

# CRÍTICA DE LA TEORÍA DE LA INFORMACIÓN

Ricardo López Pérez

## Presentación

El propósito de este trabajo es mostrar el modo como se han constituido algunos intentos de estudiar la comunicación interpersonal desde una perspectiva más contextualizada e integrada, teniendo como fondo la crítica de propuestas de sesgo más fragmentario y analítico. Concretamente, se ha elegido como punto de partida la *teoría de la información* porque representa un momento crucial de la teorización, y una influencia indesmentible en esta materia. Una parte del trabajo se ocupa de la génesis de esta teoría, para luego recorrer parte de las discusiones que ha generado. El objetivo es mostrar como una propuesta de alcance muy acotado y en extremo vulnerable a la crítica, se convirtió en un referente obligado, llegando a tener un sentido paradigmático. La proposición final indica que la persistencia en mantener este marco de referencia, aunque ha sido una provocación y un estímulo, ha puesto severas dificultades a los esfuerzos por comprender la comunicación desde una perspectiva más interactiva.

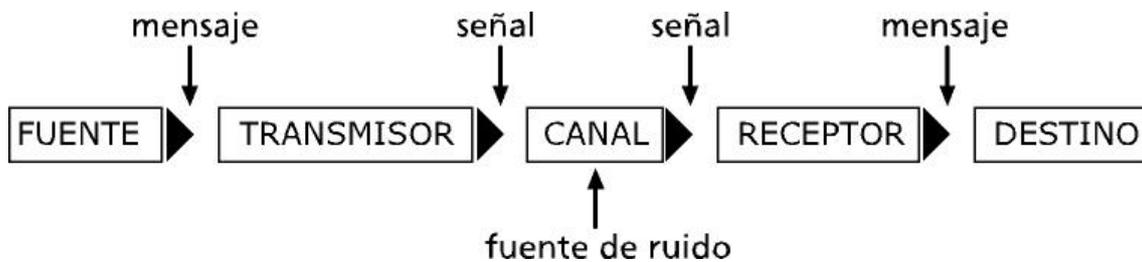
Un antecedente obligado en el estudio de la comunicación ha sido por mucho tiempo la llamada *teoría de la información*, formulada a finales de los 40 por el ingeniero Claude E. Shannon. En su intención original esta teoría es de un alcance muy acotado, debido a que se refiere sólo a las condiciones técnicas que permiten la transmisión de mensajes, pero eso no impidió que lograra una amplia repercusión y terminara elevada a la calidad de paradigma. En su primera versión apareció en el *Bell System Technical Journal* de octubre de 1948, perteneciente a la *Bell Telephone Laboratories*, organización a la que Shannon se encontraba profesionalmente ligado. Poco después el sociólogo Warren Weaver redactó un ensayo destinado a enfatizar las bondades de esta propuesta, que fue publicado junto al texto anterior en julio de 1949.

El trabajo de Shannon se titula *The Mathematical Theory of Communication*, y el de Weaver *Recent Contributions to the Mathematical Theory of Communication*. En conjunto dieron lugar a un pequeño libro que tomó el título del primero de ellos. De este modo, la unión de dos textos y de dos disciplinas diferentes produjo una obra de referencia duradera en el campo de la comunicación. Lo habitual es que se aluda a estas concepciones como el modelo de Shannon y Weaver o como la *teoría de la información*.

El especialista norteamericano Bernard Berelson en una revisión sobre el estado de la investigación, ubica tempranamente esta teoría dentro de un grupo de *aproximaciones menores*, para diferenciarlo de las grandes líneas que han determinado la orientación de los estudios. Este calificativo implica poner de manifiesto su escasa influencia sobre la evolución posterior de la investigación comunicacional (1959). En lo que se refiere al desarrollo teórico en el área esta afirmación puede ser aceptada. Efectivamente la *teoría de la información* no se ha mostrado muy fértil en cuanto a estimular nuevos desarrollos teóricos, pero hay otros aspectos en que su presencia es muy sensible. Las ideas no siempre se popularizan por su consistencia o sus propiedades heurísticas. No son pocas las ocasiones en que determinadas interpretaciones, convertidas en creencias de cómoda asimilación, adquieren respaldo y notoriedad, sin que sus

méritos les permitan superar las barreras de una crítica más cuidadosa y exigente.

La teoría tiene una expresión gráfica de notable sencillez:



A continuación Weaver hace la siguiente descripción:

*En la figura se presenta simbólicamente un sistema de comunicación. La fuente de información selecciona a partir de un conjunto de posibles mensajes el mensaje deseado. El transmisor transforma el mensaje en una señal que es enviada por el canal de comunicación al receptor. El receptor hace las veces de un transmisor que cambia la señal transmitida en un mensaje y pasa este mensaje a su destinatario. Cuando yo hablo con usted, mi cerebro es la fuente de información, el suyo el destinatario, mi sistema vocal es el transmisor, y su oído, con su octavo par de nervios craneanos, es el receptor. Infortunadamente, es característico del proceso de transmitir la señal que se agreguen a ésta ciertas cosas que no son proporcionadas deliberadamente por la fuente de información. Estos aditamentos indeseados pueden ser distorsiones de sonido (en telefonía, por ejemplo), o estáticos (en radiotelefonía), o distorsiones de la forma o sombreado de una imagen (televisión), o errores de transmisión (telegrafía o facsímil). Todos estos cambios en la señal pueden ser llamados ruidos. Los problemas que han de estudiarse en un sistema de comunicación tienen que ver con la cantidad de información, la capacidad del canal de comunicación, el proceso de codificación que puede utilizarse para cambiar el mensaje en una señal y los efectos del ruido (1984: 36).*

A lo largo de este movimiento orientado linealmente se encuentra un conjunto de componentes que pueden ser distinguidos en forma precisa, por su ubicación y su función. *Fuente*: Componente de naturaleza humana o mecánica que determina el tipo de mensaje que se transmitirá y su grado de complejidad. *Transmisor*: Recurso técnico que transforma el mensaje originado por la fuente de información en señales apropiadas. *Canal*: Medio generalmente físico que transporta las señales en el espacio. Cumple una función simple de mediación y transporte. *Ruido*: Expresión genérica utilizada para referirse a variadas distorsiones originadas en forma externa al proceso de comunicación. *Receptor*: Recurso técnico que transforma las señales recibidas en el mensaje concebido por la fuente de información. *Destino*: Componente terminal del proceso de comunicación, al cual está dirigido el mensaje. Es el elemento decisivo para pronunciarse sobre la fidelidad de la comunicación.

A poco andar estos términos pasaron a formar parte de la jerga comunicacional y aún del lenguaje corriente, desarrollando una existencia propia, con independencia del marco explicativo en que tuvieron origen. Comenzó a ser común hablar de fuente, emisor, mensaje, canal, destinatario o receptor. Su representación gráfica se ha usado una y otra vez agregando o quitando algún elemento, pero siempre manteniendo su apego a una estricta causalidad lineal. A título de ejemplo, se puede mencionar la propuesta de David K. Berlo, publicada en 1960, de gran aceptación en círculos académicos; y los intentos de Wilbur Schramm en la década del 70, por interpretar desde la *teoría de la información* el proceso de la comunicación humana y los medios de comunicación social, (Berlo, 1981; Schramm, 1982).

Del mundo de los cables telefónicos se saltó a las interacciones humanas sin demasiadas precauciones, y corresponde sin duda a Warren Weaver el mérito de haber sacado esta teoría desde los restringidos límites de la dimensión técnica, dotándola de universalidad. Sin duda su esfuerzo fue deliberado:

*Este trabajo se aplica en primera instancia sólo al problema técnico, pero la teoría tiene una significación más amplia. Para comenzar, el significado y la efectividad están inevitablemente restringidos por los límites teóricos de la exactitud en la transmisión de símbolos. Más aún, el análisis teórico del problema técnico pone en evidencia que éste se superpone a los problemas semánticos y de efectividad más de lo que se podría sospechar (1984: 35)*

Weaver alude concretamente a los tres niveles en que tradicionalmente se abordan los problemas de la comunicación: técnico, semántico y pragmático. Cada nivel se abre en una dimensión de análisis e interpretación diferentes. En el nivel técnico se enfrentan problemas relacionados a la fidelidad con que cierta información puede ser transmitida desde un emisor a un receptor, en el nivel semántico se estudian cuestiones relativas al significado e interpretación de un mensaje; y en el nivel pragmático se enfoca la comunicación desde el punto de vista de sus consecuencias en el comportamiento manifiesto de las personas.

Weaver advierte que estamos en presencia de un modelo de gran alcance y no disimula su entusiasmo:

*La teoría matemática de la comunicación es tan general que no es necesario decir qué clase de símbolos se consideran: Si se trata de palabras o letras escritas, de notas musicales, de palabras habladas, de música sinfónica o de imágenes. Las relaciones que la teoría revela se aplican a todas estas formas de comunicación y a muchas otras. La teoría está tan imaginativamente motivada que se ocupa del núcleo interior mismo del problema de la comunicación (1984: 43).*

Todo esto ocurre en circunstancias de que el propio Shannon en su escrito original, había establecido expresamente el carácter restringido de su posición, atendiendo a su particular orientación profesional:

*El problema de la comunicación consiste en reproducir en un punto, sea exacta o aproximadamente, un mensaje seleccionado en otro punto. Frecuentemente el mensaje tiene significado; éste se refiere o está correlacionado con algún sistema con ciertas entidades físicas o conceptuales. Estos aspectos semánticos de la comunicación son irrelevantes para los problemas ingenieriles. El aspecto significativo es que el mensaje actual es seleccionado de un conjunto de posibles mensajes. El sistema debe ser activado para operar cada posible selección, no sólo de la que fue elegida sino también desde una desconocida en el momento de ser activada (Shannon y Weaver, 1964: 31).*

Es evidente que en su origen la propuesta de Shannon es completamente ajena a la comunicación desde una perspectiva social. Aquí no están directamente comprometidas ni personas ni grupos. No hay interacciones, influencias, emociones, percepciones, aprendizajes u otros elementos de carácter psicosocial. No aparecen variables de tipo situacional, como tampoco aparece la cultura en ninguna de sus manifestaciones. La comunicación es presentada sin contexto y sin historia, desconociendo el hecho de que ningún elemento puede tener un sentido si no está ubicado dentro de un marco mayor, tal como lo expresa el antropólogo Edmund Leach:

*Hoy en día, todos los detalles de las costumbres son vistos como partes de un conjunto; se admite que los detalles, considerados aisladamente, resultan tan carentes de sentido como las letras del alfabeto. Así, la etnografía ha dejado de ser un inventario de costumbres, y se ha convertido en el arte de la descripción densa; un complicado entretejido de argumento y contra argumento, como en la obra de un gran novelista (1989: 1).*

En síntesis, tal como fue concebido, este modelo no se refiere a las personas como protagonistas de la comunicación, sino al proceso desde la perspectiva de sus aspectos mensurables, al estudio de las condiciones idóneas de transmisión de información entre máquinas; y al cálculo del volumen o pérdida de la información transmitida a través de un canal. Nada de esto, sin embargo, restó energía al sociólogo Weaver ni impidió su popularización y posterior aplicación para representar distintas expresiones de la comunicación humana. Su esquema simple, de fácil adaptación, y su apariencia de objetividad, abrieron las puertas para una divulgación exitosa. Esto se expresó en forma manifiesta en la adopción amplia de su terminología, y como una contribución a la forma analítica y descontextualizada de interpretar el proceso de la comunicación.

Weaver ha forzado las cosas hasta un punto difícil de aceptar. Hablar de un aparato telefónico como transmisor y de un cable como canal, es muy coherente en un contexto ingenieril. El teléfono efectivamente transforma la presión del sonido de la voz en una señal eléctrica, y gracias a esto se produce la comunicación a distancia desde un punto de vista técnico. Pero homologar esos elementos, por ejemplo, por el *sistema vocal* o el *octavo par de nervios craneanos*, es un paso arriesgado. Privilegiar los problemas de codificación, magnitud de la información y capacidad del canal, es poner la experiencia de la comunicación por debajo de su

complejidad y riqueza.

La *teoría de la información* es con toda propiedad una teoría de la transmisión, bien adaptada para responder a los requerimientos técnicos de una empresa telefónica, pero incapaz de servir de marco explicativo para una experiencia social como es la comunicación interpersonal. Lo anterior es muy evidente, dado que una de las claves de este modelo es el concepto de *información*, que adquiere significado muy preciso. No sentidos habituales, como sino de una magnitud califica el mensaje con significado que pueda tener participan en una información ciega en el telegráfico de la



Es interesante observar que Shannon formula su modelo, investigación científica con *cibernética* del filósofo y Surgen desde este momento elementos comunes al máquinas y el sistema una teoría que abarque todo

las comunicaciones en las máquinas y los seres vivos. Claude Shannon no estaba ajeno a estos aportes, y en particular no desconocía el reciente concepto de *retroalimentación*. Su propósito más acotado, de acuerdo a las necesidades de la compañía en la que trabajaba, lo llevaron por otro camino y le impidieron obtener provecho de estos nuevos enfoques. Más difícil, sin embargo, es justificar a Warren Weaver, quien en su calidad de sociólogo pudo advertir la tremenda potencialidad que encerrada la naciente *cibernética* para el estudio de la comunicación.

en la misma época en que se abre una nueva área de la la aparición de la matemático Norbert Wiener. esfuerzos por hallar los funcionamiento de las nervioso, y desarrollar así el campo del control y de

Norbert Wiener había dado un golpe de muerte a las formulaciones simples de causalidad lineal, al mostrar el mecanismo de retroalimentación que opera naturalmente en todos los seres vivos, permitiendo adaptaciones y ajustes en su propio organismo y con su entorno. Un hecho a la vez simple y fundamental había sido puesto en evidencia, claramente aplicable a la comprensión de la comunicación: Un mecanismo de retroalimentación registra el estado real de un sistema, lo compara con su estado final o deseable, y luego emplea la comparación para corregir su rumbo. Dicho en otras palabras, se trata de la propiedad de ajustar la conducta futura a los hechos del pasado (Wiener, 1984). Un aporte que permitía una representación de la comunicación con todo su carácter dinámico e interactivo.

En la actualidad prácticamente no se encuentra un texto especializado de orientación social en que no se aborde críticamente el examen de la *teoría de la información*. Yves Winkin resume la

posición de los autores de la *universidad invisible*, que incluye a pensadores tan prestigiosos como Gregory Bateson, Ray Birdwhistell, Edward Hall, Erving Goffman, Don Jackson y Paul Watzlawick, mostrando su clara coincidencia por abandonar este modelo. Winkin resume las cosas del siguiente modo:

*Dicho consenso se funda en una oposición a la utilización en las ciencias humanas del modelo de la comunicación de Shannon. Según estos investigadores, la teoría de Shannon ha sido concebida por y para ingenieros de telecomunicaciones, y hay que dejárselas a ellos. La comunicación debe estudiarse en las ciencias humanas según un modelo que le sea propio. Estos investigadores estiman que la utilización del modelo de Shannon en lingüística, antropología o psicología ha conducido al resurgimiento de los presupuestos clásicos de la psicología filosófica sobre la naturaleza del hombre y de la comunicación. Según ellos, la concepción de la comunicación entre dos individuos como transmisión de un mensaje sucesivamente codificado y después decodificado, reanima una tradición filosófica en la que el hombre se concibe como un espíritu enjaulado en un cuerpo, que emite pensamientos en forma de ristas de palabras. Esas palabras salen por un orificio ad hoc y son recogidas por embudos igualmente ad hoc, que las envían al espíritu del interlocutor, el cual las analiza y extrae su sentido. Según esta tradición, la comunicación entre dos individuos es, pues, un acto verbal, consciente y voluntario (1982: 20 y 21).*

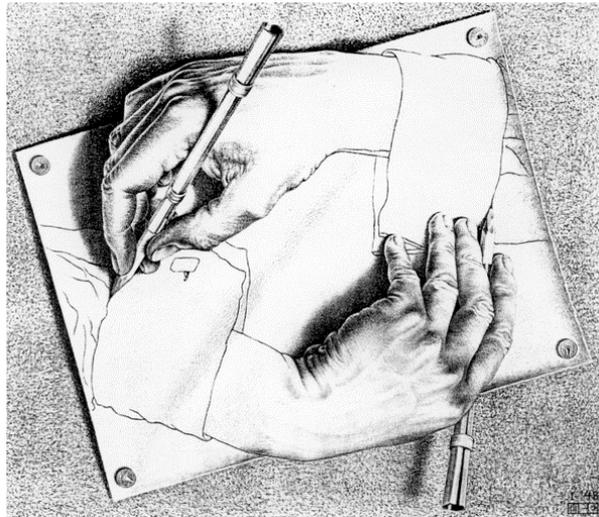
Precisamente, en este ambiente intelectual, la *pragmática de la comunicación*, con seguridad un enfoque de gran desarrollo teórico ya a partir de los 70, marca un quiebre que implica saltar fuera del modelo de causalidad lineal, y avanzar hacia un planteamiento interaccional de perspectiva antropológica y circular. Una elemental consideración de los *axiomas exploratorios de la comunicación*, reposiciona todo el estudio de la comunicación interpersonal respecto al modo como se desprende del modelo de Shannon y Weaver, (Watzlawick y otros, 1982, cap. 2). Paul Watzlawick renuncia a todo intento de atomizar la investigación:

*Sin embargo, no nos parece solamente permitido sino imprescindible el concebir la tríada emisor-signo-receptor como la unidad más pequeña de cualquier análisis pragmático y el tratarla como indivisible. (...) Es inútil analizar la relación entre emisor y signo sin tener también en cuenta al receptor y su reacción, o la relación entre el receptor y signo dejando de lado al emisor. (...) De esta forma se ha dado un paso decisivo: Nuestra perspectiva se desplaza del individuo hacia la relación entre individuos como fenómeno sui generis, y en el momento en que esto sucede entramos en conflicto con viejas concepciones del hombre y su comportamiento, (1992: 12).*

Surge ahora una mirada de carácter constructivista, que se opone a cualquier pretensión de concebir la realidad como independiente de la experiencia, y con una existencia asegurada más allá de la intervención de los observadores y de la comunicación. Las ideas no discutidas de neutralidad y de objetividad, siempre implícitas en el modelo de Shannon y Weaver, pierden desde este momento su alto valor tradicional. El mundo no es otra cosa que la construcción de un observador. Cualquier investigación cuidadosa respecto de una observación determinada,

remite inevitablemente a las cualidades del observador y sus interacciones con otros observadores. La clásica distinción entre sujeto y objeto resulta débil. La objetividad ha quedado arrinconada, la realidad es un resultado cuya autoría es atribuible a los propios seres humanos. Heinz Von Foerster proporciona una síntesis de esta postura, al afirmar: *La objetividad es la ilusión de que las observaciones pueden hacerse si un observador* (Watzlawick y Krieg, 1994: 19).

Para apreciar el impacto de estas ideas es bueno no olvidar que la distinción entre sujeto y objeto ha gozado de un notable prestigio en nuestra tradición intelectual. En el libro *Teoría del Conocimiento* de Johannes Hessen, un texto de larga permanencia en ambientes académicos, se afirma directamente: *La función del sujeto consiste en aprehender el objeto, la del objeto es ser aprehendido por el sujeto*, (1988: 58). Aquí no hay sombra de duda, sujeto y objeto son independientes y pueden ser reconocidos en su propia particularidad.



Watzlawick utiliza un grabado medieval que muestra a un hombre que luego de un largo caminar alcanza el fin del mundo. Lleno de júbilo, parado exactamente en el límite de lo interior y lo exterior, se convierte en un observador privilegiado, con una perspectiva propia de los dioses. Puede ver desde fuera el mundo tal como es, la verdad pura, objetiva, sin contaminación de ninguna especie. Una pretensión reiterada en la historia, pero tan peregrina como la anécdota del Barón de Münchhausen, en la cual tomándose firmemente de su coleta, se levanta a sí mismo por los aires (y a su caballo entre las piernas) salvándose de morir ahogado (1992, cap. 10). Pero las cosas difícilmente se fragmentan de ese modo. Una metáfora más adecuada parece ser la litografía *Galería de Cuadros* del artista holandés M. C. Escher, que nos muestra un joven que tiene frente a sus ojos un cuadro del cual forma parte. Un cuadro que contiene al propio observador, negándole su identidad, porque no le deja un espacio exclusivo en la medida en que no es posible trazar un límite. En este caso tenemos un observador que no es independiente de la situación en la que se encuentra. Está comprometido con ella. Observador y mundo observado no admiten una separación, están unidos, uno define al otro. Cosa parecida ocurre en la obra del mismo autor *Manos Dibujando* en la que aparecen dos manos que se dibujan simultáneamente. Una imagen de la reflexividad. El hombre como sujeto y objeto.



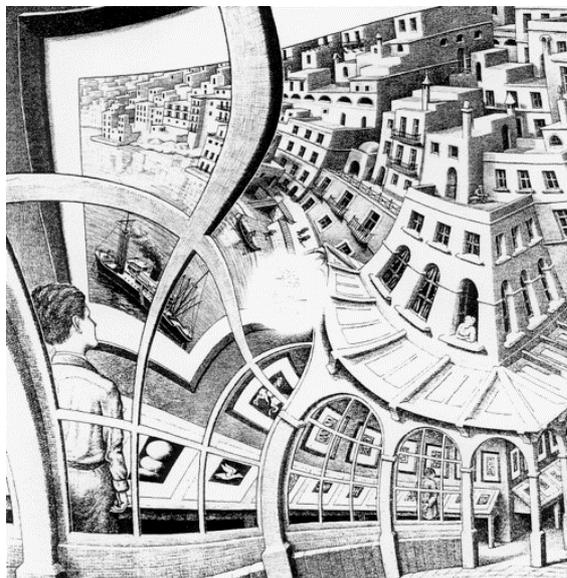
Las críticas a la *teoría de la información* han ido surgiendo por todas partes. En Europa el lingüista Bernard Rimé de la Universidad de Lovaina, asociado a las investigaciones del psicólogo social Serge Moscovici y a la *Escuela de Ginebra*, formula el siguiente planteamiento:

*Este modelo sirvió de base al estudio psicológico del lenguaje y de la comunicación, llevado a cabo desde 1952 con el nacimiento de la psicolingüística. Sin embargo, presenta un límite que implicará graves consecuencias para la orientación de estos trabajos. Inspirado en las máquinas, este modelo hará que los investigadores desprecien el hecho de que la fuente y el destinatario son los seres humanos y que entre ellos, en la comunicación, se establece una relación psicosocial. Los psicolingüistas han puesto entre paréntesis la cuestión del locutor, del auditor y de la interacción de sus expectativas, características, actitudes, intereses y motivaciones, para preocuparse únicamente de las operaciones de codificación y desciframiento, (1984: 536).*

También el gran pensador canadiense Marshall McLuhan se refiere al modelo de Shannon y Weaver, atribuyéndole una inusitada importancia. En un libro póstumo, en que aparece en calidad de coautor con su hijo Eric, retoma la crítica señalando que la influencia de este modelo ha sido poderosa, al extremo de constituirse en el punto de referencia privilegiado de toda la teorización occidental sobre comunicación. Sostiene McLuhan:

*El modelo de comunicación de Shannon-Weaver, base de todas las teorías occidentales contemporáneas de los medios informativos y de comunicación, tipifica la tendencia lineal del hemisferio izquierdo. Esta es una especie de modelo de plomería de un recipiente de hardware para un contenido software. Subraya la idea de "dentro" y "fuera" y presupone que la comunicación es una especie de apareamiento real y no de creación resonante. (...) El modelo Shannon-Weaver y sus derivados siguen la pauta lineal de la causa eficiente: La única forma secuencial de causalidad, (1990: 99 y 100).*

La influencia de este modelo ha sido importante. McLuhan le atribuye la responsabilidad de provocar una particular interpretación de los fenómenos comunicacionales, en términos de un transporte secuencial y lineal de datos como simples contenidos destacados, pasando por alto completamente el campo de los usuarios y de la sensibilidad. Cuestiona también el olvido al que fueron condenados todos los efectos laterales que siempre posee un sistema de comunicación, pretendiendo que un canal puede ser concebido como un recurso neutro. Los tres conceptos que McLuhan utiliza con mayor frecuencia para calificar el legado de Shannon y Weaver son lineal, secuencial y lógico.



En una conversación sostenida con el profesor Manuel Jofré, en el año 1979, poco antes de su muerte, McLuhan resume su posición recurriendo a una metáfora muy explícita:

*El modelo comunicacional de los matemáticos Shannon y Weaver es un tubo. Nuestra teoría de la comunicación en Occidente, en el primer mundo, es la del tubo. Se pone información en un lado, y se empuja hasta que aparece por el otro. Los efectos laterales de ese tubo se llaman ruidos. El ruido se elimina subiendo el volumen, dándole más poder. El ruido es algo que no debería estar allí. Y subiendo la potencia, se irrumpe por sobre el ruido (Jofré, 1995).*

Desde luego, si nos atenemos a la fuerza de toda esta crítica y a la autoridad intelectual de sus autores, no parece quedar nada que nos permita seguir insistiendo en su vigencia. En el plano de las ideas, el modelo de Shannon y Weaver está superado para las ciencias sociales, pero no podemos dejar de reconocer el hecho de que este modelo, excesivamente analítico, lineal, causal, verbal y descontextualizado, ha sido por décadas una poderosa influencia para quienes se ocupan de la comunicación. Permitted visualizar, medir y objetivar elementos de un proceso continuo e interconectado. Petrificó el movimiento y lo hizo accesible. Ciertamente, no se trata de una influencia siempre abierta, sino lo contrario. Sin que se lo recuerde explícitamente, sin que sea citado con toda formalidad, sin que habitualmente se mencionen los nombres de sus autores, su presencia ha dejado hasta hoy una huella evidente. Esto, por lo demás, está implícito en el mismo hecho de que haya suscitado tanta energía crítica. No se explica que autores de conocida respetabilidad intelectual, dediquen toda esa tinta para referirse a un modelo que sólo pasó sin impresionar a nadie.

En último término, la fuerza de este modelo está en haber proporcionado una terminología pegajosa de fácil aplicación, y un marco conceptual simple que inadvertidamente se instala en el discurso de divulgadores y pedagogos cuando eligen la comunicación como centro de sus

preocupaciones. Al final, se trata de una herencia que más que ayudarnos a reconocer y comprender la profundidad de la comunicación como fenómeno psicológico y social, nos ha mantenido alejados de ella.

### **Bibliografía**

- Berelson, Bernard. *The State of Communication Research*. Rev. Public Opinion Quarterly. Vol. 223. N1 2. 1959
- Berlo, David. *El Proceso de la Comunicación*. El Ateneo. Buenos Aires. 1981.
- Jofré, Manuel. *Conversando con McLuhan*. Rev. Talón de Aquiles. Año 1. N1 1. Santiago. 1995.
- Hessen, Johannes. *Teoría del Conocimiento*. Espasa Calpe. Barcelona. 1988.
- Leach, Edmund. *Cultura y Comunicación*. Siglo XXI. México. 1989
- McLuhan, Marshall y McLuhan, Eric. *Leyes de los Medios*. Alianza. México. 1990.
- Moscovici, Serge y otros. *Psicología Social*. Paidós. Barcelona. 1986.
- Rimé, Bernard. *Lenguaje y Comunicación*. En Moscovici, 1986.
- Shannon, Claude y Weaver, Warren. *The Mathematical Theory of Communication*. The University of Illinois Press. 1964.
- Schramm, Wilbur. *Hombre, Mensaje y Medios*. Forja. Madrid. 1982.
- Smith, Alfred, (Editor). *Comunicación y Cultura*. Nueva Visión. Buenos Aires. 1984.
- Watzlawick, Paul; Helmick, Janet y Jackson, Don. *Teoría de la Comunicación Humana*. Herder. Barcelona. 1983.
- Watzlawick, Paul. *La Coleta del Barón de Münchhausen*. Herder. Barcelona. 1992.
- Watzlawick, Paul, (Editor). *La Realidad Inventada*. Gedisa. Argentina. 1993.
- Watzlawick, Paul y Krieg, Peter, (Editores). *El Ojo del Observador*. Gedisa. Barcelona. 1994.
- Weaver, Warren. *La Matemática de la Comunicación*. En Smith, 1984.
- Wiener, Norbert. *Cibernética*. En Smith, 1984.
- Winkin, Yves, (Editor). *La Nueva Comunicación*. Kairós. Barcelona. 1982.



Barón de Münchhausen tomándose de su coleta.



Hombre ubicado en el límite del mundo.



Manos Dibujando M.C. Escher



Galería de Cuadros M.C. Escher