

HOSPITAL "CALIXTO GARCÍA"

## *Teoría de la información y relación médico-paciente*

Por el Dr.: HIRAM CASTRO-LÓPEZ<sup>32</sup>

Castro - López, H. *Teoría de la información y relación médico ■ paciente*. Rev. Cub. Med. 11: 5-6, 1972.

Se hace una breve revisión de la teoría de información en su aplicación a la relación médico- paciente.

La relación médico-paciente se desarrolla sobre las bases de la información en uno u otro sentido. La información que brinda el paciente al médico es lo que permite llegar a un diagnóstico que será correcto en la medida en que ésta haya sido adecuada y suficiente; a la inversa, la información que brinda el médico al paciente ayuda a orientar la ofrecida por éste, a la vez que ofrece comprensión y confianza necesarias para que el tratamiento sea hecho en la forma apropiada. Esto no quiere decir que se descarten los elementos afectivos de esta relación; al contrario, como es lógico suponer, también estarán determinados por la información que llega a ambos.

Clásicamente se ha considerado el manejo de esta relación como un arte en el cual se utilizan tanto la sensibilidad y el tacto del médico como los conocimientos psicológicos del paciente, de él mismo y de la situación. Este tipo de concepción es común en muchos aspectos de nuestra profesión, que todavía es más empírica que científica, aunque a medida que avanzan

las otras ciencias, vamos incorporando una serie de métodos y hallazgos que van permitiendo desarrollarla como verdadera ciencia.

El presente trabajo relaciona los fundamentos matemáticos de la teoría de la información (desarrollada por *Shannon*) con el "arte" de la relación médico-paciente.

La información no debe ser medida por lo que se dice, sino por lo que podría decirle. Si sólo existiera una posibilidad no sería necesario emitir un mensaje. Se envía éste ante la necesidad de conocer cuál de las variantes se ha elegido. Cuando hay una sola posibilidad la información es cero.

Como se enfoca en términos de posibles elecciones, puede expresarse en clave binaria de la naturaleza de sí o no; esto se mide en logaritmos de base 2 (BITS).

Por ejemplo, si tuviéramos que determinar un número entre el 1 y el 16 con la menor cantidad de intentos (supongamos que el número buscado sea el 13), y recibiéramos de cada uno de

ellos una respuesta binaria (sí o no), la teoría de información nos dice que, si el logaritmo de base 2 de 16 es 4, el número buscado puede determinarse en cuatro intentos (BITS).

0. ¿Es mayor de 8? — Si.
1. ¿Está entre 9 y 12? — No (entonces estaría entre 13 y 16).
2. ¿Es mayor de 14? — No.
3. ¿Es el 14? — No, por lo tanto, tiene que ser el 13.

Con esto comprobamos que son necesarias cuatro fracciones binarias de información para elegir un mensaje entre 16 posibilidades.

El individuo escoge un mensaje entre varios posibles, lo pone en clave (lenguaje), la cual sirve de señal y es transmitida a través de un canal de comunicación. Dicha señal se recibe por un receptor que la descifra y llega a su destino como el mensaje original.

Un canal es todo aquello que transmite información (un hilo de teléfonos, el aire que transmite onda sonora, etc.).

La capacidad de un canal es la cantidad de información que puede ser transmitida sin errores en una unidad de tiempo y puede ser expresada en fracciones por segundo. Cuando la fuente de información excede esta capacidad, la transmisión no es confiable.

La información emitida, la transmitida y la recibida son distintas porque el mensaje está sujeto a una serie de perturbaciones (ruido).

Se llama ruido a todo aquello que distorsione el mensaje original.

Para evitar los errores producto del ruido se emplea la redundancia, que consiste en la repetición de los elementos en forma tal que permiten confirmar la información recibida.

Cuando el ruido es intenso hay que introducir redundancias para asegurar la

fidelidad del mensaje, pero como es lógico la redundancia disminuirá la capacidad del canal. Veamos un ejemplo:

Tenemos un canal que es capaz de transmitir 10 números por segundo, debido al ruido se puede suponer que de cada 10 números hay uno erróneo, por lo que introducimos material redundante para detectarlo. Si transmitimos dos veces cada número encontraríamos el error, pero la capacidad del canal se ha disminuido a la mitad y además no sabríamos cuál de los dos es el verdadero. Esto se supera repitiendo tres veces cada número, pero esto reduce más todavía la capacidad del canal (al 33%). En la práctica se han ideado las redundancias complicadas que permiten aumentar la confiabilidad con menor disminución de la capacidad.

Entre la fuente de información y la puesta en clave de ésta hay otro paso que podemos llamar cifrador semántico, que es el que codifica la intención del significado. El cifrador semántico se ocupa de la intención, mientras que el transmisor mecánico lo pone en clave. También existe un receptor semántico entre el receptor (mecánico) y su destino, que será el que descifre la intención de la información. Es decir que los transmisores y receptores semánticos se ocuparían del fondo de la información, siendo los mecánicos los que le darían forma.

El ruido podemos descomponerlo en tres tipos diferentes: ruido mecánico (que es el introducido por interferencias físicas ambientales); el semántico (es introducido en la etapa de elaboración del significado) y el psicológico (se introduce por la intervención de factores emocionales).

La relación médico-paciente es una modalidad de las relaciones interpersonales

en la que cada miembro aporta su personalidad y su rol. Las personalidades de cada uno se ponen de manifiesto por las actitudes tomadas ante las diferentes situaciones. Los roles son, por una parte, los del paciente que viene en demanda de alivio y curación, y por otra, el médico que ofrecerá ambas cosas, siéndole necesario como habíamos visto anteriormente poseer la información suficiente para cumplir su función.

En esta relación se utilizan dos formas de transmitir información: la verbal por medio de la palabra y la extraverbal por medio de gestos, movimientos y expresiones.

En el dibujo esquematizamos una relación médico-paciente, tomada de la realidad, la cual explicaremos a continuación.

Se trata de un paciente con una personalidad histérica que se encontraba cortando caña lejos de su medio familiar y presentó una neumonía de base derecha.

Dadas las características de la personalidad del paciente, en el cifrado semántico la necesidad de curación es alterada por la necesidad de un apoyo desmedido (ruido semántico), modificándose la verdadera intención (apóyeme más que cúrenme). Esto hace que el trasmisor mecánico (lenguaje hablado y gesticulado) envíe un exceso de información, dolor a todo el tórax, gritos, llanto, disnea y agitación sicomotriz, que sobrepasa la capacidad del canal, a lo que añadimos el ruido mecánico de sus compañeros que estaban nerviosos y vociferantes. El médico, quien a su rol de "hombre que cura" añade una personalidad, con actitudes características ante las situaciones, al tratar de descifrar este exceso de información, interpreta que la intención del

paciente es buscar apoyo para abandonar su deber, entrando a jugar un papel como ruido psicológico el desagrado que le produce este mal obrero. Al realizar un rápido examen físico y no encontrar signos patológicos recrimina al paciente por su actitud. El a su vez, recibe esta información como un rechazo y negativa de ayuda (ruido psicológico y semántico), con la consiguiente respuesta que altera aún más a uno y otro, disminuyendo por consiguiente la información mutua, a tal punto que fue necesario que el paciente fuera traído al día siguiente con estertores crepitantes y esputos heinop- toicos para que el sorprendido médico saliera del error a que fue conducido por el ruido (de los tres tipos), y una cantidad de información superior a la capacidad del canal.

Invirtamos ahora la dirección del esquema para poner un ejemplo tomado de la realidad, en la dirección del médico al paciente; en este caso el médico cifra (semántica) la intención de dar a entender a un paciente hipocondríaco que su dolencia es una gastritis banal.

Si bien en este caso en la etapa de cifrado semántico 110 hubo ruido en la transmisión (mecánica), la información verbal al ser de poca intensidad fue interferida por ruido mecánico, no oyendo (recepción! claramente el paciente lo que se decía; se introduce ruido psicológico al recibir de este canal y de otro visual que traía los movimientos de cabeza y sonrisa del médico, lo cual se interpreta como que debía resignarse porque su mal no tenía cura, con las consecuencias lógicas de semejante noticia.

Es bastante frecuente la redundancia que debe introducirse con el fin de que un paciente con un bloqueo emocional pueda comprender una situación clara para cualquier otro.

El hecho de que los distintos elementos de la teoría de la información puedan ser controlados y determinados ma

temáticamente (por una serie de fórmulas que creemos no son del caso tratar aquí), hace suponer que podría introducirse un poco de orden y rigor científico, además del

perfeccionamiento lógico con el advenimiento de dicha técnica en nuestro antiguo "arte".



#### PACIENTE

*FI = Fuente de información.  
CS — Cifrador semántico.  
T — Trasmisor mecánico (fonación en esta ocasión).  
RS = Ruido semántico.  
RP — Ruido psicológico.  
R — Receptor mecánico (oído en este caso).  
DS = Descifrador semántico.  
D = Destino.*

#### MEDICO

#### SUMMARY

Castro - López, H. *Information theory and physician - patient relation*. Rev. Cub. Med. 11: 5-6, 1972.  
A brief review of the Information theory is made as to its application to physician - patient relation.

#### RESUME

Castro - López, H. *Théorie de l'information et le rapport médecin - patient*. Rev. Cub. Med. 11: 5-6, 1972.

On fait une breve révision sur la théorie de l'information et son application dans le rapport médecin - patient.

#### PESEME.

Кастро-Лопез М. Теория информации и отношение врача к больному. Rev. Cub. Med. 11: 5-6, 1972.

npOBOJXSTCH KOпOTKHH nepecMOTp Teopии HH\$OpMaHHH H npHMeHeHHH ee K OTKOEeHijTO Bua'q-OOJIBHOII.

#### BIBLIOGRAFIA

1. —Bustamante J. *4. Psicología Médica Tomo II*, Instituto del Libro. La Habana 1967.
2. —LeroyClaitde —Ensayo sobre la materialidad de la comunicación y la psicoterapia (Psicoterapia y Materialismo Dialéctico) Editorial Nuestro Tiempo Buenos Aires 1965.
3. —Ronsenstein, Rathbone, Schneerer. *Las comunicaciones en la ingeniería*. Edit. Herrera y Hnos. Méjico.