

Modelo Retroactivo¹ **De la comunicación a la interacción sistémica**

Cristóbal Cobo Román

Periodista

Estudiante de Doctorado en Comunicación Audiovisual y Publicidad.

Universidad Autónoma de Barcelona.

Cobito55@hotmail.com

¹ La construcción de este modelo, ha sido con el fin de buscar respuestas a las inagotables interrogantes, que surgen cuando la teoría busca plasmarse en la vida cotidiana. El documento es parte de una investigación más amplia, actualmente desarrollándose en la ciudad de Barcelona.

En el presente documento, se propone un modelo, que nace de la interacción y complementación de diferentes teorías, planteamientos y fuentes del conocimiento. El modelo en cuestión, abstracción de los flujos comunicativos, que denominamos “retroactivo²”, se entiende en la medida que se consideren ciertos elementos que surgen de la combinación de estructuras y diversas disciplinas; modelos comunicativos, los orígenes de la cibernética moderna y de algunas corrientes de la teoría de sistemas.

El modelo, que queremos desarrollar, nace para interpretar los flujos que se generan en la comunicación e interacción, estudiados por el autor. Por tanto, el origen de esta reflexión se sustenta en observaciones y análisis de carácter empíricos, que obligaron a buscar una explicación y fundamentación desde el mundo del conocimiento teórico, basado en el modo en que nos comunicamos con otras personas, con las organizaciones y el rol que cumplen los medios en esta dinámica.

Dado que este modelo se define y grafica de manera circular, por el carácter iterativo y helicoidal³ de las comunicaciones, es oportuno precisar que el medio escrito no resulta ser la forma más representativa para hablar de él, ya que la estructura de linealidad del texto escrito, dificulta la concreción, de dichos planteamientos o al menos, su comprensión. El lector tendrá, entonces, la libertad de omitir la primera parte que, como se dijo, recoge autores y científicos que han desarrollado acabados estudios en esta área, y puede dirigirse directamente al acápite donde se plantea este modelo retroactivo.

A lector que desee ser fiel a la estructura lineal, bajo la cual permanentemente hemos estudiado la comunicación, le ofrecemos, una capitulación de diferentes conceptos e ideas. En primer lugar, trataremos algunas definiciones de la comunicación, las cuales, además de estar interrelacionadas entre sí, nos abrirán el camino para luego abordar algunas reflexiones que vienen del campo de la cibernética. Posteriormente, veremos cómo comunicación y cibernética actúan sinérgicamente en la teoría de sistemas, para finalmente llegar a la estructura del Modelo Retroactivo.

² Retroactivo: Aquello que tiene aplicación, acción o efectividad sobre cosas pasadas. En las ciencias naturales, acción que el resultado de un proceso material ejerce sobre el sistema físico o biológico, que lo origina. Cibernética; Acción o efecto, sobre la causa.

³ Helicoidal: Aplicado al movimiento de la hélice.

Modelo de Comunicación Lineal

Un capítulo clave de la Teoría de la Comunicación es el planteamiento de un modelo lineal surgido en los años 30, mediante la adopción por parte de la investigación norteamericana (*Mass Communication Research*) del paradigma conductista de experimentación. El paradigma de Harold D. Lasswell constituye el modelo más representativo de esta tendencia y con mayor influencia en la investigación comunicativa interna. Este modelo, expuesto definitivamente en 1948 surgió del estudio de la incidencia de los modernos medios de comunicación en política liberal y en sus instituciones. Esta concepción lineal también se fundamentó en los estudios realizados en torno a la transmisión de la información por parte de una fuente de información (codificadora) y de un destinatario (decodificador): el modelo de C. Shannon y W. Schramm⁴.

Crítica al Modelo

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 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. 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, 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 psicosocial⁵.

El modelo de Shannon, es criticado también, puesto que originalmente no está provisto del concepto del feedback (o retroalimentación), ni alude al hecho de que el feedback puede modificar tanto el mensaje como la acción comunicativa⁶. Sabido es que la teoría de la información de Shannon, está representada por una comunicación unidireccional o lineal (one-way), que descuida el proceso del feedback⁷. Estos aspectos, entre otros, hacen que no sea adecuado utilizar este modelo para estudiar la comunicación entre los seres humanos.

Si bien, no es el espíritu de este documento atacar la construcción teórica de un modelo telecomunicacional, elaborado a mediados del siglo XX, ya que muchísimo se ha escrito al respecto, basta con comprender que el flujo unilateral en el que se

⁴ Saperas, E. "Manual básico de la Teoría de la Comunicación". Barcelona, CIMS, 1997. P65-66

⁵ López, R. [en línea]. "Crítica de la Teoría de la Información". Revista Cinta de Moebio No.3. Abril de 1998. Escuela de Periodismo. Universidad de Chile. Santiago.[citado en enero de 2003] Disponible en World Wide Web: <http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/moebio/03/frames46.htm>

⁶ Watson, J." Dictionary of media and communication studies" 5th ed. London Harnold 2000.(X)

⁷ Department of Communication, Cornell University. [en línea]. Foundations in science. Department of Communication, Cornell University. [citado en enero de 2003] Disponible en World Wide Web: <http://www.comm.cornell.edu/comm116/history/sci.htm>

modeló la transmisión de la comunicación, está orientado a procesos comunicativos no homologables al de la comunicación humana. Ejemplo de esta visión crítica, fue la escuela formada en los EEUU (Palo alto), cuyos académicos se apartaron decididamente del modo lineal del Shannon, para seguir el modelo circular retroactivo propuesto por un ex profesor de Shannon, Norbert Wiener⁸.

Modelo de Comunicación Circular

Los planteamientos de Wiener, de quien hablaremos más adelante, se expandieron entre los académicos de la época, no sólo de la comunicación, sino en muchas otras ciencias. Quizás el principal ejemplo de ello, sea el modelo comunicativo de Osgood y Schramm que, entre otros aspectos, consideró la importancia del feedback en la comunicación interpersonal. También destacó el proceso bidireccional, el rol interpretativo que cumplen quienes forman parte del proceso comunicativo y, en particular, que ninguno de los participantes puede entenderse solamente como codificador o decodificador. Schramm planteó que la esencia de la comunicación consiste en la “sintonización” entre el que recibe y envía un mensaje. El proceso que ocurre en cada comunicante, durante la interacción, es esencialmente el mismo⁹.

Las principales cualidades de este modelo, son:

- Cada comunicador recibe y trasmite, y éste es un proceso continuo.
- “Lo que entra se refleja en lo que sale”.
- El proceso de feedback como elemento de control.
- Estos principios se aplican tanto a la comunicación interpersonal como colectiva (masiva). Esto, porque parte de la base que la dinámica organizacional de una organización es comparable a la de un individuo. (Decodifica, interpreta y codifica.)
- Las organizaciones tienen, a diferencia de los individuos, gran cantidad de *input* y *output*.
- Las organizaciones cuentan, a diferencia de los individuos, con muy bajo feedback directo¹⁰.

El modelo pone su acento en la naturaleza circular de la comunicación, postulando a que los participantes de este proceso, permanentemente intercambian los roles de fuente/codificador y receptor/decodificado. En una comunicación una persona está devolviendo constantemente a la otra. A este proceso le llamamos retorno (feedback), que nos dice cómo se están interpretando nuestros mensajes¹¹.

Schramm, al comparar el proceso comunicativo de un individuo con el de un medio de comunicación masivo, plantea que la situación de recepción es muy distinta a la que ocurre en el proceso cara a cara, porque en la comunicación masiva hay un muy bajo feedback directo, de los que reciben a los que envían. En el proceso cara a cara, una sonrisa será decodificada por la persona que está hablando, mientras que el tipo de feedback que tiene la organización (del medio de comunicación masiva) es un modo de expresión inferencial, dado que suele ser atemporal y mediatizado¹².

⁸ Mattelart, Armand y Mattelart, Michele “Pensar sobre los medios comunicación y crítica social” .Ed. LOM, Santiago de Chile. 1987. p93

⁹ Schramm, W. “The process and effects of mass communication”, Urbana, Chicago, London. University of Illinois Press. 1970

¹⁰ Ibidem.

¹¹ Ibidem.

¹² Ibidem.

A continuación haremos una revisión de algunos aspectos conceptuales que definen la comunicación no como un proceso lineal, sino que se asemeja más a un círculo (cibernética) o al entrelazamiento de distintos círculos (sistémica). Sin embargo, dada la universalidad de caminos que se abren al tratar este concepto, creemos que no se puede excluir de este ejercicio a la interacción.

Definiciones

Tratar el tema de las definiciones es tarea compleja, siempre expuesta a mejoras. Partimos de la premisa de que existe una amplia variedad de interpretaciones tanto para el concepto de comunicación, como para el resto de las que ofrecemos más adelante. Resulta oportuno, indicar que las definiciones propuestas han sido seleccionadas con el sentido de concatenar y dar coherencia al desarrollo de las ideas tratadas.

En palabras de Schramm: *“Comunicación viene del latín communis, comun. Cuando nos comunicamos tratamos de establecer una comunidad con alguien. Esto es, tratamos de compartir una información, una idea, una actitud”*¹³.

Asumiendo el riesgo de recoger un elemento que conlleva a una teoría más compleja, pero estrechamente pertinente a este análisis, tomaremos el concepto de la “acción comunicativa”, que trata Habermas, quien describe este concepto como una interacción social en que los planes de acción de diversos actores que quedan coordinados por el intercambio de actos comunicativos, y ello haciendo una utilización del lenguaje orientado al entendimiento.¹⁴

La comunicación como proceso dinámico, según Costa, con un planteamiento similar al de Schramm, contiene los principios de la retroacción. La sustancia del proceso comunicacional es la información en retorno, o el feedback, que es una interacción con capacidad para modificar las conductas de ambos comunicantes, y un corrector para la estrategia de la empresa. La comunicación es por tanto una dialéctica; el receptor no es un simple receptor pasivo ni es explosivamente receptor, el emisor es también receptor y aquel también es emisor. La relación entre ambos no es un contacto puntual ni un proceso lineal, como lo presenta el esquema clásico de Shannon; salvo en la comunicación dogmática e imperativa para dar órdenes.¹⁵

McQuail, plantea que el término de comunicación de masas, acuñado a fines de la década de los treinta, tiene demasiadas connotaciones como para que se le pueda aplicar una definición sencilla y generalmente aceptada...[Con respecto a la definición de comunicación] sería difícil mejorar la de G. Gerbner, quien la define como “Interacción social mediante mensajes”¹⁶.

La comunicación, puede implicar un proceso lineal, como lo hizo el modelo de Shannon. Entendemos que comunicación, puede ser sólo una transmisión de un mensaje de **A** hacia **B**, en este caso no implica reciprocidad. Comunicación e

¹³ Ibidem.

¹⁴ Habermas, Jürgen “Teoría De La Acción Comunicativa: Complementos Y Estudios Previos”. Ed. Cátedra, Madrid, 1984. p418

¹⁵ Costa, J. “La comunicación en acción”, Barcelona, Paidós. 1999 P81-82

¹⁶ [Gerbner, G. ““Mass Media and Human Communication Theory”.1967] citado en McQuail, Denis “Introducción a la Teoría de la Comunicación de Masas” Ed. Paidós, 3 edición, p. 40

interacción son conceptos complementarios, pero no siempre homologables. Sin embargo, para este trabajo, utilizaremos el concepto de comunicación apoyándonos del planteamiento de Gerbner y, por tanto, asociándola a una dinámica de interactividad. Más adelante volveremos sobre este tema.

Partiendo de esta premisa, que caracteriza el modelo de Schramm y Osgood, profundizaremos sobre este proceso de bidireccionalidad y reciprocidad. El término interacción es exacto sólo si se trata de reacciones recíprocas entre objetos, máquinas sistemas o personas. Sería preferible, por tanto, evitar el empleo de esa palabra cuando se trata exclusivamente de efectos provocados por mensajes (que acaban) en el público que los recibe con motivo de su difusión (libros, periódicos o revistas, películas, programas de TV mensajes publicitarios en cualquier tipo de soporte, etc.)¹⁷.

Este concepto de interacción que implica reciprocidad, hoy resulta enormemente útil, puesto que abarca la relación hombre-máquina. Dada la masificación de las nuevas tecnologías y la permanente incorporación de dinámicas de interacción como el uso de ordenadores, cajero automático, contestadores telefónicos, entre muchos otros. Veamos algunas definiciones de interacción:

- Que se ejerce recíprocamente entre dos o más objetos, agentes, fuerzas, funciones, etc¹⁸.
- La acción recíproca y comunicativa, verbal o no verbal, entre dos o más individuos u otros grupos sociales.¹⁹
- Interacción es el resultado de un proceso de entendimiento por el que ciertamente, los sujetos participantes se esfuerzan en común, dentro siempre de un contexto, pero ello en virtud de sus propias competencias interpretativas. Los participantes coordinan sus expectativas recíprocas.²⁰
- Acción que se ejerce recíprocamente entre dos medios o mensajes²¹.

Cuando la comunicación es bidireccional y el emisor y el receptor intercambian sus roles permanentemente, entonces también podemos decir que esta interacción se alimenta de la retroacción entre ambos polos. O sea, que los efectos del mensaje de **A** hacia **B**, luego retroactúan de **B** hacia **A**, cuando se intercambian sus roles. Este sencillo proceso de ida y vuelta, que permanentemente adoptamos en la comunicación interpersonal, también ha sido estudiado como un mecanismo que nos permite lograr una mejor comunicación, entre las partes interactuantes.

Explicado en su forma más simple y directa, el feedback, sería la respuesta del interlocutor, tal y como se produce en una conversación cara a cara, pero también puede ser cualquier dato o información que le sirva al emisor para conocer el grado de comprensión y los efectos de su mensaje²².

¹⁷ Holtz-Bonneau, Françoise « La Imagen y el ordenador ensayo sobre la imaginaria informática» traducción, prólogo y notas de Gilles Multigner Ed .Fundesco Tecnos cop., Madrid. 1986 P84-85

¹⁸ RAE .Diccionario de la Lengua Española. 22ª edición. Madrid, 2001.

¹⁹ Watson, J." Dictionary of media and communication studies" 5th ed. London Harnold 2000. p153

²⁰ Habermas, J. Op.cit. p279

²¹ Mota, Ignacio H. de la, "Diccionario de la comunicación". Madrid Paraninfo 1988.p41

²² Gutiérrez, Alfonso [en línea]. "Comunicación multimedia, interactividad y aprendizaje" Tesis Doctoral, departamento de didáctica, organización escolar y DD.EE. Facultad de ciencias de la educación,

Por feedback podemos entender la respuesta de retorno que es enviada a quien, ya sea persona, máquina, organización, etc, se desempeña como emisor. Esta retroalimentación, será esencial para alcanzar una comunicación adecuada. Esta información de respuesta, que va del receptor a la fuente del mensaje, hace que la comunicación sea un proceso dinámico, de ida y vuelta. El feedback contribuye a que la comunicación sea más efectiva, ya que una respuesta positiva informará (confirmará) a la fuente de la comunicación que el mensaje ha logrado su objetivo, y por el contrario, que una retroacción negativa, informará a la fuente que la intención del mensaje no se ha conseguido.

Este proceso descrito sobre retroalimentación en la comunicación es estudiado como un mecanismo de control o regulación, pero también para influenciar o persuadir, ya que nos brinda información sobre la efectividad de nuestros mensajes y sobre la necesidad de continuar utilizando ese mensaje o, en caso contrario, la necesidad de utilizar otro tipo de discurso. Lo valioso de este planteamiento, que aparentemente resulta muy sencillo, es que puede extrapolarse a dinámicas más complejas; la relación entre un ayuntamiento y sus ciudadanos o entre una empresa medial y su audiencia, o entre un cantante y su público. Veremos más adelante, cómo este mismo concepto se utiliza como una herramienta clave en los procesos cibernéticos de cualquier índole.

En términos sistémicos, de flujos de entrada y salida de información, hablaremos de “input” y “output”, ya sea a un sujeto, organización u ordenador. Podemos decir que el output es la respuesta al input o información recibida. Este proceso de retorno de la información, se utiliza principalmente como una herramienta de control y permite la corrección del proceso, en este caso comunicativo. No debemos olvidar que en cuanto exista interacción, este proceso será recíproco y las partes involucradas podrán utilizar este mecanismo de control.

El feedback, es un mensaje de regreso, puede ser una respuesta, una reacción, un rechazo, una pregunta, hay quienes lo describen como un bucle (*loop*), lo importante es que permite a la fuente dirigir o ajustar el proceso comunicativo, según las retroacciones que se obtengan del destinatario²³.

Una vez conceptualizado los elementos de comunicación, interacción y retroalimentación podemos entrar en el campo de la cibernética. Veremos como muchos de éstos conceptos claves de la comunicación, también se encuentran insertos en estos modelos cibernéticos, tanto matemáticos, como científicos.

Nacimiento de la Cibernética

Pareciera que los años 50 fueron tiempos de generosa creación de teorías y modelos. Es interesante observar que en la misma época en que Shannon formula su modelo, se abre una nueva área de la investigación científica con la aparición de la cibernética del filósofo y matemático Norbert Wiener. Surgen desde este momento esfuerzos por hallar los elementos comunes al funcionamiento de las máquinas y el sistema nervioso, y desarrollar así una teoría que abarque todo el campo del control y de 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 (...) 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. Un aporte que permitía una representación de la comunicación con todo su carácter dinámico e interactivo²⁴.

“Comunicación es el control”. Esta idea se le atribuye a Wiener, padre de la cibernética o de la “ciencia del control”, quien mostró que el control de los sistemas es una función del contenido de información²⁵. Su origen se remonta a la segunda guerra mundial, cuando éste científico asume la tarea de diseñar un cañón antiaéreo capaz de derribar aviones de alta velocidad. Dado que los reflejos humanos no eran lo suficientemente veloces para seguir su trayectoria se delegó la tarea a las máquinas, que entonces no estaban en condiciones de responder a ese tipo de exigencias. Wiener ideó un sistema, basado en la retroalimentación, capaz de predecir la ubicación del misil a partir de la información obtenida hasta entonces sobre su recorrido.

Este evento dio inicio a la utilización de la retroacción, en las ciencias modernas, como mecanismo de control. La explicación lineal tradicional queda un poco anticuada. Todo efecto retroactúa sobre su causa, todo proceso debe estar concebido según un esquema circular. La idea es simple, pero sus implicaciones son importantes. Lo fundamental de este planteamiento es que parte de la base que los fenómenos están interrelacionados entre sí. Como dijimos anteriormente, este proceso no termina en la acción de **A** sobre **B**, sino que de **A** hacia **B** y de **B** hasta **C**, retroactuando esta última en **A**, lo que hará que esta interacción genere una interdependencia, iterativa y retroactiva, como si fuese un círculo. Sin embargo, veremos, posteriormente, que este círculo no está aislado, sino que se conforma de otros subcírculos (subsistemas) y a la vez, es un elemento que compone otros círculos más complejos (entorno).

La teoría de la cibernética es un término de origen griego (kybernetiké), que significa piloto o timón, utilizado por Platón para referirse a quien gobierna la acción²⁶. La cibernética hoy la emplean, además de los matemáticos y físicos, los economistas, sociólogos, contadores, químicos y muchos otros. Treinta años después de la muerte

²⁴ López, R. Op.Cit.

²⁵ Van Gigch, J.P. “Teoría General de Sistemas”, 2º ed. México, Trillas. 1987 p82-83

²⁶ Costa, J. 1999. Op. Cit. p.19

de Wiener, sus planteamientos siguen igualmente vigentes en las ciencias de la comunicación. A pesar de que se ha escrito abundante literatura sobre cibernética, estimamos que es posible aproximar más estos conceptos a un modelo comunicológico, cuestión que veremos está vigente en los planteamientos de la teoría sistémica.

No existe solo una interpretación sobre cómo entender la cibernética, hay quienes la entienden como una ciencia otros como una técnica o filosofía, lo que no existe dudas es que ésta entró de lleno en el campo de las leyes de la teoría sistémica, incorporando, en la relación entre sistemas y elemento, una serie de conceptos básicamente relacionados con la retroalimentación, pero cargados de una interpretación mucho más compleja. Sin embargo, no hay dudas que la perspectiva de la cibernética moderna, no se ha podido desvincular de los elementos comunicológicos que indicamos previamente.

Definición de la Cibernética

A continuación se proponen algunas definiciones sobre cibernética clásica, que describen su fundamento y propósito:

- Denota a un cuerpo de teorías e investigaciones que se preocupa de los seres humanos, otros organismos y de las máquinas. Esta teoría e investigaciones están enfocadas en: (a) la automantenimiento y autocontrol de sistemas mecánicos y orgánicos a través del proceso del feedback o retroalimentación, y (b) la comunicación de información en los sistemas mecánicos y orgánicos.²⁷
- Es propósito de la cibernética es desarrollar una lengua y unas técnicas que nos permitan, no sólo encarar los problemas más graves de comunicación y regulación, sino además establecer un repertorio adecuado de ideas y métodos para clasificar sus manifestaciones particulares por conceptos.²⁸ La cibernética observa que la estructura de la máquina o de un organismo es un índice referencial de los desempeños que se pueden esperar de éste.²⁹
- El estudio del feedback en la comunicación, animales, humanos y máquinas es esencialmente un estudio interdisciplinario. La cibernética se involucra en el análisis de todo el sistema, su complejidad, metas y jerarquías, con un contexto de permanente cambio.³⁰
- La cibernética se encuentra en el corazón de la teoría de sistemas –ésta es su actual derivación- y en el corazón de la ciencia de la comunicación. Así lo declaraba el propio N. Wiener al reconocer, en la cibernética el arte de hacer eficaz la acción.³¹

²⁷ Austin, T. "Teoría de sistemas y sociedad" en "Fundamentos socioculturales de la educación". Editorial Universidad "Arturo Prat" Sede Victoria, Capítulo 1, 2000. Austin, T. [en línea]. "Fundamentos socioculturales de la educación". Editorial Universidad "Arturo Prat". Sede Victoria, 2000. Santiago. [citado en enero de 2003]. Disponible en World Wide Web: http://www.geocities.com/tomaustin_cl/soc/sistema.htm

²⁸ Wiener, N.; Cibernética y Sociedad. Editorial Sudamericana. 1969. Buenos Aires. p16-17

²⁹ Wiener, N. "The human use of human beings: cybernetics and society", New York, Da Capo Press. 1988. p57

³⁰ Watson, J. "Dictionary of media and communication studies" 5th ed. London Harnold 2000. p78

³¹ Costa, J. 1999. Op. Cit. p.22

Los estudios sobre cibernética son de carácter interdisciplinario y abarcan los procesos de control y de comunicación (retroalimentación) tanto en máquinas como en seres vivos. Wiener explicaba que para obtener un efecto lo más uniforme posible se acostumbra interponer un elemento de retroalimentación, que determina la diferencia entre la posición real y la deseada. Esta propiedad de ajustar la conducta futura a hechos pasados, posibilita regular los sistemas introduciendo en ellos los resultados de su actividad anterior. Este tipo de control, utilizado en la ingeniería, brinda la posibilidad de modificar métodos o acciones según las acciones registradas, cuestión que él denominó, aprendizaje. De aquí el surgimiento de las investigaciones orientadas al aprendizaje artificial ("inteligencia artificial").

La cibernética es una ciencia de la acción o "la acción de los efectos sobre la causa". Desde la perspectiva del modelo que desarrollaremos, podemos ver cuan interrelacionados están los elementos de los procesos comunicativos, con estudios que provienen de otras ciencias.

Nacimiento de la Sistémica

Paralelamente al trabajo de Wiener y sus colegas, un grupo de investigación animado por el biólogo Ludwig von Bertalanffy intenta construir una teoría general de los sistemas. Partiendo de la observación de que numerosas disciplinas estudian los sistemas de elementos como tal, más que como elementos aislados (sistema solar, sistema social, sistema ecológico, etc.), surgen investigaciones centradas en los principios que definen el sistema en general, sin preocuparse de su naturaleza física, biológica o sociológica (...) La teoría general de sistemas (TGS) y la cibernética se interpenetrarán progresivamente para dar como resultado lo que hoy se denomina sistémica³².

La perspectiva de la TGS surge en respuesta al agotamiento e inaplicabilidad de los enfoques analítico-reduccionistas y sus principios mecánico-causales. Se desprende que el principio clave se basa en la noción de totalidad orgánica, mientras que el paradigma anterior estaba fundado en una imagen inorgánica del mundo³³.

Definición de Sistema

Definir el concepto de sistémica no resulta sencillo, tanto por la complejidad propia del principio, como por el hecho de ser un concepto que se encuentra en permanente evolución.

Costa³⁴, asegura que la noción de sistema nace con la cibernética y los problemas técnicos importantes que implican el uso de servomecanismos, lo que da lugar a la teoría del feedback y de "caja negra"; que se extiende al comportamiento de las máquinas y de los organismos biológicos y complementa la ciencia de las comunicaciones.

³² Winkin, Y. (ed), et.al , "La nueva comunicación", 4ª ed. Barcelona, Kairós. 1994. P14-15

³³ Arnold, M, Osorio, F. [en línea]. "Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas". Revista Cinta de Moebio No.3. Abril de 1998. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile. Santiago.[citado en enero de 2003] Disponible en World Wide Web: <http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/moebio/03/frprinci.htm>

³⁴ Costa, J. 1999.

El mismo Costa aseguró que el término cibernética, comprometido por un uso abusivo, tendió a ser remplazado por la “teoría de sistemas generales” o sistémica³⁵, que refuerza la idea de ser una ciencia interdisciplinar. Un sistema es, entonces, una colección de diversas unidades funcionales interactivas, tales como elementos biológicos, humanos, de máquinas, de información o naturales, integrados con un ambiente para conseguir un objetivo común mediante la manipulación y el control de materiales, energía y vida³⁶. La propia naturaleza del sistema le permite encontrarse en un permanente estado de cambio. Luhmann plantea que la sociedad la podemos analizar como un sistema que evoluciona impulsado por una dinámica de cambio estructural que tiende a aumentar la complejidad del mundo social y de los diversos sistemas particulares que lo estructuran³⁷.

Cualidades de la Teoría

A continuación, desarrollaremos algunos análisis con respecto a la TGS, sus cualidades, estructuras, funciones y los procesos de interacción que se producen tanto entre los diferentes elementos, como entre los sistemas y sus entornos. Sin embargo, dada la naturaleza y el sentido que tiene este estudio; para analizar estos planteamientos desde la perspectiva comunicológica es necesario que la lectura sea intencionada, teniendo en consideración que después de cruzar el campo teórico de la sistémica, volveremos a los planteamientos de la comunicación. Sin duda que si este análisis se plasmara en un diagrama, éste debiese ser circular.

Uno de los principales puntos en los que se apoya la teoría de sistemas es la consideración de las interrelaciones entre los elementos que lo componen, como medio para explicar los comportamientos³⁸. El concepto clásico de sistema habla de un conjunto de elementos que mantienen ciertas relaciones entre sí y que se encuentran separados de un entorno determinado³⁹. El pilar base de la TGS es que la totalidad del sistema es superior a los elementos por separado que lo componen. De aquí el valor de la interconexión de sistemas, interactuando entre sí, por sobre la “superespecialidad” de cada parte.

La totalidad del fenómeno no es igual a sus partes, sino algo diferente y superior, por lo que, si queremos conocer y analizar un fenómeno sistémico, tendremos que mirar no a sus partes una por una, sino la complejidad de su organización y las resultantes que de ella surjan.⁴⁰

Organización del Sistema

Dos principios básicos de la teoría de sistemas:

1. El concepto de sistema permite dividir el universo en unidades separadas funcionalmente orientadas hacia una finalidad u objetivo.

³⁵ Costa, J. 1999. Op. Cit P21

³⁶ [Revista IEEE, Grupo de Ciencias de Sistemas y Ciberética, N°7, mayo 1967, pág.6] citado en Klir, G., “Teoría general de sistemas”, Madrid, iCE. 1980.

³⁷ Saperas, E. “Manual básico de la Teoría de la Comunicación”. Barcelona, CIMS, 1997. [Niklas Luhmann, L`opinione pubblica”, en Stato di Diritto e sistema sociales, Nápoles: Guida Editori, pp.85-131. citado en p.31]

³⁸ Klir, G., “Teoría general de sistemas”, Madrid, iCE. 1980.p12

³⁹ Luhman, N. Op.cit. p18

⁴⁰ Austin, T.Op.Cit.

2. Para superar los peligros inherentes a la departamentalización artificial de los conocimientos, el análisis de sistemas destaca que todo y cada uno de los sistemas debe ser analizado dentro del contexto de su entorno⁴¹.

Ambiente – Entorno

Luhman plantea que, el concepto de entorno nos ayuda a delimitar los sistemas. La relación entre sistema y entorno es fundamental para la caracterización del sistema, y el sistema se define siempre respecto a un determinado entorno.... Cuando los límites están bien definidos, los elementos deben formar parte o del sistema o del entorno. Las relaciones, no obstante, pueden existir entre sistema y entorno. Un límite separa, pues, elementos, pero no necesariamente relaciones⁴². Esto ocurre, por ejemplo, con los seres vivos que pertenecen a un sistema determinado, pero están permanentemente relacionándose con elementos que pertenecen a otros entornos.

El ambiente (o entorno) del sistema es otro sistema. La organización del ambiente incide en el comportamiento del sistema investigado⁴³. En lo que a complejidad se refiere, nunca un sistema puede igualarse con el ambiente y seguir conservando su identidad como sistema.⁴⁴

Complejidad

Luhmann plantea que complejidad es la información que le falta a un sistema para comprender y describir completamente su entorno (complejidad del entorno), o bien, así mismo (complejidad del sistema)⁴⁵. Continuando con el postulado de Luhmann, podemos establecer que ciertas dinámicas comunicativas, entre los elementos del sistema, contribuirán a mermar dicha complejidad. Sin embargo, nos existe una relación directa con una cuestión cuantitativa, sobre cuánta información, sino que es de tipo cualitativa, relacionada con qué información es la que se necesita.

Para Luhmann tal complejidad es producto de la sobreabundancia de relaciones, de posibilidades de conexiones, imposibilitando el plantear una correspondencia biunívoca y lineal de elemento con elemento⁴⁶.

Sistemas Abiertos y Cerrados

Los sistemas pueden ser cerrados o abiertos. En los primeros nada entra ni nada sale de ellos. Todo ocurre dentro del sistema y nada se comunica con su exterior. En cambio, los sistemas abiertos requieren de su entorno para existir⁴⁷. Un reloj es un sistema cerrado y un organismo vivo es un sistema abierto.

A partir de esta clasificación, desarrollaremos una distinción entre estas dos clasificaciones. Hablaremos de sistemas cerrados (o autoreferentes) y de sistemas abiertos (también llamados complejos y cuando considera a los seres humanos, se les denomina, sistemas sociales).

⁴¹ Klir, G., Op.Cit p13

⁴² Luhman, N. Op.cit .p18 y 79

⁴³ Klir, G., Op.Cit. p82

⁴⁴ Arnold, M, Osorio, F. Op.Cit.

⁴⁵ Luhman, N Op.cit. p76

⁴⁶ Luhman, N. Op.cit. P16 -17

⁴⁷ Austin, T.Op.Cit.

Sistemas Cerrados

Un sistema es cerrado cuando ningún elemento de afuera entra y ningún elemento interno sale fuera del sistema⁴⁸. Sistemas autoreferentes, son aquellos con capacidad de establecer relaciones consigo mismos y de diferenciar estas relaciones de las relaciones con su entorno⁴⁹. Con el concepto de autoreferencia se designa la unidad, que presenta para sí misma un elemento, un proceso, un sistema. En el nivel de esta organización autoreferente, los sistemas son cerrados, pues en su autodeterminación no permiten ninguna otra forma de procesamiento⁵⁰.

Otro elemento a considerar en la clasificación de los sistemas cerrados es que, dado que no cuentan con estímulos del entorno, establecen sus propios mecanismo de retroalimentación. En los sistemas cerrados, la retroalimentación es mucho más controlada que en los abiertos (donde sí existe interacción con el entorno), dado que en los cerrados la aplicación de los mecanismos de feedback resulta mucho más estable.

Cualquier sistema relativamente cerrado puede transformarse a un sistema abierto, sin más que incluir el elemento ambiente, en el universo del sistema considerado⁵¹.

Sistemas Abiertos

Lo que caracteriza a todo organismo no mecánico es su condición de sistema abierto, esto es, que intercambia materia, energía e información dentro de sí mismo y con su entorno, que a su vez, es otro sistema mayor que el anterior e igualmente abierto⁵².

A partir de este planeamiento, se han elaborado diversas teorías en las que se considera a las organizaciones (empresas, instituciones, etc.) o incluso a la sociedad como sistemas abiertos que se encuentran insertos en esquemas sistémicos de mayor complejidad.

Una característica de los sistemas complejos, es que no solo deben adaptarse a su propia complejidad, sino también a la del entorno que los circunscribe. Esto implica, que el proceso de retroalimentación se complejiza y diversifica, dado que los elementos influyentes son infinitamente variados, lo que obliga a estos sistemas abiertos a estar en permanente proceso de cambio y adaptación con respecto al entorno, a fin de poder conservarse. A este proceso de autoadaptación, le denominamos homeostasis, también definido como “realimentación compensadora”.

Que un sistema sea abierto está determinado por los intercambios de elementos (energía, materia, información) que éste tenga con su ambiente. Como se indicó, serán dichos intercambios los que le permitirán al sistema mantenerse en un estado de equilibrio o entropía negativa.

Si una organización, no considerase los elementos de su entorno y funcionase siempre bajo los mismos patrones de acción este sistema tendería al desequilibrio, la

⁴⁸ Arnold, M, Osorio, F. Op. Cit.

⁴⁹ Luhman, N. Op.cit p44

⁵⁰ Luhman, N. Op.cit p89, 91, 103-104

⁵¹ Klir, G.,Op.Cit p108

⁵² Costa, J. Op.cit. p68-69

desorganización, la entropía e incluso a desaparecer (asimilarse en su entorno). Por esto, todo sistema abierto, requiere para su subsistencia de adecuados mecanismos de interacción tanto con su entorno, como con sus subsistemas (funcionamiento interno), de modo que le permitan mantenerse en un estado de diferenciación y homeostasis permanente.

Los sistemas de comportamiento, los sistemas sociales y los biológicos son sistemas abiertos, es decir, influidos (interrelacionados) por el entorno, lo que implica que su conducta ha de ser explicada en función de los elementos externos⁵³. Dado que cualquier cambio o variación en una de sus partes afecta al resto de los elementos, para que exista mantención de su equilibrio y permanente adaptación, los sistemas abiertos utilizan miles de procesos de realimentación compensadora.⁵⁴

Input – Output

Tal como indicamos en un inicio, las entradas de información a los sistemas las denominamos input y sus salidas, output. También señalamos, que los sistemas cerrados no cuentan con input del exterior, puesto que no se relacionan con él. En cambio, los sistemas abiertos que sí reciben input del entorno, tienen la cualidad de autoregularse y renovarse.

Los conceptos de input y output nos aproximan instrumentalmente al problema de las fronteras y límites en sistemas abiertos. Todo sistema abierto requiere de recursos de su ambiente. Se denomina input a la importación de los recursos que se requieren para dar inicio al ciclo de actividades del sistema abierto. Output, se denomina a las corrientes de salidas de un sistema⁵⁵.

Entropía – Negentropía

Wiener, nos plantea que tanto en control como en comunicación, estamos siempre luchando contra la tendencia natural de degradar lo organizado y destruir el sentido⁵⁶. Esta tendencia que nos describe el científico es lo que llamamos entropía o “desorden interno”, la progresiva desorganización del sistema y su tendencia a la homogeneización con el ambiente. Lo contrario es la entropía negativa o mejor dicho, negentropía, la cual “lleva al sistema hacia estados de mayor organización”⁵⁷.

Una organización debiese estar estructurada de manera tal que pueda contar con mecanismos que le permitan conservar del orden interno del sistema. En una sociedad, los mecanismos de control social, serán aquellos orientados al cumplimiento de las normas, que no sean fácilmente modificables y que permitan la organización de dicho sistema.

Nos parece pertinente ofrecer algunas interrogantes al lector, sobre estos conceptos, ¿Qué elementos de la comunicación, contribuyen a la mantención de una negentropía en los sistemas abiertos? ¿Basta con tener muchos canales de comunicación? ¿Solo

⁵³ Klir, G., Op.Cit. p11

⁵⁴ Senge, P. “La Quinta disciplina”. Barcelona, Gránica. 1999 p112

⁵⁵ Arnold, M, Osorio, F. Op. Cit.

⁵⁶ Wiener, N. 1988.Op. CitP17

⁵⁷ Van Gigch, J.P. Op. Cit. p.479

consiste en aumentar la cantidad de información? ¿Cuándo la comunicación contribuye a la entropía y la pérdida del equilibrio?

Estas preguntas no serán respuestas aquí, sin embargo, Wiener al respecto indica que existe una relación inversa entre información y entropía. Información guarda relación con el nivel de organización del sistema, y la entropía es una medida de su grado de desorganización. Una es simplemente lo negativo de la otra⁵⁸.

Feedback

Al hablar de retroalimentación, concepto que ya hemos analizado en pasos anteriores, es necesario hacer algunas precisiones a fin de evitar confusiones. Si bien el concepto de feedback que se utiliza en comunicación es similar al de TGS, los tipos de feedback pueden ser muy distintos unos de otros⁵⁹.

Existe una confusión en la utilización del feedback, dado que en la comunicación se utiliza como recoger opiniones sobre una materia, cuando tiene que ver con evaluaciones, se habla de un feedback positivo, porque se recogen buenos comentarios sobre un tema. Cuando el feedback es negativo, significa que la evaluación ha sido mala. Pues bien, en el pensamiento sistémico, la retroalimentación se utiliza como un elemento mucho más complejo, puesto que es “un axioma que toda influencia es causa y efecto. Nunca hay influencias en una sola dirección”⁶⁰. En TGS, la retroalimentación puede ser negativa (cuando prima el control) o positiva (cuando prima la amplificación de las desviaciones). El feedback puede ser positivo o negativo. En ambos casos, parte del output del sistema se vuelve a introducir en el sistema como información⁶¹. Veamos en qué consiste cada uno de ellos:

Por feedback positivo:

Consiste en la tendencia a destruir el equilibrio. Dado que los flujos de salida de información (output) son mayores que los flujos de entrada de información (input). Una retroalimentación positiva inducirá al cambio. En este caso, la información se utiliza para la variación, ampliación, diferenciación y también crecimiento. Cuando se mantiene el sistema, pero se modifican sus metas. Indica una cadena cerrada de relaciones causales en donde la variación de uno de sus componentes se propaga en otros componentes del sistema, estableciéndose la relación “desviación-amplificación”. Con el aumento de salidas de información (output) se produce un crecimiento incontrolado.

Por feedback negativo:

La tendencia de la retroalimentación negativa es, por el contrario, a mantener el equilibrio. Induce a la constancia, a la mantención de estabilidad. En este caso la información se utiliza para disminuir la variabilidad. En el feedback negativo la cantidad de input es menor a la cantidad output, por tanto la tendencia es a reducir la variación y mantener un control, estabilizando el sistema. Los sistemas con retroalimentación negativa se caracterizan por la mantención de determinados objetivos, esto se logra

⁵⁸ Van Gigch, J.P. Op. Cit. P480

⁵⁹ Más bibliografía al respecto. Ver en: Wiener, N. (1988) Arnod, M, (1998). Senge, P. (1999), Winkin, Y. (1994). Van Gigch, J.P. (1987).

⁶⁰ Senge, P. “La Quinta disciplina”. Barcelona, Gránica. 1999.p100

⁶¹ Winkin, Y. (ed), et.al , “La nueva comunicación”, 4ª ed. Barcelona, Kairós. 1994. (X)

disminuyendo la salida de información (output) con respecto al incremento en la entrada, proporcionando auto-corrección. La retroalimentación negativa que caracteriza la homeostasis estabiliza las relaciones.

Homeostasis

Este concepto está especialmente referido a los organismos vivos en tanto sistemas adaptables. Los procesos homeostáticos operan ante variaciones de las condiciones del ambiente, bloquean o complementan estos cambios con el objeto de mantener invariante la estructura sistémica, es decir, hacia la conservación de su forma⁶². El concepto de homeostasis, está estrechamente vinculado a los conceptos de autopoiesis y de equifinalidad (el sistema tiende a una misma finalidad, su equilibrio).

Autopoiesis⁶³

Luhmann, plantea que la autopoiesis posibilita al sistema elaborar desde él mismo, su estructura y elementos de que se compone⁶⁴. La importancia de este concepto es que permite a los sistemas ser capaces de producirse continuamente a sí mismos, ya que son éstos quienes producen y reproducen las condiciones de su propia existencia. En los sistemas sociales la comunicación es el rasgo característico que permite su autopoiesis. Esto se explicaría así:

1. Los sistemas sociales contienen algunas formas de operar, que le permiten informar si mantienen su finalidad o dirección correcta o no.
2. El sistema puede enviar señales correctivas de su marcha desde distintas partes del mismo, para alcanzar su objetivo.
3. Puede actuar la homeostasis; tendencia de los sistemas a mantener factores dentro de un rango de variación limitado. Los sistemas sociales soportarán cierta variación en su estructura manteniéndose estable y corrigiendo su finalidad en forma natural.
4. El conjunto de estos mecanismos hará que se cumpla el fenómeno de autopoiesis (los sistemas sociales son capaces de mantener su finalidad estable, a pesar de que a menudo sean objeto de presiones que requieran de un proceso de adaptación)⁶⁵.

Maturana, plantea que los seres vivos son unidades autónomas, mientras que permiten que varíen los arreglos de estructuras temporales y espaciales, mantienen su organización como único producto invariable⁶⁶. Este mecanismo de autorenovación (intercambio de materia, energía o información) les permite, de una adaptación continua del sistema.

Caja Negra

Como último concepto a tratar desde la TGS, analizaremos “caja negra” y se refiere a todo sistema cuya organización y comportamientos son desconocidos, pero que pueden someterse a experimentación.

⁶² Arnod, M, Osorio, F. Op.Cit

⁶³ Maturana acuña el término autopoiesis para referirse a la organización que define y constituye a los seres vivos (autos=sí mismo; poiesis=producir)

⁶⁴ Luhman, N. Op. cit. P19 y 24

⁶⁵ Austin, T.Op.Cit.

⁶⁶ Maturana, H.,Varela, F. “El árbol de conocimiento”. 15ª ed. Santiago, E. Universitaria. 2001.P28-29

Caja negra no es un problema en particular, sino a una clase de ellos. Desde la perspectiva comunicativa, este término, es de gran utilidad, ya que hace referencia a una organización y/o comportamiento desconocido (o conocido incompletamente). Sin duda que en todo sistema u organización, existen procesos o fenómenos de interacción de mensajes que resultan desconocidos y que requieren de investigación, ya sea una medición u experimentación. Cuando se estudia cualquier problema de la “caja negra”, se buscan interrelaciones con otros datos del sistema investigado, que permitan la elaboración de hipótesis sobre el fenómeno en cuestión, que luego se puedan medir o experimentar⁶⁷.

Con el concepto de la “caja negra” daremos por concluido el análisis teórico inicial, en que se trataban algunos completos significativos de la Teoría General de Sistemas. Dentro del campo de la TGS se puede entrar con muchísima más profundidad y complejidad, pero para efectos de prácticos del texto, estimamos que existen suficientes herramientas para la aproximación al modelo retroactivo, que surge de la interrelación de los temas tratados.

La próxima etapa consistirá en un análisis reticular, propuesto en algunos diagramas, que esperamos faciliten la comprensión y la relación con algunas de las materias ya planteadas.

⁶⁷ Klir, G., Op.Cit. p113, 301 y 343

Modelo Retroactivo

Este modelo retroactivo, dentro del proceso comunicativo, se centra en el concepto de interacción. Ya que la retroacción no es aplicable a las dinámicas comunicativas unidireccionales. Sino que se entiende en cuanto cada una de las partes involucradas cumplen un rol intercambiable de emisor y receptor, dentro de un proceso continuo.

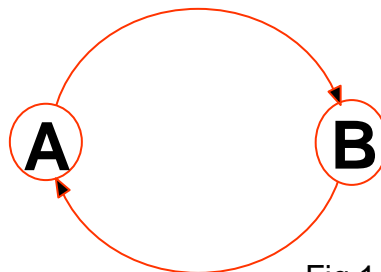


Fig.1

Con este sencillo dibujo, (fig.1) graficamos la dinámica circular, en donde ambas partes (**A** y **B**) participan de un mismo proceso interactivo. **A** y **B**, podrían ser dos elementos de un mismo sistema o, bien dos subsistemas de un sistema más complejo. Pero también, **A** podría ser una persona que dialoga con **B**, a la vez que esta última también podría ser otra persona, que escucha y dialoga con **A**. En este círculo representa el proceso interactivo y aunque no está escrito en el dibujo, aquí se está produciendo también el proceso de retroalimentación.

Comunicación Interactiva

Para comenzar con la explicación y descripción de este modelo retroactivo, exponemos algunos postulados básicos, desde los cuales se establece esta propuesta:

- La interacción comunicativa es entendida como un proceso circular (como un bucle helicoidal), donde los actores comunicativos se intercambian los roles de emisor y receptor, desde la perspectiva de los flujos no existe linealidad, sino la circularidad que planteaba Schramm y Osgood. Los sistemas abiertos (individuos u organizaciones) son receptores de información, pero al mismo tiempo, creadores de nuevos mensajes.
- Las dinámicas interactivas son de carácter bidireccional. Desde el entendido que la comunicación, puede ser un proceso unidireccional, utilizaremos el concepto de interactividad, que implica bidireccionalidad entre quienes participan del proceso comunicativo. Esto, no se reduce sólo a la comunicación entre individuos.
- Esta dinámica interactiva, puede ser tanto con individuos, entre estos y una organización, o entre dos o más organizaciones. De manera que el sistema social se entiende como un conjunto de complejas interacciones, directas o mediatizadas, entre los diferentes elementos o sistemas.
- Entenderemos que las organizaciones son sistemas abiertos (complejos) que no existen tan solo basados en su estructura interna, sino que requieren interactuar con su entorno (y otros sistemas). De manera que organización y entorno, inciden en sus respectivas estabildades.
- Las comunicaciones son el componente esencial de los sistemas sociales, permitiendo la negentropía del sistema abierto con su entorno.
- La mediatización de la comunicación, que contribuye en la relación recíproca entre individuos y organizaciones, forman una caja negra de interacciones.

- Existen vínculos relacionales con las organizaciones a través de la comunicación interpersonal o de interacción mediatizada.
- La comunicación cumple un rol transversal y ésta “interpenetra” entre los elementos (subsistemas) del sistema social.
- Las organizaciones que subsisten dentro del sistema, lo hacen porque son capaces de adaptarse a su entorno.
- Existe una relación de interdependencia entre los individuos y las organizaciones (recíproca y permanente).

Modelo Retroactivo

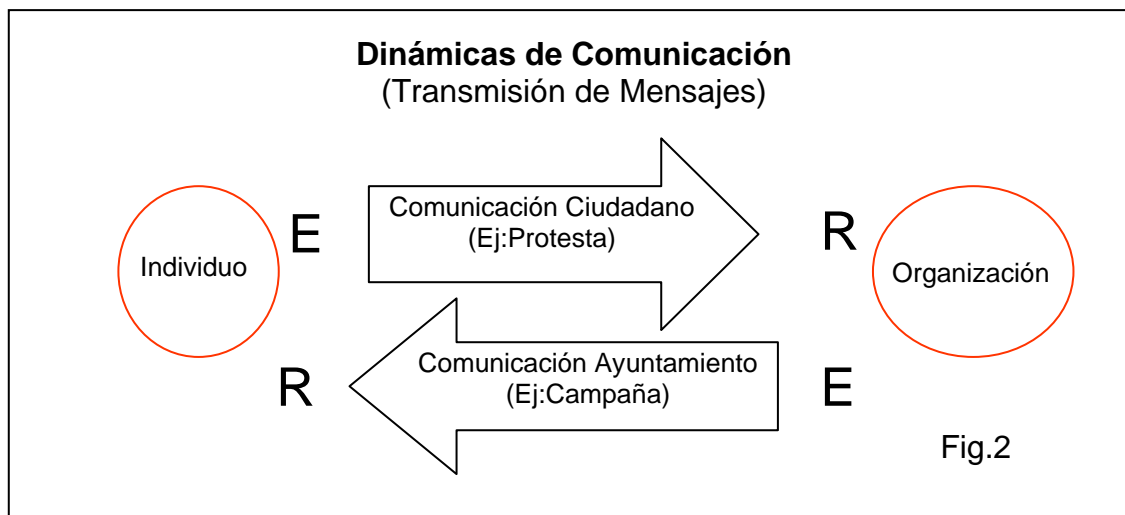
La comunicación como un proceso permanente. En este proceso iterativo y retroactivo de las relaciones entre un individuo (o varios) y una organización (o más), planteamos que se establece una dinámica de interactividad (acción recíproca) entre las partes involucradas. Estas partes intercambian mensajes, verbales o no verbales, donde los flujos comunicativos son permanentes y se pueden representar de manera circular, como un bucle. Aquí el inicio y fin no son identificables y tampoco relevantes. Sin embargo, sí son relevantes las reacciones o respuestas que generan los mensajes de la contraparte. Es decir, este planteamiento presta especial atención tanto a quien comunica algo, como a quien reacciona con ese estímulo. Dicha reacción, elemento clave del modelo, es lo que entenderemos por retroalimentación, feedback o retroacción comunicativa.

Conocer la estructura y el sentido del modelo de retroacción implica una comprensión holística y sistémica de su funcionamiento, principio esencial de este planteamiento. Sin embargo, para no renunciar a una lectura más comprensiva, analizaremos el modelo desde tres escenarios, que en la práctica no son aislables entre sí, dada su interdependencia e inherencia. Las tres perspectivas que analizaremos son:

- Organización y “Campo de Interacción”
- Comunicación Interactiva
- Individuo Interdependiente y Atomizado.

No obstante, previo a estos temas, ofrecemos una introducción al modelo y tratamiento de algunos conceptos que serán de suma utilidad.

Desde el modelo retroactivo, volvemos a la idea inicial de las desigualdades entre comunicación e interacción. Bettetini y Colombo, reflexionan sobre la diferencia entre comunicación e interacción, planteando que el primer concepto, hasta ahora, ha estado relacionado con la transmisión y el segundo, con bidireccionalidad⁶⁸. (Ver fig.2 y 3).



Veamos el ejemplo de la fig.2., la dinámica que se produce entre el individuo y la organización (para este ejemplo, serán: ciudadano y ayuntamiento). Podemos ver en el diagrama como ambas partes transmiten información, ya sea una protesta o una campaña en la que no existió ningún tipo de reacción del destinatario. Aquí hubo una comunicación unidireccional, donde no hubo retroalimentación entre las partes y, tampoco, intercambio de los roles de emisor y receptor.

Nuestro planteamiento pone su acento en una dinámica recíproca entre los comunicantes. En este sentido, los planteamientos del modelo de Osgood y Schramm, se complementan adecuadamente con la propuesta retroactiva. Es evidente que en este proceso cada actor es tanto un comunicador como un receptor, recibe y transmite. Estamos continuamente percibiendo signos de nuestro ambiente, interpretándolos y comunicando algo como resultado de ello. Es engañoso pensar que el proceso de comunicación empieza en alguna parte y termina en alguna parte.⁶⁹

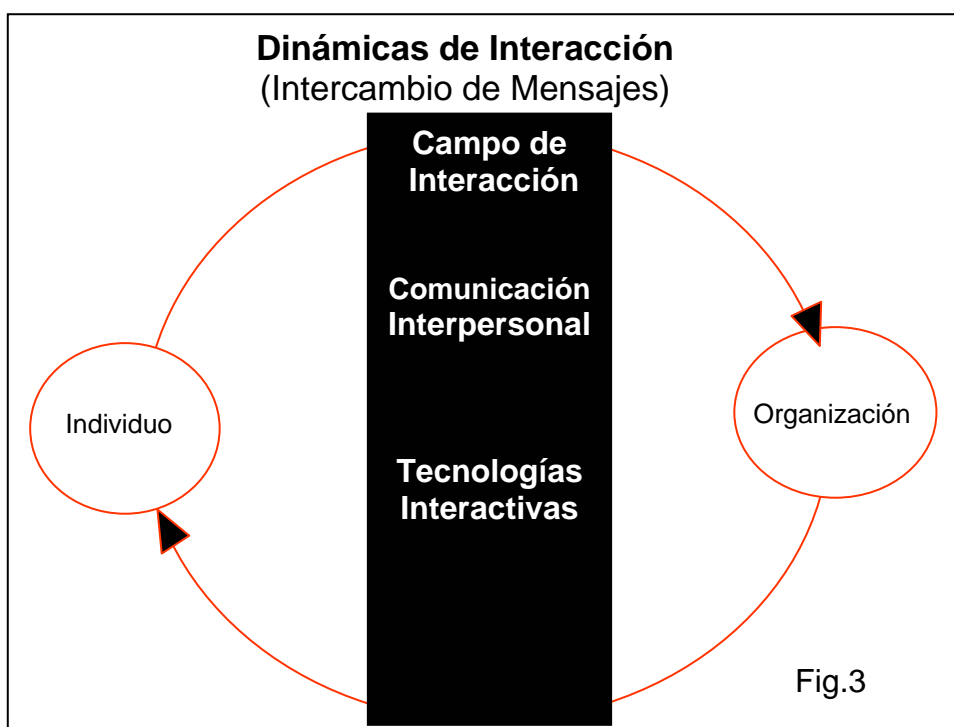
El modelo retroactivo, parte de la base de que la interacción no es una característica posible de la comunicación, sino su propia estructura⁷⁰. Dentro de las dinámicas de interacción, el mecanismo de retroacción comunicativa se genera principalmente en dos escenarios: en la Interacción Interpersonal (que conllevan un proceso dialógico o bidireccionalidad) y las Tecnologías Interactivas (que permiten el intercambio entre los actores comunicantes, orientados a una comunicación recíproca y retroactiva, donde ambas partes se intercambian su rol de emisor y receptor). Ya volveremos sobre este punto.

Sigamos analizando estas dinámicas de interacción, desde una perspectiva sistémica, en la interrelación que se produce entre un individuo y una organización.

⁶⁸ Bettetini, G. Colombo, F., « Las nuevas tecnologías de la comunicación ».Barcelona Paidós, 1995. p. 153-154 y 274-275

⁶⁹ Schramm, W. Op. cit.

⁷⁰ Bettetini, G. Colombo, F., « Las nuevas tecnologías de la comunicación ».Barcelona Paidós, 1995. p.277



Como podemos ver en la fig.3, en la dinámica que se genera entre el individuo y la organización existe lo que denominamos un “Campo de Interacción” que no es un lugar físico pero conceptualiza las dinámicas interactivas que se generan entre ambas partes. La cualidad de que la interrelación se genere dentro de este “campo de interacción” permite dos cuestiones relevantes; la primera es que ambos actores comunicantes cumplen los roles de emisor y receptor, en una dinámica bidireccional de mutuo intercambio. La segunda, es que posibilita a ambas partes contar con los mecanismos de retroalimentación que permiten utilizar ciertos protocolos de control (autorregulación).

En una comunicación recíproca ambas partes se afectan, positiva o negativamente, entre sí. Coincidimos con Luhmann, cuando plantea que las relaciones entre elementos pueden condicionarse mutuamente, existe una relación cuando otra también existe.⁷¹ Senge, habla de las relaciones como “círculos de influencia”. La clave para ver la realidad sistémicamente consiste en ver círculos de influencia en vez de líneas rectas. Este es el primer paso para romper con el marco mental reactivo que se genera inevitablemente con el pensamiento “lineal”⁷².

Este fenómeno relacional retroactivo se reproduce innumerables veces a través de estos “círculos de influencia”, generando una interdependencia entre los elementos que componen el tejido del sistema social.

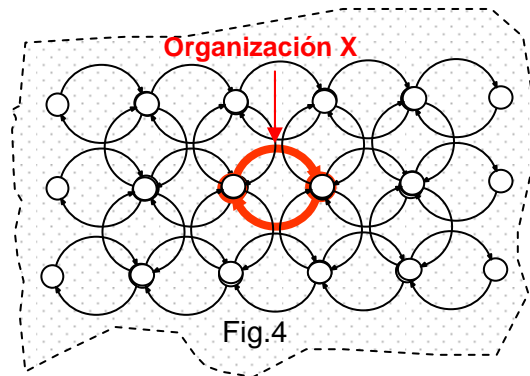
Un sistema es comprensible sólo cuando estudiamos las interacciones entre sus nodos (sub-sistemas o partes) incorporando la interacción dinámica del todo. La estructura de un sistema está definida por el andamiaje de sus líneas de comunicación⁷³. Costa, utiliza el concepto de “malla” para referirse a la manera en que

⁷¹ Luhmann, N. Op.cit. p66

⁷² Senge, P. Op. Cit. p101

⁷³ Careaga, M. [en línea]. “Currículum cibernético” Red Enlaces Centro Zonal Sur. Universidad de Concepción, Concepción, Chile. [citado en enero de 2003] Disponible en World Wide Web: http://www.conce.plaza.cl/Centro_Zonal/Documentos/Curriculum_Cibernetico/indice-tesis.html

se estructura una organización. El cambio de una estructura piramidal del *management* a una estructura con forma de malla es el movimiento de la nueva organización, que se quiere “en red” con los clientes, los empleados, los colaboradores, los accionistas, los suministradores, los líderes de opinión.⁷⁴



La fig.4, representa una mirada sistémica desde un “macroscopio”, que esboza cómo se inserta la fig.3 en otros “círculos de influencia”, estableciéndose dinámicas de interacción bidireccionales entre los elementos de un sistema. Y la denominada “Organización X” es un subsistema dentro de una malla de elementos (entorno) que conforman otro sistema más complejo. En el caso de la fig.3 correspondía a la interacción entre un individuo y un organismo. En la fig.4, podría ser una red de interrelaciones entre individuos, entre organizaciones, o una combinación de ellos.

⁷⁴ Costa, J. “La comunicación en acción”, Barcelona, Piados. 1999.p106

Organización y “Campo de Interacción”.

Definición de Organización

Para analizar el concepto de organización, partimos de algunas premisas, sobre las cuales entendemos la organización como sistema abierto, que serán de utilidad para vincularlo al planteamiento retroactivo:

- Entendemos organización como un sistema abierto, éste no es un organismo unitario, ni homologable a un sistema viviente, pero que goza de sus cualidades.
- La organización (o la empresa) es un subsistema dentro del sistema social.
- Por su estructura abierta posee una interdependencia tanto con su entorno, como con los subsistemas que la componen.
- La organización es un sistema autoproducido y automantenido y con cualidades autopoieticas.
- La organización crece y se hace más compleja mientras sus elementos adquieren mayor interdependencia.
- La organización, posee niveles de control y regulación (conectados por bucles de retroalimentación), con propiedades negentrópicas, homeostáticas y orientada hacia una equifinalidad.
- Al interior de la organización se establece una dinámica de interdependencias entre sus subsistemas.

La organización (o empresa) la entenderemos como un sistema de interacciones complejas entre individuos y objetos, que interactúan entre sí. Estas interacciones son transformaciones, acciones que tienen lugar en la empresa y los objetos que en ellas participan pueden clasificarse en: materia, energía y símbolos. De esta manera, se dice que la estructura de la empresa está conformada por personas, materia, energía y símbolos en interacción permanente⁷⁷.

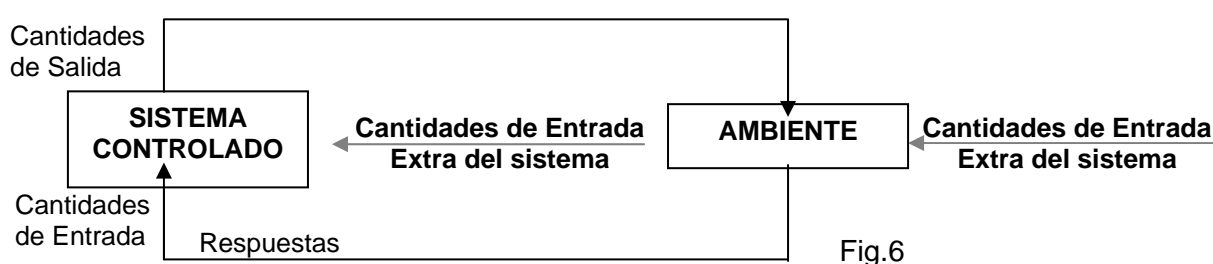
La compleja red de interacciones en las que participa la organización la analizaremos considerando los flujos y mecanismos de intercambio de información. Desde la perspectiva del modelo retroactivo, entenderemos que en la definición anterior sobre organización debe considerarse la información como un elemento más de intercambio (junto a materia, energía y símbolos). No obstante, autores como Katz y Kahn plantean este punto desde otra perspectiva, entendiendo que la distribución de información es también un proceso energético, pues enviar y recibir información, demanda energía.⁷⁸

⁷⁷ Bastías, L.E. [en línea]. “La autopoiesis en la organización, fundamento teórico para la administración propuesto desde el paradigma sistema-cibernético”. Escuela de Comercio, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad Católica de Valparaíso. Valparaíso, 2000 [citado en enero de 2003]. Disponible en World Wide Web: www.bastias.luis.com/castellano/investigaciones/enefa2000.htm

⁷⁸ Katz, D y Kahn, R. “Psicología social de las organizaciones”.XXX.Trillas.XXXX. p249

Jerarquía

En cuanto a la jerarquía de la organización, ésta estará determinada por una red de interdependencias, pero finalmente guiada por un centro de control. Wiener planteó que la organización debía concebirse como una interdependencia de las distintas partes organizadas, pero una interdependencia que tiene grados⁷⁹. Cuanto más se acerca uno al centro organizacional de control y toma de decisiones, más se ve subrayada la necesidad de intercambio de información⁸⁰. Las comunicaciones desempeñan un papel importante en la determinación de la conducta e interacción de subsistemas en la organización⁸¹. Considerando estos planteamientos sistémicos, el modelo retroactivo establece una relación entre los grados (o jerarquía) dentro de la red de interacciones del sistema y el control de la comunicación.



Comunicación en el sistema

En el centro de control y decisiones de una organización la información desempeña un papel fundamental. La fig. 6, nos muestra un diagrama básico de los acoplamientos entre el sistema controlado y su ambiente. Como hemos indicado anteriormente, basado en que el sistema recibe “input” desde el ambiente y luego de procesar dicha información (tratamiento), envía “output” hacia su entorno. Este proceso homeostático, que le permite a la organización mantenerse en constante estado de adaptación con el ambiente dependerá, en buena medida, de una adecuada interacción comunicativa entre los subsistemas de la organización y entre ésta y el entorno.

Si una organización, fuese un sistema cerrado, que no interactuara con su entorno (fenómenos externos, demandas de los individuos y contexto en general) este sistema tendería a la entropía. Y finalmente a homogeneizarse con el ambiente. Como podemos ver, en la fig.6, el ambiente (al igual que la organización) también está expuesto a estímulos de tipo externo (“input”), que terminarán repercutiendo en la organización a través de “input” de información, materia, energía, etc.

La dinámica de interdependencia, de entrada y salida de información, se replica cíclica y circularmente. La estructura se encuentra en un conjunto interrelacionado de acontecimientos que vuelven sobre sí mismos. Este proceso, que se muestra simplificado en la fig.6 se repite iterativamente en cada una de las organizaciones que forman parte del sistema.

Luego, al igual que en la comunicación interactiva, la organización (como sistema abierto) no agota su energía ya que se encuentra en una dinámica de permanente

⁷⁹ Arnold, M, Osorio, F. Op. Cit.

⁸⁰ Katz, D y Kahn, R. Op.Cit p.249

⁸¹ Van Gigch, J.P. Op.Cit.p58-59

reciprocidad, intercambiando su rol de emisor/receptor en el flujo input/output con el resto de los elementos que conforman el entorno. Como hemos planteado, una adecuada retroalimentación de la información, se convierte en un mecanismo de control que contribuye al equilibrio (negentropía) de la organización.

Retroalimentación de insumos⁸²

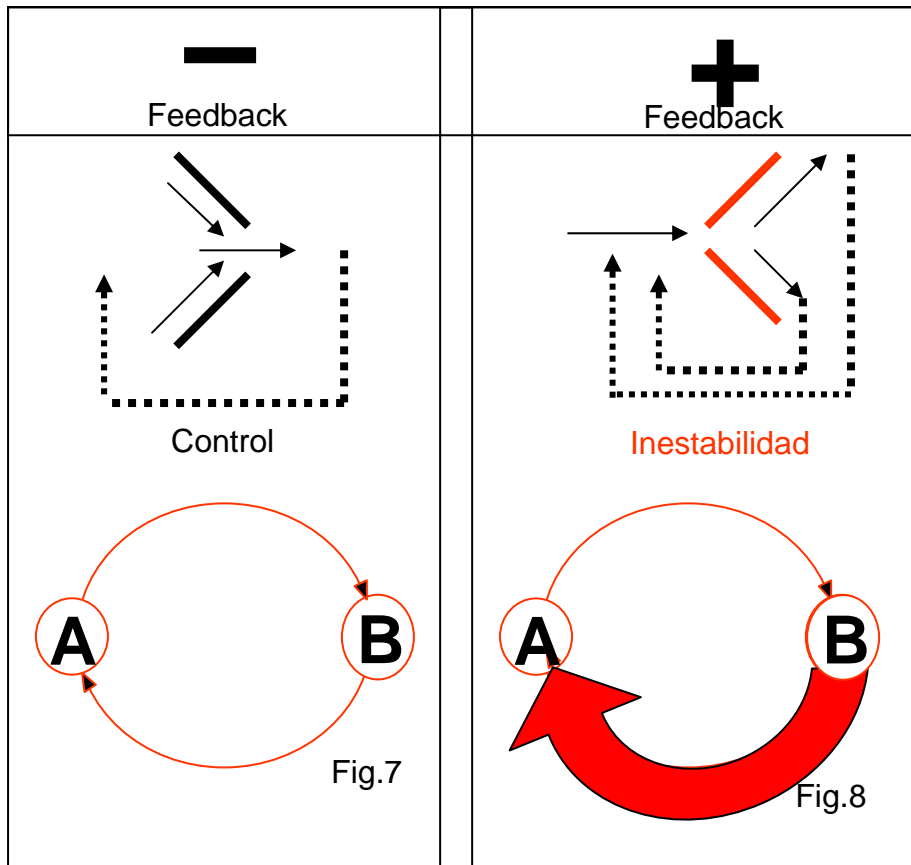
Los insumos introducidos a la organización, además de energía corresponden a información, que proporcionan señales a la estructura sobre el ambiente y respecto del propio funcionamiento en relación con el medio.

El sistema abierto estará permanentemente recibiendo constantes insumos de información, entonces dependerá de la utilización de sus mecanismos de control, la selección de aquellos que son absorbidos por la organización. Esta función será, entonces, de gran importancia ya que determinará finalmente qué tipo de interacción y adaptación tendrá la organización con su entorno.

La retroalimentación negativa es el tipo más sencillo de insumo de la organización, que le permite corregir sus desviaciones y seguir su ruta (equifinalidad). Este mecanismo cumple una función fundamental que es mantener el sistema estable, evitando que éste expenda demasiada energía o ingiera demasiado insumo energético, afectando la negentropía, homeostasis, equifinalidad y finalmente arriesgando la existencia del sistema como tal.

Los planteamientos anteriores, nos indican que los criterios, patrones o protocolos que se establezcan para estructurar los mecanismos de retroalimentación negativa, incidirán, posteriormente de manera decisiva en lo que en el proceso autopoiético de la organización.

⁸² Katz, D y Kahn, R. Op.Cit p.31



El diagrama compuesto, grafica los flujos de información, que se utilizan tanto en la retroalimentación negativa fig.7, como en la retroalimentación positiva, fig.8. Por ejemplo, en la fig.7, la parte superior del dibujo, muestra cuando numerosos insumos (información) llegan hasta el organismo, el mecanismo de retroalimentación negativo hace una selección escogiendo solo algunos de ellos, que servirán como mecanismos de control y corrección, en caso de ser necesario. En la parte inferior de la misma fig.7, que representa la interacción entre los elementos **A** y **B**, ambos se retroalimentan de su relación con la contraparte, manteniendo un equilibrio y permitiendo la autorregulación de los sistemas, o de un sistema (organismo) con su entorno.

En el caso de la fig.8, la tendencia del feedback positivo es hacia la dispersión, inestabilidad y el cambio. En la parte superior grafica el modo en que la retroalimentación positiva causa una mayor ronda de salida de insumos y, con ello, un crecimiento descontrolado y explosivo, que tiende a la inestabilidad. De igual modo, en la parte inferior de la fig.8, en la relación entre los elementos **A** y **B**, la interrelación no es equiparable, ya que el elemento **B** tiene una retroalimentación positiva, ya que tiene un mayor flujo de salidas que de entradas y tenderá al desequilibrio, turbación y desorganización. Mientras que en **A** ocurre todo lo contrario, a mayor flujo de entradas, menor es el de salidas, lo que permite su autocorrección.

Caja Negra o “Campo de Interacción”

Los sistemas (organizaciones) intercambian permanentemente, materia energía e información. Con la salvedad que esta última no se agota y es un elemento esencial de intercambio en las relaciones recíprocas. A continuación, analizaremos el escenario donde ocurre este intercambio.

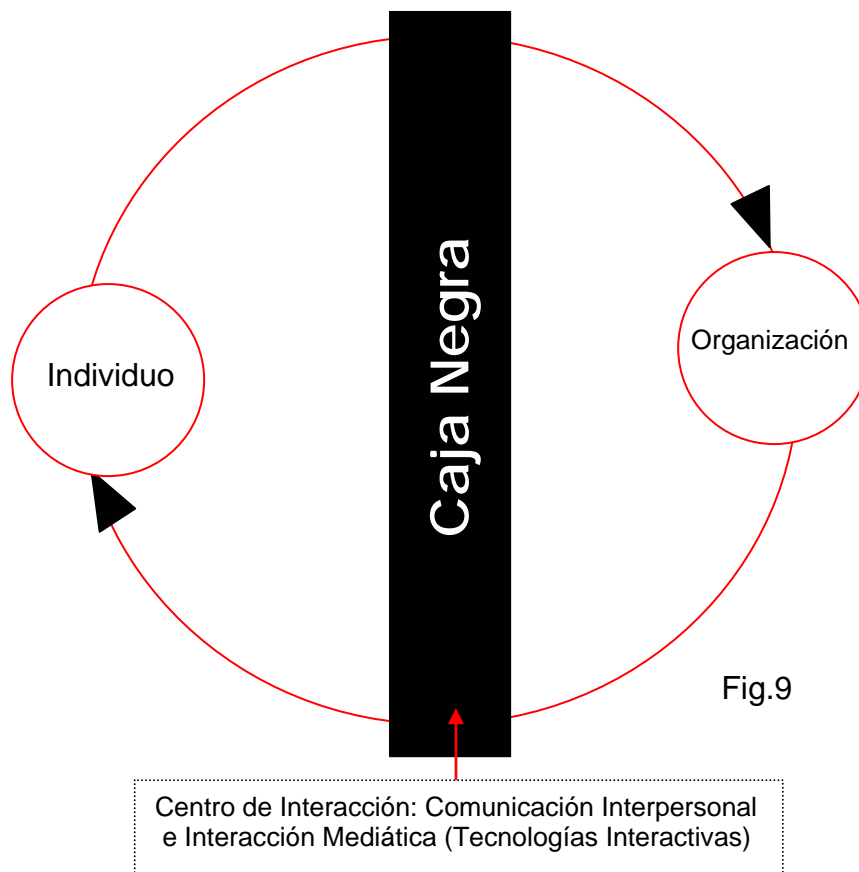
Los mecanismos de la organización que intercambian insumos de información con el ambiente, forman parte de un espacio conceptual, que hemos llamado “Campo de Interacciones”. Este espacio, podríamos ubicarlo en una zona limítrofe, entre el organismo y su ambiente. Este “campo” también existe a nivel interno, en la interacción de sus subsistemas. Sin embargo, para efectos del análisis centraremos este concepto, en aquellas dinámicas de intercambio con el entorno.

Los mecanismos de adaptación se enfrentan al mundo y están dedicados a resolver los conflictos que surgen entre las prácticas presentes de la organización y las futuras demandas del ambiente.⁸³ Las interacciones que contempla este “campo” guardan referencia fundamentalmente con aquellas que se generan entre el organismo y su entorno.

Este “Campo de Interacciones”, también lo podemos entender como una Caja Negra, dado que ahí se produce una serie de intercambios de información y comportamientos desconocidos. Dentro de la Caja Negra no queda claro hasta donde llega el límite de la organización como sistema en su interrelación con el individuo. ¿Los usuarios (clientes, ciudadanos) forman parte de la organización o de su entorno?. No existe una única respuesta a esta interrogante, motivo por el cual el “Campo de Interacción” o Caja Negra, son una herramienta conceptual, que aunque no responden a esta interrogante, nos permitirá seguir trabajando en el análisis del modelo retroactivo.

El Campo de Interacción es un concepto, propio del modelo retroactivo, que hace referencia a las dinámicas de relación e intercambio, interpersonal o a través de tecnologías interactivas, entre la organización y el individuo. Instancia en que se intercambia la información. Mientras en este “centro” se produzcan dinámicas desconocidas del proceso comunicativo, la llamaremos –también- caja negra.

⁸³ Katz, D y Kahn, R. Op.Cit p..95



Como indica la fig.9, la interrelación entre individuo y organización (o entre organizaciones), no sólo es recíproca, retroactiva, sino que además se da en un espacio de intercambio y retroalimentación recíproca, que llamaremos Caja Negra o Campo de Interacción. Las organizaciones y las sociedades semejan organismos complejos porque tienen miles de procesos de realimentación compensadora.⁸⁴ Dentro de la Caja Negra, opera el mecanismo o subsistema de retroalimentación como órgano censor y rector en la mediación de las dinámicas interactivas.⁸⁵

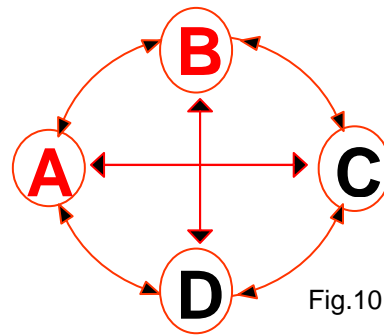
Como señalamos, la caja negra no sólo es un “campo” en el que se genera comunicación interpersonal, entre los miembros de la organización y el resto de los individuos, sino que esta interacción puede ocurrir, también, a través de una interacción mediática, que implica otros elementos de análisis que desarrollaremos a continuación.

⁸⁴ Senge, P. Op. Cit.p113

⁸⁵ Austin, T.Op.cit.

Comunicación Interactiva

Hasta ahora hemos analizado la interrelación de los sistemas, sus características, mecanismos y funcionamiento, entre otros aspectos. Sin embargo, hasta aquí la reflexión ha sido partiendo de la idea que la interacción se produce en un mismo tiempo y espacio. Pero algunas interacciones comunicativas se realizan de manera mediatizada, utilizando las tecnologías interactivas, las cuales, cada vez más, forman parte del circuito de relaciones cotidianas del sistema social.



Analicemos la fig.10. Para efecto de la explicación, las figuras **A**, **B**, **C** y **D**, son organizaciones (sistemas), que se interrelacionan permanentemente. La única diferencia entre ellas es que las organizaciones **A** y **B** están ubicadas en un mismo escenario, mientras que **C** y **D** son organizaciones de un escenario distinto del que corresponde a **A** y **B**.

Si omitimos la posibilidad del traslado físico de un escenario a otro, lo más probable es que los flujos de comunicación que haya entre **A** y **B**, por una parte y, entre **C** y **D**, por la otra, sean de dos tipos: comunicación interpersonal e interacción mediática. En cambio, la relación entre las organizaciones del primer escenario (**A** y **B**) con las del segundo (**C** y **D**) se reducirá a interacción mediatizada. ¿Qué ocurrirá si comparamos la interacción entre las organizaciones de un mismo escenario con la relación de organizaciones de escenarios diferentes? ¿Cuánto contribuyen o complejizan las tecnologías interactivas la relación entre los sistemas?.

Para poder conceptualizar con mayor precisión cada uno de los elementos que se circunscriben a este tipo de interrelaciones, haremos uso de los postulados de John B. Thompson⁸⁶. Este autor clasifica los tipos de interacción, según sus señales simbólicas y orientación, en tres clases: “Interacción Cara a Cara”, “Interacción Mediática” e “Interacción Casi-Mediática”.

⁸⁶ Thompson, J.B. “Los media y la modernidad”, Ed. Paidós. 1998.

Para Thompson los tipos de interacción estarán determinados por las formas y ambientes en los que se desarrolle la comunicación; su inmediatez, los contextos en que ocurran, la cercanía espacio-temporal, los volúmenes de información, experiencias comunes, entre un sin número de factores que influirán positiva o negativamente en este proceso. Revisemos esta trilogía.

- **Cara a Cara:** tiene un carácter dialógico, implica un flujo de información y comunicación bidireccional, en un mismo tiempo y espacio. Los receptores pueden responder a los emisores y los emisores son igualmente receptores de los mensajes. Cuando dialogamos con otro, “Cara a Cara”, inciden en la interacción una multiplicidad de señales simbólicas. Las palabras comunicadas, además de una serie de mensajes no verbales, tanto o más importantes que los verbales. La cercanía del interlocutor, el tono de conversación, la manera de expresarse, los gestos faciales y corporales, las posturas, los sonidos emitidos, las miradas, entre otros. Lo que hace que ésta sea la más completa y compleja forma de interacción, que permite reducir mayormente los niveles de ambigüedad. En la comunicación interpersonal las partes pueden influir en la naturaleza de la conversación, por ejemplo, cambiando de tema o mostrando desaprobación hacia lo que el interlocutor está diciendo.
- **Interacción Mediática:** implica el uso de los medios técnicos que permiten transmitir información a individuos en una dinámica dialógica. Permite que los individuos se comuniquen, aunque estén separados por tiempo–espacio, lo que genera ciertas limitaciones en cuanto a las posibilidades de retroalimentación y al intercambio de información entre los participantes. Ninguna de las nuevas tecnologías de la comunicación de masas todavía se ha acercado, siquiera, a la rica interactividad de la comunicación interpersonal.⁸⁷
- **Interacción Casi-Mediática,** referido a las relaciones sociales establecidas por los medios de comunicación de masas, implica disponibilidad extendida de información en el espacio y/o tiempo es de carácter monológico. Finalmente, el “*feedback*” que existe con los medios de comunicación masiva es el menos espontáneo de todos, además de que se responde de manera mediada, lo que afecta en los niveles ambigüedad y por ende de interpretación.

⁸⁷ De Fleur, M “Teoría de la comunicación de masas” Ed. Paidós. 1982, Barcelona, p.434

Revisemos el siguiente cuadro de resumen⁸⁸:

Características de la Interacción	Interacción Cara a Cara⁸⁹	Interacción Mediática	Interacción casi-mediática⁹⁰
Constitución Espacio-Temporal	Contexto de co-presencia; sistema de referencia espacio/temporal compartido	Separación de contextos; disponibilidad extendida en el tiempo y el espacio	Separación de contextos; disponibilidad extendida en el tiempo y el espacio
Alcance de las señales simbólicas	Multiplicidad de las señales simbólicas	Estrechamiento del radio de acción señales simbólicas	Estrechamiento del radio de acción señales simbólicas
Orientación a la Acción	Orientada específicamente hacia los otros	Orientada específicamente hacia los otros	Orientada hacia un indefinido número de recipientes potenciales
Dialógica/ Monológica	Dialógica	Dialógica	Monológica

Para efectos del modelo retroactivo, centraremos el interés, en dos de las tres clasificaciones: la Interacción Cara Cara (interpersonal) y la Interacción Mediática (Tecnologías Interactivas). La clasificación casi-mediática, será excluida dado que ofrece un tipo de retroacción que escapa de los objetivos de este modelo.

La **comunicación interpersonal** la suscribiremos bajo el siguiente planteamiento; comunicación entre personas, directa (en un mismo tiempo y espacio), dialógica (bidireccional), compartida (implica comunicación verbal y no verbal), intencional (no aleatoria), orientada a un resultado.

La **interacción mediática**, puede establecerse entre personas, o entre una persona y una máquina. Cuando hablamos de interacción mediática es necesario considerar que ésta implica la intervención de un elemento externo en el proceso de reciprocidad comunicativa. Este elemento corresponde a lo que entendemos por “tecnologías interactivas”, que si bien hacen posible la interacción entre dos o más sistemas, también, inciden en el proceso comunicativo que se produce entre los que participan en la interacción. Bettetini y Colombo, comentan que las “tecnologías interactivas” hacen posible la interacción entre usuarios a través de los medios, más allá de la simple interacción con los medios.[Sin embargo] no se trata ciertamente de una interacción natural, sino de una especie de interacción mediada por máquinas interactivas.⁹¹

Como podemos ver, dada la conformación de las dinámicas comunicativas (Comunicación Interpersonal e Interacción Mediática), ambas cuentan con características y cualidades diferentes: El uso de las tecnologías interactivas existentes, no ofrece las cualidades ni la riqueza simbólica de la comunicación interpersonal. En cambio, esta última, está supeditada a una co-presencia temporal-espacial, cuestión que no ocurre con la comunicación mediatizada.

Sin embargo, asumiendo las diferencias propias de cada una de ellas, ambas permiten que en el proceso de interacción comunicativa se establezca bidireccionalidad,

⁸⁸ Thompson, J.B.Op.Cit.p.120

⁸⁹ También denominada “ comunicación interpersonal”

⁹⁰ Es decir, las audiencias no pueden responder directamente.

⁹¹ Bettetini, G. Colombo, F.Op.cit .p35-36

intercambio de los roles (emisor-receptor) y el uso de mecanismos de retroalimentación. Desde este punto de vista, el modelo retroactivo, se puede generar tanto por la Comunicación Interpersonal como a través de la Interacción Mediática.

Individuo Interdependiente y Atomizado

El modelo retroactivo, entiende el individuo, bajo los siguientes principios:

- El individuo pertenece a una círculo de influencias que lo hacen interdependiente tanto de los sistemas con los que interactúa, como del ambiente que lo rodea.
- El individuo no renuncia como tal a su individualidad, por tanto es también un ser autónomo e independiente.
- El individuo posee cualidades comunicativas propias de cualquier sistema abierto, en cuanto emite y recibe información.

El análisis del individuo (como actor comunicativo) dentro del sistema social imprime una serie de complejidades conceptuales. Las opiniones sistémicas son diversas y no siempre complementarias.

Senge postula desde la perspectiva sistémica, que el actor humano forma parte del proceso de realimentación y no está separado de él. Los individuos continuamente recibimos influencia de la realidad y ejercemos influencia sobre ella⁹². Coherente con lo anterior, Wiener hace una comparación desde el ámbito comunicativo entre individuo y organización, planteando que ambos forman parte de una dinámica circular retroactiva. Qué duda cabe de que el sistema social es una organización que, como el individuo, mantiene su coherencia por un sistema de comunicaciones, y posee una dinámica en la que los procesos circulares, de naturaleza feedback, desempeñan un papel importante⁹³. Desde esta perspectiva, serán las dinámicas comunicativas la que contribuyen a que el individuo se mantenga en permanente estado de adaptación homeostática, en el ambiente que lo circunscribe.

Pero, esta perspectiva no resuelve la interrogante sobre si el individuo, ya sea como un ciudadano, trabajador o consumidor, es parte del sistema de una organización o, en cambio, forma parte de su entorno. En el supuesto de que el individuo, como tal, no fuese parte de la organización y, en cambio, formase parte del entorno de la empresa, entonces, podríamos planear que éste pertenece a un sistema propio conformado por individuos, como podría ser, por ejemplo, la familia. Luego este escenario nos llevaría a complejizar más el análisis, ya que si entendemos el individuo como una colectividad de personas, que interactúan entre sí en un su propio sistema, éste podría perder sus cualidades de ser individual y autónomo.

Por ejemplo, el análisis que hace Wiener, responde a una perspectiva diferente a la que postula Luhmann, éste último es partidario de entender al individuo como entorno del sistema social.

Para Luhmann la sociedad no está compuesta de seres humanos, sino de comunicaciones. Los seres humanos –que son sistemas autoreferentes que tienen

⁹² Senge, P. Op. Cit. p104

⁹³ Norbert Wiener: Cibernética o el control y comunicación en animales y máquinas (Cybernetics, or control and communication in the animal and the machina). Ed. Tusquets. 1985. Barcelona. P49

conciencia y en el lenguaje su propio modo de operación autopiética- son el entorno de la sociedad, no componentes de la misma. Evidentemente, la sociedad supone los hombres, pero no a modo de inclusión en ella, sino como su entorno. Ello hace que la relación de hombres y sociedad, sea de interpenetración⁹⁴.

Saperas lo plantea desde el campo de la comunicación. El receptor por fragmentación participa en el proceso de la nueva comunicación mediante la lógica de actor y espectador. Se define por ser activo, sin embargo también se define por una tendencia hacia una recepción aislada o apartada del grupo social⁹⁵.

El modelo reticular, plantea que sistémicamente existe una dicotomía en la estructura de los individuos, ya que son un colectivo, o una suma de colectivos, pero al mismo tiempo, no renuncian a su propia individualidad. El individuo, desde la perspectiva reticular, pertenece a una red de interrelaciones (círculos de influencia) y, al mismo tiempo, tiene cualidades que le permiten verse a sí mismo y actuar como un ser individual e independiente (atomizado).

Puesto que podemos hablar de redes de relaciones crecientemente diferenciadas, pero interconectadas entre sí⁹⁶, entendemos que el individuo posee cualidades contradictorias (o complementarias) entre sí, de interdependencia y atomización, dentro de límites difusos y complejos de precisar. Los límites de un sistema no son fijos ni físicos, sino límites abstractos de sentido⁹⁷.

El individuo se encuentra en permanente interrelación con los otros individuos, en buena medida es constructor de sus relaciones y de su interdependencia. No obstante, las acciones reticulares de cada sujeto, éste no renuncia a su propia individualidad, que lo constituye como un elemento único, dentro del sistema.

El planteamiento reticular, que comprende al individuo como un ser interdependiente, a través de círculos de influencia con otros elementos o subsistemas del sistema social, no renuncia a su condición de ser independiente, en cuanto es capaz de interactuar de manera individual en interacciones comunicativas con otros individuos.

Individuo en el sistema

El modelo reticular, al señalar que los actores del proceso de interacción comunicativa cuentan con la posibilidad de intercambiar sus roles de emisor y receptor, se basa en los estudios de Cloutier. Este autor plantea que los individuos poseen la cualidad de intercambiar su rol de emisor y receptor de la comunicación, en el entendido que cada ser humano que comunica, es comparable a un sistema abierto de comunicación⁹⁸. Este autor describe esta función bajo el concepto de "emerec" (juego de letras en francés, que mezcla las palabras emisor y receptor).

⁹⁴ Luhman, N. Op.cit. p27

⁹⁵ Saperas, E. "Manual básico de la Teoría de la Comunicación". Barcelona, CIMS, 1997. P182-183

⁹⁶ Camou, A., Castro, J.E. (coord.), "La sociedad compleja, ensayos en torno a la obra de Niklas Luhmann". México, Triana, 1997.p.11

⁹⁷ Torres, J. "La propuesta teórica de Niklas Luhmann" págs. 17-50 en Camou, A., Castro, J.E. (coord.), "La sociedad compleja, ensayos en torno a la obra de Niklas Luhmann". México, Triana, 1997

⁹⁸ Cloutier, J. [en línea]. EMEREC, web site. [citado en julio de 2002]. Disponible en World Wide Web: www.emerec.com

Cloutier, propone el siguiente esquema ⁹⁹

Las Corrientes	Planteamientos Lineales	Planteamientos Cibernéticos	Planteamientos Sistémicos
Elemento Central	El mensaje y su transmisión	Los objetivos y el Feedback	El hombre es considerado como un EMEREC

Cloutier, plantea comunicación como un proceso sistémico, como un sistema de interacciones¹⁰⁰. Este proceso permite al individuo ser alternadamente emisor y receptor. Todo hombre debe ser visto y reconocido como un EMIREC, propone Cloutier; todo ser humano está dotado y facultado para ambas funciones. El modelo de comunicación que se desprende de esta concepción podría ser elementalmente graficado en dos o más EMIREC intercambiando mensajes en un ciclo bidireccional y permanente¹⁰¹.

El modelo retroactivo, recoge estas cualidades comunicativas, del planteamiento de "emerec", y las circunscribe tanto a los individuos, como a cualquier sistema abierto que participe de alguna dinámica de interacción comunicativa.

⁹⁹ Ibidem.

¹⁰⁰ Gutiérrez, A. Op.cit.

¹⁰¹ KAPLÚN, Mario "El comunicador popular" Ed. Humanitas, Buenos Aires. 1987. p.69-70

Conclusiones

En esta última etapa del análisis del modelo, desarrollaremos una síntesis de los principales postulados que definen y dan congruencia al planteamiento retroactivo, oportunidad en la que se expone el diagrama final que estructura este modelo. Sin embargo, antes de esto, volveremos sobre la idea los “Campos de Interacción” y su cualidad transversalizadora, puesto que cumple un rol medular en la estructura retroactiva. Para ello, recogemos algunas reflexiones que Saperas¹⁰² plantea al respecto.

Cualquier organización necesita de la mediación comunicativa para actuar en su ámbito o entorno de actuación al mismo tiempo que crea una imagen pública y gestiona todo tipo de información.¹⁰³ Saperas plantea que el sistema comunicativo está dotado de otros subsistemas, que conforman el sistema social. Y este sistema comunicativo, contaría, según el autor, con tres cualidades específicas: la centralidad, la mediación y la transversalidad. La interrelación de estos elementos contribuye a la consecución de las diversas formas comunicativas, que hoy existen en la sociedad. Desde esta perspectiva, dichas formas comunicativas afectarán, de manera más o menos directa, en el resto de los procesos comunicativos, generando un círculo de interdependencias. Analogía comparable a los “círculos de influencia” entrelazados que representan los procesos comunicativos, que transversalmente inciden unos con otros. Esta cualidad de transversalidad, puede penetrar el resto de los subsistemas sociales, generando redes de interdependencia.

Otro aspecto, de los planteamientos de Saperas, acorde con los criterios de la interacción comunicativa en el modelo retroactivo, es el fenómeno sobre cómo los medios de comunicación se comportan como nuevos mediadores, mientras que las organizaciones que tradicionalmente mediaban (*establishment*), requieren a los medios para interactuar con el público. Entendemos que esta combinación de comportamientos ocurre dentro del “Campo de Interacción”, donde los roles de intercambio, emisión y recepción, quedan emplazados en un campo difuso (caja negra), donde organizaciones e individuos interactúan entre sí; proceso que lleva a cada uno de ellos a encontrarse en permanente adaptación con su entorno social.

El “campo de interacción” actuará como mecanismo reductor de la complejidad y como generador de sentido. Su capacidad de transversalizar, el resto de los sistemas sociales, según Saperas, es lo que Luhmann llama una cualidad interpenetradora.

¹⁰² Saperas, E. Op.Cit.

¹⁰³ Saperas, E. Op.Cit.p56-57

Hasta ahora se ha planteado el modelo retroactivo, en ejemplos simplificados en los que se vincula la interacción de un individuo con una organización. A continuación ofrecemos dos diagramas en los que se presenta la dinámica retroactiva, pero más compleja, puesto que incorporan más actores, sin embargo, el resultado no cambia.

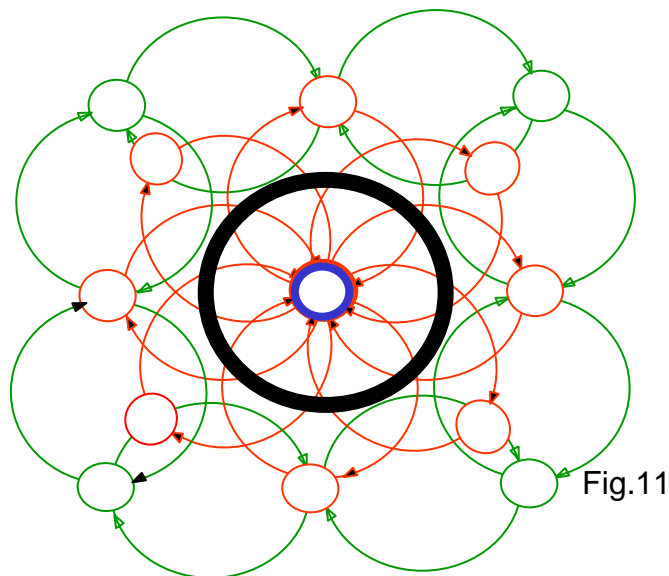






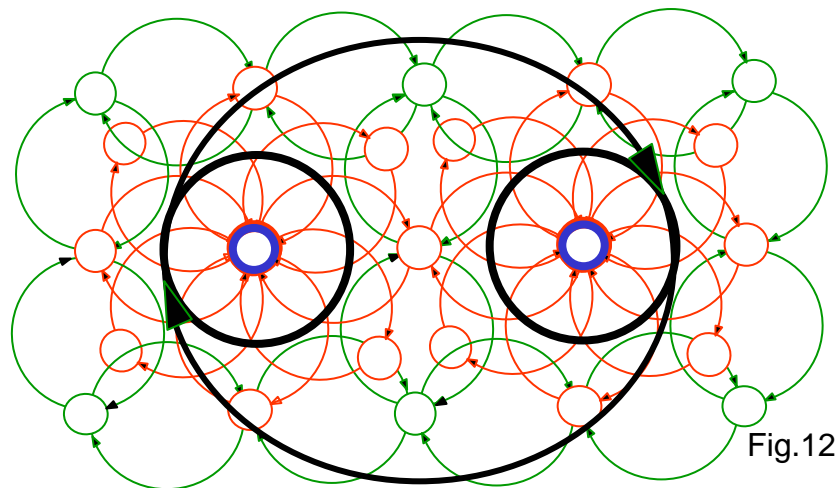
Fig.11

SIMBOLOGÍA	
	Organización
	Campo de Interacción Mediática
	Individuos que Interactúan, a través del “Campo de Interacción”, con la organización
	Individuos interactuando entre sí.

La fig. 11, nos muestra una combinación reticular del diagrama inicial (fig.1). Una malla de “círculos de influencia” entre los diferentes subsistemas del sistema social. Ubicado en el centro (solo por una cuestión de orden) hay un círculo azul que representa a una organización¹⁰⁴. Luego, el círculo negro que la rodea, representa el “campo de interacción”. Los círculos rojos, representan a aquellos individuos que interactúan tanto con la organización, a través del “campo de interacción”, como con otros individuos pertenecen a otros subsistemas. Finalmente, los círculos verdes, representan a los individuos que no interactúan con esta organización, pero sí lo hacen con aquellos que forman parte del campo de interacción (círculos rojos).

Esta dinámica de interdependencia, donde los flujos de información son recíprocos entre los elementos del sistema, nos muestran cuan determinante es para la organización el “campo de interacción” en su relación con el entorno. Al mismo tiempo, podemos ver lo abundante que son los “inputs” de información, materia y energía, que exponen a la organización a un estado de entropía.

¹⁰⁴ (Para efectos de este ejemplo se ha escogido una organización, sin embargo esta dinámica, sería homologable si se reemplazase por un individuo, en el centro de la figura 11, sin que esta hubiese tenido que ser modificada. Por ejemplo; un líder de opinión).



En el dibujo podemos ver lo que Luhmann, describía como “sobreabundancia de relaciones”. La fig.12, es una complejización del ejemplo anterior (fig.11), ya que en el dibujo se inserta otra organización al sistema de interrelaciones. Podemos ver, que esta combinación de subsistemas, podría crecer de manera indefinida, ya que se circunscribe siempre bajo la circularidad de las interacciones comunicativas entre los elementos. A mayor número de elementos, más se complejizan los “círculos de influencia”, más flujos de información, mayores estímulos al desequilibrio (entropía) y más determinante resulta la utilización de mecanismos de control.

En este diagrama podemos ver cuan necesario resulta el uso de un feedback negativo (selectivo). Un adecuado mecanismo de información de una organización, no solo debe utilizar el feedback como mecanismos de control, sino que debe establecer ciertos protocolos que le permitan discriminar dentro de la abundancia de información para no perder el equilibrio necesario.

Por otra parte, si el equilibrio de la organización, no sólo depende de la estabilidad y adaptación de sus subsistemas, sino que también, de aquellos individuos que están en su entorno, entonces la organización debiese considerar y atender qué tipo de retroalimentación están recibiendo los individuos sobre ella.

La circularidad iterativa de flujos de información que se observa entre ambos “campos de interacción” (círculos negros), vuelve a representar el diagrama inicial (fig.1). Este mapa sistémico nos señala que no existen límites para su crecimiento e interrelación, pero si existen centros que concentran influencia e información. De igual modo, esta interdependencia entre los sistemas, vuelve a la idea inicial de Schramm, donde lo que entra se refleja en lo que sale....¹⁰⁵.

¹⁰⁵ Schramm, W. Op.cit.

A modo de síntesis, un esquema con las principales ideas del modelo retroactivo.

- El modelo plantea una distinción entre comunicación e interacción.
- Se basa en la combinación de las siguientes teorías: modelo de comunicación circular, los principios de control de la cibernética y la interconexión del todo y la parte de la teoría sistémica.
- El proceso de interacción comunicativa entre un organismo y los individuos se desarrolla en un campo de interacción denominado caja negra.
- La organización se entiende como un sistema abierto (con cualidades autopiéticas).
- Dentro del sistema social, el individuo es autónomo e interdependiente dentro de la estructura sistémica.
- El proceso retroactivo puede ocurrir tanto en la comunicación interpersonal como a través de la interacción mediatizada.
- El mecanismo de retroalimentación negativa de los insumos de información de un sistema abierto, favorece el control y la estabilidad del sistema.
- Los individuos, las organizaciones y los sistemas abiertos desempeñan tres funciones comunicativas; emisión, tratamiento y recepción de la información.
- Los procesos de interrelación e interacción entre los sistemas ocurren, gracias a la cualidad interpenetradora de los “Campos de Interacción”.
- El sistema abierto y sus dinámicas interactivas no se reducen a “input” y “output” mecánicos, sino a círculos de influencia, que repercuten tanto en los subsistemas como en el entorno.

Comentarios, críticas en general, no dudar en retroactuar, cobito55@hotmail.com

BIBLIOGRAFÍA

1. Bettetini, G. Colombo, F., « Las nuevas tecnologías de la comunicación ».Barcelona Paidós, 1995.
2. Camou, A., Castro, J.E. (coord.), "La sociedad compleja, ensayos en torno a la obra de Niklas Luhmann". México, Triana, 1997
3. Costa, J. "La comunicación en acción", Barcelona, Paidós. 1999
4. De Fleur, M "Teoría de la comunicación de masas" Barcelona, Ed. Paidós. 1982.
5. Habermas, Jürgen "Teoría De La Acción Comunicativa: Complementos Y Estudios Previos". Madrid, Ed. Cátedra, 1984.
6. Holtz-Bonneau, Françoise « La Imagen y el ordenador ensayo sobre la imaginería informática" traducción, prólogo y notas de Gilles Multigner Ed .Fundesco Tecnos cop., Madrid. 1986.
7. Kaplún, Mario "El comunicador popular". Buenos Aires. Ed. Humanitas, 1987.
8. Katz, D y Kahn, R. "Psicología social de las organizaciones". México.Trillas.
9. Klir, G., "Teoría general de sistemas", Madrid, iCE. 1980.
- 10.Luhman, N. "Sociedad y sistema: la ambición de la teoría". Introducción Ignacio Izuzquiza. Barcelona, Paidós. 1990.
- 11.Mattelart, Armand y Mattelart, Michele "Pensar sobre los medios comunicación y crítica social" .Ed. LOM, Santiago de Chile. 1987.
- 12.Maturana, H.,Varela, F. "El árbol de conocimiento". 15ª ed. Santiago, E. Universitaria. 2001.
- 13.McQuail, Denis "Introducción a la Teoría de la Comunicación de Masas"Ed. Paidós, 3 edición, 1985.
- 14.Mota, Ignacio H. de la, "Diccionario de la comunicación". Madrid Paraninfo 1988.
- 15.RAE .Diccionario de la Lengua Española. 22ª edición. Madrid, 2001.
- 16.Saperas, E. "Manual básico de la Teoría de la Comunicación". Barcelona, CIMS, 1997.
- 17.Schramm, W. "The process and effects of mass communication", Urbana, Chicago, London. University of Illinois Press. 1970
- 18.Senge, P. "La Quinta disciplina". Barcelona, Gránica. 1999.
- 19.Thompson, J.B. "Los media y la modernidad", Ed. Paidós. 1998.

20. Van Gigch, J.P. "Teoría General de Sistemas", 2º ed. México, Trillas. 1987.
21. Watson, J." Dictionary of media and communication studies" 5th ed. London Harnold 2000.
22. Wiener, N. "The human use of human beings: cybernetics and society", New York, Da Capo Press ,1988.
23. Wiener, N.: Cibernética o el control y comunicación en animales y máquinas (*Cybernetics, or control and communication in the animal and the machina*). Ed. Tusquets. 1985. Barcelona.
24. Wiener, N.: Cibernética y Sociedad. Buenos Aires. Editorial Sudamericana. 1969.
25. Winkin, Y. (ed), et.al , "La nueva comunicación", 4ª ed. Barcelona, Kairós. 1994.

PUBLICACIONES EN LA RED

26. Cloutier, J. [en línea]. EMEREC, web site. [citado en julio de 2002]. Disponible en World Wide Web: www.emerec.com
27. Gutiérrez, Alfonso [en línea]. "*Comunicación multimedia, interactividad y aprendizaje*" Tesis Doctoral, departamento de didáctica, organización escolar y DD.EE. Facultad de ciencias de la educación, Universidad Nacional de Educación a Distancia. (U.N.E.D) España, 2000. [citado en julio de 2002]. Disponible en World Wide Web: <http://www.doe.uva.es/alfonso/web/webalftes/c0indice.htm>
28. Arnold, M, Osorio, F. [en línea]. "Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas". Revista Cinta de Moebio No.3. Abril de 1998. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile. Santiago.[citado en enero de 2003] Disponible en World Wide Web: <http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/moebio/03/frprinci.htm>
29. Austin, T. [en línea]. "Fundamentos socioculturales de la educación". Editorial Universidad "Arturo Prat". Sede Victoria, 2000. Santiago.[citado en enero de 2003]. Disponible en World Wide Web: http://www.geocities.com/tomaustin_cl/soc/sistema.htm
30. Bastías, L.E. [en línea]. "La autopoiesis en la organización, fundamento teórico para la administración propuesto desde el paradigma sistema-cibernético". Escuela de Comercio, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad Católica de Valparaíso. Valparaíso, 2000 [citado en enero de 2003]. Disponible en World Wide Web: www.bastias.luis.com/castellano/investigaciones/enefa2000.htm
31. López, R. [en línea]. "Crítica de la Teoría de la Información". Revista Cinta de Moebio No.3. Abril de 1998. Escuela de Periodismo. Universidad de Chile. Santiago.[citado en enero de 2003] Disponible en World Wide Web:

<http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/moebio/03/frames46.htm>

32. Careaga, M. [en línea]. "Currículum cibernético" Red Enlaces Centro Zonal Sur. Universidad de Concepción, Concepción, Chile. [citado en enero de 2003] Disponible en World Wide Web: http://www.conce.plaza.cl/Centro_Zonal/Documentos/Curriculum_Cibernetico/in-dice-tesis.html

33. Department of Communication, Cornell University. [en línea]. Foundations in science. Department of Communication, Cornell University. [citado en enero de 2003] Disponible en World Wide Web: <http://www.comm.cornell.edu/comm116/history/sci.htm>