

Algo de Informática para entender la 4ª Revolución Industrial.

Jorge Salazar García. 12/06/2020

La Historia mundial registra 4 revoluciones tecnológicas. La primera, impulsada por el invento de la máquina de vapor facilitó la transición de una economía rural a una economía Industrial (1760-1840). Se le conoce como **REVOLUCIÓN de la MECANIZACIÓN**. La segunda (1851-1916), originada por el descubrimiento y masificación de la **ELECTRICIDAD**, permitió la producción en cadena. Después de la segunda guerra mundial, en el periodo 1945-2006, los avances científicos y tecnológico en el área de la Inteligencia Artificial (IA) generaron la **REVOLUCION INFORMÁTICA**; esa es la tercera. Aunque el año 2006 es aceptado como el inicio de la 4ª revolución, fue una década después cuando Klaus M. Schwab^[1] la denominó (como la conocemos) **REVOLUCIÓN DIGITAL** en el Foro Económico Mundial (2016). Su propósito es la “reconversión industrial” desarrollando los cuatro aspectos siguientes: el internet de las cosas (IC), la robótica (R), sistemas ciberfísicos (SC) y Smart-industries (SI). La tabla sintetiza los objetivos de cada uno de ellos.

- IC Interrelacionar entre si un sistema de dispositivos; celular, ordenador, tv, impresora, cámara, etc.
- R Crear máquinas capaces de hacer las tareas que normalmente desarrolla el ser humano.
- SC Integrar las capacidades de almacenamiento, computación, seguimiento y control de objetos.
- SI **Construir fábricas que tengan autonomía para predecir, planear, controlar y producir.**

Vale resaltar que tales objetivos ya se están desarrollando y, sin exagerar, determinarán a corto plazo los destinos de la Humanidad y del Planeta. Su poder emana de la ciencia, principalmente del área de la **Inteligencia Artificial** (AI). Ya que ésta es la fuente de los **códigos informáticos** que mejoraron la eficiencia y capacidad de los ordenadores presentes en la automatización de los procesos y

máquinas. La IA[2] es el alma de la miniaturización de las cosas y por ende de la **Revolución Digital** actual.

¿Cómo funciona?

La IA, para interpretar datos, emitir y almacenar información, utiliza el lenguaje computacional ASCII[3] basado en el sistema binario, por ser confiable, práctico y tolerable con las variaciones de voltaje o energía en el ordenador. Dicho lenguaje consiste en relacionar combinaciones de ceros y unos con los símbolos del Español latino. El 1 significa abierto y el 0, cerrado; o encendido-apagado. Cada dígito es un bit (*binary digit*), el conjunto de 8 bits conforma un **Byte**, que es la unidad básica de información empleada. Con ocho bits se obtienen 256 combinaciones distintas y cada una de estas representa un carácter (letra, signo o símbolo) de los utilizados para comunicarnos o hacer operaciones. Por ejemplo, la combinación 01000001 corresponde a la letra “A”, y 01001100 a la “L”. Entonces “ALA” en código binario se escribe:

ALA = 010000010100000101000001

En suma, un disco duro puede almacenar tanta información como espacios libres contenga para ser “llenados” de ceros y unos. Esto significa que la cantidad de **Bytes** con que opera un ordenador determina su CAPACIDAD, la cual es representada utilizando potencias de base decimal anteponiendo a la palabra **Byte** los prefijos kilo (10^3), mega (10^6), giga (10^9), tera (10^{12}), peta (10^{15}), exa (10^{18}) y zetta (10^{21}). Es el caso de **16 gigabytes** (16GB) cuyo contenido es 16 mil millones de bytes. Dividiendo 16GB entre 8 (conjunto de 8 bits) se sabrá el número de caracteres que acepta la máquina.

Precisamente en el aumento de capacidad de almacenamiento y velocidad de procesamiento se ha centrado la competencia de las compañías productoras de ordenadores. Esas variables son, en gran parte, las responsables de la miniaturización de los circuitos y, consecuentemente, de la tecnología digital. ¿Por qué?

Porque construir transistores más pequeño (por ejemplo), permite disponer de más espacio para otros y al mismo tiempo reduce la separación entre los componentes del circuito, haciendo más rápida la conexión y disminuyendo el consumo de energía.

Recién el pasado 17 de junio, el periódico la Jornada, publicó que científicos suizos habían desarrollado un **motor molecular** (consta de 16 átomos) que “*podría permitir la recolección de energía a nivel atómico*”^[4]. El gran riesgo con estos asombrosos progresos es que rebasen la capacidad de aceptación y, principalmente de adaptación de los ciudadanos. Tal vez a los nacidos en este siglo les parezca normal los cambios que se aproximan y los acepten; para el resto de la población, la Revolución Digital, le significará, en mayor o menor intensidad, sacrificios porque sus vidas serán alteradas significativamente...

[1] Economista y empresario alemán fundador del Foro Económico Mundial en 1971.

[2] Conjunto de *procesos lógicos y automáticos de codificación y descodificación de datos*.

[3] American Standards Code for Information Interchange (Código estándar para el intercambio de Información).

[4] <https://www.jornada.com.mx/2020/06/17/ciencias/a02n2cie>

Fecha de creación

2020/07/12