

MUNDO DIGITAL

ROBERT NOYCE:

EL ALCALDE DE SILICON VALLEY

Uno de los inventores que revolucionó el mundo de la tecnología es creador del primer microprocesador

EVELIO MARTÍNEZ/ COLABORACIÓN

Ensenada, B. C.

"A veces cuando innovas cometes errores, es mejor admitirlos rápido y avanzar en mejorar otras innovaciones", Robert Noyce.

Uno de los inventos más trascendentes en el mundo tecnológico es el microprocesador. Su uso no sólo se limita a las computadoras, sino en otro sinnúmero de dispositivos electrónicos modernos como relojes, teléfonos, hornos de microondas, televisores, automóviles, aviones, consolas de videojuegos, entre otros. Este invento, así como los circuitos integrados, es adjudicado a un notable personaje del mundo de los semiconductores, Robert Noyce.

El lugar conocido como el Silicon Valley (o bien, Valle del Silicio), localizado en los alrededores de Santa Clara, California, tiene ese nombre por dos de las compañías más exitosas en la industria de los semiconductores que Noyce fundó: Fairchild, en 1957, e Intel, en 1968. Por tal motivo a Noyce se le conoce como el "alcalde de Silicon Valley".

ANTECEDENTES

Robert Norton Noyce nació el 12 de diciembre de 1927, en Burlington, Iowa. En 1939 su familia se muda a Grinnell, un poblado localizado en el mismo estado. En 1949, Robert Noyce se graduó en Física en el Colegio Grinnell. En 1953 obtuvo un doctorado en física del estado sólido en el MIT (Massachusetts Institute of Technology), en donde quedó impactado por una de las tecnologías más



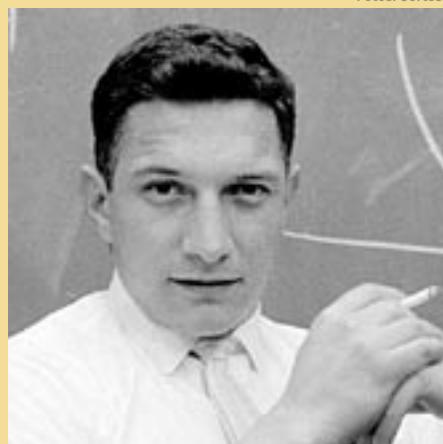
El Intel 4004, fue el primer CPU (Control Processor Unit) monolítico integrado en un sólo chip.

fascinantes de esa época: el transistor; inventado por William Shockley, John Bardeen y Walter Brattain.

Después de graduarse, en 1956, toma su primer empleo en la compañía Philco Corporation, en Filadelfia, Pensilvania. En ese transcurso se entera que William Shockley, estaba reclutando investigadores para producir transistores de alta velocidad, para una compañía de su propiedad en Palo Alto, California. Robert Noyce, ve la oportunidad y decide mudarse a Palo Alto, junto con su esposa y dos hijos. En esta compañía, Shockley Semiconductor, Noyce conoce a Gordon Moore, quienes posteriormente deciden renunciar para formar una nueva compañía, Fairchild Semiconductor, en Santa Clara, California, en 1957.

LOS CIRCUITOS INTEGRADOS (MICROCHIPS)

Como la mayoría de los inventos, muchos investigadores tenían la idea, casi al mismo tiempo, de un circuito electrónico integrado. A finales de julio 1958, Jack Kilby trabajaba en una pequeña compañía, Texas Instruments, localizada en Dallas. Por otro lado, en enero de 1959, Robert Noyce tenía ideas similares de poner varios elementos electrónicos en una sola placa, mientras trabajaba en Fairchild. Después de un largo trabajo de investigación y experimentación, el 25 de abril de 1961, se otorga la primera patente (US Patent 2,981,877) a Robert Noyce por un circuito integrado. Por otro



Fotos: Cortesía

Robert Noyce, en conjunto con su amigo Gordon Moore, funda la compañía Intel a finales de los sesenta.

lado, en junio de 1964, se le otorga la patente 3,138,743 a Jack Kilby.

Hoy en día, ambos personajes se les reconoce concebir la idea del circuito integrado. Por este motivo, ambas compañías Fairchild y Texas Instruments tuvieron que ir a la Corte, pero finalmente en el verano de 1966, los ejecutivos de ambas compañías llegaron a un acuerdo para compartir la propiedad de las licencias. De esta manera, cualquier compañía que quisiera producir circuitos integrados, tenía que pagar regalías a ambas. Los circuitos integrados fueron un negocio millonario, a tal grado que para 1967, Fairchild ya contaba con 11 mil empleados y poseían 80 por ciento del mercado de los circuitos integrados para computadoras.

LA FUNDACIÓN DE INTEL Y EL PRIMER MICROPROCESADOR

En 1968, Noyce desea buscar otros horizontes y abandona Fairchild para gestar otro proyecto relacionado también con los semiconductores. En conjunto con su amigo Gordon Moore, funda la compañía Intel. En mayo de 1969, lanzan su primer producto, un chip de memoria de acceso aleatorio estático

(SRAM) que fue un éxito en el mercado, sin embargo, el producto que revolucionó la industria de las computadoras fue el desarrollo del primer microprocesador en el mundo; bautizado como Intel 4004, fue el primer CPU (Control Processor Unit) monolítico integrado en un sólo chip. Este invento revolucionó la industria de los semiconductores basado en el elemento químico conocido como silicio.

Aunque en su haber tiene 17 patentes, fue la coinventor de los circuitos integrados y el microprocesador, lo que le dio a Robert Noyce los reconocimientos que recibió durante su vida.

DE CALIFORNIA A TEXAS

En el verano de 1988, Noyce decide dejar California para irse a Austin, Texas para comandar Sematech, un consorcio de manufactura de semiconductores. Dos años más tarde, Noyce muere de un ataque al corazón el 3 de junio de 1990, a los 62 años de edad. Noyce se casó dos veces, su primer matrimonio con Elizabeth Bottomley terminó en divorcio, el cual se atribuyó a su intenso involucramiento en su trabajo; tuvieron cuatro hijos. En 1975 se casó con Ann Bowers, quien en ese entonces era directora de personal en Intel. Si algún día tienen oportunidad de visitar el Valle del Silicio, una visita obligada es el Museo de Intel, construido dentro de las premisas de la compañía en Mountain View, California. Este museo está dedicado al microprocesador, el legado al mundo por Robert Noyce.

Una lectura obligada que nos adentra más en la vida de Robert Noyce, es el libro *The man behind the microchip: Robert Noyce and the invention of Silicon Valley*, de Leslie Berlin. ✓

*El autor es profesor-investigador en la carrera de Licenciado en Ciencias Computacionales de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Baja California. evelio@uabc.edu.mx