HISTORIA DE LA COMPUTACIÓN EN MÉXICO

El interés por la computación en México, comienza cuando a mediados de 1950 un grupo de científicos de la UNAM envió al ingeniero Sergio Beltrán López a visitar el campus principal de la Universidad de California en los Angeles (UCLA), con el objetivo de conocer cómo las computadoras fabricadas por IBM eran capaces de resolver eficientemente un sistema complejo de ecuaciones integro-diferenciales simultáneas. Este problema de investigación había llamado la atención del equipo científico de la UNAM debido a su aplicación directa en la solución de un número importante de problemas reales en mecánica de suelos que se presentaban en la ciudad de México, ya que sin la ayuda de las computadoras se consideraba que la resolución de estos problemas tomaría un tiempo inaceptablemente largo. Por esto se dieron cuenta del gran potencial que tenían estas herramientas para el futuro.

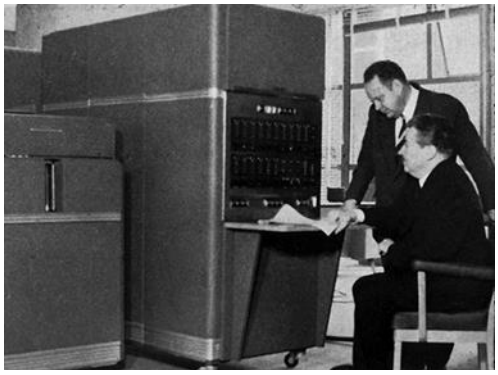

Ilustración 1IBM-650 UNAM

Sin embargo, la fecha exacta en la que México inicia oficialmente su historia con la computación es hasta el 8 de junio de 1958 cuando la UNAM puso en operación la IBM-650(Ilustración 1). Esta computadora fue colocada a resguardo del Centro de Cálculo Electrónico (CCE), ubicado en el sótano de la antigua Facultad de Ciencias. La IBM-650 operaba con bulbos, utilizando un tambor magnético con capacidad para 20,000 dígitos, era capaz de efectuar 1,300 operaciones de suma y resta por segundo y funcionaba con lectora y perforadora de tarjetas, adoptando un sistema numérico llamado bi-quinario. Utilizaba un ensamblador llamado SOAP (Symbolic Optimizer and Assembly Program), un pseudo-compilador llamado RUNCIBLE y un intérprete llamado BELL y las primeras tareas que se le encomendaron a esta computadora fueron las de resolver problemas de astronomía, física e ingeniería química. Incluso, se conformó una base de datos para un grupo de antropología.

Poco tiempo después de su creación, el CCE comenzó a diseminar conocimiento sobre las aplicaciones de la nueva tecnología de computadoras. Así, se organizó una conferencia anual denominada “Las computadoras y sus aplicaciones” siendo celebrada la primera en el año de 1959. En los años siguientes la UNAM compró otras computadoras más sofisticadas. Por ejemplo, a finales de los 1960s, la UNAM adquirió una Bendix G-15. Parte del diseño del modelo Bendix G-15 contenía transistores, contaba con una unidad de cinta magnética para almacenamiento de datos, una lectora de tarjetas perforadas, así como una consola para digitar programas. Esta computadora fue parte del programa educativo “Centro de Computación Móvil”, cuyo propósito principal fue el de diseminar conocimientos en computación por todo el país.

Ilustración 2IBM-709

Otras instituciones académicas tales como el IPN y el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), pronto se unieron al selecto grupo de usuarios de computadoras al adquirir una IBM-709 y una IBM-1620, respectivamente. De la misma manera, otras instituciones de gobierno tales como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Congreso Federal, la Compañía Federal de Electricidad (CFE) y Petróleos Mexicanos (PEMEX), entre otras, fueron instituciones mexicanas pioneras en la era digital. Para 1968 había unas 200 computadoras operando dentro del país y esa cantidad a la que había en promedio en otros países latinoamericanos tales como Argentina y chile.

Algunos años después de la entrada de México a la revolución digital, varias universidades decidieron ofrecer programas de licenciatura y posgrado en ingeniería y ciencia de computadoras. Aparentemente, el primer programa de licenciatura en ingeniería de computadoras fue ofrecido a partir de 1965 por el IPN. Poco después, otras instituciones tales como el ITESM (en 1968), la Universidad Autónoma de Puebla (UAP) y la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (en 1973) empezarían sus propios programas de estudios. A nivel de posgrado, fue en la UNAM donde se comenzaron a impartir algunos cursos en ciencia de computadoras durante los primeros años del desarrollo de esta disciplina en México. De manera formal, el

primer programa mexicano de posgrado en ciencia de computadoras fue fundado en la UNAM a principios de los 1960s, auspiciado por la UNESCO y en ese primer programa de maestría ingresaban principalmente los alumnos de licenciatura de la escuela de Ciencias e Ingeniería de la UNAM.

En México, el desarrollo de la tecnología de computadoras empezó unos años después de la aparición del microprocesador en Estados Unidos cerca de 1970. Lo que motivó este desarrollo fue que a partir de ese entonces el bajo costo de los microprocesadores hizo factible el diseño de una gran variedad de computadoras.

Una de las primeras computadoras diseñadas en México fue la Computadora Heterárquica de Procesamiento Paralelo (AHR)7 la cual fue construida en la UNAM en el periodo de 1979-1982. El proyecto fue dirigido por Adolfo Guzmán Arenas y fue diseñada con el propósito específico de ejecutar programas escritos en LISP de manera eficiente. Esta computadora era capaz de alojar desde 5 hasta 64 procesadores Z-80 trabajando simultáneamente en la ejecución de un programa escrito en el lenguaje. La minicomputadora con su sistema operativo era usada para editar, cargar y observar la salida de un programa al momento de ser ejecutado por la AHR.

El Departamento de Aplicación de Microcomputadoras del Instituto de Ciencias de la BUAP fue uno de centros pioneros en el desarrollo de computadoras basadas en microprocesadores dentro de México. En este centro de investigación dirigido por Harold V. Macintosh se diseñaron y construyeron varios sistemas de cómputo, adicionalmente a algunos compiladores y varios programas de aplicaciones científicas.

A mediados de 1981 se comenzó con el diseño de la Turing-850 y el primer prototipo de la computadora fue terminado a finales de 1984. La computadora personal Turing-850 (ver figura 6) se diseñó especialmente con una tecnología que pudiera producirse fácilmente dentro de México. La idea original del proyecto era transferir la tecnología desarrollada a compañías mexicanas que estuvieran interesadas en producirla masivamente. El diseño de la Turing-850 incluía algunas características novedosas para la época tales como una arquitectura jerárquica basada en dos procesadores Z-80, fabricados por Zilog Inc., y un lápiz óptico que permitía dibujar en la pantalla. Los procesadores Z80 fueron seleccionados por su compatibilidad con el sistema operativo CP/M, el único sistema operativo para computadoras personales disponible en el país en aquella época.

Ilustración 3Turing-850

En agosto de 1984, se completó en el Centro de Investigación Tecnológica en Computación del Instituto Politécnico Nacional (CINTEC-IPN), el primer prototipo de la computadora Almita II, siendo su principal diseñador el doctor Miguel Lindig Bos. En la versión de 1984, Almita II contaba con 256 KB de memoria RAM, dos unidades de disco flexible de 5.25 pulgadas con capacidad de 360 KB cada una, además de una terminal inteligente con un procesador Intel 8031. El procesador central de esta computadora era un Intel 80186 de 16 bits el cual operaba a una velocidad de 8 MHz. Ese procesador era representativo del estado de la tecnología en aquella época. El diseño de Almita II fue un notable logro de ingeniería mexicana pues se llegó a comprobar experimentalmente que su velocidad de procesamiento era hasta 3.4 veces más alta que la de la primera computadora personal que IBM lanzara al mercado.

La presentación en 1987 de la IPN E-16 causó un profundo impacto entre las autoridades del instituto, al punto que se decidió iniciar una producción masiva de esta computadora con el propósito de auto-abastecer con ella las necesidades informáticas de las escuelas medio superior y superior del IPN. El programa resultó tan exitoso, que, para finales de 1993, más de 1189 computadoras IPN E-16 y descendientes de ésta, operaban cotidianamente en una gran mayoría de las dependencias del IPN, brindando apoyo de actividades administrativas y de docencia.

Para la década de los noventa, la academia sigue siendo pauta en el desarrollo y la evolución tecnológica, se establece la primera conexión de la UNAM con la Red Académica de Cómputo *BITNET* y con la *National Science Foundation* (NSF, Fundación Nacional de la Ciencia), traspasando fronteras al establecer comunicación entre redes de datos. El ITESM, campus Monterrey, establece el primer nodo de Internet en México, en tanto que la UNAM es la primera institución en Latinoamérica en utilizar la red para fines académicos

y de extensión al público, en sus orígenes, empresas como Banco de México, Televisa y Banamex estuvieron conectadas a Internet a través del nodo de la UNAM.

Para el año 2000 se da paso a la era de los grids (infraestructura que permite la integración y el uso colectivo de ordenadores de alto rendimiento, redes y bases de datos administrados por diferentes instituciones) nacionales e internacionales para cómputo científico. Se instala y configura un clúster experimental que es un conjunto de computadoras que pueden trabajar de manera coordinada en un mismo problema. El gobierno federal mediante TRAMITANET (sistema de trámites electrónicos gubernamentales), agiliza trámites federales. Establece el Sistema Nacional e-México, que tiene como objetivo principal ofrecer a la comunidad el acceso a una serie de contenidos en materia de educación, salud, comercio, turismo, servicios gubernamentales y de otros tipos. Con esto podemos afirmar que a México le espera un gran futuro en cuanto al avance de sistemas de computación, pero se necesita un trabajo conjunto entre academia, empresa y gobierno.

Fuente:

Daniel Ortiz Arroyo, *COMPUTADORAS MEXICANAS: UNA BREVE RESEÑA TÉCNICA E HISTÓRICA*

Disponible en: http://www.revista.unam.mx/vol.9/num9/art63/art63.pdf