

# *Lo digital y lo analógico, lo local y lo enredado*

---



Por Luis A. Montero Cabrera\*

La cultura popular contemporánea va incorporando términos nuevos que provienen de las ciencias, y usándolos hasta que se convierten en dominio de todos. Lo cierto es que la información que fluye hoy por los grandes canales mundiales, esa que no es tangible pero que puede cambiar el mundo a través de nosotros, lo hace mayormente de forma digital.

¿Y eso que quiere decir?, preguntarán muchos. Otros no lo preguntarán por temor a ser calificados de ignorantes.

Lo cierto es que el intercambio natural de información entre las personas se realiza fundamentalmente en forma de sonidos codificados y de imágenes. Cualquier sonido puede transmitir información, pero para ello tiene que existir un código que haga equivaler un tipo de sonido diferenciable de otro con el conocimiento que transmite.

Si se trata de sonido hablado, ese código es el idioma. En el caso de las imágenes la cosa es más sencilla. Aquellos que estamos dotados de visión, identificamos inmediatamente cualquier objeto, y eso da información directa.

Uno de nuestros grandes éxitos como especie fue el de innovar inventando imágenes que fueran equivalentes a sonidos y transmitieran la misma información que el lenguaje hablado: esa fue la escritura.

La transmisión de una palabra hablada es ininterrumpida. Un sonido se interpreta como es, y además con su entonación. Se puede grabar electrónicamente, pero para procesarlo es preciso conocer el idioma en que se expresó y reconocer las entonaciones. Para facilitar estas cosas se inventaron los bites.

Un "bit" es un signo o señal diferenciable de su ausencia. Debidamente ordenados pueden expresar cualquier valor numérico y cualquier información. Si el sonido de la palabra "sí" se puede codificar como un signo universal, digamos un "1", este nos sirve para cualquier idioma.

Siempre el "1" expresará lo mismo, "sí", "yes", "oui", "ya", etc. Entonces el "0", como ausencia del "1" se interpretará como "no" en cualquier idioma. Los matemáticos desarrollaron la llamada lógica "Booleana". Con ella se puede procesar esos bites y traducirlos también en acciones.

Por otra parte, el sistema numérico binario usa los bites para expresar y procesar cualquier cantidad en términos de ellos. En correspondencia, los ingenieros electrónicos pudieron hacer dispositivos que se comportaran equivalentemente. Entonces fue posible hacer otra traducción: la de los conocimientos en la forma en la que los humanos podemos asimilarlos y la vía tecnológica para transmitirlos, procesarlos, almacenarlos y eventualmente volver a hacerlos asimilables a los humanos.

La transmisión de sonidos o imágenes tal y como se obtienen de cualquier fuente se conoce como "analógica", sin lógica, cuando no se puede procesar con la lógica Booleana. Lo que se procesa con bites se denomina "digital". Es como que viene de contar con los dedos, o dígitos.

Con los debidos dispositivos electrónicos, hoy en día, cualquier sonido o imagen se traduce a bites, se hace digital, y entonces se puede procesar mediante la aritmética más elemental en dependencia de que se haga demorando tiempos aceptables para nuestras velocidades de intercambio de conocimientos y de reacción a ellos.

Los medios de cómputo electrónico ordenan, almacenan y recuperan cantidades cuantiosas de información digital, que debidamente traducida puede convertirse en cifras, palabras, imágenes. Hasta sentimientos. Y eso lo hacen localmente, donde se encuentren.

Si además se logra que tales informaciones se compartan, sea entre grandes computadoras, computadoras de mesa, tableros, teléfonos, relojes... conectados lo mismo por cables que por ondas de radio, entonces se pasa de la información "local" a la que se hace red, "enredada".

Las redes son ya parte de la vida de las personas, su socialización más deseable, gracias a la eficiencia y ubicuidad de los medios digitales. La electrónica contemporánea ha permitido que un simple teléfono tenga prestaciones equivalentes a las de supercomputadoras de un pasado reciente.

Los seres humanos estaremos ya "enredados" para siempre, de forma inevitable y para bien.

El desarrollo de la tecnología a partir de esas lógicas y procesamientos numéricos en los últimos 70 años ha sido vertiginoso. Y la informática está basada en el conocimiento, donde la inversión material puede ser mínima en relación con el bienestar y las riquezas que genera.

En ese sentido es parecida a la biotecnología. Si se pretende desarrollar las riquezas de un país a partir de producir locomotoras, o automóviles, o fertilizantes, es preciso hacer inversiones cuantiosas en fábricas para todos los componentes de esos objetos.

Pero si por una parte se tiene un pueblo instruido, con acceso a los más avanzados conocimientos, y por la otra solo una limitada capacidad de inversión material, hay alternativas. La informática y la biotecnología son opciones de desarrollo creando mucho valor económico y el consecuente bienestar

material, con inversiones discretas.

Esto se debe a que la inversión principal se ha hecho en desarrollar la plenitud de la realización humana: la educación de todos los ciudadanos hasta el nivel que cada uno pueda o desee alcanzar, independientemente de sus posibilidades económicas.

Todo parecido con las pretensiones de Fidel al crear el sistema de la biotecnología y los clubes de computación y la universidad informática en Cuba no es pura coincidencia. La biotecnología cubana tiene un sólido cimiento en nuestro sistema universal de salud pública.

Este es la principal motivación y el sostén de cualquier avance científico de utilidad social en este campo. ¿Tenemos una situación equivalente en la informática? La infraestructura humana culta existe, sin dudas, empezando en el sistema nacional de educación que llega a los lugares más apartados del país.

En los documentos que se discuten actualmente acerca de la conceptualización del socialismo en Cuba y en todas las fuentes oficiales consultadas y consultables este concepto aparece con claridad. ¿Hemos dedicado un plan coherente al desarrollo de la informática comparable con el que tenemos en la biotecnología?

¿Por qué estamos entre los países del mundo con su menor penetración en la vida de las personas? ¿Qué tenemos que hacer, y urgentemente, para avanzar en este campo con mayor velocidad que el resto del mundo, recuperar lo perdido y avanzar mucho más?

Sería muy bueno conocer e intercambiar con nuestro culto pueblo los planes inmediatos para hacer realidad los sueños revolucionarios de progreso socialista de la informática en nuestra Patria y alcanzar en poco tiempo el nivel que tenemos que tener.

Baltimore, 21 de septiembre de 2016

\*Doctor en Ciencias Químicas y miembro Titular de la Academia de Ciencias de Cuba. Preside la Sociedad Cubana de Química y el Consejo Científico de la Universidad de La Habana.

(Tomado de Cubadebate)

---

<https://www.radiohc.cu/index.php/noticias/ciencias/106502-lo-digital-y-lo-analogico-lo-local-y-lo-enredado>



**Radio Habana Cuba**