

Fundamentos para una Teoría de la Eficacia Comunicativa¹

Ángel RODRÍGUEZ BRAVO²

Laboratorio de Análisis Instrumental de la Comunicación (LAICOM)³
Universidad Autónoma de Barcelona

RESUMEN

Este trabajo propone una nueva aproximación teórica a la comunicación orientada hacia la construcción de una herramienta que permitirá medir y, en consecuencia, mejorar la eficacia de los procesos comunicativos. Para conseguirlo: 1) desarrolla un nuevo modelo comunicológico que aborda la comunicación como problema y contempla la mejora progresiva de la eficacia comunicativa a partir de la teoría de sistemas y el análisis de flujos; 2) propone unidades, criterios de cuantificación y un algoritmo para el cálculo cuantitativo de la carga significativa de los mensajes.

PALABRAS CLAVE: comunicología; eficacia; modelo; cuantificación.

Introducción

El objetivo de la investigación que presentamos en este artículo es, en última instancia, proponer una nueva aproximación teórica a la comunicación que nos permita diseñar una herramienta de medición objetiva para mejorar la eficacia de los procesos comunicativos. Esta propuesta se apoya en los estudios y la experiencia desarrollada desde esta perspectiva a lo largo de 15 años de trabajo de investigación en el Laboratorio de Análisis Instrumental de la Comunicación (LAICOM)⁴.

Es un trabajo orientado a fundamentar conceptualmente un programa de investigación que defiende y persigue la confluencia entre las líneas de investigación comunicológica de orientación psicológica, semántica y social, con las líneas de

¹ Trabajo presentado al NP Teorias da Comunicação - VIII Encontro dos Núcleos de Pesquisa em Comunicação, evento componente del XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Doctor por la Universidad Autónoma de Barcelona. Profesor titular de la UAB. E-mail: angel.rodriquez@uab.es

³ <http://laicom.uab.es>

⁴ El Laboratorio de Análisis Instrumental de la Comunicación (LAICOM) es un centro de investigación del Dto. de Comunicación Audiovisual y Publicidad de la UAB. Fué creado en 1993 y está orientado al desarrollo de pesquisas que aplican instrumentos y métodos de medida desde perspectivas físicas (acústica y óptica) y de percepción (indicadores fisiológicos) al estudio de la comunicación. Actualmente es un centro de investigación de vanguardia equipado con tecnología punta y subvencionado por ayudas públicas desde su fundación. En él trabajan actualmente 8 investigadores y se han desarrollado numerosas investigaciones centradas en el análisis del sonido y la imagen.

investigación tecnológica basadas en la teoría matemática de la comunicación y la medición de la cantidad de información.

Rupturas con el modelo clásico

En la literatura sobre comunicación nos encontramos con modelos comunicativos en los que EMISOR y RECEPTOR se manejan conceptualmente como pares asociados y estrictamente coherentes. Así, las parejas conceptuales como:

EMISIÓN-RECEPCIÓN,
CODIFICACIÓN-DECODIFICACIÓN,
HABLANTE-OYENTE

se presentan como estructuras asociadas entre sí de manera indisoluble (Cfr. RODRIGO, 1989). No obstante, cuando abordamos los problemas de comunicación desde la perspectiva de la eficacia, es decir, tomando como objetivo último la mejora de los rendimientos comunicativos (mejora de la transmisión de significación, mejora de la comprensión de los contenidos, menor esfuerzo de transmisión, etc.), este planteamiento cambia profundamente.

Los problemas de interés para una perspectiva comunicológica orientada hacia el análisis y la obtención de eficacia son justamente aquellos en los que el flujo comunicativo entre emisor y receptor no llega a producirse, o se produce de manera incompleta, errónea o distorsionada⁵. Es decir, nos interesan aquellas situaciones en las que la comunicación funciona mal. Cuando no nos entendemos, cuando los mensajes no están claros, o se decodifican de forma aberrante. En suma, cuando los puentes *Emisor-Receptor*, *Codificación-Decodificación* o *Hablante-Oyente* están rotos o deteriorados.

Para resolver estas situaciones problemáticas es necesario partir de un modelo comunicativo que aborde el proceso justo al revés de como lo han hecho las propuestas clásicas, es decir por separado y con instrumentos teóricos que analicen sistema emisor y sistema receptor de manera separada y autónoma. Es necesario desarrollar planteamientos diferenciados e independientes para el sistema de emisión y para el sistema de captura y procesamiento, que estén orientados de modo que su objetivo último sea siempre llegar a la conexión y la circulación de un flujo de significación entre los dos polos comunicativos que cura satisfactoriamente los objetivos del sistema.

⁵ Coincidimos con los planteamientos de lo que Mucchielli denomina el modelo “marketing” (MUCCHIELLI, 1999, p.68), en el sentido de plantearnos la comunicación como un problema a resolver.

Un modelo de este tipo no debe plantearse el flujo comunicativo como un solo problema ambiguo, que podríamos expresar con la pregunta:

¿Por qué no funciona esta comunicación?,

sino que debe ser planteado como dos problemas concretos, como dos preguntas diferenciadas, la primera desde el punto de vista de la emisión y la segunda desde el punto de de vista de la recepción:

1) *¿De que modo debo alterar y adaptar mi emisión comunicativa para conseguir mis objetivos?*

2) *¿Como debo procesar este flujo de información entrante para utilizarlo adecuadamente de acuerdo a mis necesidades?*

Del mismo modo, todos los modelos comunicológicos sin excepción (al menos sin excepción que yo conozca) contemplan el extremo emisor del sistema comunicativo como el punto de partida del flujo comunicacional. No obstante, el hecho de decidir que el objetivo de nuestra investigación es la eficacia del proceso comunicativo aporta de nuevo una perspectiva radicalmente innovadora.

Si aceptamos que el origen epistemológico de la comunicación tiene una base biológica, es decir, si asumimos que son los seres vivos los que inventaron ese mágico proceso de intercambio de información cuya finalidad es la adaptación al medio para la supervivencia, estamos obligados a asumir también que el punto de partida epistemológico del flujo comunicativo no es el polo emisor, sino que su origen está en el polo receptor. Dicho de otro modo, que el inicio de todo proceso comunicativo en los seres vivos es la recopilación y el procesamiento de información que se extrae de múltiples formas primarias del entorno que nunca fueron generadas con objetivos comunicativos.

Los seres vivos hemos descubierto que un cambio brusco de los estímulos del entorno nos sobresalta y nos hace volver a una atención activa. Hemos experimentado que determinadas formas y colores en los frutos determinan que al ingerirlos producen reacciones dolorosas en el vientre. En suma, los seres vivos actuamos primero como sistemas receptores procesando estímulos que, obviamente, carecen de voluntad comunicativa. Hemos aprendido a procesarlos e interpretarlos, hemos ido almacenado todas esas informaciones útiles en nuestra memoria y, finalmente, hemos descubierto que todos esos conocimientos podían ser utilizados como herramientas para mejorar nuestro entorno actuando sobre él. Seguramente por casualidad, algún primate, antecesor nuestro, se dio cuenta de que esos cambios bruscos de estímulo (golpes,

gruñidos, truenos, gritos) que muchas veces habían activado su atención podían ser generados también por él mismo, por su propio cuerpo, por su aparato fonador, y que ese acto producía en sus congéneres el mismo efecto de captar la atención que antes había percibido él. Pero ahora esa llamada podía ser ya voluntaria y controlada. Un acto de comunicación. Luego, esa primera técnica de llamada de atención pudo haber sido utilizada justo cuando un compañero de manada se disponía a comer unas frutas cuya forma y color eran iguales a aquellas que a nuestro primitivo *receptor-emisor* le habían producido en alguna comida anterior un intenso dolor en el vientre. En este momento, al asociar dos experiencias perceptivas primarias y transformarlas en una emisión con voluntad comunicativa, la eficacia de flujo aumentó enormemente su nivel de eficacia.

Modelo de la Eficacia Comunicativa

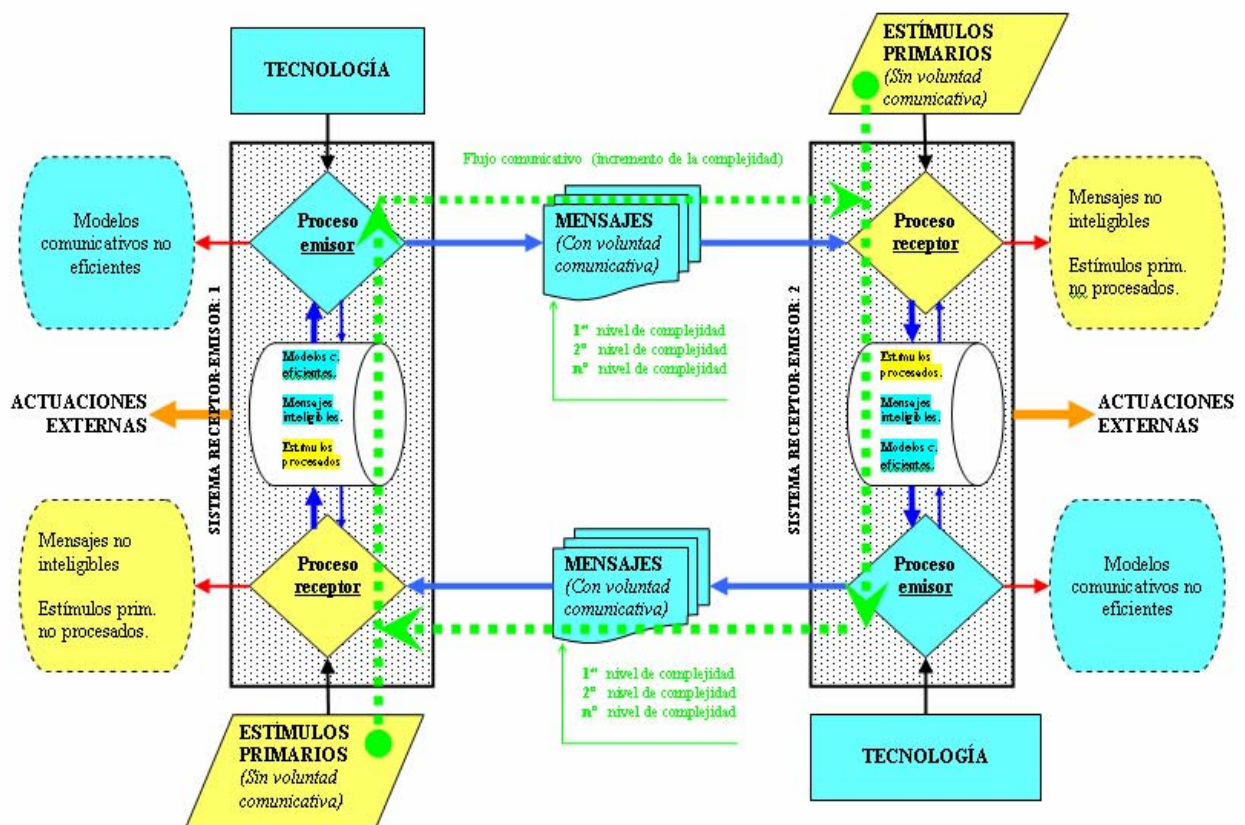
Siendo coherentes con toda la reflexión anterior, propondremos un modelo apoyado en la teoría de sistemas (Cfr. BERTALANFFY, 1986) que parte de la necesidad de localizar y analizar las estructuras de procesamiento del ser humano de modo que sean aplicables también tanto a los sistemas de acción robótica como a la comunicación animal y a la comunicación hombre máquina.

El modelo que presentamos en el gráfico siguiente muestra el proceso de comunicación humana como un sistema cíclico en el que interaccionan dos células homogéneas (SISTEMA EMISOR-RECEPTOR-1 y SISTEMA EMISOR-RECEPTOR-2), ambas con capacidad emisora y receptora y en el que toda información se procesa en un bucle de “*n*” niveles de complejidad creciente.

Cada SISTEMA EMISOR-RECEPTOR gestiona 3 flujos de entrada diferenciados, un flujo de ESTÍMULOS PRIMARIOS (formas naturales del entorno generadas sin voluntad comunicativa) uno de MENSAJES (secuencias formales generadas con objetivos comunicativos) y un tercero de TECNOLOGÍA (cualquier conocimiento técnico de apoyo para la producción de mensajes).

Cada célula comunicativa (sistema emisor-receptor) gestiona, también, 4 flujos de salida: 1º) emisión de MENSAJES, 2º) control de ACTUACIONES EXTERNAS (acciones de adaptación al medio como respuesta a los flujos de entrada), 3º) rechazo de las recepciones no inteligibles y 4º) rechazo de los modelos comunicativos no eficientes.

Cada célula contiene dos subsistemas, uno dedicado al PROCESO RECEPTOR y otro al PROCESO EMISOR, y ambos interactúan con una MEMORIA de trabajo en las que se van almacenando bibliotecas de formas significativas útiles, seleccionadas y almacenadas por ambos procesos. Las funciones del subsistema receptor son.- a) obtener significación tanto de MENSAJES como de cualquier ESTÍMULO PRIMARIO recibido del entorno y b) rechazar cualquier información no útil de ese mismo entorno. Las funciones del subsistema emisor son.- a) generar mensajes eficaces, y b) rechazar los modelos comunicativos no eficientes.



Este modelo propone como punto de partida que todo organismo o máquina, para poder generar un intercambio comunicativo debe estar dotado de un sistema receptor-emisor. En el gráfico anterior hemos representado, pues el flujo de intercambio comunicativo que se establece entre dos sistemas comunicativos idénticos (dos seres humanos), no obstante entendemos que este modelo, puede representar también, cualquier otro tipo de intercambio comunicativo (máquina-máquina, hombre-máquina, animal-animal), seleccionando las funciones y zonas del modelo que sean pertinentes para cada caso.

Planteados ya el funcionamiento global y la lógica del modelo, haremos ahora una descripción más detallada de como se configuran los objetivos generales de una célula comunicativa básica:

- OBJETIVOS GENERALES (Actuaciones Externas):

1. Generar en el sistema general del que forma parte (cuerpo humano, control de niveles de presión de una caldera, dialogo para la instalación de un software informático, etc.) actuaciones favorables, entendiendo como favorables aquellas actuaciones orientadas a la supervivencia, el auto-mantenimiento, la reducción de gasto energético y el bienestar.
2. Mediante la producción de mensajes y de estrategias discursivas, desencadenar en otros organismos dotados también de sistema comunicativo actuaciones favorables al sistema general del que forma parte la célula comunicativa.

Y describiremos también con detalle las funciones de cada uno de los subsistemas que la componen:

- FUNCIONES DEL SUBSISTEMA RECEPTOR:

1. Selección de datos del entorno susceptibles de ser utilizados como información útil para la adaptación al medio (supervivencia, auto-mantenimiento, reducción de gasto energético y bienestar), o para su uso como recursos comunicativos de cualquier tipo.
2. Lectura, decodificación de todo tipo de mensajes inteligibles y selección de los mensajes de interés para la adaptación al medio o para su uso como nuevos recursos comunicativos.

- FUNCIONES DEL SUBSISTEMA DE MEMORIA:

1. Almacenamiento y organización de todos los datos y mensajes seleccionados por el subsistema receptor. Almacenamiento y organización de todos los modelos de comunicación eficientes seleccionados por el subsistema emisor.
2. Puesta a disposición del subsistema receptor de cualquier tipo de datos y códigos útiles para las actividades de selección y de lectura.
3. Puesta a disposición del subsistema emisor de cualquier tipo de datos, códigos y modelos de comunicación útiles para producir mensajes y crear estrategias discursivas.

- FUNCIONES DEL SUBSISTEMA EMISOR:

1. Identificación, selección y articulación de datos, mensajes y modelos de comunicación susceptibles de ser utilizados para la producción de mensajes y estrategias discursivas.
2. Producción de mensajes y construcción de estrategias discursivas.

Con objeto de poner a prueba las posibilidades analíticas de nuestro modelo, intentaremos explicar a partir de él todo el proceso de evolución de la eficacia comunicativa con un ejemplo concreto.

En primer lugar, rogamos al lector que se ponga en la situación de alguien que sin ningún tipo de formación ni experiencia previa debe redactar y leer frente a un micrófono toda una sección informativa que ha de ser emitida por radio. Y ahora, vamos a pedirle que aborde el modelo por la parte inferior central y que siga progresivamente el flujo indicado en el modelo.

Consideremos que los ESTÍMULOS PRIMARIOS son las estructuras de nuestro entorno cotidiano: subidas bruscas de la intensidad sonora (enfado en la voz, puesta en marcha de una aspiradora), subidas progresivas y suaves de la intensidad (acercamiento de un hablante, acercamiento de una aspiradora), mesetas de intensidad (mantenimiento de la distancia de cualquier fuente sonora), caídas progresivas y suaves de la intensidad (alejamiento de un hablante, alejamiento de una aspiradora), intensidad baja mantenida (tristeza en la voz, fuente sonora alejada), caídas bruscas de intensidad (alguien muy hablador se calla, parada de la aspiradora), interrupciones de flujo sonoro, etc., que el *proceso receptor* de nuestro locutor inexperto ha interpretado y almacenado en su MEMORIA como formas significativas con valor general del tipo: inicio de un proceso, acercamiento, estabilización, alejamiento, final de un proceso, etc. A continuación consideremos que el flujo de MENSAJES entrantes se corresponde con cualquier tipo de secuencias de habla espontánea.

Toda la experiencia sonora acumulada proveniente de los estímulos primarios y los mensajes de habla espontánea que quedaron archivadas en su SUBSISTEMA DE MEMORIA le van a resultar extraordinariamente útiles a nuestro locutor para esa primera actuación periodística. El locutor improvisado, que hasta este momento solo había empleado su proceso receptor, procede a poner en marcha su SUBSISTEMA EMISOR e inicia la construcción de un flujo de mensajes con objetivos y condiciones muy nuevas (MEDIACIÓN TECNOLÓGICA, receptor múltiple y desconocido, ausencia de interacción inmediata con el receptor) lo cual le hace plantearse un nuevo modelo de producción para lograr eficiencia revisando en su MEMORIA que formas

significativas sonoras de las que ya conoce (ESTÍMULOS PROCESADOS) pueden serle útiles para resolver su problema comunicativo.

A partir de este momento nuestro locutor novel prestará atención a los resultados de sus propios MENSAJES salientes observando sus efectos sobre los oyentes; y prestará, además, gran atención a cualquiera otros MENSAJES entrantes que tengan el formato de locución informativa. Este nuevo criterio de trabajo hace que la labor del comunicador entre ya en un proceso cíclico de INCREMENTO DE LA COMPLEJIDAD y de mejora progresiva de la eficacia comunicativa. Así, a través del ciclo de INCREMENTO DE LA COMPLEJIDAD descubre que los cambios de intensidad y las cantinelas entonativas de la locución de un noticiario de radio, se organizan en distintos niveles de expresión que transmiten al oyente información sobre los objetivos comunicativos. Es decir, descubre, por ejemplo, que mediante los golpes intensos de voz, los cambios y caídas de la intensidad, las sucesivas interrupciones breves (ritmo), etc., puede expresar de forma completamente racional y controlada la relevancia diferencial de cada uno de los contenidos, el inicio y el final de la unidad informativa, la importancia relativa de determinados grupos de palabras... Y descubre, también, que la estructura de la locución informativa se organiza en un modelo comunicativo estandarizado que da prioridad a la novedad respecto a las informaciones viejas complementarias, que tiene una duración limitada y una determinada forma de decir los textos, etc., etc. En suma, descubre y memoriza un conjunto de nuevos MODELOS COMUNICATIVOS EFICIENTES que volverá a reutilizar en sus nuevas locuciones, que ahora serán ya mucho más eficaces.

Aproximación al problema de las unidades comunicativas

El paso siguiente en el programa de investigación que estamos desarrollando es explorar con rigor cual es la fiabilidad y el grado de ajuste a la realidad del modelo propuesto. Para ello, hemos de articular una herramienta fiable de contrastación que pueda ser aplicada en sucesivas investigaciones experimentales basadas en el Modelo de la Eficacia Comunicativa.

Puesto que el modelo se basa en el intercambio de flujos significantes entre sistemas comunicativos, el desarrollo de unidades específicas capaces de cuantificar la carga significativa que ha pasado de una célula comunicante a otra en un sistema complejo será un elemento fundamental que nos permitirá descubrir en que medida una

comunicación está siendo eficaz y, en última instancia, si los intercambios comunicativos responden o no al modelo que estamos postulando. El desarrollo de unidades que nos permitan cuantificar la carga significativa nos permitirá, en suma, contrastar el modelo.

Con objeto de avanzar en esta vía, partiremos del siguiente teorema inicial: si un intercambio comunicativo funciona de forma óptima la carga significativa emitida será igual a la carga significativa. O lo que es lo mismo, el cociente entre carga significativa recibida (C_{s_r}) y carga significativa emitida (C_{s_e}) es igual a 1:

$$\frac{C_{s \text{ recibida}}}{C_{s \text{ emitada}}} = 1$$

Así pues, en tanto que seamos capaces de medir la carga significativa seremos capaces de evaluar objetivamente el funcionamiento y la eficacia de cualquier sistema comunicativo, sabiendo que cuando el cociente:

$$\frac{C_{s \text{ recibida}}}{C_{s \text{ emitada}}} < 1$$

El flujo significativo que llega al receptor está deteriorado y es tanto más deficiente cuanto más se aleje éste de la unidad. Y sabiendo, también, que cuando:

$$\frac{C_{s \text{ recibida}}}{C_{s \text{ emitada}}} > 1$$

El flujo significativo que llega al receptor está siendo distorsionado por el propio receptor y es tanto más deficiente cuanto más se aleje este de la unidad.

Hechos estos planteamientos iniciales, intentaremos ahora desarrollar una herramienta conceptual que nos permita la medición de la carga significativa.

El ser humano es perfectamente capaz de percibir la complejidad o simplicidad de una imagen, de un texto, de un sonido o de un cartel publicitario. Y sería, además, perfectamente capaz de ordenar esta complejidad de mayor a menor, o viceversa. Pero ni los estudiosos ni los profesionales de la comunicación disponemos todavía de ningún instrumento de medida que nos

permita objetivar razonablemente esta cuestión. Hoy por hoy solo nos es posible trabajar con aproximaciones cualitativas.

Es cierto que la teoría matemática de la comunicación desarrollada por C.E. Shannon nos permite medir la “cantidad de información” de cualquier material comunicativo. Pero el mismo Weaver aclara en su presentación de famosa e influyente *Teoría matemática de la comunicación* que, desde sus planteamientos, el sistema semántico es irrelevante para la tecnología (SHANNON y WEAVER, 1981, p.29), aclarando que el problema fundamental de la tecnología es reproducir en un lugar concreto, exacta o aproximadamente, el mensaje generado en otro lugar.

Esta perspectiva le llevó a desarrollar un conjunto de teoremas que nos permiten medir con precisión lo que podríamos denominar como la “MASA COMUNICATIVA”, el total, el umbral máximo de materia comunicativa. Con este instrumental ha sido posible comprobar con objetividad el “peso” de un material comunicativo, si puede ser, o no, transportado por un canal, si va a poder ser soportado por determinado contenedor (cinta, disco, memoria ram, ...), con qué velocidad podrá ser transportado, si ha sido transmitido en su totalidad, etc., etc. Pero, como sabemos bien los profesionales de la comunicación, los actuales procedimientos de comunicación, basados en la teoría matemática, ignoran de un modo grosero si la densidad significativa de lo que estamos muestreando, almacenando o transmitiendo es la del complejísimo plano de una gran ciudad..., o solamente la de una textura indefinida de grises y negros sobre un fondo blanco.

Hoy, tras casi 60 años de implantación y desarrollo de la teoría matemática de la comunicación en todo tipo de artefactos y de redes comunicativas, se ha producido un cambio profundo y la necesidad de abordar la comunicación desde la perspectiva de la significación ha alcanzado de lleno también a la tecnología.

Y hoy, el problema tecnológico del reconocimiento de formas, resuelto todavía solo muy parcialmente y con un enorme gasto de potencia informática, entra de lleno en la necesidad de utilizar criterios científicos directamente vinculados con la significación. ¿Qué es el reconocimiento de formas si no que el establecimiento de criterios de asignación de sentido a determinados parámetros obtenidos a partir del muestreo exhaustivo de una “masa comunicativa”?

Hacia un sistema de unidades de significación

Desde esta perspectiva y apoyándonos en los elementos axiomáticos a partir de los que se desarrolla nuestro modelo, podríamos y deberíamos establecer desde la perspectiva de la significación una serie de categorías conceptuales que puedan desarrollar el papel de unidades comunicativas, siempre que consigamos comprobar su utilidad y su funcionalidad en cualquier

ámbito comunicológico. Si estas unidades fundamentalmente han de permitir la formalización y la medida de los fenómenos de producción de sentido desde la perspectiva del ser humano, parece evidente que deben basarse en la fenomenología perceptiva. Y si esta formalización es lo suficientemente concreta, probablemente podrá ser adaptada después a los procesamientos automáticos.

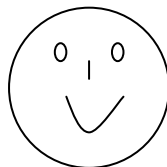
Un sistema de unidades de significación deberá tomar como punto de partida la diferencia esencial entre el reconocimiento de una forma (visual, auditivo, táctil, olfativo, etc. y la asignación de algún tipo de valor significativo a esta misma forma. Nos estamos refiriendo a percibir un olor, una forma visual, un sonido..., que atrae nuestra atención por algún motivo (probablemente porque ya lo hemos percibido en otras ocasiones) y por tanto lo consideramos de interés, pero sin llegar a encontrar alguna razón para ello. O a al fenómeno de que ese olor que atrae nuestra atención nos lleve a identificar algo en concreto, por ejemplo, el inconfundible perfume de la canela. Mientras en la primera situación solo reconocemos una forma olfativa (probablemente por razones estadísticas: ya nos hemos expuesto a ella en otras ocasiones y por eso la reconocemos), es decir: detectamos información que puede llegar a ser de utilidad, aunque todavía no ha llegado a serlo; en cambio, en el segundo, cuando identificamos que ese aroma que nos atrae la atención es precisamente el olor de la canela, estamos asignando un sentido concreto a la forma percibida, hemos sido capaces de leerla y así la transformamos en un signo y obtenemos de ella un saber.

En la primera situación nos enfrentamos, efectivamente, a una *unidad comunicativa* en tanto que es una forma perceptiva reconocible, diferenciable de otras, que no seríamos capaces de subdividir y para la que intuimos ciertas utilidades pasadas o futuras. En cambio, en la segunda experiencia, cuando asignamos a la forma olfativa un valor significativo (“es olor de canela”), se produce un cambio radical, una auténtica explosión de su capacidad comunicante. De repente, somos capaces de insertar esa forma perceptiva en un sistema cultural, asignarle una serie de utilidades, relacionarlo con nuestra memoria personal, etc. En suma, nos enfrentamos a un tipo de unidad sustancialmente distinto, sigue siendo una forma reconocible, diferenciable de otras y no subdivisible, pero ahora está cargada de un potente valor añadido: la significación. Es pues evidente que nos enfrentamos a un unidad de comunicativa, que a pesar de tener exactamente el mismo carácter formal que la anterior, su valor es completamente distinto. Parece, entonces, imprescindible que en nuestro sistema de unidades de significación podamos diferenciar siempre con claridad entre:

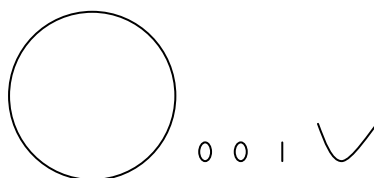
Unidades comunicativas (Uc)

Unidades significantes (Us)

Pensemos ahora en nuestra percepción de las formas visuales. Concretamente en el ejemplo clásico de un dibujo compuesto por un círculo que contiene dos pequeñas elipses en la parte interior superior (a modo de ojos), una ralla central (a modo de nariz) y una línea curva en la parte inferior (a modo de boca).



En este caso, al percibir globalmente el conjunto identificamos inmediatamente el esquema de una cara, es decir asignamos un sentido concreto a una forma compleja, compuesta por varias formas simples. Es cierto que podríamos subdividir la “cara” en 5 formas simples:



Pero al presentarlas aisladas u organizadas de otro modo el fenómeno de la asignación de sentido desaparece inmediatamente. Dejamos de reconocer una cara. Ahora, no podemos “leer” las formas, no les asignamos un sentido específico. Es cierto que de nuevo percibimos formas reconocibles, diferenciables de otras. Y también es cierto que ya no se muestran perceptivamente como subdivisibles en otras formas menores. Pero, todas ellas carecen de una significación concreta.

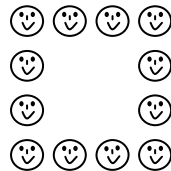
En suma, mientras en la segunda situación lo que reconocemos son 5 *unidades comunicativas* (5 Uc), el primer caso estábamos frente a una *unidad significante*; o podríamos decir, también que esta cara esquemática está compuesta por una única *unidad significante* (1 Us), que está compuesta por cinco *unidades comunicativas* (5 Uc).

Una deducción lógica de todo este planteamiento es que toda “Us”, es a la vez, *unidad comunicativa*. Intentaremos desarrollar esta afirmación con más detalle: en tanto que toda *unidad significante* es, también, una forma perceptiva reconocible y diferenciable de otras que está constituida un conjunto de datos que pueden llegar a ser de utilidad, podemos postular que toda *unidad comunicativa significante* siempre es, a la vez, *unidad comunicativa*.

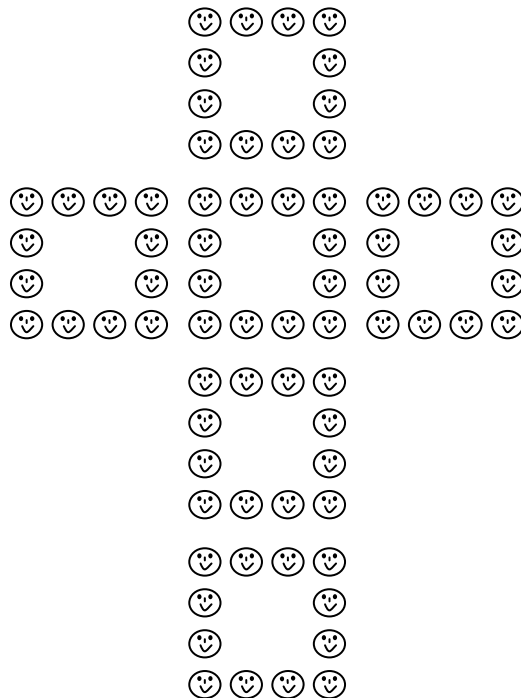
Pero al hacer esta afirmación nos encontramos con que esta nueva *unidad comunicativa* que agrupa y unifica cinco formas tiene un valor distinto a las unidades comunicativas que resultaban de descomponer la cara. Mientras las líneas de la cara, al desordenarse, constituyen *unidades comunicativas* simples, cuando se estructuran de manera adecuada para ser percibidas

como una forma unitaria (como una “gestalt”) componen una *unidad comunicativa* compuesta (GOLDSTEIN, 1993, p.181-219).

El fenómeno de la complejidad estructurada va bastante más allá. Nuestra experiencia perceptiva nos demuestra que de forma cotidiana percibimos numerosas *unidades comunicativas* de orden superior que, su vez, están constituidas por agrupaciones ordenadas de otras unidades comunicativas compuestas. En el dibujo que presentamos a continuación se muestra una situación de este tipo:



La multiplicación por 12 de la cara que utilizábamos antes queda configurada perceptivamente como otra *unidad comunicativa* compuesta de orden superior. Y ahora podríamos multiplicar estos cuadrados y componer con ellos nuevas formas perceptivas de orden aun más alto.



Este dibujo aparentemente simple que presentamos más arriba, fácilmente reconocible como una cruz, está compuesto por 6 *unidades comunicativas* de nivel superior (cuadrados), cada uno de los cuales contiene su vez, 12 *unidades comunicativas* compuestas (caras)

constituidas, finalmente, por 5 *unidades comunicativas* simples. Nos enfrentamos, en suma, con una imagen articulada desde el punto de vista del reconocimiento de formas por:

$$5 \times 12 \times 6 = 360 \text{ Uc (unidades comunicativas)}$$

Por último, podemos observar que el signo /CRUZ/ es, también, una *unidad comunicativa significativa* compleja, compuesta perceptivamente por la multiplicación y ordenación del signo /CARA/, es decir de 72 **Us** simples, o quizás deberíamos hablar de 72 **Us** de “nivel 1”. Así una posible aproximación al cálculo del peso comunicante del dibujo que presentamos podría ser el siguiente:

5 x 12 x 6 =	360	Uc de nivel 1 (líneas, círculos y elipses)
12 x 6 =	72	Uc de nivel 2 (caras)
	6	Uc de nivel 3 (cuadrados)
	1	Uc de nivel 4 (cruz)
	72	Us de nivel 1 /CARA/
	1	Us de nivel 2 /CRUZ/

Si consideramos que *carga comunicativa FORMAL* de nuestra cruz (**Cf**) es la suma total de **Uc** en sus distintos niveles y su *carga comunicativa SIGNIFICANTE* (**Cs**) es la suma de **Us** en los suyos, en este caso:

$$\begin{aligned} \mathbf{Cf} &= \sum (\mathbf{Uc}_1, \mathbf{Uc}_2, \dots, \mathbf{Uc}_n) = 439 \text{ Uc} \\ \mathbf{Cs} &= \sum (\mathbf{Us}_1, \mathbf{Us}_2, \dots, \mathbf{Us}_n) = 73 \text{ Us} \end{aligned}$$

De donde podemos obtener el cálculo de un índice relativo que nos orienta respecto a grado de eficacia significativa (**Es**) de nuestro dibujo relacionando en un cociente la *Carga formal* (**Cf**) respecto a la *Carga significativa* (**Cs**) del siguiente modo:

$$\mathbf{Es} = \frac{\mathbf{Cs}}{\mathbf{Cf}} = \frac{\sum (\mathbf{Us}_1, \mathbf{Us}_2, \dots, \mathbf{Us}_n)}{\sum (\mathbf{Uc}_1, \mathbf{Uc}_2, \dots, \mathbf{Uc}_n)} = \frac{73 \text{ Us}}{439 \text{ Uc}} = 0,166$$

La medición de las cargas comunicativas de un mensaje y el posterior cálculo de su eficacia significativa nos pueden orientar respecto al rendimiento del esfuerzo comunicativo al construir un determinado mensaje (umbrales de saturación). Este tipo de instrumental de medición nos parece muy interesante también, y tal como decíamos al inicio de este apartado, para medir las diferencias objetivas de la carga significativa de un mensaje entre su punto de partida y el punto de llegada (comprensión de carteles, sitios web, spots publicitarios ...).

En el ejemplo que nos ocupa de la cruz construida con pequeñas caras podemos observar que el rendimiento de nuestro dibujo está en torno al 17 %. O lo que es lo mismo, que de cada 100 formas reconocibles que hemos utilizado para hacer nuestra cruz solo unas 17

tienen una utilidad efectiva desde el punto de vista de la asignación de sentido. El resto tienen solamente un valor redundante.

Planteadas ya las bases conceptuales en las que se apoya el sistema de unidades que estamos proponiendo, consideramos que es conveniente formular de forma explícita cada una de ellas. Y queremos hacerlo, además, de modo que no queden circunscritas exclusivamente a los sistemas de comunicación humana ya que la vocación de este sistema de medida que proponemos es, también, la de aportar soluciones a problemas de medición de la significación en el ámbito del reconocimiento automático de formas.

- **Unidad comunicativa (Uc):** denominaremos y contabilizaremos como unidad comunicativa simple a toda forma reconocible por un sistema, que ya no es subdivisible en formas menores.
- **Unidad comunicativa de nivel 2, 3, ..., n (Uc_{2,3,...,n})**

Nivel 2 (Uc₂): denominaremos y contabilizaremos como unidad comunicativa de nivel 2 a cualquier conjunto de *unidades comunicativas* simples (Uc), estructuradas con un patrón formal unitario que es identificable por el sistema que las procesa.

Nivel 3 (Uc₃): denominaremos y contabilizaremos como unidad comunicativa de nivel 3 a cualquier conjunto de *unidades comunicativas* complejas de nivel 2 (Uc₂), estructuradas con un patrón formal unitario que es identificable por el sistema que las procesa.

Nivel n (Uc_n): denominaremos y contabilizaremos como unidad comunicativa de nivel n a cualquier conjunto de *unidades comunicativas* complejas de nivel n-1 (Uc_{n-1}), estructuradas con un patrón formal unitario que es identificable por el sistema que las procesa.

- **Unidad significativa (Us):** denominaremos y contabilizaremos como *unidad comunicativa significativa* a toda forma reconocible por un sistema, a la que este mismo sistema, en el momento de reconocerla, le atribuye algún tipo de valor significativo. Diremos que esta Us es simple cuando ya no es subdivisible en otras *unidades significativas* menores.
- **Unidad comunicativa significativa de nivel 2, 3, ..., n (Us_{2,3,...,n})**

Nivel 2 (Us₂): denominaremos y contabilizaremos como unidad comunicativa de nivel 2 a cualquier conjunto de *unidades significativas* simples (Us), estructuradas con un patrón formal unitario y a las que el sistema que las procesa atribuye algún tipo de valor significativo.

Nivel 3 (Us₃): denominaremos y contabilizaremos como unidad comunicativa significativa de nivel 3 a cualquier conjunto de *unidades significativas* complejas de nivel 2 (Us₂), estructuradas con un patrón formal unitario a las que el sistema que las procesa atribuye algún tipo de valor significativo.

Nivel n (Us_n): denominaremos y contabilizaremos como unidad comunicativa significativa de nivel n a cualquier conjunto de *unidades significativas* complejas de nivel n-1

(U_{n-1}), estructuradas con un patrón formal unitario a las que el sistema que las procesa atribuye algún tipo de valor significativo.

Conclusiones

En un futuro inmediato será necesario reconstruir el concepto de *comunicación* como una base común, definiéndolo de modo que recubra tanto los fenómenos de la transmisión como los de la producción de sentido y será necesario, también, desarrollar y definir el conjunto de conceptos que consideramos fundamentales para establecer un nuevo sistema teórico unificador de la investigación comunicológica.

Es imprescindible comprobar en un futuro inmediato si el sistema de unidades propuesto en este trabajo se adapta a otros tipos de sustancia y de lenguajes narrativos con el fin de establecer sus virtudes, sus posibilidades también y sus limitaciones.

Y por último, será imprescindible desarrollar numerosos trabajos empíricos y experimentales antes de dar por bueno un modelo y un sistema de medidas como el que estamos postulando en esta investigación.

No obstante, consideramos, que este estudio plantea con paso firme los primeros fundamentos de un programa de investigación que es absolutamente necesario en el momento actual de desarrollo del conocimiento comunicológico; y creemos firmemente que sus posibilidades de desarrollo en los diversos campos de la investigación aplicada en comunicación son muy amplias y extraordinariamente fértiles.

REFERENCIAS

BERTALANFFY, L. V. **Teoría general de los sistemas**. México: Fondo de Cultura Económica, 1986.

GOLDSTEIN, E. B. **Sensación y percepción**. Madrid: Editorial Debate, 1993

MUCCIELLI, A. Les Modelles de la Communication. In: CABIN, P. **La Communication. Etat des Savoirs**. Saint-André-en-Terre-Plaine: Diffusion Presses Universitaires de France, 1999, p. 65-78.

SHANNON, C. E, y WEAVER, W. **Teoría matemática de la comunicación**. Madrid: Ediciones Forja S.A., 1981.

POPPER, K. R. **La lógica de la investigación científica**. Madrid: Editorial Tecnos, 2001

RODRIGO, M. **Los modelos de la comunicación**. Madrid: Editorial Tecnos S.A., 1989.