

Ruido y silencio en las nuevas tecnologías de la información

GUILLERMO ALBERTO CUADRADO Y JUAN ERNESTO CALDERÓN

Resumen: En las Ciencias de la Información, existen dos problemas cuya relevancia se aumenta con la irrupción masiva de las nuevas tecnologías de la información: el silencio y el ruido. El objetivo del presente trabajo es demostrar que la solución parcial que brindan las nuevas tecnologías de la información a estos problemas, tienen como base la semiótica en su triple dimensión: sintáctica, semántica y pragmática. En la sintaxis, a través de las condiciones constitutivas de los lenguajes o los códigos; en la semántica, por la adecuación o no del mensaje a la realidad y por las condiciones de posibilidad para que ello ocurra; y en la pragmática, atendiendo a la relevancia del mensaje para inducir a la toma de decisiones o a la acción de un usuario o una comunidad de estos.

Palabras claves: información; tecnología; semiótica; silencio; ruido

Abstract: In the Information Sciences, there are two problems which are increased with the irruption of new technologies, silence and noise. The aim of this paper is to demonstrate that the partial solutions that these new technologies give have as a base Semiotic in its three dimensions: Syntax, Semantics and Pragmatics. In Syntax, through the conditions of languages or codes. In Semantics, for the adequation or not of messages to reality and for the conditions of possibility for this to happen. Finally, Pragmatics takes into account the relevance of the message to induce the users' decision or action.

Key words: Information, Technology; Semiotic; Silence, Noise

Introducción

Es conocido que el ruido y el silencio son fenómenos inherentes a los procesos de comunicación. Sin embargo, en la actualidad y como consecuencia de la irrupción masiva de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (*tics*), se presentan con manifestaciones que despiertan el interés de la filosofía, porque influyen en el modo de ser, conocer y actuar de las personas. En todo lenguaje, natural o artificial, existen reglas para que los mensajes preserven la información que poseen. Esta última es un objeto relacional emergente que se constituye cuando los vínculos entre sujetos, conocimientos y medios son los adecuados, pero cuando la adecuación no existe surge el ruido o el silencio. Así, por ejemplo, en todo lenguaje natural existen fenómenos de sinonimia y homonimia, regulados por reglas que deben conocer los hablantes en su roles alternantes de remitentes y destinatarios de mensajes.

La sinonimia favorece las posibilidades expresivas usando palabras distintas para el mismo objeto. En este caso el hablante debe conocer las instancias de substitución que generan expresiones equivalentes. En cambio la homonimia, atiende a la economía del lenguaje usando la misma palabra para nombrar objetos diferentes. Luego el hablante, teniendo en consideración el contexto debe seleccionar el referente adecuado representado por el homónimo. Se puede advertir entonces que, si existen hablantes que desconocen las reglas de substitución de la sinonimia o de asignación de la homonimia, se generaran ruidos o silencios en sus procesos de comunicación. El ruido aparece cuando se recupera más información de la que se buscaba, en ese sentido la homonimia tiene a producir este fenómeno, mientras que el silencio se da cuando no se encuentra la información buscada, a pesar de que dicha información efectivamente existe, eso generalmente ocurre cuando se busca un referente sin considerar sus sinónimos. Sin embargo, a pesar de que ambos problemas siempre han estado presentes, cobran mayor relevancia en el contexto de las nuevas tecnologías de la información

y comunicación, por lo menos así lo atestiguan las experiencias de recuperación de información en las redes informáticas de cobertura amplia, como es el caso de Internet.

El objetivo del presente trabajo es mostrar como intervienen las propiedades y operaciones propias de la información que fundamentan los mecanismos de las nuevas tecnologías informatizadas y examinar los efectos en los fenómenos de ruido y silencio que surgen de éstas. Para sistematizar el estudio se han considerado las dimensiones sintáctica, semántica y pragmática de la información y las operaciones inherentes de ésta. A fin de alcanzar este propósito este trabajo se divide en tres partes: aproximación de concepto de información; nuevas tecnologías de tratamiento de la información y su influencia, y problemas y soluciones de los problemas del silencio y el ruido en el ámbito de las nuevas tecnologías.

1. Qué es la Información

“*La información es sólo aquello que se entiende*”, con esta afirmación de von Weizsacker, Küppers¹ subraya el hecho general que sólo cuando existe un remitente y un destinatario se puede hablar de la información. Además, señala que ésta solamente puede comunicarse en forma acústica, óptica, o de otras formas y está representada por unidades elementales o símbolos (caracteres, letras, ...) cuyo reconocimiento surge de un acuerdo semántico convenido entre el remitente y el destinatario. Los símbolos constituyen dos niveles semánticos: aislados forman el *microestado* y combinados el *macroestado*. Y, desde luego, la información no es absoluta, sólo existe en referencia a esos dos niveles, que presuponen estructuras de comunicación, necesarias y comunes, sin las cuales no es posible un intercambio significativo de información que permita el entendimiento mutuo. Küppers sostiene que la información posee tres dimensiones: a) la sintáctica que comprende relaciones entre los caracteres individuales; b) la semántica, que relaciona caracteres individuales entre sí y lo que ellos significan y; c) la pragmática, que relaciona caracteres individuales entre sí, lo que ellos significan

y las acciones que implican para el remitente y el destinatario. Con este punto de vista, el aspecto pragmático de la información contiene una parte semántica y éste a su vez una parte sintáctica. A la inversa, la información sintáctica no tiene sentido si el destinatario no está en la posesión de la semántica, la que es impensable sin la pragmática, porque el reconocimiento de la semántica *como tal* debe causar alguna reacción en el destinatario. Sin embargo la resolución del concepto de información en las dimensiones sintáctica, semántica y pragmática sólo se justifica en beneficio de una representación simple de ésta.

Floridi², en cambio, sostiene que la información es un fenómeno polimorfo y un concepto polisemántico, según sean el nivel de la abstracción adoptado y las restricciones y propósitos que orientan una teoría. También sostiene que no hay que esperar que un solo concepto de información explique las numerosas aplicaciones posibles de este campo general. Mientras que Langefors, *información* es algún mensaje o tipo de conocimiento utilizado para decidir o actuar y la distingue del *dato* cuando éste es entendido como uno o más términos representados por un conjunto finito de símbolos, que pueden ser dígitos decimales o letras alfabéticas o señales eléctricas binarias (representación digital).³ En similar acepción, el diccionario de la Real Academia Española indica que '*dato*' proviene del latín datum con el significado de "lo que se da", "hecho" y que por ello es el material original de la información. Los datos se representan por símbolos y sólo son información en sentido limitado. Otra acepción⁴ sostiene que los *datos* son "fracturas en la tela del ser", es decir, carencias de uniformidad o singularidades que se producen en la realidad. Estos son proto-epistémicos dado que existen antes de su interpretación y constituyen el vínculo que tiene la información con el mundo externo distinto de ella misma. En una posición aproximada, Sanders sostiene que *información* es un conjunto de datos arreglados y ordenados en forma útil, es el conocimiento relevante producido como resultado del procesamiento de datos y adquirido por la gente para realzar el entendimiento y cumplir con propósitos específicos.⁵ En este

caso la *información* se representa con datos y es una condición que precede a toda acción, incluida la de decidir.

Por otra parte, para Masuda existe *información cognoscitiva* cuando un sujeto recibe estímulos de un objeto y responde con una acción para obtener algún tipo de valor de uso. Esto supone que existe una proyección hacia el futuro que selecciona las acciones en forma lógica. Si además se admite la existencia de fines, esta definición puede utilizarse para la detectar, prever y conseguir objetivos. Cuando la *información cognoscitiva* es utilizada para desarrollar un trabajo efectivo, orientado a la producción, que requiere cierto grado de pericia, este autor la denomina *tecnología*, en cambio la considera *conocimiento* cuando la comprensión de las relaciones causa-efecto de un fenómeno particular que ocurre en el ambiente exterior, se abstraen y generalizan.⁶ Lo que significa, a juicio de los autores, que la existencia de conocimiento, según Masuda, depende de un proceso de teorización.

Por otra parte, la teoría de la información de Shannon muestra que es útil medir la cantidad de información de un mensaje por el número de símbolos requeridos para expresar un acontecimiento del modo más corto posible. Cuando se considera un hecho (f), la información de éste ($I(f)$) es inversamente proporcional a su probabilidad (p_f) de ocurrencia [$I(f) = -\log(p_f)$].⁷ Esta ecuación supone como propiedades subjetivas tanto el conocimiento previo del destinatario como la probabilidad de ocurrencia del hecho, la que además es *a priori*, porque se trata del valor de expectativa de novedad del mensaje.

En la teoría de Shannon la información es relativa y además, significa que “lo obvio no informa”. “Que el sol saldrá mañana” no es información para nadie, pero decir que “en la región A cayó granizo y las vides se destruyeron en un treinta por ciento, aproximadamente” y el hecho efectivamente ocurrió, es una información relevante para las personas vinculadas con esa actividad. Mientras menos probable es la ocurrencia de un hecho, mayor es su contenido informativo, cuando éste realmente ocu-

re. Un mensaje con una probabilidad *a priori* igual a uno ($p_k=1$) no le dice nada nuevo al destinatario.

La aparente ambigüedad que introduce la probabilidad subjetiva *a priori* de la fórmula de Shannon, se elimina distinguiendo entre *información actual*, la que el destinatario ya posee e *información potencial*, la que éste poseerá cuando el siguiente mensaje haya llegado. De este modo, el valor de expectativa de novedad de un mensaje, debe entenderse como *información potencial*, que expresa la idea de una ganancia en la información y además, establece una unión con el futuro, en el sentido que puede ser obtenida de una observación.⁸

A pesar de la pluralidad de significados de *información* es posible establecer una caracterización que permita comprender los fenómenos de ruido y silencio, en el marco de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (*tics*). En ese sentido contribuye a este propósito la Teoría General de los Sistemas, cuya generalidad es tan grande que es difícil encontrar ejemplos que no puedan ser descritos por ella. Los *sistemas* son objetos complejos, cuyas partes están ligadas entre sí. El carácter sistémico del término '*información*' lo revelan las locuciones '*algo es información para alguien*' o '*la información es sólo aquello que se entiende*' ya presentada. Ambas establecen una relación sistémica entre una señal, una idea y una o más personas.

Existen tres tipos de sistemas: materiales, conceptuales y semióticos. Son ejemplo de los primeros los átomos, las células y las empresas; de los segundos las proposiciones, las clasificaciones y las teorías y, de los terceros las señales camineras, los textos y los diagramas. Por otra parte, los sistemas se caracterizan por su composición, entorno, estructura y proceso o mecanismo que determinan su funcionamiento. Tienen propiedades *emergentes* que no existen en sus componentes individuales, por ejemplo, la vida de una célula, la energía de disociación de una molécula o el valor de verdad de una proposición. Un punto de vista adecuado a los fines de este trabajo es estudiarla como un sistema de *entradas y salidas*. La *relación entrada-salida* determina que un sistema sea: a) *informado* cuando recibe y no en-

trega información; b) *informante* cuando informa sin recibir y; c) *de información* cuando la recibe y entrega.⁹ Con estas características y teniendo presente la localización de las decisiones o el sistema de representación de los mensajes se pueden analizar, por ejemplo, una unidad de adquisición de datos de un campo petrolero que es el sistema informante de otro sistema mayor, la consola de control de una destilería de petróleo que se comporta como un sistema informado para el operador, en tanto que un navegador aéreo automático se comporta como un sistema de información. En realidad, todos son sistemas de información, pero cuando se conmuta de un sistema de señales a otro surge la apariencia de sistema informado, informante o de información.

Ahora bien, considerando la *información* como un sistema u objeto complejo es posible caracterizar sus propiedades y las operaciones que se efectúan con ella. Hay elementos predominantes que determinan sus propiedades, como los hechos u objetos, los signos que forman el mensaje, el sistema de codificación que asigna hechos u objetos a conjuntos de signos, el sujeto que interpreta la codificación y, el repertorio de acciones posibles que éste puede elegir. Por ellos los autores de este trabajo, coincidiendo con Küppers, consideran que representar la *información* con las dimensiones sintáctica, semántica y pragmática es más simple. También considera que la información es una propiedad emergente del mensaje como sistema ordenado de símbolos y de sus relaciones con el entorno y el destinatario. La información sintáctica tiene sentido si el destinatario conoce la semántica, la que debe causar alguna reacción sobre éste y por ello es indispensable sin el conocimiento de la pragmática.

La información sintáctica es la que está representada en un mensaje expresado por un conjunto de símbolos, que reafirman la idea de que no puede haber información sin mensaje, que necesariamente requiere de un soporte material. El nivel semántico implica la existencia de un *macroestado* y un *microestado* de la información. Por ejemplo, en un lenguaje escrito que contiene letras, el *macroestado* (M) es una secuencia lineal, una palabra por ejemplo, que a su vez, consiste de n letras. Cada uno de los

modos posibles de ordenar las letras constituye el *microestado* (m). La cantidad de información, según Shannon, depende de la relación *a priori* de dos niveles semánticos entre los siguientes cuatro posibles: formas geométricas (G), letras (L), palabras (W) y oraciones (S). De este modo un macroestado en el nivel (S oraciones) tiene microestados en los niveles (W palabras), (L, letras), y (G formas geométricas). A la inversa, con relación al nivel (G formas geométricas), hay macroestados en los niveles (L, letras), (W palabras), y (S oraciones). Sólo el conocimiento pleno del microestado redundante en un mayor conocimiento de la información potencial contenida en el macroestado.¹⁰

El aspecto pragmático de la información se manifiesta cuando un acontecimiento o un mensaje cambian al destinatario o en su estructura cognitiva o induce en él buena disposición para realizar alguna acción dirigida a un objetivo. Las principales componentes del aspecto pragmático de la información son *novedad* y *confirmación*. Existe *novedad* cuando un acontecimiento particular se le presenta al destinatario por primera vez y le produce sorpresa. Esto significa que *novedad e información*, de acuerdo con la Teoría de Shannon, son dos aspectos equivalentes del mensaje que quedan cuantificados por su ecuación. Por otra parte existe *confirmación* en el mensaje, cuando éste tiene algo que no es nuevo que le asegura al destinatario que se trata de un acontecimiento significativo. Los mensajes significativos confirman la existencia de estructuras relacionales de comprensión en el destinatario, que por repetición y redundancia, confirman las estructuras semánticas de éste. La redundancia asegura la transmisión fiel de todos los símbolos del mensaje, preservando la información entre remitente y destinatario cuando existe ruido en el canal de comunicación. El intercambio de información entre ellos se produce si ambos poseen una base semántica común. Sin ese conocimiento previo el destinatario no puede identificar como un mensaje la secuencia de símbolos que recibe del remitente.¹¹

Por otra parte, las operaciones que se efectúan con la información son tres solamente: almacenamiento, procesamiento

y transmisión. Estos elementos están siempre presentes pero puede haber un énfasis puesto en una de las operaciones y con este criterio se pueden clasificar objetos cotidianos o instituciones sociales. Así, por ejemplo, predomina el *procesamiento* en calculadoras y ábacos, institutos de estadística, oficinas de impuestos, bancos, institutos de previsión social; en cambio es preponderante el *almacenamiento* en libros, discos, bibliotecas, museos, registros civiles y tantos otros; mientras que hay énfasis en la *comunicación* en teléfonos, celulares, radios, televisión, instituciones educativas y así siguiendo con una extensa lista.

2. Impacto de las nuevas tecnologías de la información

Cuando se prescinde del contenido del mensaje y se tiene en cuenta el sistema de comunicación nada más, se puede observar que éste está ideado para transmitir cualquier selección de un repertorio, por ejemplo, el timbre de una casa está diseñado para transmitir uno de dos mensajes posibles. Si el repertorio aumenta también aumentan los mensajes disponibles, en principio todos ellos vacíos de contenido. Hay que recordar que, como señala De Saussure¹², el significado de un signo es siempre arbitrario. Esto indica que la *información*, en cuanto interpretación del mensaje, surge de una convención entre remitente y destinatario, que codifica y estructura símbolos, como letras, números, figuras que luego se comunican a través de un canal cualquiera.¹³

Esta correspondencia entre signos y conceptos permite afirmar:

a) que la información es un *objeto virtual* y el mensaje que la representa es un *objeto semiótico* que relaciona los signos con los conceptos;

b) la condición necesaria para que la comunicación es que signos, conceptos y la correspondencia entre ellos, permanezcan invariantes;

c) la condición suficiente para que exista comu-

nicación se da cuando el remitente codifica la información en un sistema de signos, para representar un hecho o un objeto que está ausente y el destinatario toma en consideración el hecho al conocer el mensaje.

Ahora bien, para producir mensajes se necesita un *lenguaje*, el que consiste en un alfabeto o conjuntos de signos, una gramática o de reglas de uso y reglas de interpretación. Cada sucesión finita de signos del lenguaje se llama *expresión* y las reglas para su empleo (gramática) son: i) *reglas de formación* que indican las secuencias de signos admitidas en la construcción expresiones correctas; ii) *reglas de transformación* que permiten sustituir algunas expresiones correctas por otras equivalentes para formar otras nuevas que también son correctas. Las *reglas de interpretación* establecen relaciones entre los signos y sus significados, que pueden ser internos o externos al sistema.¹⁴ Estas últimas son las que van a establecer los vínculos entre el *macroestado* y el *microestado*.

En el caso de las nuevas tecnologías informatizadas, con alto grado de automatismo y autonomía, como computadoras, teléfonos celulares, navegadores o posicionadores, se trata de sistemas que integran unidades físicas de almacenamiento, procesamiento y transmisión y además poseen un sistema jerarquizado de lenguajes que permite la comunicación entre la máquina y el usuario. Las unidades físicas que almacenan, procesan y transmiten información se comunican entre sí utilizando un '*lenguaje de máquina*' codificado con dígitos binarios, si se siguen las recomendaciones de diseño de Von Neuman. Estos dígitos determinan estados internos de tensión, magnetización o luminosidad de la máquina física, que materializan todos los mensajes posibles. Luego sobre el *lenguaje de máquina* se monta otro lenguaje llamado '*sistema operativo*' que permite la independencia de las particularidades físicas de la máquina y cargar en ella programas específicos de nivel semántico y pragmático que administran la máquina usando una jerarquía de niveles de lenguajes.

El diseño de estas máquinas implementa redundancias y consistencias de modo tal de evitar el ruido en la comunicación. En ese sentido los programas (procesadores de textos, administradores de bases de datos, graficadores y tantos otros) tienen la característica de haber gramaticalizado ciertas actividades humanas, representándolas en lenguajes (*software*) y luego han automatizando sus reglas de transformación, para que personas con pocos conocimientos sean eficientes utilizándolos. Pero como la información potencial contenida en el macroestado proviene sólo del conocimiento pleno del microestado, luego el silencio y el ruido se introducen subrepticamente, a través de la falta de capacitación de los usuarios. Esto es casi inevitable porque los programas están dirigidos a *legos* en informática, para lograrlo se automatizan las reglas de *transformación* y por ello el usuario sólo necesita las reglas de *formación*. Dicho de otro modo, éste debe saber pedir lo que desea hacer y en caso de dificultad para la tarea, puede solicitar cómo hacerlo, utilizando una ayuda que provee explicaciones y formas de uso. El hecho concreto es que los programas se utilizan en una parte muy reducida del potencial que poseen, que es una forma de silencio.

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación han recibido contribuciones de muchas disciplinas, pero materialmente están sostenidas por la electrónica, cuyo rápido avance ha permitido la disminución del tamaño de los equipos en forma sostenida. En consecuencia, estos equipos requieren menos material de fabricación y menos energía funcionar. Esto ha permitido que se abaraten y que su uso se haya difundido en forma exponencial. La clave para comprender este fenómeno radica en dos descubrimientos que hizo la electrónica. Uno fue el descubrimiento del transistor que permitió sustituir las válvulas, hecho que produjo la reducción del tamaño y de la energía consumida. El otro fue encontrar la forma de integrar varios transistores en una única pieza de silicio, denominada '*chip*'. Con ellos se construyen las memorias, los microprocesadores, los conversores de señales y toda una gama de productos para propósitos especiales. Los chips duplican la cantidad de tran-

sistores cada año medio, sin cambios notables de tamaño. Esta miniaturización es posible gracias al dominio de la materia a nivel molecular, pero también se debe al hecho de que los signos son arbitrarios y por eso su representación se puede modificar continuamente. Este abaratamiento de la tecnología trae como consecuencia su divulgación en gran parte de la población de todos los países y con ello se introducen nuevas formas de ruidos y silencios en las prácticas de comunicación.

3. Prevención y producción de ruido y silencio

Cuando se respetan las reglas de formación del lenguaje usado, el mensaje es sintácticamente correcto. Por ello los lenguajes artificiales de las tecnologías informatizadas detectan los mensajes que violan las reglas sintácticas y los eliminan en forma automática, previniendo de esta manera ruidos o silencios. Por otra parte, la información es semánticamente posible cuando las propiedades asignadas a los objetos realmente les corresponden, por ejemplo en '*El águila vuela*', la propiedad de *volar* le corresponde al *águila*. Pero puede ocurrir que el mensaje esté bien construido sintácticamente, pero carece de sentido, así por ejemplo en '*La luna está triste*', *estar triste* es una propiedad humana, que no le corresponde a los cuerpos celestes. Por último, un mensaje es información para alguien, si además es pragmáticamente pertinente. Esto significa que el contenido del mensaje interesa a un sujeto o a una entidad, porque se va a obtener algún valor de uso o se relaciona con algún propósito que tiene o trae alguna novedad sobre lo ya conocido. Luego, para que un mensaje pase a la condición de información, debe cumplir condiciones sintácticas, semánticas y pragmáticas, caso contrario habrá situaciones de ruido o de silencio según sea el caso.

Actualmente las nuevas tecnologías implementan correctores sintácticos eficientes a nivel de palabras y de oraciones, pero no pueden detectar errores semánticos como los indicados y mucho menos a nivel pragmático donde el destinatario evalúa la novedad, el propósito o el valor de uso. Sin embargo, es

precisamente en estos dos aspectos donde la denominada '*inteligencia artificial*' realiza esfuerzos importantes con resultados que parecen ser promisorios.

La divulgación masiva de las nuevas tecnologías informatizadas está sostenida por el abaratamiento de la electrónica que produce la miniaturización y compactación de sus componentes y además, por los avances en la explotación sistemática del espectro electromagnético. Esta divulgación soluciona ciertos problemas y genera otros. Los sistemas informáticos son seguros y estables desde un punto de vista sintáctico, pero por vía de la semántica y la pragmática se introducen nuevos problemas, que se dan porque la información emergente del mensaje está en función del conocimiento del destinatario, que depende del conocimiento del lenguaje y de la idea que tiene sobre cómo funciona el mundo. Si además se tiene en cuenta que los sujetos no tienen el mismo conocimiento, se advierte que de un mismo mensaje pueden surgir distintas interpretaciones. Entre los problemas semánticos y pragmáticos se destacan los vinculados con: la validez y confiabilidad de las fuentes de información; el uso del tiempo que hace el destinatario y la seguridad de los datos de éste. Importa destacar en relación con la fuente de información que su validez es la que permite que la información responda al propósito buscado, mientras que su confiabilidad es una medida de la aproximación que tienen los datos con los hechos, dicho de otro modo, mide cuanto tienen de verdad los datos.

Si se tiene en cuenta que la información se constituye de datos que se capturan de una porción de realidad, las fuentes se puede clasificar en: a) *instrumentos* que tienen rutinas de control y calibración para asegurar la validez y la confiabilidad; b) *instituciones* que adhieren a sistemas de auditoria externa para asegurar la confiabilidad de los datos, por ejemplo un Instituto de Estadísticas y Censos; c) *personas* cuya validez reposa en una trayectoria que le confiere la autoridad epistemológica o no, sobre el sujeto que recibe la información.

Las condiciones de validez y confiabilidad de la fuente de-

terminan que los datos que constituyen la información serán aceptados como verdaderos. Los problemas de ruido surgen cuando se acepta como válida y confiable una fuente que no lo es. Luego datos falsos inducen a decisiones erróneas que pueden tener consecuencias negativas para alguien. Es el caso de las instituciones que calculan índices de pobreza o de inflación, con datos mal medidos o inventados, que luego inducen a formar una idea distorsionada de la realidad o a eludir obligaciones contractuales. También es el caso de instrumentos que han provocado accidentes aéreos por que se aceptaron como verdaderas lecturas de sensores que no estaban funcionando correctamente. Otra situación que sirve de ejemplo se da con los bancos y las empresas que ofrecen operar por Internet también. Existe un fraude llamado '*phishing*' que consiste en simular la identidad del banco en otro sitio *web*, con el objeto de obtener números de tarjetas de crédito, contraseñas de cuentas bancarias u otros datos personales de una víctima, que luego son utilizados en su perjuicio.

Entre los problemas de ruido y silencio también hay que considerar: a) los *razonamientos por analogía* que pueden aparentar sentido sin tenerlo generando vacíos conceptuales y b) las *profecías* y las *promesas*, porque hay que esperar el futuro para saber si son verdaderas. En estos casos, la aceptación de la información como verdadera depende de la valoración subjetiva de la fuente, de la asignación de sentido a algo que podría no tenerlo o de creencias. En esta categoría se ubican los denominados '*hoaxes*', que son mensajes con textos alarmantes sobre catástrofes, aparición de nuevos virus informáticos, promesas de consumación de deseos si son replicados o de sanciones y calamidades en caso de no hacerlo, apelaciones a la sensibilidad por supuestos niños enfermos, métodos para recibir regalos de grandes compañías, mensajes de amor y esperanza, a veces mezclados con temas religiosos, chistes. Todos tienen exhortos pidiendo la replicación del mensaje y algunos además prometen premios por replicarlos y castigos por no hacerlo. Los móviles de la replicación de *hoaxes* son la superstición, la creencia y el

agnosticismo trivial de no saber si se cree o no en el contenido del mensaje, pero frente a la amenaza, se lo replica por precaución. En este caso es la condición de novedad la fuerza impulsa la replicación

Los problemas de ruido y silencio vinculados con el tiempo y la seguridad del destinatario se relacionan con el hecho de que éste, al recibir un mensaje, debe leerlo para conocer su contenido y luego evaluar la condición de novedad, para saber si obtendrá algún valor de uso o si servirá a alguno de sus propósitos. En los ambientes donde los mensajes son sobreabundantes, como en el correo electrónico, leerlos significa una inversión importante de tiempo. Además algunos mensajes pueden traer programas subrepticios que atentan contra la seguridad del receptor. Es el caso de los programas espías, usados para obtener información de la víctima con fines fraudulentos o los virus, que atentan contra el correcto funcionamiento de la computadora o contra la integridad de los datos, ambos están vinculados a la producción de ruido o silencio. Hay ruido cuando se introduce una corrupción en los datos del receptor o silencio cuando se destruyen sus archivos. Para evitar estos problemas se instalan filtros que son programas defensivos anti-virus y anti-espías. Pero se trata de un juego de nunca acabar, porque siempre aparecen nuevos virus y espías para vulnerar la seguridad de los sistemas informatizados.

Una variedad de ruido importante dentro de las nuevas tecnologías informatizadas son los consumidores de tiempo, que, como su nombre lo indica, gastan ese preciado recurso. Entre ellos se destacan los denominados ‘correos basura’ o ‘*spam*’, constituidos por los *hoaxes* y por los anuncios de ofertas comerciales de todo tipo, incluidas las sexuales, e infundios y chistes sobre gobiernos, empresas, políticos. Los servicios de red intentan detectar el mayor número posible de correos spam instalando filtros, que agregan la expresión ‘[SPAM]’ en el campo de correo denominado ‘*asunto*’. Estos filtros analizan el mensaje teniendo en cuenta: origen, destinatarios, asunto, palabras clave en el texto, spam de días anteriores. Los virus son totalmente

identificables, pero los spam no. Cuando no se los detecta se denominan ‘falsos negativos’ y su efecto es el consumo del tiempo de lectura del destinatario, mientras busca la condición de novedad. Por otra parte, cuando un mensaje importante para el destinatario, es identificado por el sistema de filtros como spam, situación llamada ‘falso positivo’, se puede introducir un silencio si el mensaje es borrado.

Por último atendiendo a la utilidad que la información tiene para el usuario o grupo de usuarios, las nuevas tecnologías de la información brindan la posibilidad de que el sistema aprenda y sepa cuáles son las preferencias y/o intereses que guían la búsqueda de información de parte de un usuario o de un determinado grupo. Así, por ejemplo, muchas bibliotecas cuentan con lo que se llama ‘perfiles de usuario’ e inclusive muchos sitios de Internet ofrecen un servicio de alertas cuando aparece algo que pueda ser de interés para el usuario. Pero los problemas de ruido y silencio persisten en las búsquedas automáticas, por homonimia el primero y por fenómenos de sinonimia el segundo, mientras que en los sistemas de comunicación es inevitable la replicación de mensajes que tienden a producir la saturación de los mismos por vía del mecanismo de confirmación entre usuarios que envían hoaxes para pretender que están comunicados aunque no tengan un contenido que transmitir.

4. Conclusión

Las nuevas tecnologías han creado la dimensión cuasi-instantánea del procesamiento, la memorización y la transmisión de la información, permitiendo extender la presencia humana disolviendo el espacio geográfico y acelerando los tiempos de búsqueda de información. Sin embargo, junto con lo anterior, se han acrecentado los problemas de silencio y ruido. Frente a estos, las nuevas tecnologías han desarrollado estrategias que a la vez que reducen algunos problemas, generan otros, ambos tienen su fundamento en la semiótica y en la epistemología. Reconocer este fundamento nos brinda un acercamiento más profundo a las soluciones de los problemas de ruido y silencio

que plantean las nuevas tecnologías de la información. Las condiciones semánticas y pragmática que debe cumplir un mensaje para transformarse en información, discutidas en este trabajo, muestran el aspecto subjetivo de ésta y permite descubrir por qué una información puede tomarse como verdadera sin serlo y prever sus consecuencias, lo que permite analizar aspectos de la seguridad de los sistemas y estudiar fenómenos sociales de la información.

NOTAS

- ¹ Bernard Olaf Küppers. *Information and the Origin of Life*. Institute of Technology, Massachusetts, 1990. p. 32
- ² Luciano Floridi. *Semantic Conceptions of Information*. Stanford Encyclopedia of Philosophy, 2005, en web: <http://plato.stanford.edu/> consulta 20/06/08
- ³ Borje, Langefors. *Teoría de los sistemas de información*. 2ª Ed. El Ateneo, Buenos Aires, 1976. p. 197
- ⁴ Luciano Floridi. *Semantic Conceptions of Information...*
- ⁵ Bernard Olaf Küppers. *Information and the...* p 34; H. Donald Sanders. *Informática: presente y futuro*. Mc Grow Hill, México, 1985.p.12; Raúl Saroka y Collazo Daniel. *Informática para ejecutivos*. Macchi, Buenos Aires, 1996. p. 8-10
- ⁶ Joneji Masuda. *La Sociedad Informatizada como Sociedad Post-Industrial*. Tecnos, Madrid, 1981.p. 70-74
- ⁷ Sauchelli, Victor Hugo. *Principios de sistemas de comunicación*. Universidad Tecnológica Nacional, Córdoba, 1983.
- ⁸ Bernard Olaf Küppers. *Information and the...* p 37
- ⁹ Henryk Greniewsky. *Cibernética sin Matemáticas*. Fondo de Cultura Económica, México, 1965.
- ¹⁰ Bernard Olaf Küppers. *Information and the...* p 41-44
- ¹¹ Bernard Olaf Küppers. *Information and the...* p 51-53
- ¹² Ferdinand De Saussure. *Curso de lingüística general*. Planeta –

Agostini, Barcelona, 1994.p. 104

¹³ David Hawkrige. *Informática en la Educación*. Kapeluz, Buenos Aires, 1985. p. 23

¹⁴ Charles Morris. *Fundamentos de la teoría de los signos*. Paidós, Barcelona, 1994. p. 23-26; Ernesto Battistella. *Introducción a la Lógica Simbólica*. Universidad del Zulia, Caracas, 1973. p. 47-60

Guillermo Alberto Cuadrado es Profesor de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo. E-mail: guille@logos.uncu.edu.ar

Juan Ernesto Calderón Jefe de Trabajos Prácticos de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo. E-mail: jecalderon99@yahoo.com.ar

Recibido: 25 de abril de 2008

Aceptado para su publicación: 30 de mayo de 2008