

Introducción

Se habla desde hace mucho de la revolución tecnológica a la que estamos expuestos. La televisión, los ordenadores, los teléfonos móviles o los GPS son dispositivos en los que descansan las numerosas aplicaciones informáticas que usamos cada día. Nos referimos con soltura a Facebook, WhatsApp, Twitter, Tuenti y un sinfín de programas que han cambiado modos y maneras sociales.

Pero ¿qué hay detrás? ¿Sobre qué descansan esos programas y qué les permite cumplir su función? Simplificando, el avance de una ciencia-tecnología que se ha dado en llamar “electrónica” y que, pese a haber comenzado a desarrollarse hace algo más de un siglo, ha tenido y tiene buena parte de la responsabilidad de que hoy dispongamos, para bien o para mal, del desarrollo tecnológico que está en nuestras manos.

Esta ciencia depende en gran medida de los procesos de conducción eléctrica, en esencia de una partícula que actualmente nos parece familiar. ¿Quién no ha oído hablar del electrón, aunque no sepa exactamente qué es? En el electrón podemos decir que está el origen y la razón de la evolución de esta electrónica que nos rodea.

Pero el electrón no es visible para nosotros; lo que podemos apreciar son los equipos electrónicos y, en ellos, como máximo, sus componentes básicos: los chips. Otro nombre muy familiar, pese a que la mayoría de la gente no sabría

determinar en qué consiste un chip. Ni, por supuesto, qué relación puede tener con un electrón.

Este libro pretende hacer llegar a un lector no especializado esos dos conceptos clave, electrón y chip, y, entre ellos, trazar un hilo conductor que le permita entender con un nivel razonable de detalle el camino que nos ha conducido hasta estos instrumentos tecnológicos que tanto utilizamos y de los que tanto dependemos. Más aún, intentaremos dar las pistas de por dónde parece que va a continuar la evolución de esta ciencia o tecnología, la electrónica, de la que parece que nadie duda que seguirá marcando nuestro mundo futuro.

Para entender lo que esta revolución está significando, basta dar algunos datos tan significativos como simples de entender. Datos relativos a dos aspectos que han estado siempre en el núcleo de la evolución humana: la comunicación y el cálculo.

La asimilación del descubrimiento e introducción del alfabeto nos llevó más de dos milenios; el paso de la idea de libro impreso a la reproducción usando la técnica de Gutenberg requirió otros siete siglos; el desarrollo del telégrafo, la telefonía y la radio tuvo lugar cuatro siglos después; desde ahí a la transición al uso de impresoras conectadas a un ordenador transcurrieron unos cien años; pero la popularización de las impresoras personales solo ha necesitado menos de cincuenta años. Más aún, el siguiente paso, que ha sido la universalización de las comunicaciones interpersonales —las redes sociales— se ha dado en menos de una década. Sin duda, algo está cambiando y este algo afecta de manera significativa a nuestro modo de vida y, sobre todo, a nuestro ritmo de asimilación de cambios.

Algo similar ha ocurrido con otro índice interesante: nuestra capacidad de calcular. Los primeros instrumentos destinados a ayudar al hombre a realizar operaciones algebraicas se remontan a unos cinco mil años atrás, a la invención del ábaco en Babilonia. Modificaciones sucesivas entre el 800 y el 1300 de nuestra era llevaron a producir el modelo que conocemos actualmente. No es hasta mediados del siglo

XVII que Pascal construye la primera máquina mecánica de calcular. Posteriormente, Leibnitz, Hahn, Stanhope o Mueller construyen diferentes tipos de máquinas calculadoras que se suceden en el tiempo entre 1674 y 1786. Pero es en el siglo XIX cuando Babbage consigue realizar los primeros prototipos de calculadores mecánicos realmente interesantes, aunque no logra su total operatividad. Ya en la primera mitad del siglo XX, se desarrolla una amplia actividad para conseguir un calculador electromecánico; Leonardo Torres Quevedo, Vannevar Bush, George Stibitz, Konrad Zuse o John V. Atanasoff ponen en funcionamiento prototipos operacionales que pueden considerarse antecesores inmediatos de los computadores electrónicos.

Observando esa evolución, podemos concluir que el ritmo de cambio de estas máquinas de calcular fue lento; hubieron de transcurrir cinco milenios para pasar del ábaco manual a unos primeros sistemas más o menos automáticos. Sin embargo, a partir de la aparición, en 1946, del primer ordenador completamente electrónico, la velocidad a la que se ha incrementado nuestra potencia de realizar operaciones —y no solo las más sencillas— ha sido exponencial. En apenas setenta años, hemos aumentado en muchos órdenes de magnitud nuestra capacidad operativa.

Estos dos ejemplos sirven para ilustrar cómo el desarrollo de la electrónica ha tenido y va a seguir teniendo un peso fundamental en nuestra evolución como sociedad. Y esto es mucho más evidente hoy día, con muestras igualmente importantes en otras muchas áreas de nuestra actividad cotidiana. Sin embargo, pese a esta importancia innegable, es muy poco lo que el hombre de la calle sabe sobre esta disciplina científica y los elementos que la configuran. Esta obra pretende ayudar a comprender un poco mejor en qué se ha basado esta auténtica revolución propiciada por el avance de la ciencia y la tecnología en el campo de la electrónica.