

# Teoría de Sistemas y Teoría de la Comunicación

—en los procesos del aula escolar—

**Carlos E. Vasco, S.J.\***

## I. INTRODUCCION

Tanto en el Proyecto Principal de la UNESCO como en las diferentes reuniones de los países latinoamericanos y del Caribe para tratar sobre la educación, el tema de la comunicación en los procesos escolares ha ocupado un lugar importante.

En este trabajo se analizan algunos modelos de la comunicación que suelen utilizarse para tratar de comprender los aspectos comunicativos de los procesos de enseñanza-aprendizaje que ocurren en el aula escolar. Después de una breve introducción epistemológica, se presentarán algunos de esos modelos, desde los más sencillos hasta los más complejos, para tratar de detectar sus potencialidades y sus limitaciones.

## II. MARCO EPISTEMOLOGICO

Al reflexionar sobre los distintos intereses teóricos con los cuales se practican las ciencias sociales siguiendo los planteamientos de la "Escuela de Frankfurt",

---

\* Filósofo, Teólogo. Master en Física y PHD en Matemáticas. Actualmente es profesor del Departamento de Matemáticas y Estadística de la Universidad Nacional y de la Universidad Javeriana.

y en particular los de Jürgen Habermas, pueden notarse tres tipos de interés, a los que corresponden tres niveles o estilos de ciencia social.

En cada una de las distintas ciencias, tan pronto como se quiere pasar más allá de la mera descripción de los hechos observados, aparece el intento de **explicar** lo que está pasando, con un interés de predecir y controlar los procesos. A este interés se le denomina "interés técnico".

Correspondientemente con este interés técnico, aparecen las ciencias sociales de nivel **empírico-analítico**, del cual —sin darle ese nombre— se ha hablado siempre, pues es el que corresponde a las ciencias sociales tradicionales que siguen el modelo de las ciencias naturales. En las ciencias sociales, este nivel se ha desarrollado sobre todo en psicología con el análisis experimental de la conducta; en sociología con las escuelas funcionalistas; en ciencia política con las escuelas politológicas norteamericana y parisiense, y en economía con el análisis microeconómico basado en la oferta y la demanda, y con la línea econométrica moderna.

Sin embargo, si se quiere pasar a un nivel más profundo en las ciencias sociales o humanas, o "ciencias antrópicas" en la terminología del profesor Carlo Federici, es necesario pasar más allá de la mera explicación que permita reconstrucciones y previsiones, y aun aplicar terapias o estrategias de control: debemos intentar **comprender** lo que está pasando, con un interés de ubicar y orientar la praxis social, en nuestro caso la praxis educativa, no solamente desde el punto de vista de la descripción, la manipulación, el control y la predicción, sino desde el punto de vista más profundo de la comprensión global de los fenómenos culturales y de sus expresiones simbólicas.

Este interés de ubicar y orientar la praxis social fue bautizado por Jürgen Habermas con una expresión que se presta a confusiones: "interés práctico". Es fácil creer que este interés se refiere pues a "cosas prácticas", eficientes, como cuando usamos la expresión "es muy práctica" para una grabadora portátil: muy fácil de manejar. Tal vez inducidas erróneamente por la denominación de "práctico" para este tipo de interés, algunas personas del sector educativo han objetado el énfasis en el interés práctico en el marco teórico del área de ciencias sociales de la renovación curricular, pensando que al darle importancia al interés práctico se está abogando por una especie de pragmatismo o utilitarismo, o recayendo en el positivismo en las ciencias sociales.

La palabra "práctico" está pues distrayendo la atención más bien que orientando al educador hacia esa dimensión imprescindible en toda ciencia antrópica que quiera superar el nivel empírico-analítico para llegar al nivel que se denomina "**histórico-hermenéutico**".

Para evitar esa confusión, diríamos que por tratarse de la ubicación y orientación de la praxis social, este interés podría llamarse más bien "interés práxico".

Tal vez de esa manera, al escuchar la palabra poco corriente: "práxico", no se caería tan fácilmente en el error de pensar en cosas muy prácticas, o en confundir este interés con el pragmatismo y el utilitarismo, o de acusar de "positivistas" a los autores del marco teórico y los programas del área de ciencias sociales de la renovación curricular. Al contrario: el señalamiento del interés práctico o práxico por parte de la Escuela de Frankfurt es un intento de respuesta de esa Escuela al positivismo reinante en las ciencias sociales.

Finalmente, nos señala esta reflexión sobre los intereses con los que se practican las ciencias antrópicas que hay un tipo de interés más profundo en estas tareas científicas: aquel que no sólo pretende explicar lo que pasa, o solo comprenderlo de una manera más profunda, sino también **liberar o emancipar** a las personas que puedan utilizar los resultados de la investigación, y a las que están empeñadas en el proceso científico, tanto al investigador mismo, como a aquellos que antes se consideraban como meros objetos de investigación, y que hoy deben considerarse como participantes en el proceso investigativo.

Este tipo de interés de liberar a las personas que se benefician de los resultados científicos y que participan en los procesos investigativos se llama "interés emancipatorio". El nivel o estilo correspondiente de hacer ciencia antrópica, sea en psicología, en sociología, en economía, en pedagogía o en ciencias de la comunicación, se ha denominado "nivel **crítico-social**".

A este nivel se produce ciencia no sólo por lograr la descripción, la explicación o la comprensión, sino también con el interés emancipatorio de tratar de develar en el análisis mismo del proceso estudiado todas aquellas ataduras o cadenas que tienen inmovilizadas a las personas y a los grupos, y de encontrar la manera más adecuada de romperlas, con el fin de lograr conjuntamente un paso adelante en la liberación integral de esas personas y grupos, en nuestro caso de los educadores y educandos.

### **III. TEORIA DE LA COMUNICACION Y TEORIA GENERAL DE SISTEMAS**

Tratando de acercarnos desde este marco teórico de los distintos intereses y niveles con los que se practican las ciencias antrópicas, al caso específico de las ciencias de la comunicación, podemos pensar en la posibilidad de utilizar la teoría general de sistemas para profundizar en el estudio de los procesos de comunicación en el aula escolar.

Utilizaremos sólo los elementos más sencillos y conocidos de la teoría general de sistemas: a través de esa teoría se trata de construir un meta-lenguaje que permita un nivel potente de abstracción para analizar los lenguajes de las distintas ciencias sin caer en un lenguaje vacío. Se considera que los procesos se intentan representar o modelar a través de sistemas simplificados o modelos. Se propone que todo sistema es sub-sistema de un sistema más complejo o super-sistema, con el cual tiene multitud de relaciones. Se precisa además que

todo sistema tiene un conjunto de componentes que a su vez son sistemas o sub-sistemas, un conjunto de relaciones que conforman su estructura, y un conjunto de transformaciones u operaciones que configuran su dinámica.

Ensayemos pues la Teoría General de Sistemas para tratar de construir modelos que nos permitan acercarnos al complejo proceso de la comunicación en el aula escolar.

No se trata aquí de una mera aplicación de la Teoría General de Sistemas a la comunicación, como si se tratara de tomar una teoría ajena, ya hecha, e imponerla a la comunicación; es más bien una utilización intrínseca y autóctona, pues muchas de las ideas de la Teoría General de Sistemas provienen precisamente de los estudiosos de la Teoría de la Comunicación. Por ejemplo, los análisis de sistemas de transmisión de información de Shannon y Weaver, en 1949, fueron los primeros en señalar con precisión algunos componentes de un modelo de comunicación que es muy útil para muchos procesos comunicativos, modelo que por su mismo éxito se ha difundido tanto que ya ni siquiera se cuestiona por parte de los que lo utilizan.

Comencemos pues a analizar algunos de estos modelos sistémicos del proceso comunicativo en el aula escolar, para tratar de detectar los supuestos y las teorías implícitas en ellos, además de sus potencialidades, sus distorsiones, sus sesgos y limitaciones.

### 1. El modelo emisor-mensaje-receptor

Podríamos afirmar que el primer modelo que se ocurre espontáneamente para tratar de representar la comunicación entre el maestro y el discípulo es el que identifica al maestro como emisor (E) de mensajes (M), y al alumno como receptor (R) de los mismos: se trata del modelo Emisor-Mensaje-Receptor (E-M-R), que podríamos representar en la Figura 1.

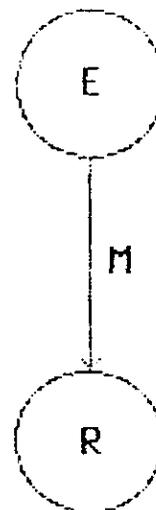


Figura 1  
Modelo E-M-R usual (Modelo Nº 1)

Este podría ser el modelo N<sup>o</sup> 1 de la comunicación en el aula. Muchas veces, sin pensar apenas, se pinta este modelo y se cree tener ya entendida la comunicación entre el maestro y el alumno. Pero si se empieza a reflexionar, a ubicar el modelo en el nivel histórico-hermenéutico y a escudriñarlo al nivel crítico-social, se pueden notar algunos supuestos ocultos del modelo, y ciertas características que pueden estar produciendo cadenas o ataduras que están ligando a las personas empeñadas en el proceso de comunicación pedagógica: los maestros y los alumnos.

En primer lugar, normalmente sucede que las personas fácilmente se dejan ubicar en el modelo en que las ubican. En una conferencia o clase magistral, el expositor toma el rol de emisor, y se dedica a emitir mensajes, mientras que el oyente o alumno toma acriticamente el rol de receptor: simplemente escucha y recibe bastante pasivamente los mensajes. Si un conferencista lanza un mensaje interrogativo, puede haber un largo silencio, porque el oyente no se acaba de ubicar en ese nuevo modelo en que la pregunta del emisor lo quiere ubicar. El receptor cree que es una pregunta retórica que el mismo emisor se va a contestar.

La misma colocación de la tarima o tribuna del expositor, su aura de autoridad, la colocación de las sillas en el auditorio —nótese el nombre "auditorio": sitio para oír— contribuyen a esta ubicación no problematizada del emisor y el receptor. Si se asume este modelo en el aula de clase, lo natural parece ser que el maestro hable y el alumno escuche, y en el mejor de los casos, tome notas.

Lo más delicado de este modelo, mirándolo desde el nivel crítico-social, es el del autoritarismo implícito en él. Desde el comienzo entra el expositor en una posición de autoridad: él es el que sabe, el que puede hablar alto, el que no puede ser interrumpido. El oyente sólo debe oír, recibir pasivamente la avalancha de mensajes que se le envían.

La misma colocación espontánea de los círculos del emisor y el receptor y de la flecha del mensaje en los diagramas de este tipo de modelos es muy reveladora: se suele pintar el emisor arriba, el receptor abajo y la flecha de arriba a abajo.

Parecería muy sencillo corregir el autoritarismo del modelo cambiando la posición vertical de la Figura 1, y dibujándola en forma horizontal, con el emisor a la izquierda, el mensaje al centro y el receptor a la derecha.

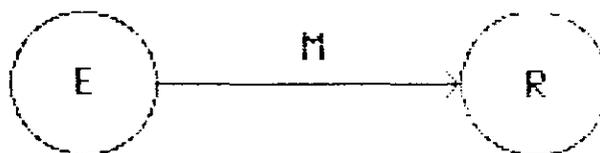


Figura 2

Modelo E-M-R horizontal (Modelo N<sup>o</sup> 1)

Sin embargo, ¿hacia dónde apunta la flecha? ¿A quién parece herir agresivamente la flecha? La aparente horizontalidad que nivela al emisor y al receptor solo logra encubrir un poco más el autoritarismo que está implícito en la mayoría de los modelos de la comunicación.

### B. El modelo E-M-R con realimentación o "Feed-back"

Otra limitación ya conocida de este modelo es la falta del ciclo de realimentación o "feed-back". Cuando se habla por un micrófono, y la señal que pasa por el amplificador sale por los parlantes, se devuelve por el mismo micrófono y va al amplificador, y se puede empezar a producir un chillido en 'crescendo' que caracteriza el típico ciclo de realimentación.

De ese fenómeno de acoplamiento indeseable entre la acústica y la electrónica proviene el nombre de "realimentación" o "feed-back", cuya elaboración conceptual se extiende por supuesto mucho más allá de esa situación.

En la mayoría de los libros también se traduce "feed-back" como "retroalimentación", pero por cierta alusión maliciosa del columnista Daniel Samper a los enemas intestinales, tal vez es preferible utilizar la más discreta "realimentación".

Puede pues añadirse al modelo Nº 1 en posición horizontal una flecha de realimentación (R-A) o "feed-back" para producir el modelo Nº 2, que puede representarse como en la Figura 3.

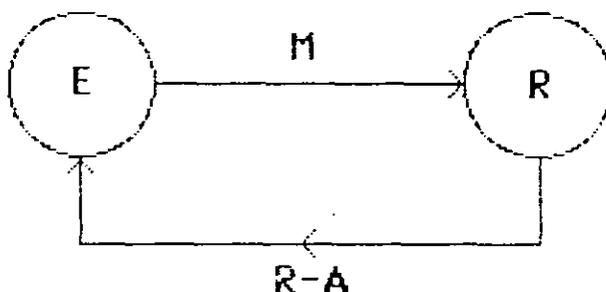


Figura 3

Modelo E-M-R-R-A (Modelo Nº 2)

La realimentación del receptor al emisor puede ser una pequeña inclinación de la cabeza del oyente, que puede darle al emisor una señal de aprobación de lo que está diciendo, o una señal de que el oyente se está quedando dormido por lo aburrido de los mensajes. Puede ser la respuesta a la pregunta, fuera o no retórica, lanzada por el emisor. Puede ser también una discreta papeleta en la que se le envía una pregunta u observación al conferencista, o una protesta que interrumpe la exposición. Pero al añadir la flecha de la realimentación se está manteniendo básicamente el mismo autoritarismo del modelo Nº 1.

### C. El modelo con canal de transmisión

El ya mencionado modelo de Shannon y Weaver añade un componente que puede pasar desapercibido: el canal (C) a través del cual pasan los mensajes. Este modelo N° 3 puede representarse como en la Figura 4.

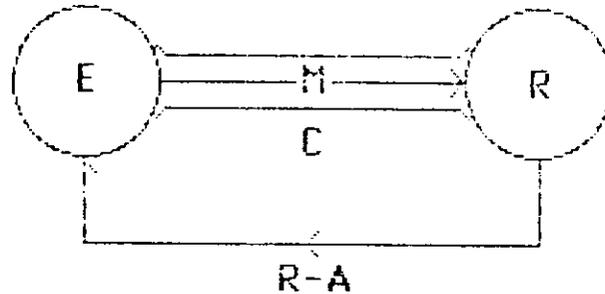


Figura 4

Modelo E-M-C-R-R-A (Modelo N° 3)

Este modelo E-M-C-R-R-A, que data de los años cuarenta, sigue repitiéndose acríticamente en las facultades de comunicación y de educación como si fuera un modelo adecuado para los procesos de comunicación educativa, sin caer en la cuenta de sus implícitos.

No puede negarse que es un modelo muy importante para el caso del telégrafo, del télex y aun de la radiodifusión. El telegrafista u operador de télex lo único que puede hacer es enviar un mensaje a través de un canal, un alambre o una frecuencia asignada a su transmisor inalámbrico, y ese mensaje llega a un receptor. Si el operador del receptor quiere responder, tiene que esperar que termine el mensaje, y la realimentación se puede demorar unos cuantos minutos.

El locutor de radio que habla por un micrófono desde un estudio también puede considerar muy apropiado el modelo N° 3, pues simplemente emite mensajes por la frecuencia de su emisora, y esos mensajes llegan por ese canal hertziano hasta el receptor de radio del oyente. Si éste quiere reaccionar al mensaje y dar una realimentación al locutor, tiene que escribir una carta, llamar por teléfono a la emisora o pedirle cita al locutor. La realimentación en general es muy poca, y llega muy tarde.

Otro caso en el que se aplica este modelo es el de las grabaciones en audio-cassette. La Dirección General de Capacitación del Ministerio de Educación Nacional, actuando como emisor, grabó unos casetes sobre el nuevo currículo. El mensaje va allí en ese canal; el maestro que hace el papel de receptor los pone en su grabadora en su casa o en su automóvil. Pero ha sido muy poca la realimentación que ha regresado a la Dirección General sobre esos mensajes. Solo algunas peticiones de enviar unas copias más a los Centros Experimentales Piloto.

#### D. El modelo de transmisión con ruido

Shannon y Weaver añadieron a sus modelos otro elemento muy importante: el ruido. De hecho, cuando se habla del tiempo de hegemonía de la radio, o sea de aquellos tiempos idílicos en que no había televisión, se recuerdan los grandes receptores de onda corta, con la cantidad de ruido, llamado también "estática", y los constantes chasquidos, zumbidos y chillidos que hacían muy difícil escuchar las noticias del extranjero. Por algo esos tiempos idos se conocen como "el tiempo del ruido".

En teoría de la comunicación se entiende el ruido en una forma mucho más amplia que esa acepción inicial del ruido acústico o estática. Se puede por supuesto referir al sentido auditivo de la palabra "ruido", pero también a cualquier otra deformación que sufra el mensaje en su camino. Esta deformación puede deberse a que el niño puso un imán sobre el cassette, o a que la fotocopidora no copió bien un renglón, o a que cayó una gota de café sobre la carta y algunas palabras no se leen bien. Todo aquello es ruido en los mensajes: cuando el mensaje llegó al receptor tenía ya unos componentes diferentes a los que tenía cuando salió del emisor.

En un modelo Nº 4 habría pues que añadir el ruido (RU) con su fuente y su efecto en el mensaje, como se representa en la Figura 5.

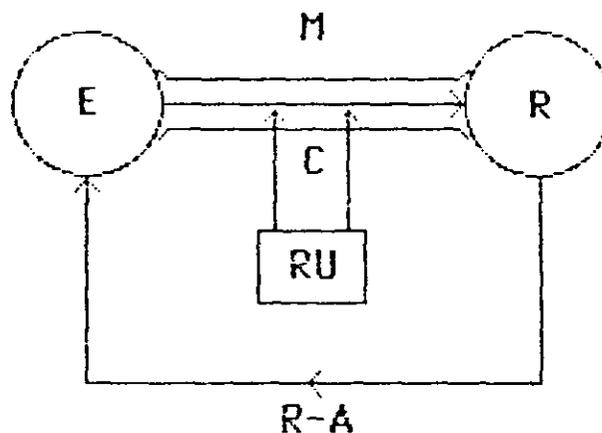


Figura 5

Modelo E-M-C-R-R-A con ruido (Modelo Nº 4)

#### E. El modelo de comunicación por señales

El análisis de las condiciones en que se produce ruido en el mensaje, llevó a precisar un componente más que suele pasar también desapercibido: en realidad el mensaje no es lo que pasa por el canal; lo que se transmite es una señal, generalmente una oscilación eléctrica en un alambre, o una onda electromagnética en un canal de televisión o radiodifusión, llamada también onda o señal portadora, o una polarización del material ferroso en una cinta magnética. El ruido modifica la señal y hace difícil su recepción.

Por eso puede añadirse la señal (S), que suele representarse en forma de un zig-zag o una curva senoide que va pasando por el canal. La señal de salida (S-S) suele ser distinta de la señal de llegada (S-LL), a causa de las fuentes de ruido que la distorsionan. Si añadimos las señales, perfeccionamos el modelo anterior para obtener el modelo N<sup>o</sup> 5, que puede representarse como en la Figura 6.

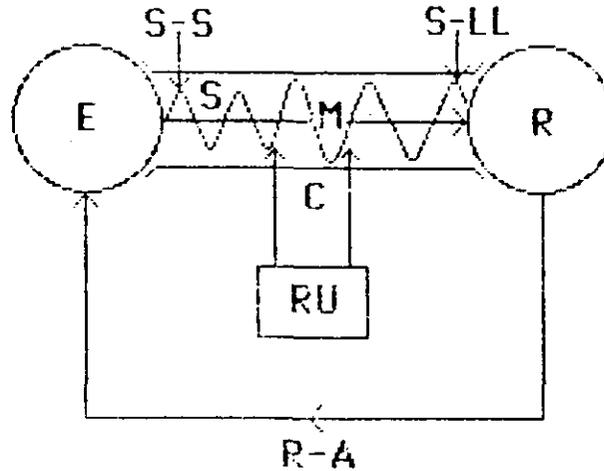


Figura 6

Modelo E-M-C-R-R-A con señales y ruido (Modelo N<sup>o</sup> 5)

## F. El modelo con codificador y decodificador

La introducción de las señales de salida y de llegada hace caer en la cuenta de que el emisor y el receptor no son tan simples como se pudo creer en un principio. El emisor no es como un mero transmisor de radio, ni el receptor como un radio-receptor. Es posible que una emisora esté en perfecto estado de funcionamiento, que tenga una señal muy potente, que el ruido sea mínimo, que el receptor esté muy bien sintonizado a esa emisora, pero es posible que aún no haya verdadera comunicación humana. Es posible que no haya nadie oyendo el radio, o que el que lo oye no entienda el idioma en que se está haciendo la transmisión.

Un análisis hermenéutico o interpretativo nos hace ver que el emisor es mucho más complejo que un mero transmisor de señales. Tiene que tener una fuente de mensajes, ser una fuente de información, tener algo que comunicar; y tiene que codificar esos mensajes en una señal apropiada al canal y al receptor. No basta enviar una portadora sin modular. Hay que introducirle una modulación de amplitud (AM) o de frecuencia (FM) para que lleve mensajes. El emisor tiene que desagregarse pues en una fuente (FTE) y en un codificador (COD).

La dificultad de escribir, de pintar, de hablar en público, se debe a esa barrera entre la fuente y el codificador, barrera que está dentro de nuestro cerebro mismo. Todavía no se ha inventado la emisora telepática, con la cual basta mirar a los ojos al receptor y sintonizar su onda mental para que le llegue al pensamiento del emisor sin deformación ninguna.

Esta utopía de la comunicación pura, que aparece desde el Romanticismo y hace tan atractivas ciertas formas de ocultismo que la prometen, es una de las fuerzas que mueven a las personas a tratar de llegar cada vez más a una comunicación sin fronteras, sin códigos y sin distorsiones. Pero, a pesar de la fuerza motriz de esa utopía, no deja de ser claramente una "u-topía" en el sentido etimológico de que no se puede llegar hasta ella, porque no existe en ninguna parte.

Es necesario pues partir en dos al emisor, explicitando una fuente y un codificador. La fuente está de por sí aislada del receptor y solo tiene contacto con el codificador, el cual media entre la fuente y la señal de salida.

Paralelamente habría que desagregar al receptor, explicitando un decodificador (DECOD), que media entre la señal de llegada y ese centro de la persona al cual se dirige la verdadera comunicación, la meta (META) a la que pretenden llegar los mensajes de la fuente.

Si se explicitan estos componentes, podemos representar el modelo Nº 6 como en la Figura 7.

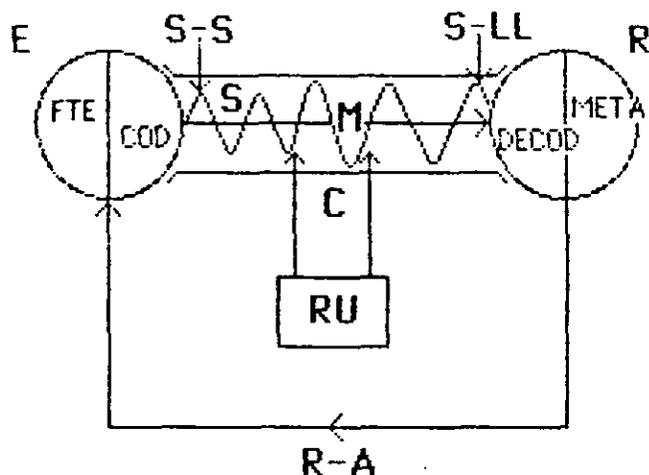


Figura 7

Modelo E-M-C-R-R-A con señales, ruido, codificador y decodificador (Modelo Nº 6)

Ahora podemos captar mejor el caso del radio-oyente que está oyendo una emisión en un idioma desconocido, o del extranjero que llega a una reunión sin entender la lengua local. Puede estar recibiendo correctamente la señal, pero no la está decodificando. A un nivel hermenéutico más fino, puede ser que sí esté decodificando los sonidos y las palabras, pero en realidad no está captando el mensaje que se le quiere enviar, que es lo más importante. Esto sucede con

frecuencia en el aula, cuando el alumno lee correctamente las palabras de un texto, pero no está entendiendo nada, o cuando escucha perfectamente al maestro, pero no le llega el mensaje.

Aún en seminarios de capacitación con profesores licenciados, se ha visto que ciertos textos de los fundamentos generales del currículo, o de los marcos teóricos de las áreas, son decodificados correctamente a nivel de lectura en voz alta en algunos grupos; pero el coordinador del seminario puede darse cuenta de que los párrafos son tan densos, que los que no están inmersos en la discusión epistemológica y no han leído a Kant, a Popper, a Kuhn, a los autores del Círculo de Viena o de la Escuela de Frankfurt, apenas pueden entender un diez por ciento de lo que se les quiso comunicar a través de textos cuidadosamente redactados, y que sus autores tienen por muy claros y legibles.

En estos casos, la codificación por parte del emisor puede ser de alta calidad, pero no estar acoplada con las potencialidades de decodificación que tienen los receptores. Esa es la dificultad que experimentan aun los emisores más calificados al no saber exactamente quiénes son los receptores ni qué tipos de decodificación pueden manejar con facilidad.

Esta situación apunta a la ubicación de un tipo de capacidad crítica y auto-crítica del emisor: en la interfaz entre su generador cerebral de ideas, imágenes y mensajes, y su codificador de señales.

Paralelamente, este modelo permite ubicar otro tipo de capacidad crítica y auto-crítica del receptor: en la interfaz entre su decodificador de palabras y el centro más íntimo de su personalidad que es afectado por los mensajes. Puede ser más grave para el receptor creer que está entendiendo lo que decodifica, que caer en la cuenta de que no está entendiendo bien. Al creer que está entendiendo, el receptor no se preocupa por buscar nueva información, por comparar la que recibe con otras informaciones que ya tiene, o por intentar una serie de ciclos de realimentación que le permitan acercarse a la intencionalidad comunicativa del emisor.

### **G. El modelo multicanal**

Pero aun este modelo tan complejo de Shannon y Weaver, con su fuente, su codificador, su señal de salida, su canal, su ruido, su señal de llegada, su decodificador, meta y ciclo de realimentación, tiene gran cantidad de fallas y limitaciones.

En primer lugar, no precisa que también la realimentación exige un codificador en el receptor, una señal, un canal y un decodificador en el emisor.

Si añadiéramos estos componentes, tendríamos un modelo N<sup>o</sup> 7 como el representado en la Figura 8.

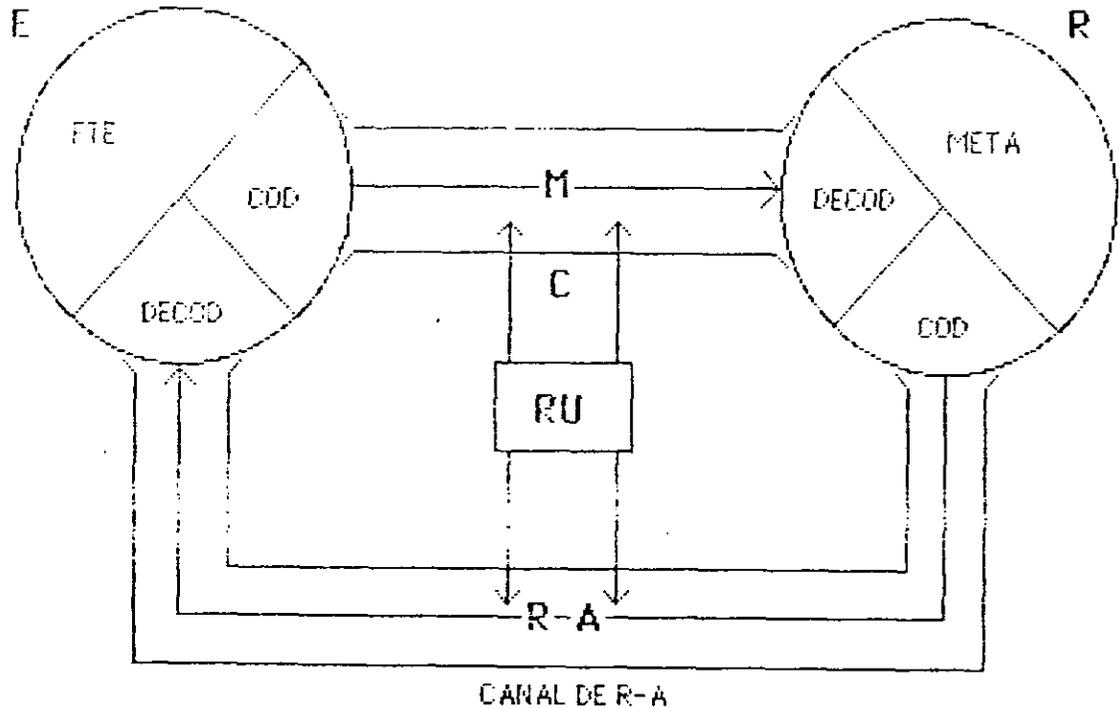


Figura 8

Modelo M-C-R-R-A con ruido, codificadores, decodificadores  
y canal de realimentación (Modelo Nº 7)

Pero aunque se añadieran esos componentes en el ciclo de realimentación, el modelo ampliado no sirve ni siquiera para modelar la situación más sencilla del aula escolar, que es el estilo de clase magistral usual. Ni siquiera en el caso en que el maestro estuviera hablando en el estudio de circuito cerrado del colegio, y los alumnos lo estuvieran viendo y escuchando en el monitor instalado en su salón. Solo serviría el modelo si el maestro estuviera hablando por el micrófono de la rectoría y los alumnos lo estuvieran oyendo por los parlantes que hay en cada salón. Porque en los demás casos hay por lo menos dos canales diferentes para la transmisión de mensajes: el canal visual y el canal auditivo. Y al menos esos mismos dos canales para la realimentación.

Un modelo un poco mejor para la situación del aula de clase tendría que ser multicanal. Habría que representar al menos dos canales más o menos aislados o superpuestos, a través de los cuales se transmiten los mensajes.

La presencia de dos o más canales cambia radicalmente el proceso de comunicación. Cuando no hay sino un solo canal, el emisor tiene que atenerse a la señal recibida por ese canal, y no tiene la posibilidad de estar confrontando simultáneamente varias señales que vienen por canales diferentes. Aun dos canales visuales aumentan mucho la capacidad de interpretar la información, como puede verse en el caso de la visión binocular que nos permite identificar

distancias y volúmenes. Y si se combinan los canales visuales con los auditivos, puede complementarse el decodificador de cada uno de ellos con un comparador de las señales de audio y video que permite extraer nueva información.

Todos hemos experimentado la dificultad de transcribir una conferencia a partir de una cinta magnetofónica. El conferencista dice "esto", o "aquí", o "como se ve allá", y el que está transcribiendo no sabe qué es esto, o qué hay aquí o allá, o no ve el tablero, el paleógrafo o la parte del salón que está señalando el conferencista. Al tener solo la señal de audio, no puede hacer esa serie de comparaciones y confrontaciones continuas que más o menos inconcientemente hace el que escucha la conferencia presencialmente.

En cambio, sólo la comparación continuada entre lo que está diciendo el conferencista con la expresión de su cara, con sus gestos y lenguaje corporal, permite al receptor detectar si el emisor está entusiasmado con su mensaje, si está cansado o nervioso, si aprecia al auditorio y si tiene buena comunicación visual.

Los alumnos en nuestras clases son expertos en ese tipo de comparaciones. Especialmente las niñas tienen una gran habilidad para leer la más mínima curvatura de la ceja izquierda del maestro, para recibir más información a través de ese detalle visual que toda la que están recibiendo por el canal auditivo.

Pueden pues incluirse en el modelo multicanal los distintos codificadores y decodificadores para cada canal, tanto en el emisor como en el receptor, y el comparador intermedio. Este filtro crítico adicional, el comparador (COMP), aumenta drásticamente la capacidad de interpretar la información.

En el caso de un modelo multicanal con solo dos canales, un canal de audio (C-A) y otro de video (C-V), tanto para el mensaje inicial como para la realimentación, podríamos representar la situación como en la Figura 9.

A pesar de los refinamientos, no podemos olvidar que este modelo también es muy simplificado, y oculta el mismo tipo de autoritarismo del modelo inicial. Es claro que la comunicación en el aula es un proceso tan complejo que no hay otro remedio que tratar de simplificarlo a través de modelos. Y es claro también que no se puede evitar todo tipo de autoridad, como lo quisiera cierto anarquismo romántico. Se suele confundir la autoridad con el autoritarismo, y así ocultar el hecho de que unas personas saben más que otras en algunos campos, unas han reflexionado más que otras sobre ciertos aspectos de la vida y de la ciencia, unas han adquirido experiencias más valiosas que otras, unas tienen más autoridad moral que otras por su manera de vivir, etc. Aún sólo por la necesidad de regular el tráfico en la escuela es necesario distribuir ciertos tipos de autoridad que hacen más humana y fructífera la convivencia. Es posible que la apariencia de

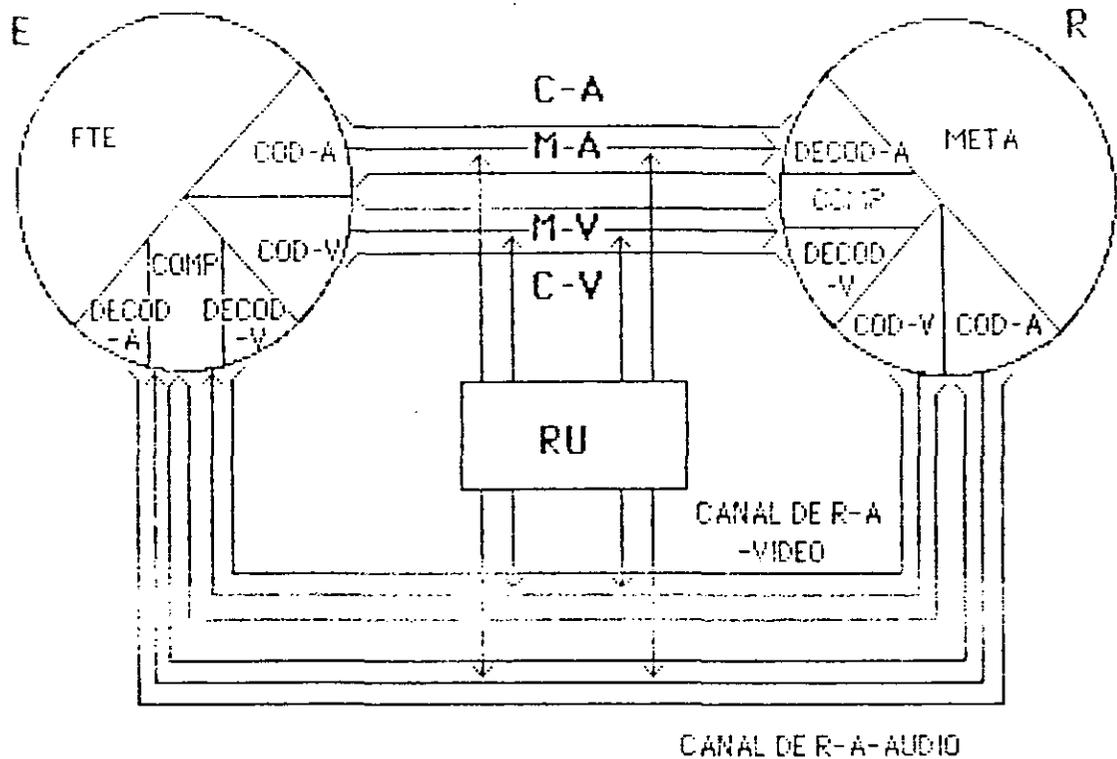


Figura 9  
Modelo multicanal (Modelo Nº 8)

igualitarismo más bien sea una pedagogía oculta que encubre un autoritarismo de fondo.

El nivel crítico-social no sólo debe detectar el autoritarismo y rechazar cualquier abuso, sino también develar el igualitarismo hipócrita y aceptar el juego de autoridades dentro de un proceso de verdadera comunicación pedagógica.

Paralelamente, el nivel crítico-social no sólo debe detectar las simplificaciones y rechazar las inferencias indebidas que se apoyen en ellas, sino también develar el negativismo hipercrítico que impide avanzar en la comprensión y la explicación, so pretexto de la complejidad de los procesos, y aceptar el juego de los modelos simplificados dentro de un proceso de avance social en la captación de esos procesos.

#### IV. De nuevo la Teoría General de Sistemas

Los comentarios anteriores plantean un problema serio que debemos afrontar antes de continuar con los modelos de comunicación. ¿Es posible que una teoría de sistemas supere las limitaciones más profundas que hemos ido encontrando en los modelos anteriores? Parecería que el exceso de simplificación; un cierto mecanicismo implícito en el concepto mismo de sistema, agudizado por el intento de diagramar todos los modelos; el autoritarismo y la falta de dimensiones sociales de los modelos expuestos, descartaran toda posibilidad de refinar

las teorías de sistemas y los modelos propuestos para convertirlos en herramientas adecuadas al proceso comunicativo. ¿No es mejor abandonar el intento?

Hay una serie de críticas muy serias a la Teoría de Sistemas, que vienen desde los filósofos alemanes hasta los sociólogos norteamericanos. Según esas críticas, *todas las teorías de sistemas son ideologías de tipo funcionalista, o en el mejor de los casos estructural-funcionalista, que deforman irremediamente la realidad con sus simplificaciones abusivas, y que revelan un autoritarismo de base propio de un nuevo lenguaje de la clase actualmente en ascenso: la tecnocracia.*

Por este motivo, es necesario detenerse un momento y tratar de pensar un poco más a fondo en la teoría general de sistemas subyacente a estos modelos de la comunicación.

La dificultad básica es la de la sobre-simplificación. Los modelos se reducirían a reflejar los aspectos funcionales de los sistemas antrópicos, y solo podrían presentar caricaturas demasiado simplificadas de ellos, radicalmente inadecuadas para captar su complejidad. En particular, los intentos de presentar la estructura de los sistemas con diagramas de componentes unidos por flechas, representarían un intento de positivización que borraría toda posibilidad de captar la dialéctica de los procesos, ocultaría la historicidad de los mismos y acentuaría el autoritarismo y el conservadurismo que sólo pretende mantener el equilibrio de los sistemas.

Es verdad que todo sistema suficientemente complejo que dure en el tiempo tiene que tratar de mantener su equilibrio interno ante las perturbaciones internas y externas: si hay un impulso que tienda a destruir el sistema, éste reacciona para absorberlo y volver a su funcionamiento estacionario. Esta propiedad de los sistemas se llama "homeóstasis". Sin ella, ningún sistema complejo podría sobrevivir mucho tiempo. Si cada virus o bacteria que entrara en nuestro organismo desatara una infección generalizada, ninguna persona sobreviviría, y sin los correctivos homeostáticos que posee cada uno de nosotros, nuestra especie humana habría desaparecido hace tiempo.

Un automóvil que no tuviera amortiguadores, resortes, cierto diseño auto-corrector de la dirección, y otros mecanismos automáticos de autorregulación, no serviría gran cosa. Lo mismo se podría afirmar de cualquier sistema mecánico, biológico o social medianamente complejo. Para que estos sistemas perduren en el tiempo, tienen que tener homeóstasis: esa tendencia a la conservación de su funcionamiento dentro de una franja de tolerancia a las perturbaciones.

El solo hecho de que la teoría de sistemas haya precisado esa propiedad y haya estudiado muchos de esos mecanismos homeostáticos no es pues motivo para

afirmar que la teoría misma es conservadora y autoritaria. Es más bien motivo para apreciar su poder conceptualizador.

No se niega sin embargo que en muchas de las Teorías de Sistemas que se desarrollaron en los años cuarenta y cincuenta sí hay un privilegio del conservadurismo y autoritarismo denunciados por los críticos. Algunos de esos enfoques de sistemas se popularizaron en la comunicación, la psicología y la educación, y se creyó que los modelos de Emisor-Mensaje-Receptor al estilo de Shannon y Weaver para la comunicación, o los modelos de Estímulo-Organismo-Respuesta al estilo de Skinner para la psicología, o el modelo de Dick para el diseño curricular, o el de Kauffman para la evaluación, iban a resolver todos los problemas de la educación.

Esos modelos tienen un fuerte sesgo conservador y autoritario, que hay que conocer y contra el cual hay que reaccionar. Pero las críticas parecen haberse quedado en señalar deficiencias de las teorías de sistemas de los años cuarenta y cincuenta, que tuvieron su período de euforia en la década de los sesenta. No se consideran los intentos de responder a esas críticas a través del desarrollo de una teoría general de sistemas más compleja, más seria, más reflexionada a los niveles histórico-hermenéutico y crítico-social.

El principal punto de divergencia entre las teorías positivistas de sistemas y la que hemos propuesto en la revista de "COLCIENCIAS" (*Ciencia, Tecnología y Desarrollo*, vol. 4, n. 4, 1980, 463-482), en los módulos sobre teoría del cambio de la OEA y el MEN (1982), en los marcos generales de las áreas curriculares en el MEN y en los módulos de Planeamiento de la Universidad Abierta, es que el punto de partida no deben ser los sistemas ni los modelos, sino los procesos mismos.

Por definición, los modelos son sistemas simplificados hasta el punto de poderlos describir, diagramar y comunicar. Son herramientas mentales para poder planear investigaciones, intervenciones o modificaciones. Son instrumentos de apoyo para la conceptualización.

La simplificación no es pues una objeción insalvable contra los modelos, sino una limitación intentada explícitamente para poder avanzar en el conocimiento de los procesos. Es una limitación productiva y fecunda, pues sólo un modelo simplificado de un proceso nos permite manejarlo, comprenderlo y criticarlo. Lo importante es no partir de modelos ni quedarnos en ellos, sino partir de los procesos y estar confrontando los modelos con los procesos mismos que intentan modelar.

Supongamos, por ejemplo, que queremos estudiar los procesos de comunicación del maestro con sus discípulos en el aula de clase a los tres niveles de las ciencias antrópicas. Todos somos conscientes de la complejidad de los procesos

que están ocurriendo en ese recinto, y de la complejidad de las relaciones entre esos procesos y los procesos socio-históricos que los anteceden y los rodean. Pero para estudiarlos parece no haber más remedio que hacer un corte espacial que delimite el salón de clase, y un corte temporal que delimite el tiempo a un período o unidad de clase, por ejemplo de 10 a 12 el lunes diez de marzo, etc. Hay que realizar una serie de incisiones quirúrgicas al proceso, pues de lo contrario, nos desborda completamente. Cada recorte, cada in-cisión, cada de-sición, nos hace perder algo de la riqueza del proceso. La pregunta es si hay alguna alternativa razonable para proceder hacia el conocimiento del proceso en su totalidad.

Existen ciertas escuelas de sabiduría oriental que proponen la posibilidad de acceder a este conocimiento global de la totalidad a través de una iluminación interna, a la que se llega por la meditación y la ascesis. También los místicos occidentales como San Juan de la Cruz, Santa Teresa, San Ignacio y el Maestro Eckhart, parecen haber realizado una captación más profunda de los procesos históricos y psicológicos de la que se tiene a través de las ciencias racionales y analíticas del Siglo XX. No puede pues descalificarse con caricaturas o burlas este tipo de camino místico, este "método" o camino a la sabiduría. Pero hay que tomar la decisión de seguir ese camino de la iluminación interior que llamamos "sabiduría" o de seguir el camino analítico de los intentos de modelar esos mismos procesos para hacer pequeños aportes a ese proceso social de acumulación, refundición y reformulación de conceptos, modelos y teorías que llamamos "ciencia".

Si se toma la decisión de empeñarse en el camino científico, es necesario confiar en el trabajo social compartido de las comunidades científicas como portador de promesas de mayor calidad de vida para la humanidad. Es necesario adentrarse en el recorte analítico de los procesos y en la detección de las relaciones que quedaron cortadas con la incisión quirúrgica. Es necesario producir modelos, confrontarlos con los procesos mismos y con la crítica de las comunidades científicas, para refinarlos, desmontarlos o reformularlos sin desanimarse por los inevitables fracasos repetidos.

Se ha extendido en Latinoamérica un escepticismo radical sobre estos caminos de investigación analíticos, pacientes y modestos. Se cree que es posible llegar al conocimiento profundo de los procesos psico-sociales a través de una pretendida "investigación dialéctica" que va contra todos los métodos (inclusive los métodos dialécticos), o una difusa "investigación etnográfica" que quiere ignorar todo lo hecho hasta ahora (aun las etnografías serias de los últimos cincuenta años), o una abusivamente llamada "investigación-acción participativa" que cree ciegamente en el activismo espontaneísta y rechaza toda disciplina (aun la rigurosa ascética investigativa de la I.A.P. de Orlando Fals Borda).

Hemos visto demasiados estudiantes y recién egresados que han perdido su tiempo y sus energías en estos pseudo-proyectos que creen no tener objeto de investigación (porque eso objetivaría el proceso), ni referente teórico (porque eso enmarcaría la mirada abierta), ni revisión de literatura (porque eso los haría repetidores de teorías foráneas), ni objetivos específicos (porque eso limitaría la creatividad), ni diseño (porque eso sesgaría la inmersión en el proceso), ni variables (porque eso sería caer en el positivismo), ni instrumentos (porque eso filtraría la totalidad dialéctica). Finalmente se quedan también sin escribir el informe, y sin hacer ningún aporte al proceso social de construcción, crítica y reformulación de conocimientos.

La Teoría General de Sistemas, en la versión propuesta, pretende acercarse a esos procesos a través de construcciones mentales simplificadas, los modelos, que tratan de reflejar, reproducir, simular, algunos aspectos de los procesos. En esta teoría, el sistema no está allá afuera; es un artificio conceptual del investigador, quien a su vez es un proceso subjetivo cognoscente que intenta comprender los procesos que lo envuelven. El sistema es una versión reflexionada, disciplinada, de lo que podría ser el proceso global en el aspecto que nos interesa profundizar.

La simplificación que trae el modelo es buscada explícitamente, y permite, a través de la transparencia del montaje subjetivo de ese modelo simplificado, captar aspectos que pasaban desapercibidos al intento difuso de percepción global de un proceso de por sí opaco. Ese intento difuso cobra importancia una vez hecho el montaje del modelo, pues permite criticarlo y percibir sus limitaciones, pero para iniciar un nuevo ciclo de modelación, que puede consistir en refinar el modelo inicial, o en la reformulación de otro diferente.

No debe haber pues ningún temor a la simplificación, pues ella misma es la que permite su superación, y aun la detección precisa de los aspectos autoritarios, antidialécticos, objetivantes o mecanicistas de cada modelo provisional. Y todos los modelos son por principio provisionales.

Volvamos pues a los modelos del proceso de comunicación en el aula escolar.

## **V. UN MODELO SOCIO-CULTURAL DE LA COMUNICACION EN EL AULA**

El análisis de los modelos presentados anteriormente permite detectar una limitación fundamental: son modelos individualistas. Aparece en ellos el emisor en singular, y el receptor también en singular. Solo aparecen sus estructuras internas de fuente/meta, con sus codificadores, decodificadores y comparadores. ¿Dónde están los aspectos sociales?

El proceso de comunicación en el aula es social desde muchos puntos de vista. No sólo porque intervienen en él por lo menos dos personas. (Estas dos podrían todavía sumergirse en un "egoísmo de pareja" que los franceses llaman

“égoïsme à deux”, tan individualista como el egoísmo individual). No solo porque generalmente hay más de un alumno presente en el aula. Ante todo, es un proceso social porque todas esas personas son seres sociales, históricos, culturales. Los mensajes, los códigos, las posibilidades de interpretación, hasta el substrato biológico, están socialmente codeterminados.

Pero no sólo hay una limitación por la falta de explicitación social. También hay una limitación por falta de explicitación cultural.

Es un problema conceptual delicado el de tratar de distinguir entre sociedad y cultura, y precisar qué es sociedad y qué es cultura. En los fundamentos generales y los marcos teóricos de las áreas curriculares del Ministerio de Educación se hace un intento de distinguir la sociedad de la cultura. Se propone que se piense en la sociedad como el sistema mismo; en el caso de la sociedad colombiana, este sistema sería la formación social a nivel nacional, que es la manera como nos representamos ese proceso que va caminando por la historia y la geografía de nuestro continente. Esa totalidad compleja tiene sus individuos y sus clases sociales, sus fracciones y sus grupos, sus pugnas y sus conflictos, sus relaciones de dependencia y de autoridad, de competencia y de cooperación, sus mecanismos de control, etc.

Dentro de ese sistema social se puede distinguir un aspecto cultural: la cultura, o mejor las culturas y subculturas de los distintos grupos y regiones, como la cultura popular costeña o del Llano, la cultura burguesa capitalina y la cultura erudita de una élite. Desafortunadamente, en los sectores educativos se tiende a identificar “cultura” con “cultura erudita”, debido a la mentalidad elitista y al desarraigo cultural de la escuela y la universidad. Esto dificulta la comprensión de las culturas y subculturas de grupos relativamente pequeños y homogéneos, y esta falta de comprensión perpetúa la sumisión a una pretendida “alta cultura”, y el desprecio por las manifestaciones culturales autónomas.

Toda cultura o subcultura es social, y toda sociedad tiene culturas y subculturas, pero en muchos casos puede ser útil distinguir entre sociedad y cultura. En otros contextos puede ser suficiente hablar globalmente del aspecto socio-cultural de un fenómeno social, o del ambiente socio-cultural en el que ocurre.

En el caso de la comunicación escolar, es posible que el maestro y el alumno provengan de ambientes socio-culturales tan diferentes que el aislamiento sea casi completo. No sólo en el caso del maestro blanco que llega a la escuela del resguardo indígena, sino aun en el caso del maestro mestizo que llega a la escuela de su propia vereda después de su socialización secundaria en una escuela normal, o del maestro de extracción popular que cruza de nuevo la Avenida Circunvalar para subir a una escuela de los cerros orientales.

En esos casos, parecería que los campos socio-culturales de inserción podrían estar totalmente aislados uno del otro. Pero en realidad esos campos se sobreponen al menos en una franja de intersección. Esa franja de intersección es la que permite precisamente la comunicación. En caso de aislamiento total, no habría por donde empezar. Es el caso del proyecto de la NASA en los Estados Unidos de enviar con las naves espaciales que se lanzan hacia otros planetas, plaquetas metálicas con mensajes para posibles habitantes de otros mundos que puedan divertirse cazando nuestros satélites. Es sumamente difícil decidir qué se puede escribir en esas plaquetas que sea inteligible para otras formas de vida inteligente más allá de nuestro sistema solar. Afortunadamente, en la comunicación escolar la situación no es tan dramática.

Las distintas culturas y subculturas de la tierra comparten el substrato biológico de la naturaleza y de la especie, y comparten muchas maneras de producir y de reproducirse, de preparar y consumir alimentos, de jugar y descansar, que presentan grandes similitudes y regularidades dentro de las variaciones culturales.

Podríamos avanzar algo en superar la limitación socio-cultural de los modelos de la comunicación en el aula al introducir al menos unos cuantos receptores en contacto multicanal con el maestro como emisor. Pero ese emisor a su vez es miembro de varios grupos sociales con sus subculturas propias; está representando unos intereses familiares, gremiales y de clase; está comunicando unos saberes socialmente compartidos, y muchas veces sólo como sociales, repitiéndolos como los recibió de la sociedad sin mucha comprensión y elaboración personal; está utilizando un idioma que acumula cosmovisiones y sesgos muy específicos de la cultura y las subculturas; está siguiendo más o menos conscientemente unas normas y códigos de conducta, de ética, unas pautas de enseñanza aprendidas en la normal o la universidad, o tomadas del recuerdo de sus propios maestros; tiene unas expectativas socialmente compartidas respecto al papel de la escuela, al rendimiento y comportamiento de los alumnos, etc.

A su vez, los alumnos también están inmersos en un campo socio-cultural muy complejo.

Podríamos representar un modelo que tenga en cuenta estos aspectos diagramando una pluralidad de receptores envueltos en un campo socio-cultural representado por un círculo que desborda el aula, y por la inserción del emisor en otro campo socio-cultural también representado por un círculo que se superpone parcialmente con el de los alumnos. Los alumnos como receptores están también comunicados entre sí visual y auditivamente, y están recibiendo y emitiendo señales durante todo el tiempo de la clase. Suponiendo la estructura compleja de los emisores y receptores, y simplificando los canales, señales y mensajes en una sola flecha, el modelo aparecería como se ve en la Figura 10.

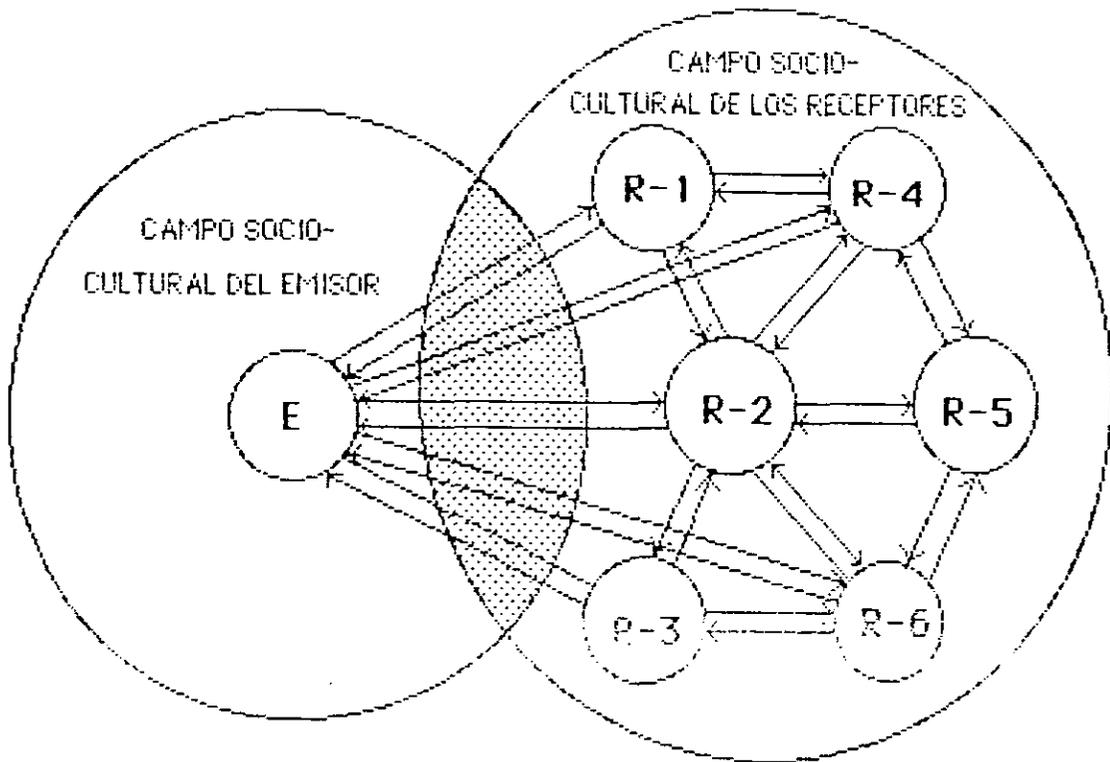


Figura 10  
Modelo socio-cultural simplificado (Modelo N° 9)

## VI. LA DIMENSION HISTORICA

Las limitaciones de los modelos usuales para la comunicación no son sólo de orden socio-cultural. Es verdad que las personas que proponen esos modelos muchas veces creen que ellos están por encima de todas las culturas, y que es lo mismo la comunicación en Alemania y en el Chocó. Pero aunque se superara ese pretendido universalismo y ese ocultamiento de las dimensiones socio-culturales de los modelos, habría una limitación mucho más delicada: la ahistoricidad de los modelos de comunicación.

Recuérdese la flecha de la realimentación en los modelos anteriores. Esa flecha, aun trazada en forma horizontal, oculta el hecho de que en la vida real, la persona que ha emitido el mensaje ya ha cambiado por hacerlo, además de haber cambiado por el solo hecho de estar viva, y por lo tanto, cuando recibe la realimentación ya es una persona distinta.

Hace dos mil quinientos años, Heráclito había subrayado el hecho de que una misma persona no puede bañarse dos veces en el mismo río. Podría decirse que no sólo no puede hacerlo porque la segunda vez el río ya no es el mismo, sino también porque la segunda vez la persona ya no es la misma.

Por estas razones, los gráficos de realimentación plasman una simplificación del proceso de comunicación que borra la historicidad. En el momento en que la persona que aparece como emisor en el modelo emitió un mensaje, digamos el mensaje número 27, y recibió la realimentación respectiva, ya había incorporado en ese mensaje 26, y en la interpretación de la realimentación 27, la realimentación recibida de los mensajes 1 a 26; además, por el solo hecho de haber emitido esos mensajes, ya en alguna forma se había comprometido con ellos y a través de ellos con los demás participantes en el proceso, para no hablar de las transformaciones que por otras influencias había sufrido en el tiempo transcurrido desde el instante  $t_0$  en que se decidió a emitir el mensaje número 1.

Si se quiere representar gráficamente esta situación de flujo histórico, es necesario introducir un eje temporal, que se suele trazar horizontalmente de izquierda a derecha, y sobre cada instante marcado en ese eje a partir del instante inicial, se representan el emisor y el receptor en ese instante. Como el mensaje número 1 tarda un cierto tiempo en llegar del emisor al receptor, así sea una fracción de segundo, la flecha de emisión del mensaje 1 debe representarse como si bajara inclinada de izquierda a derecha. Después de un tiempo de latencia, por breve que sea, al reaccionar con una realimentación hacia el emisor, el receptor emite un mensaje que también tarda cierto tiempo en llegar al emisor; la flecha de la realimentación 1 debe representarse pues como si subiera inclinada también de izquierda a derecha, como se aprecia en la Figura 11.

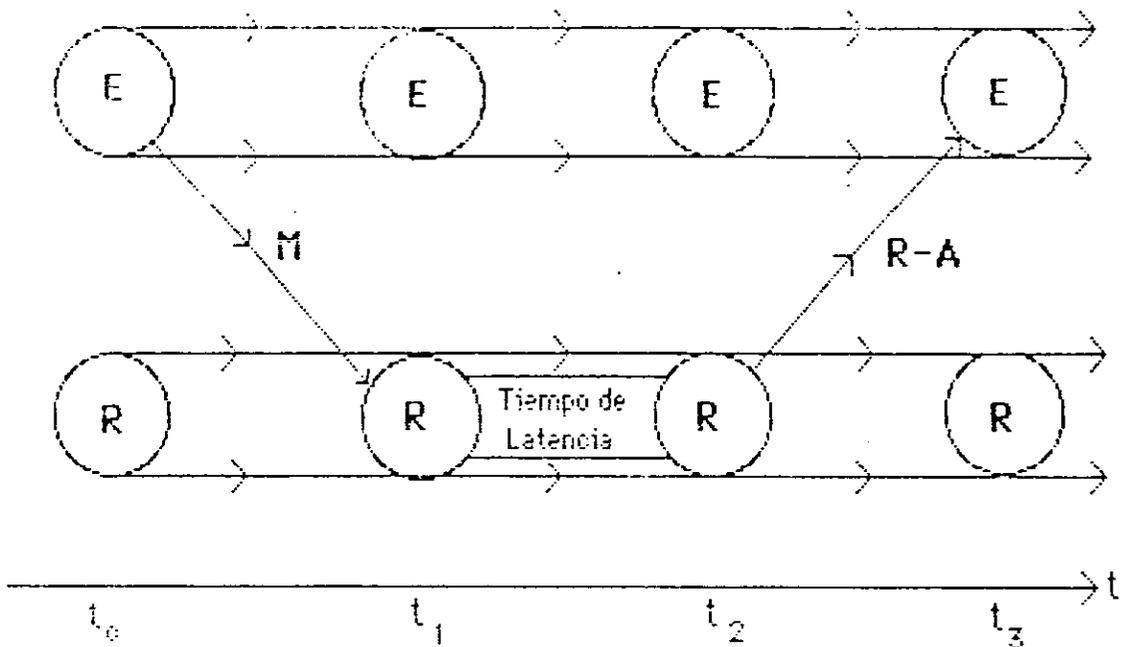


Figura 11

Modelo simplificado con dimensión temporal (Modelo Nº 10)

Este intento de representar la historicidad nos revela dos aspectos importantes. Si miramos sólo la parte derecha de la Figura 11, vemos que el receptor se ha convertido en emisor. Si representáramos dos instantes más, el mensaje 2 que siguiera al primero, se podría también considerar como una realimentación que va del emisor, convertido en receptor de la realimentación anterior, hacia el receptor, que fue en realidad emisor de ese mensaje que se denominó "realimentación 1".

Aparece así el verdadero aspecto dialéctico y dialógico de la comunicación, en donde el rol de emisor y de receptor se intercambia continuamente, con reglas implícitas de cesión de turno y de interrupción que apenas empiezan a ser conceptualizadas concientemente.

Esto nos lleva al segundo aspecto, que es la pragmática del lenguaje. En los modelos usuales de comunicación se asume que la codificación y la decodificación se refieren únicamente a la sintaxis del código y a la semántica que interpreta los mensajes, olvidando lo que los lingüistas llaman "la pragmática" de los mensajes. Bajo este aspecto se comprenden la situación y el contexto en que se emite el mensaje, las intenciones que tiene el emisor al transmitir el mensaje, los efectos que de hecho logra, y los cambios en la actividad del emisor y de los receptores por el hecho de haberse intercambiado mensajes.

Estos aspectos fueron explicitados por la exégesis de la Biblia en Alemania en el siglo pasado, y se agruparon en la compleja construcción conceptual llamada "Sitz-im-Leben", expresión que designa la situación en la vida de la comunidad que *producía el texto bíblico*. Posteriormente se desarrolló la *hermenéutica* o ciencia de interpretación de todo tipo de textos, y luego la semiótica o semiología general, que extendió el estudio de la lingüística con sus aspectos sintáctico, semántico y pragmático, a todo tipo de comunicación, no sólo a través de lenguajes articulados, sino también a través de señales no verbales, alingüísticas y aún antilingüísticas.

Es necesaria pues la reflexión sobre los aspectos históricos y hermenéuticos de todo modelo de comunicación, algunos de los cuales difícilmente pueden diagramarse. Y si a estos aspectos se añaden los aspectos crítico-sociales que se han ido señalando, como el autoritarismo implícito; el individualismo o egoísmo de pareja; la ocultación de las diferencias sociales y culturales entre maestros y alumnos que pueden llevar a los maestros a una imposición cultural o violencia simbólica más o menos inconciente; el escamoteo de la verdadera comunicación dialógica como reconocimiento mutuo y mutuo aprendizaje, se puede apreciar la complejidad del análisis de los procesos de comunicación escolar.

## VII. CONCLUSION

Estos aspectos histórico-hermenéuticos y crítico-sociales hacen que cualquier intento de analizar esos procesos sea realmente un desafío. Es necesaria la investigación, la lectura, el diálogo, la complementación de todos los que están empeñados en tratar de comprender los procesos de comunicación entre maestros y alumnos.

Para este desafío, la teoría general de sistemas es una herramienta muy valiosa; a pesar de sus limitaciones, es uno de los instrumentos más finos que se han desarrollado en nuestra cultura. La posibilidad de construir, explicitar, refinar, rotular y diagramar los modelos de la comunicación en el aula, permite precisamente detectar esas limitaciones con una claridad para la que no se presta el mero lenguaje informal con que se trata de debatir este problema, y permite precisar los aportes que sí van constituyendo saberes acumulativos y socializados para la explicación y la comprensión de los procesos de comunicación, y para la crítica emancipatoria a esos mismos intentos de explicación y comprensión.

La dificultad de diagramar algunos de estos aspectos lleva a la creatividad en los recursos gráficos, como la utilización de superposiciones, círculos, colores, gráficas temporales, flechas, diagramas de flujo y otros artificios simbólicos.

Aun el fracaso en diagramar algunos aspectos permite que, al haber logrado diagramar otros, se descargue la memoria y la atención para poder captar más precisamente aquellos aspectos que se han resistido a la representación gráfica.

No conozco otra alternativa mejor que la de comenzar a construir estos modelos simplificados y provisorios, ponerlos a prueba, confrontarlos con otros modelos y con la crítica calificada a los mismos, dialogar sobre ellos con personas que tengan experiencia y saber acumulado sobre la comunicación y la pedagogía, formular modelos alternos en donde se enfatice uno u otro aspecto, y poner así las bases de una construcción conceptual seria y profunda, polifacética y acumulativa.

Las distintas investigaciones sobre comunicación en el aula pueden ir estudiando algunos de los aspectos resaltados en uno u otro modelo, aislando algunas variables y analizando sus interacciones. Para poner un ejemplo, la interacción entre los distintos medios de comunicación y los canales visual y auditivo podría estudiarse a través de la utilización del modelo multicanal para cada uno de los medios utilizados en las aulas, como el audiovisual con diapositivas fijas, la película de 8 o 16 mm ya en vías de extinción, la televisión a través del video-grabador, el audio-cassette con cartilla ilustrada acompañante, etc.

Tal vez Marshall MacLuhan fue quien más profundizó en este estudio, hasta llegar a decir que el medio mismo era el mensaje principal. Con la frase "El medio es el mensaje" señaló la parcialidad de la distinción entre medio y mensaje en muchos casos importantes, y la diversidad del impacto del mismo mensaje en distintos medios. Se puede estar o no de acuerdo con la clasificación de los medios en "fríos" y "calientes", pero de todas maneras las ideas de MacLuhan nos obligan a estudiar más a fondo la diferencia entre una película en un teatro, y la misma película en el televisor doméstico o en el monitor en el salón de clase; entre un tema tratado en video-cassette y el mismo tema tratado en un audiovisual de diapositivas fijas, y aun a través de este mismo audiovisual trasladado a video-cassette. Para adelantar alguna hipótesis, tal vez lleguemos a la conclusión de que por asunto de costos, por la disponibilidad de aparatos y por la dificultad del transporte y la utilización, el audio-cassette con guías ilustradas sea el más eficaz para potenciar los procesos de comunicación en el aula.

Una investigación paralela podría analizar la diferencia entre preparar previamente un diagrama en el tablero, en el papelógrafo, o en el retroproyector, e irlo construyendo un poco más artesanalmente en esos mismos tres medios. Como hipótesis se podría proponer que la construcción paulatina del diagrama, aun con grandes limitaciones de calidad artística, puede ser más ilustrativa que el dibujo casi perfecto que aparece todo de una vez ante los ojos de los alumnos. Habría que estudiar además cuál de los tres medios es más eficaz, para qué objetivos y en qué circunstancias.

No está pues ni mucho menos agotada la investigación aun de los casos más usuales de comunicación en el aula, ni con los modelos más elementales de la comunicación. Campos más amplios y más difíciles se abren al comparar situaciones comunicativas escolares en distintas culturas, para distintas edades, sexos y proveniencias sociales.

Aunque lográramos acumular toda una biblioteca de investigaciones en estos aspectos, es posible que en uno o dos años muchas de ellas queden obsoletas. Los mensajes van cambiando, los maestros van progresando, las nuevas generaciones de niños van siendo diferentes, las sociedades, aun en el caso de que no haya transformaciones radicales, también van cambiando aceleradamente.

Los campos de investigación son pues en principio inagotables, y en cada campo habría que estar replicando y refinando periódicamente las investigaciones anteriores para detectar las modificaciones que se han ido introduciendo en los procesos de comunicación.

Disponemos pues de una proliferación de modelos para los procesos de comunicación escolar, todos ellos con grandes limitaciones. Pero esa proliferación no puede descartarse como negativa, ni esas limitaciones deben aducirse

para rechazar los modelos. No se trata de imponer un único modelo de comunicación que agote la riqueza de los procesos del aula.

Al contrario, se trata de generar distintos modelos que hagan visibles aspectos diferentes del proceso, que permitan precisar las críticas y las limitaciones, que precisen los aspectos empírico-analíticos y despejen así el terreno para avanzar en los niveles histórico-hermenéutico y crítico-social hacia la construcción de teorías cada vez más comprensivas sobre los procesos de comunicación en la educación.

Con la construcción de esos modelos y esas teorías, a través del diálogo acerca de ellos y del contraste social de esos mismos modelos y teorías, continuemos el esfuerzo de explicitación de nuestros supuestos implícitos y de potenciación de nuestra práctica comunicativa como educadores.



**Alfonso Kohn**