

SEMIOTICA DE LA INFORMACION

Francisco Puleo P.

Departamento de Computación, Escuela de Ingeniería de Sistemas
Facultad de Ingeniería - Universidad de Los Andes
Mérida - Venezuela.

"Si la lengua que hablas no es inteligible, ¿Cómo se sabrá lo que dices? No hablarás sino al aire. En efecto, hay en el mundo muchas diferentes lenguas y no hay pueblo que no tenga la suya. Si yo, pues ignoro lo que significan las palabras, seré bárbaro o extranjero para aquél a quien hablo y el que me hable, será un bárbaro para mí, y por lo mismo, el que hable una lengua, pida el don para interpretarla o explicar lo que dice".

Corintos I: XIV, 9:13

1.- INTRODUCCION.

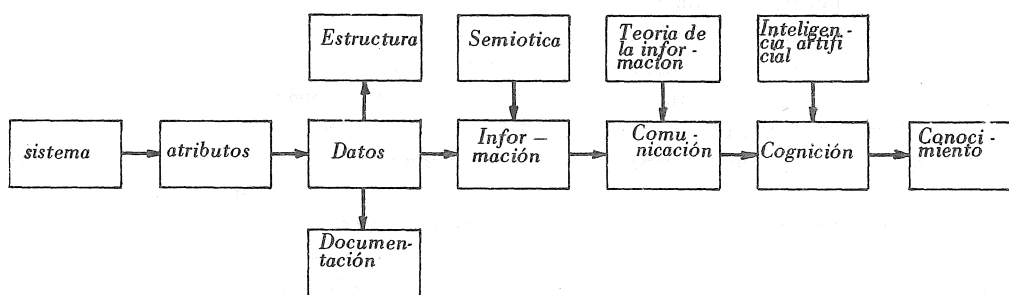
El hombre moderno está inmerso en un mundo de percepciones imágenes, vibraciones, ritmos, etc. y está representado por el hombre civilizado, devorador de datos donde se utiliza con mucha frecuencia dos conceptos: la comunicación y la información.

La comunicación es la transmisión de significados de una entidad o persona llamado emisor a otra llamada receptor, por medio de símbolos u otra expresión de ideas, emociones o habilidades.

La información es el conjunto de datos analizados y organizados para un fin específico y el agrupamiento de estos datos con un orden determinado en un contexto adquieren un significado real. Esos mismos datos colocados en otro orden, pueden generar una información distinta. Por ejemplo: Hombre Pobre y Pobre Hombre.

Por lo tanto la información es el contenido de la comunicación. Una es un medio y la otra es un contenido de la primera. La información son palabras, números, dibujos, etc, en fin símbolos de la realidad que nos proporcionan conocimiento sobre ella. Este tipo de conocimiento de lo particular ha sido denominado recientemente cognición para diferenciarlo del verdadero conocimiento que es de lo general. Mediante la cognición se llega al conocimiento.

Entonces se podrá tener la siguiente cadena conceptual sobre una realidad o sistema:



La representación de la información implica el estudio y análisis de los datos, o sea su estructura y representa a su vez al nivel de descripción de los atributos de un sistema. Esta representación tiene especial interés en nuestra época debido a la complejidad que tienen los sistemas y al advenimiento de las computadoras, máquinas capaces de procesar y almacenar datos en cantidades jamás soñadas.

El estudio de los datos ha dado como resultado dos campos científicos nuevos. La Teoría de Información de SHANNON y WIENER y la Semiótica de SAUSSURE, MORRIS y PEIRCE, los cuales analizaremos brevemente en este trabajo.

La Teoría de Información estudia todo lo relacionado con la comunicación, no considerando el valor semántico del mensaje, es decir, se ocupa tan sólo del aspecto formal de la conversión de códigos o expresiones simbólicas cuantificadas y de su transmisión. Es por ello que la misma es también llamada Teoría Matemática de la Información.

La Semiótica es la teoría lógica de los sistemas de signos, cuyo objeto es explorar las posibilidades teóricas y las funciones sociales de un estudio unificado de cualquier fenómeno de significación y/o de comunicación, lo cual incluye una teoría de los códigos y una teoría de la producción de signos que la relacionan directamente con el concepto de información.

Según FUENMAYOR, (1977) el conocimiento para el hombre occidental tiene dos funciones esenciales: una que se cumple en si mismo, esto es, el conocer por conocer, por satisfacer esa curiosidad que lo caracteriza como hombre. La otra función es la de control, al proporcionar libertad de escogencia para determinar las posibilidades de las actividades o decisiones que se deben tomar. La "buena" toma de decisiones depende del grado de información que se posee sobre la realidad o sistema que se desea controlar.

La Inteligencia Artificial se relaciona con la capacidad que pueda tener un mecanismo o máquina para realizar funciones que son asociadas normalmente con la inteligencia humana, tales como el razonamiento, el aprendizaje, la memoria y el auto-desarrollo. Esta área incluye el estudio de las técnicas y métodos mediante las cuales una computadora pueda aumentar o facilitar las capacidades intelectuales del hombre. El Campo de la Inteligencia Artificial incluye el estudio de las técnicas que hacen más efectivo el uso de las computadoras mediante una mejor programación y diferentes formas de percepción tanto oral como visual para la identificación y reconocimiento de símbolos; también incluye formas de aprendizaje artificial, auto-organización, sistemas adaptativos que pueden auto-repararse o detectar fallas, con sus correspondientes correcciones. En su forma más general la Inteligencia Artificial incluye el estudio de la programación más adecuada para la solución de problemas que requieren la utilización de la lógica y el razonamiento con el requisito adicional de que su comportamiento debe mejorarse con la "experiencia" u operación de dichos programas, tal como sucede con la simulación de cualquier juego, donde la computadora "aprende" en base a los errores cometidos y los éxitos alcanzados. Relacionado con estos conceptos se utiliza también la denominación de INTELECTRONICA, a la aplicación de la electrónica en la extensión del intelecto del hombre con el fin de recordar, almacenar, aplicar lógica y determinar nuevas conclusiones, tal como se hace en una computadora.

2.- DATOS.

Se define a un dato como el conjunto de símbolos que representan el nivel de descripción de atributo. Un símbolo es la forma de representar un concepto por alguna semejanza o correspondencia que el entendimiento percibe entre este concepto y su representación simbólica. Un símbolo puede ser un signo o una señal.

Un signo indica o significa claramente un atributo. Estos pueden ser orales (Fonemas), escritos (Monemas, Sintagmas, Morfemas, Semantemas) gráficos, (Grafemas) expresivos, etc. El concepto de signo tiene varios significados semánticos según su utilización: Por ejemplo en Astronomía (partes del Zodíaco), Matemáticas (operaciones y relaciones), Medicina (Manifestación objetiva de una enfermedad), Música (caracteres musicales). Teología (los sacramentos), etc. En nuestro caso utilizaremos el signo en su concepción más amplia como es la de representar en forma escrita el nivel de descripción de un atributo.

Una señal representa un conjunto de datos del mismo atributo en función de otro atributo que generalmente es el tiempo. Las señales pueden ser discretas, lo cual conforma una serie y continua que conforma una función.

Los niveles de descripción de un atributo corresponden a los valores que se le puede asignar, sea este cuantitativo (dimensional) o cualitativo (adimensional). Si el valor es cuantitativo se debe especificar su Dimensión, que identifica dicho atributo y su Magnitud, que determina la intensidad del atributo en un instante de tiempo dado. Por ejemplo:

ATRIBUTO: Peso DIMENSION: Kilogramos MAGNITUD: 30

3.- ESTRUCTURA DE DATOS.

La estructura de datos se refiere a la relación existente entre los valores de los atributos de una entidad. Hay dos estructuras básicas: El Contexto y el Archivo.

a.- El Contexto.

Es un conjunto de símbolos que permiten a un procesador organizar los datos de tal forma que facilite la información. El Contexto es igual para entidades semejantes que tienen diferentes datos. Por ejemplo:

La edad de

Juan
Pedro
Luis

 es de

31
10
45

 años.

El contexto generalmente consiste de símbolos que ocurren alrededor de determinados datos y tiene influencia sobre su significado, ya que puede perderlo o ser ambiguo si no se le utiliza.

Relacionado con el Contexto se tiene un conjunto de reglas que conforman su Gramática donde se especifican aquellas reglas que son necesarias para obtener información. La Gramática incluye la Ortografía (símbolos

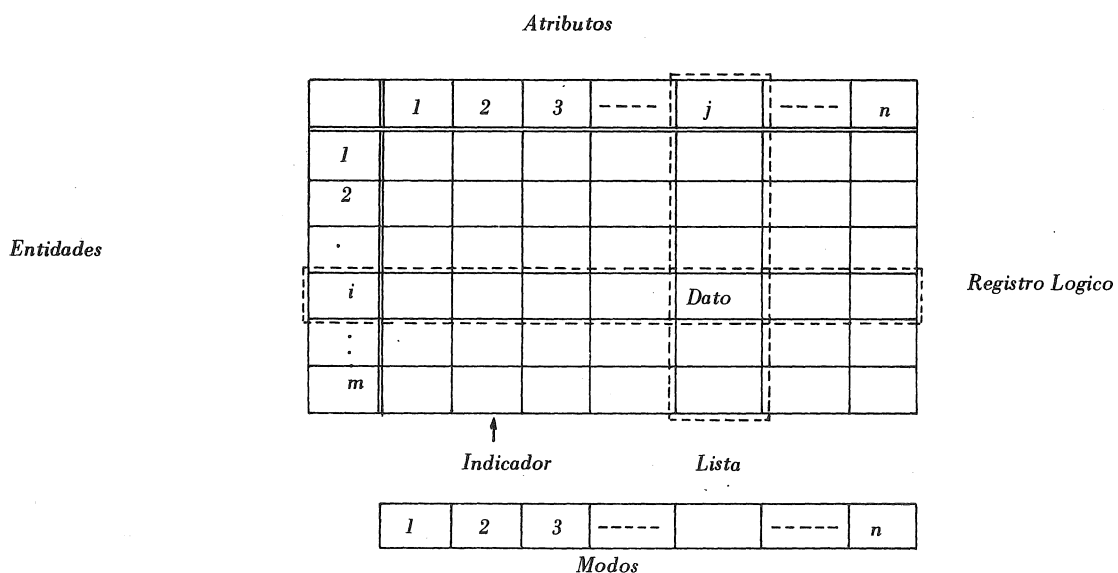
correctos), la Morfología (estructura de los símbolos), la Sintaxis (arreglo de los símbolos, la Fonología (sonido de los símbolos), la Semántica - (significado de los símbolos) y la Etimología (origen de los símbolos).

b.- El Archivo.

El archivo es un conjunto de datos organizados en una forma lógica para su uso eficiente y corresponde a los datos de los atributos de un conjunto de entidades semejantes.

Se diferencian dos conceptos: el archivo lógico y el archivo físico. El primero se refiere a la estructura de los datos organizados y el segundo al soporte donde se registran dichos datos. En este caso se analizará el archivo lógico, dejando para la sección correspondiente a Documentación el archivo físico.

ARCHIVO LOGICO



c.- Estructuras Lógicas.

Corresponde a las relaciones más típicas en la organización de los datos, siendo las más frecuentes: la estructura simple, la estructura jerárquica o en árbol y la estructura mallada.

4.- DOCUMENTACION.

La documentación es el conjunto de actividades relacionadas y necesarias para la presentación, organización y comunicación de la información, con el fin de ofrecer la máxima accesibilidad y utilidad a los datos que contiene:

La documentación se relaciona con dos entidades básicas: los documentos y la información. Los documentos son el medio físico en los cuales se han registrado los datos para la percepción humana o el uso de máquinas.

En el caso de utilizar una computadora se tiene que los datos se guardan en archivos físicos de una cierta magnitud, el cual está dividido a su vez en registros físicos. En este caso se pueden utilizar tarjetas o cintas perforadas, discos o cintas magnéticas o memorias electrónicas, las cuales reciben los datos transformados en pulsos eléctricos o bits codificados en una forma especial.

Generalmente los datos y su contexto se registran en documentos en forma de un impreso, donde se han copiado letras, números, figuras u otros caracteres correspondientes a un solo pliego de papel. De acuerdo a la forma como se agrupan estos impresos se tienen los siguientes documentos: Monografía, Carpeta, Revista, Folleto y Libro.

5.- LA SEMIOTICA.

Ya se definió la Semiótica como la teoría lógica de los sistemas de signos y cuyo objetivo es la de explorar las posibilidades teóricas y las funciones sociales en un estudio unificado de cualquier fenómeno de significación y/o comunicación.

Hay dos tendencias que pueden distinguirse según los autores que las defienden: Una orientada hacia la lingüística que sustenta SAUSSURE y que recibe el nombre de Semiología; la otra sustentada por PEIRCE y MORRIS, es más filosófica y recibe el nombre de Semiótica. La Asociación Internacional para los Estudios de la Semiótica, en acta constitutiva de 1969 no hace distinción alguna entre ambos términos y adopta el de Semiótica como equivalente a Semiología.

La Semiótica comprende una teoría de los códigos o Semiótica de la significación y una teoría de la producción de signos o Semiótica de la comunicación.

No es casual que las dos teorías sean distintivas en significación y comunicación.

Hay significación, cuando existe una posibilidad establecida por una -

convención tal que permita una correlación entre signo y significado.

Hay comunicación cuando se aprovechan las posibilidades para producir físicamente expresiones mediante un determinado proceso. Por lo tanto se pueden relacionar los conceptos de convención y proceso que permitirán la producción física de los signos tan sólo en la medida en que se hayan codificado previamente.

La Semiótica tiene su sujeto, en el doble sentido de tema y de protagonista, que es la SEMIOSIS. La Semiosis es el proceso por el que los sujetos empíricos se comunican entre sí y en donde los sistemas de significación hacen posibles los procesos de comunicación. Los sujetos empíricos son aquellos que pueden manifestarse e identificarse como resultado del doble aspecto de la Semiosis, sistemático y procesal (significación y comunicación).

PEIRCE (1931) estableció: "puesto que el hombre piensa solo mediante palabras u otros símbolos externos, éstos podrían dirigirse al hombre y decirle: tu no significas nada que nosotros no te hayamos enseñado, y aún así, sólo en la medida en que diriges algunas palabras como interpretantes de tu pensamiento".

Por esta razón, los hombres y las palabras se educan unas con las otras; cualquier aumento de la información humana provoca y es provocado por un aumento correspondiente de la información de las palabras. Es que el signo y la palabra que los hombres utilizan son el propio hombre. Porque el hecho de que cualquier pensamiento sea un signo, prueba que el hombre es un signo. Lo que equivale a decir que el hombre y sus signos son idénticos, en el mismo sentido que son idénticas las palabras "homo" y "man".

La teoría semiótica tiene "límites" o mejor dicho "umbrales" con otras disciplinas que han desarrollado investigaciones sobre temas que el semiólogo no puede dejar de reconocer como propias; por ejemplo, la lógica formal, la lógica de los lenguajes naturales y la semántica filosófica que se ocupan del valor de la verdad de los enunciados y de los diferentes tipos de los llamados actos del habla, mientras que otras corrientes de la antropología cultural como la Etnometodología, se ocupan del mismo problema desde un punto de vista diferente. Hay otras disciplinas que han elaborado teorías o descripciones que se reconocen como típicamente semióticas, tales como la Lingüística y la Teoría de la Información, que poseen el concepto de código y la Cinésica y la Proxémica que estudian los diferentes modos de comunicación no verbal.

Eco (1976) ha dicho que "cuando una disciplina define como objeto propio toda clase de cosas y por consiguiente, se considera con derecho a definir mediante sus propios aparatos categoriales el universo entero, el riesgo es indudablemente grande.

La objeción más común dirigida al semiólogo imperialista es: Si para ti hasta una manzana es un signo no hay duda que la Semiótica se ocupa también de la compota... La Semiótica se ocupa de cualquier cosa que pueda considerarse como signo y signo es cualquier cosa que pueda considerarse como sustituto signifiante de cualquier otra cosa... En ese sentido, la Semiótica es, en principio, la disciplina que estudia todo lo que puede usarse para mentir. Si una cosa no puede usarse para mentir, en ese caso tampoco pue-

de usarse para decir la verdad; en realidad no puede usarse para decir nada".

La Semiótica estudia todos los procesos culturales como procesos de comunicación, considerando que por debajo de ellos siempre se establece un sistema de significación. Se define un proceso de comunicación el paso de un mensaje desde un emisor o comunicador a través de un transmisor hasta un receptor o perceptor y se realiza tan sólo cuando existe un código. Un código es un sistema de significación que reúne entidades presentes y entidades ausentes.

Siempre que una entidad representa a la percepción de un destinatario a otra entidad a partir de reglas subyacentes, hay significación. Debe quedar claro que el acto perceptivo del destinatario y su conocimiento interpretativo no son condiciones necesarias para la significación, basta que el código establezca una correspondencia entre lo que representa y lo representado, correspondencia que debe ser válida para cualquier destinatario posible. En consecuencia, es posible establecer una Semiótica de la significación que sea independiente de una Semiótica de la comunicación, pero es imposible lo contrario. Sin embargo es necesario reconocer que en los procesos culturales, los dos conceptos están estrechamente ligados.

El límite inferior de la Semiótica es la Zoosemiótica que considera el comportamiento comunicativo de comunidades no humanas y, por tanto, no culturales. El límite superior corresponde al estudio social de las Ideologías.

Aunque sería aventurado afirmar que a nivel animal se den solamente intercambios de mensajes sin que exista significación, ya que según Sebeok - (1969) se pone en duda esta creencia exageradamente antropocéntrica.

Entre mundo animal y mundo humano, la Semiótica estudia los sistemas olfativos que revelan la existencia de olores que funcionan como indicios o indicadores proxémicos. La comunicación táctil de algunos comportamientos sociales como el beso y el abrazo y los códigos del gusto representados en las costumbres culinarias son otros aspectos que considera la Semiótica.

La Paralingüística estudia las diferentes formas de entonación, la ruptura del ritmo de elocución, el sollozo, el suspiro, las interjecciones vocales, etc. hasta lenguajes articulados que parecen basarse en puras improvisaciones entonarias o en una sintaxis rítmica desprovista de relaciones semánticas, como los lenguajes tamborileados.

La Semiótica Médica estudia los signos bajo dos aspectos: la primera estudia la relación existente entre las diferentes alteraciones del cuerpo humano (síntomas) y la enfermedad que las produce. La segunda estudia la relación comunicativa entre médico y paciente pudiendo establecer que el Psico-análisis es una rama de Semiótica Médica.

Del ámbito antropológico han surgido la Cinésica y la Proxémica que se han afirmado como disciplinas del comportamiento simbólico que estudian los gestos, las posturas del cuerpo, y la posición recíproca de los cuerpos en el espacio (Arquitectura) que forma un sistema de significaciones de nuestra sociedad actual.

El dominio de la Semiótica abarca los Lenguajes Formalizados (de la

lógica al álgebra) los diferentes alfabetos y sistemas de escritura de los Sistemas Gramatológicos y los lenguajes cifrados o códigos secretos.

Considera también los Sistemas Musicales por poseer un sistema de notación y poseer muchas veces una función semántica explícita, tal como la música militar; pertenecen por naturaleza al dominio de la Semiótica las lenguas naturales que son estudiadas por la Lingüística.

El universo de los sistemas visuales de nuestra sociedad actual va desde los sistemas profundamente institucionalizados (señales de circulación, luces, etc) a sectores donde incluso se duda que haya sistemas de significación, como son la fotografía y la pintura, son otro objeto de la Semiótica. Hay sistemas visuales cuyo carácter cultural está reconocido y son campo de la Semiótica como lo son los códigos iconográficos, la sintaxis y léxico de la arquitectura y el llamado lenguaje de los objetos.

En el nivel más complejo se tiene la tipología de las culturas, donde la Semiótica desemboca en la Antropología Cultural y observa los comportamientos sociales, los ritos, las creencias, etc. como elementos de un gran sistema de significación que permite la comunicación social, la sistematización de ideologías, la estética y la comunicación de masas.

En las nuevas investigaciones lógicas, la Semiótica, considerada como teoría de los signos se ha formalizado altamente, distinguiéndose tres ramas fundamentales.

a.- La Pragmática.

Relacionado con el estudio que considera a los sujetos como hablantes y estudia las relaciones entre los signos y aquellos que los utilizan. Por ejemplo: 1.300 en Venezuela indicarían 1.300 unidades, mientras que en Norteamérica sería una unidad - con 3 décimas (1.3), otro ejemplo sería H: Campo Magnético en Ingeniería Eléctrica; el Hidrógeno en Química; la Entropía en Informática y Hembra en Sociología.

b.- La Semántica.

En su forma tradicional estudia los cambios históricos del significado de los signos, modernamente se le asigna el estudio de las relaciones entre los signos y los objetos a los cuales dichos signos se aplican, sin referencia alguna al hablante. Sus conceptos básicos son el COMO y el QUE significan los signos. Por ejemplo se tiene: Computador y Ordenador.

La Semántica estudia las Homologías como por ejemplo: Batería (Eléctrica) y Batería (Musical) y los sinónimos, tales como: mostrar y enseñar.

c.- La Sintaxis.

En forma tradicional la Sintaxis estudia las relaciones que se establecen entre las palabras de un lenguaje para constituir una oración. Modernamente se le asigna el estudio de las rela-

ciones entre los signos, estableciendo las normas rectoras de su estructura y las consecuencias de las mismas, con independencia de los hablantes y sus relaciones con las entidades significadas. Por ejemplo: Hombre pobre y Pobre Hombre.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- 1.- CHOMSKY, N. (1957); "Estructuras Sintácticas"; Siglo XXI, México.
- 2.- CHOMSKY, N. (1965); "ASpects of the Theory of Syntax"; The M.I.T. Press; Cambridge.
- 3.- ECO, H. (1976); "Tratado de Semiótica General"; Editorial Nueva Imagen; México.
- 4.- FUENMAYOR, R. (1977); "Construcción de una Base de Datos para un Modelo de la Población del Estado Mérida"; Trabajo de Ascenso a Profesor Asistente; Escuela Ingeniería de Sistemas, Facultad de Ingeniería, Universidad de los Andes, Mérida.
- 5.- MORRIS, C. (1946); "Signs, Language and Behavior"; Prentice Hall; New York.
- 6.- PEIRCE, C. (1931); "Collected Papers"; Harvard University Press; Cambridge.
- 7.- SAUSSURE, F. de (1916); "Curso de Lingüística General"; Editorial Losada; Buenos Aires.
- 8.- SEBEOK, T.A. (1963); "Semiotics"; Science; New York.
- 9.- SEBEOK, T. (1969); "Approaches to Animal Communication"; Mouton; La Haya.
- 10.- SHANNON, C.E. (1948); "A Mathematical Theory of Communication"; Bell System Technical Journal, N° 27.
- 11.- WIENER, N. (1949); "The Extrapolation, Interpolation and Smoothing of stationary Time series"; John Wiley; New York.