

# *Comunicación e información bajo la visión de Norbert Wiener*

MIRIAM MARA DANTUR DE LA ROCHA BIASOTTI  
Especialista en Sistemas de Información

En este trabajo nuestra intención es hacer un resumen sencillo de las aportaciones que han dejado Norbert Wiener con respecto a los temas de la Comunicación y de la Información.

Este destacado científico que murió en 1964, ha pasado gran parte de su vida profesional como profesor del famoso Instituto Tecnológico de Massachussets (EUA) y quedó en todo el mundo como «el padre de la Cibernética», la nueva ciencia de este siglo que tanto ha contribuido al desarrollo de la Comunicación y de la Información.

Wiener, que en su época fue considerado como un estudiante prodigio, pues que a los 18 años de edad ya había completado su Doctorado, tenía gran inquietud en lo que se refiere al funcionamiento de los sistemas.

Desde que terminó la segunda guerra mundial, Wiener trabajaba en la teoría de los mensajes, no sólo como un lenguaje sino como un medio de manejar aparatos o grupos humanos: desde el desarrollo de las máquinas de calcular y otros autómatas similares con algunas reflexiones sobre la psicología y el sistema nervioso, hasta una tentativa de enunciar una nueva hipótesis del método científico.

Para explicar esta teoría más amplia de los mensajes, que según Wiener era probabilística y que tuvo su origen en los estudios de Willard Gibbs, sintió la necesidad de crear una palabra que pudiese expresar ese conjunto de ideas. Así que Wiener fue a buscar en la lengua griega la palabra «kubernetes» que quería decir «timonel», dando así el primer concepto para la palabra Cibernética.

Esta palabra ya había sido utilizada por Platón, unos 26 siglos antes y también más tarde en 1843 por el famoso físico francés André Ampere.

Esta palabra ha pasado por transformaciones semánticas a lo largo de los tiempos. Así, Platón la utilizó en el sentido de «ciencia utilizada por el timonel para el pilotaje del navío». Ampere por su parte dio a la palabra un sentido más amplio, el de «las ciencias del control de la sociedad».

Norbert Wiener bautizó con esa palabra la teoría de los varios sistemas naturales y artificiales de la comunicación y del control, como la neurofisiología, la automatización y otros sistemas de procesamiento de la información, además de la teoría de la información y los llamados siervosistemas de los cuales el termostato es el más sencillo, tal cual el ábaco es el principio de los ordenadores electrónicos.

Así, en 1948 Wiener había publicado su famoso libro «Cibernética», o *el control y la comunicación en los animales y las máquinas*, en el cual ya empezaba a plantear conceptos nuevos para la Comunicación y también para la Información. Este libro tenía un carácter esencialmente técnico.

Por entonces, ya tenía Wiener un gran dilema: el de cómo pueden reconciliarse un mundo determinista de Newton, con el universo probabilístico de Gibbs, el universo relativístico de Einstein y el principio de la incertidumbre de Heisenberg.

El hecho de las peticiones para que el contenido de su libro llegase al alcance de las personas no científicas, fue lo que hizo que hubiese decidido a publicar en 1950 otro libro con el título de «Cibernética y Sociedad» y desde entonces el tema de la Cibernética ha pasado a constituirse un tema de investigación casi permanente aun hasta hoy.

Más tarde, a través de los estudios de sus discípulos Claude Shannon y Warren Weaver, surgía la «Teoría matemática de la Comunicación» que fue una de las más grandes contribuciones a las ciencias de la Comunicación y de la Información.

En cuanto a la preocupación de Wiener en establecer una teoría de la Comunicación, un enfoque muy importante fue lo que lo llevó a discutir la capacidad de la expresión verbal como característica exclusiva del ser humano.

Por esto, según Wiener el hombre tiene una fascinación especial por el lenguaje, que es un mecanismo mental donde hay el peligro por la manipulación de símbolos, por la codificación y por el descifre.

Para mejor comprensión de la teoría de Wiener debemos volver a verificar sus ideas en cuanto a los sistemas y su regulación. Según Wiener el grado de organización de un sistema puede ser evaluado en función de la medida de probabilidad llamada «Entropía». Esa noción fue originalmente desarrollada en la Termodinámica —la ciencia del calor—.

Al establecer una relación entre los conceptos de entropía e información, Wiener dice que: «Mientras la entropía crece, el universo y todos los sistemas aislados del universo tienen la tendencia a deteriorarse y a perder su carácter distinto, cual es el de cambiar de un estado menos probable hacia un estado más probable, de un estado de diferenciación y orga-

nización, en el cual hay diferencias, hasta un estado sin diferencias y caótico».

Pero, mientras el universo como un todo tiende a deteriorarse, existen algunas áreas en las cuales hay una tendencia limitada y temporaria en el sentido de una organización creciente. La vida puede encuadrarse en algunas de estas áreas.

Por lo tanto, se puede tener una deducción sobre la importancia de la entropía como una medida de desorganización de la sociedad o aún del universo. Lo que viene a demostrar que hay una tendencia de la naturaleza, en lo que se refiere a la propia tendencia, hacia estados más uniformes que a los estados menos uniformes.

Esto podría ser una explicación a la teoría de Wiener, que al referirse al concepto de mensaje dice: «El mensaje es en sí mismo una forma de padrón y de organización. En efecto es posible tratarse de conjuntos de mensajes como si tuviesen una entropía, tales como lo son los conjuntos de estados del mundo exterior. Pues, así como la entropía es una medida de la desorganización, la información transmitida por un conjunto de mensajes es una medida de organización». Y añade Wiener: «Es posible interpretar la información de un mensaje como lo negativo de su entropía y el logaritmo negativo de su probabilidad. O sea, cuanto más probable es el mensaje, menos información contiene».

Décio Pignatari, al analizar este concepto de Wiener, añade que en realidad la idea de información está muy involucrada con la de la sorpresa y de lo inesperado. Por lo tanto, de acuerdo con muchos autores solamente existe información cuando lo que uno comunica al otro es algún hecho nuevo o un nuevo conocimiento que el otro aún no sabía.

Así parece bien claro que la Comunicación es, además de un medio para la transmisión de mensajes, una información adecuada en el momento en que se añade una nueva idea o conocimiento al receptor por parte del emisor. Es verdad que eso solamente ocurre cuando hay un lenguaje común entre los dos. Pues aunque el medio de comunicación sea lo más sofisticado que existe, no habrá información o transferencia de conocimientos si no hay un lenguaje común entre el que la emite y el que la recibe.

En cuanto a la Información, Wiener la define como «el contenido de lo que es objeto de intercambio con el mundo externo». Pues, sigue él: «el proceso de recibir y utilizar informaciones consiste en ajustarnos a las contingencias de nuestro medio y de vivir de manera efectiva dentro de él».

Añade Wiener: «Las necesidades y la complejidad de la vida moderna plantean a este fenómeno del intercambio de informaciones, demandas más intensas que en cualquier otra época; la prensa, los museos, los laboratorios científicos, las universidades, las bibliotecas y los libros de texto han de satisfacerlas o fracasarán en sus propósitos, pues vivir de manera efectiva significa poseer la información adecuada». Conviene subrayar la

antevisión que ya tenía Wiener en aquél tiempo de todo el proceso y los avances por los cuales iban a pasar la Comunicación y la Información hasta los días de hoy, pues en realidad todo lo que él había anunciado no fracasó, sino al contrario, evolucionó de tal manera con la descubierta (y) adopción de nuevas tecnologías no sólo en la Comunicación sino también en la Información.

En realidad, se puede decir que estos avances vienen alcanzando el objetivo principal, cual sea la tarea de mejorar el nivel de atendimiento de las necesidades y de las demandas de nuestra sociedad casi totalmente informatizada.

Hoy día, los avances en los procesos de comunicación, con la utilización de los satélites y otros aparatos, suelen posibilitar una comunicación casi total no sólo entre los hombres, sino también entre los hombres y las máquinas, de ahí los sistemas expertos como ejemplo. Aunque haya tantas polémicas al respecto, la llamada «inteligencia artificial» ahí está para comprobarlo.

También con respecto a los nuevos soportes de la información, los avances de la tecnología ya son una realidad indiscutible. Los microfilmes, las cintas magnéticas, los CD-ROM y ahora el papel digital son un ejemplo de lo que se está haciendo en la búsqueda de lo que Wiener llamaba «la información adecuada».

Ya decía Wiener que la principal mercancía que circula en un sistema de comunicación es la información, independiente de su forma física.

Otro punto a destacar, en cuanto a la participación de las máquinas en nuestro mundo actual es la posición de Wiener al decir que «las máquinas como tales no ponen en peligro a la sociedad; el peligro se debe más bien al uso que el hombre le dá a las máquinas».

Como conclusión de este breve análisis de las ideas de Norbert Wiener, debemos reconocer como pertinentes las palabras del Prof. A. G. de Miranda Netto cuando decía hace ya algunos años: «En el mundo cibernético, el elemento humano es lo más esencial, puesto que el hombre no fue hecho para las máquinas sino que las máquinas fueron hechas para el hombre». Por lo tanto, nuestra conclusión es que lo necesario es buscar cada vez más, desarrollar el hombre y su formación, condición esencial para que el hombre pueda a través de las máquinas y con su propia inteligencia, saber no solamente crearlas como algo especial, sino también saber usarlas en su propio beneficio, con el fin principal de que nuestra sociedad pueda ser a través de la Comunicación y de la Información, la mejor posible para nosotros.

## BIBLIOGRAFIA

- BATESON Gregory et alli: *La nueva comunicación*. Selección y estudio preliminar de Yves Winkin. Barcelona, Ed. Kairós, 1990, 378 pp.
- D'AZEVEDO, Marcelo Casado: *Teoria da informação*. Petrópolis, R. J. Vozes, 1971, 180 p.

- MIRANDA NETTO, A. G. de: *Informação, documentação e cibernética*. In: Seminario sobre Informática, Rio de Janeiro, 1968. *Informática*, Rio de Janeiro, IBBB, 1968, pp. 21-38.
- PIGNATARI, Décio: *Informação, linguagem, comunicação*. São Paulo, Ed. Perspectiva, 1977. 147 p.
- SILVA, Benedito et alli. *Da documentação à informática*. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1974. 240 p.
- RIUBEN, Brent D.: *Communication and human behavior*. 2.ª edición. New York, Mcmillan, 1988, 431 p.
- THOMPSON, James J.: *Anatomia da comunicação*. Rio de Janeiro, Ed. Bloch, 1973. 296 p. (Original inglés: «Instructional Communication»).
- WIENER, Norbert: *Cibernética y sociedad*. México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1981, 181 p.