

# EDITORIAL

---

Cuando los hombres hicieron sus primeros trazos en la tierra o apilaban pequeñas piedras para contar frutas, animales o cualquier otra cosa estaban muy lejos de sospechar la magnitud en que irían mejorando sus capacidades de cálculo (aunque la misma palabra “cálculo” no deje de recordarnos el uso inicial de las piedras para esto). El ingenio humano fue creando nuevas formas cada vez más efectivas de calcular, pasando por el ábaco, las máquinas calculadoras mecánicas, las reglas de cálculo y otros artefactos que las computadoras han vuelto obsoletas piezas de museos e imágenes del lejano recuerdo.

Ya en el mundo de las computadoras, la Ley de Moore sigue prediciendo bastante acertadamente la velocidad en que crecen las capacidades de cálculo de las computadoras. Cualquier computadora de las que hoy llevamos en la mano (a las que le llamamos teléfono aunque sean realmente computadoras, en todo el sentido de la palabra) tienen más poder de cálculo que aquellas inmensas que hace 50 años controlaban los vuelos espaciales. En el mundo ya es muy difícil encontrar un cálculo de materiales o cargas, una nómina o un balance financiero que se haga sin usar el poder de cálculo y procesamiento de las computadoras. Adicionalmente, las computadoras han mostrado que pueden ser mucho más que calculadoras muy rápidas, y el ingenio humano ha aprovechado su flexibilidad para hacer de ellas excelentes herramientas de edición de textos, diseño gráfico y arquitectónico, convirtiendo casi en objetos museables a las reglas T y las máquinas de escribir. En esta dimensión, ya las computadoras han alcanzado metas insospechables en aspectos de diseño, llegando a tener patentes de diseños de circuitos en que el hombre solo formuló sus objetivos y fue la computadora la que exploró el espacio de diseño y propuso la solución. Igualmente, ya hay aviones cuyo diseño ha sido mejorado por las computadoras, superando aquello hechos por especialistas humanos. En sistemas de diagnóstico médico, de video-vigilancia, de biometría o de análisis de montañas de datos comerciales o genómicos, las computadoras ya dejaron de ser solo útiles para convertirse en necesarias o imprescindibles. En la dimensión educativa, han surgido muchos sistemas tutoriales para la enseñanza de temas diversos, para el entrenamiento, etc. Y si no bastara con estas tareas más “serias”, hoy las computadoras también han logrado ser las mejores jugadoras de ajedrez o de go, superando la primacía humana en estos juegos que tanta inteligencia exigen. Incluso en Jeopardy, que requiere el uso del sentido común, la computadora Watson hizo historia superando a expertos en el juego.

Sin embargo, el desarrollo de la Informática hoy no podría explicarse solo a partir del sostenido incremento de las capacidades de cálculo. El desarrollo de las comunicaciones ha convertido a las máquinas aisladas en una rareza. Ya las señales de humo o el uso de palomas mensajeras habían quedado atrás hacía muchos años, pero las velocidades de la comunicación hoy hacen imposible a veces saber si una información (texto o video) se está viendo desde el disco duro de la computadora o desde Internet con el empleo de las nuevas G (... 3G, 4G, 5G). Esta combinación de grandes capacidades de cálculo con velocidades enormes ha hecho posible que una videoconferencia hoy sea totalmente en tiempo real o que los correos lleguen a su destino antes que levantemos el dedo que dio la orden de envío. El impacto en la educación también es enorme. Los Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOC por sus siglas en inglés) hacen que cualquiera con acceso a Internet pueda hoy pasar un curso con muchos de los profesores más famosos en la materia, con matrículas en los cursos de varios miles de estudiantes. También nos permite saber lo que se está investigando en el mundo ahora mismo o incluso lanzar preguntas o ideas en Research Gate que puede responder o comentar instantáneamente alguien que está al otro lado del planeta. Si Darwin y Mendel hubieran tenido estas herramientas las sinergias entre sus respectivas teorías de la evolución y de la genética hubieran llegado a puntos insospechables. La nueva revolución industrial que ya está aquí empleará intensivamente la automatización y la Informática, conjugando el Internet de las Cosas (IOT, por sus siglas en inglés), la computación en la nube, pasando a fábricas cada vez más inteligentes, autónomas y que se autoregulan, con todos los riesgos y desafíos que eso trae. También estas mismas capacidades han permitido (y da un poco de pena decirlo) que los fanáticos sepan al instante cualquier detalle (como el nuevo peinado) de sus ídolos y esto ha creado una nueva forma de adicción que hoy ha convertido a los entretenimientos en necesidades para muchos (por suerte, no para todos).

Cuesta trabajo imaginar qué condiciones podrían deparar la 6 G o la 7 G, o las capacidades de cálculo de las computadoras del futuro. Sin embargo, la vida demuestra que llegaremos a esas necesidades. Los que en los años 90 no imaginábamos cómo podría llenarse un disco duro de 20 Mb, hoy no podemos imaginar cómo pudo llamarse “disco duro” algo en que no caben muchos de los ficheros que hoy tenemos. Lo espeluznante de esta tendencia es que no cesa, por tanto es bueno recordar aquella frase de Silvio Rodríguez: “somos prehistoria que tendrá el futuro”. Es decir, la 5G o tener 64Gb de RAM será algo ridículo para el futuro mediato. Por eso, además de mirar hacia el futuro con visión global, parece importante mirar hacia Cuba con sus necesidades y oportunidades actuales.

Como el autor de este texto viene del mundo de la Inteligencia Artificial, nunca olvidará la satisfacción que sintió cuando vio en un periódico *Granma* que en la lista de los 35 logros más importantes de los 35 primeros años de la Revolución Cubana había un sistema experto cubano (ARIES) que había sido empleado en varios contextos. Igualmente, da gusto ver la informatización de gestiones y trámites (como el del Carné de Identidad), las aplicaciones para pago desde celulares, la gestión aduanera o la gestión docente de la Educación Superior sustentada sobre el Sistema de Gestión de la Nueva Universidad (SIGENU).

En ese camino, y siguiendo todas las directrices que de forma unánime está en todas las políticas del país, la informatización debe seguir creciendo tanto en su cantidad como en su calidad. Cada vez serán más las gestiones que estarán informatizadas desde la compra de cualquier tipo de pasaje, hasta la indicación de la demora del ómnibus urbano que esperamos, desde la petición de un trámite hasta la consulta de las ofertas en una tienda o la realización de las compras. En varias de estas dimensiones hay avances, pero aún falta mucho para que sean prácticas comunes y no hechos que nos fascinen y sorprendan. Sin embargo, más allá de estas nuevas dimensiones de la informatización, se impone también un salto en calidad, donde estos datos acumulados se conviertan en información útil puesta en contexto con los sistemas de información geográficos, analizado con técnicas de minería de datos, o apoyada la selección de variantes adecuadas usando modernos métodos de optimización y toma de decisiones. Tampoco puede perderse de vista que todos estos avances en la informatización necesitan estar asegurados por una política de seguridad informática efectiva, que garantice la maximización del empleo de las oportunidades y que minimice los riesgos asociados.

En todas estas direcciones, las universidades cubanas cuentan con capacidades no explotadas en toda su extensión y con muchas ganas de ser útiles.

Dr. C. Alejandro Rosete Suárez  
Facultad de Ingeniería Informática