusiones que sean totalmente aceptadas respecto a los cometidos propios de cada hemisferio independientemente de variables individuales. Algunas de las investigaciones publicadas afirman una cierta independencia de cada hemisferio cerebral a la hora de abordar determinadas operaciones, mientras que otros trabajos apuntan hacia la constante colaboración entre ambos hemisferios en mayor o menor grado. De hecho, en un sujeto normal un hemisferio cerebral nunca funciona sin el otro. Normalmente ninguno de los dos hemisferios funciona solo, sino que lo hace en coordinación con el otro. En realidad los dos hemisferios actúan sobre las distintas informaciones aunque la acción de uno sea preferente respecto a la del otro.

Habitualmente el hemisferio izquierdo es el dominante, es el caso de la mayoría de las personas diestras. Este predominio es de origen genético, dos genes y dos alelos son los responsables del mismo. Durante el desarrollo del embrión humano, un gen guía el futuro desarrollo del lenguaje en el hemisferio derecho o en el izquierdo y, simultáneamente, el otro gen es responsable de la lateralidad manual (derecha o izquierda). Teniendo en cuenta la presencia de genes dominantes y recesivos hay nueve combinaciones posibles para establecer el dominio hemisférico del lenguaje verbal y de la destreza manual.

Podemos distinguir entre: a) informaciones preferentemente procesadas por el hemisferio izquierdo. El tipo de tratamiento de la información que realiza este hemisferio es secuencial, se caracteriza por trabajar de forma lineal o sucesiva, con una codificación lógico-analítica. Tiene competencia relativa sobre los fenómenos lingüísticos, hablados o escritos, en la destreza manual, en la lógica, el cálculo, el razonamiento, la ordenación, la planificación, la integración en series y el tratamiento de datos matemáticos. Si hay hiperfunción del hemisferio izquierdo: se da en el sujeto un predominio de la lógica, de la previsión, de lo sistemático, de la jerarquía, exagerado criticismo, falta espontaneidad y de seguridad. b) informaciones preferentemente procesadas por el hemisferio derecho del cerebro, dotado de sensibilidad espacial y especializado en un tratamiento holístico, de forma sintética, de relaciones, configuraciones y estructuras tanto visuales como auditivos. Este hemisferio trabaja con imágenes icónicas, ópticas ruidos y música. Especializado en la percepción visual: captación de figuras, integración y síntesis de figura y fondo, captación del espacio en general. Comprensión visual, especialmente para experiencias innominables. También se encarga de la captación de la forma de los objetos mediante el tacto. Tiene mayor relación con las emociones y la imaginación. Si hay hiperfunción del hemisferio derecho en el sujeto se produce apartamiento del mundo exterior, ensoñación.

Podríamos sintetizar las aportaciones de los distintos investigadores que han trabajado en los últimos años sobre la especialización funcional del cerebro diciendo que cada hemisferio cerebral se especializa en el tratamiento de un tipo de información, *incluso independientemente de la modalidad sensorial de esa información*. Esto significa que sería demasiado simplista aceptar la diferenciación que atribuye al hemisferio izquierdo la capacidad verbal y al hemisferio izquierdo la dominación visual y espacial. En realidad el hemisferio izquierdo está especializado en tratar la información de manera analítica, secuencial, y el hemisferio derecho trata la información de manera

sintética, holística.

Desde un punto de vista más “cualitativo” se puede decir que, sin el análisis precedente del hemisferio izquierdo, el hemisferio derecho no puede determinar si la información con la que trabaja es real o imaginaria. Por otra parte el hemisferio izquierdo es incapaz de la intuición y de la creatividad, por lo que su funcionamiento sería parecido al de un ordenador sin la colaboración del hemisferio derecho. En todo caso, cuando nos enfrentamos a tareas complejas es necesaria la activación de ambos hemisferios cerebrales.

¿Puede esto significar que sin la capacidad crítica del hemisferio izquierdo estamos más indefensos ante los intentos persuasivos que nos llegan por el hemisferio derecho? O quizá ¿podríamos plantearnos las relaciones entre una persuasión por vía visual e imaginaria en contraposición a una persuasión retórica basada en la argumentación verbal? En realidad los dos hemisferios actúan sobre las distintas informaciones aunque la acción de uno sea preferente respecto a la del otro. Es decir, que, más bien, se debería hablar de tratamiento preferente por un hemisferio o por el otro más que de tratamiento exclusivo de un tipo de información.

La televisión o el cine se basan en una *secuencia de imágenes* que se suceden con una continuidad que les confiere una determinada significación. Ya se ha mencionado que la percepción de imágenes es una función que cumple normalmente el hemisferio derecho y que éste procesa la información de forma holística, y que el hemisferio izquierdo está especializado en el tratamiento de la información secuencial. Por lo tanto, para la percepción de imágenes en movimiento habrán de intervenir los dos hemisferios: cada imagen, cada plano, habrá de examinarse de forma holística, por el hemisferio derecho; y la sucesión secuencial de los diferentes planos -el montaje- requerirá el procesamiento secuencial (analítico) característico del hemisferio izquierdo. (5)

No hay que olvidar que en la percepción de la realidad natural, todo, o casi todo, está en constante movimiento, por lo que la percepción visual necesariamente sintetiza aspectos holísticos y secuenciales, así que lo realmente extraordinario es la percepción holística estática. Pero sí además tenemos en cuenta la presencia del lenguaje verbal en la comunicación audiovisual, aparece mucho más claro ese carácter mixto, secuencial-holístico.

Para el cerebro humano, las cualidades sensoriales específicas de los estímulos procedentes del exterior son menos relevantes que el tipo de procesamiento de la información que se realiza en función de la especialización de los hemisferios cerebrales. En efecto el hemisferio izquierdo está especializado en una función más analítica respecto a la información que le llega, independientemente de los analizadores sensoriales de los que procede (vista u oído). No hay que olvidar que el lenguaje escrito llega a través de sensaciones visuales. Por lo tanto el distinguir las informaciones en función de los canales sensoriales utilizados puede resultar un poco limitado y desde luego no totalmente ajustado al funcionamiento real de los procesos cognoscitivos. El cerebro no hace una distinción nítida entre la información visual y la información auditiva, sino entre información procesada de forma holística e información procesada de forma secuencial; independientemente de que, tanto una como otra, sean percibidas de forma visual o auditiva. Quizá, desde este punto de vista, sería más preciso diferenciar entre información holística e información secuencial, que entre señales visuales y auditivas, por resultar más relevante en cuanto a la incidencia específica de los mensajes audiovisuales sobre el proceso cognoscitivo. O de una forma más concreta, podríamos caracterizar a los discursos televisivos o cinematográficos –y a las informaciones obtenidas en nuestra navegación por internet- por la interacción entre lenguaje verbal (oral y escrito) y lenguajes procesados preferentemente por el hemisferio derecho (imágenes, música), aunque desde luego toda la información que nos llegue lo haga a través de los sentidos del oído y de la vista exclusivamente. De lo audiovisual en el ámbito sensorial, pasamos a lo holístico-secuencial en el escalón superior del procesamiento mental de la información, y de aquí a lo verbal-icónico-musical en el nivel de los lenguajes para la representación y expresión.

(1) Jiménez-Segura, J.: “La eficacia comunicativa de los sistemas multimedia educativos”, Cuadernos de documentación multimedia, 8, 2000. <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num8/jsegura.html>

(2) Si bien es cierto que dichas limitaciones son fruto de la necesaria adaptación evolutiva de nuestra especie. Dicho en otras palabras: nuestros analizadores sensoriales captan precisamente aquellas informaciones que nos son precisas para el desenvolvimiento vital como individuos y como especie.

- (3) Jiménez-Segura, J.: *Realidad y representación audiovisual* Universidad del País Vasco (UPV/EHU), 1988
- (4) SPRINGER, S.P. y DEUTSCH, G.: *Cerebro izquierdo, cerebro derecho*. Ariel, 2001.
- (5) GARCIA JIMENEZ, J.: *La imagen narrativa*. Thomson Paraninfo, 1995

Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación, n.22, año 2013, primer semestre.

'Nuevas perspectivas de las Teorías del Conocimiento sobre el procesamiento mental de la información', de Jesús Jiménez-Segura. Artículo de opinión de la sección 'Ámbitos Personales'.