

# A 30 Años de la IBM PC

## Resumen

En agosto de 1981 la compañía IBM lanzó al mercado la computadora personal que mayor impacto ha tenido en el mundo y cuyas repercusiones son aún perceptibles hoy. Luego de 30 años, es provechoso hacer un recuento contextualizado, que nos permita observar el fenómeno tecnológico desde un punto de vista más general y sus efectos en nuestra cotidianidad.

## Introducción

El primero de agosto de 1981 inició sus transmisiones MTV, el primer canal de televisión dedicado a transmitir video clips musicales, el primero en ser transmitido fue *Video killed the radio star* del grupo británico The Buggles. Se estaba haciendo una apuesta más que un pronóstico, se estaba suponiendo que el video clip, al incluir lo visual en una experiencia, hasta ese entonces, puramente auditiva, podía ser rentable, podía colocarse en el gusto de un impredecible público suficientemente numeroso como para que hubiera negocio.

Once días más tarde IBM (International Business Machines), la compañía más grande del mundo dedicada a la fabricación de sistemas de cómputo, hacía su propia apuesta. Con la intención de insertarse y participar en un incierto sector del mercado, que por lo pronto y desde hacía algunos años redituaba generosas ganancias a otras compañías, presentaba al público su primera computadora personal de bajo costo: la IBM PC.

Con los años la PC constituiría un estándar *de facto* en la industria de computadoras. Generaría jugosas ganancias para IBM y muchas más para otras compañías que fabricaban clones de ella o, como solía decirse, computadoras *IBM PC Compatibles*. Llegaría a lugares insospechados para una computadora, sería utilizada para cosas inimaginables en aquel entonces y por personas que nunca se hubieran considerado usuarios potenciales de una computadora.

Pero esa historia empezó mucho tiempo atrás...

## 1975: *Show me the way*

En 1975 en México estábamos en la recta final del sexenio que Luis Echeverría iniciara con el lema “Arriba y adelante”, en la cúspide de lo que se ha llamado “la guerra sucia”. Ese año seríamos sede de los juegos panamericanos y de la primera conferencia internacional de la mujer, coincidiendo con el primer ascenso femenino al Everest. En España muere Franco, con lo que una dictadura terminaría, aunque al año siguiente otra comenzaría en Argentina. En Estados Unidos continúa el escándalo *Watergate* que había obligado a renunciar a Nixon el año anterior y a Gerald Ford a ocupar el puesto.

En el mes de enero la revista *Popular Electronics* exhibe en su portada el panel frontal de una microcomputadora, la primera de la historia que puede ser adquirida como un *kit* para ser armada por el lector o ya ensamblada. La computadora recibía el nombre de Altair 8800 y estaba basada en un microprocesador de Intel: el 8080. Ed Roberts y Bill Yates, de la compañía MITS (Micro Instrumentation and Technology), quienes desarrollaron la computadora, creían que se podrían vender unas 800 durante el año, pero recibieron miles de pedidos en los primeros meses. Nunca sospecharon que una microcomputadora pudiera tener tanto éxito.

Cápsula: Un microprocesador es lo que podríamos llamar, el “cerebro” de una computadora, lo que técnicamente se llama Unidad Central de Proceso, en un solo circuito integrado (chip).

Cápsula: Intel es el acrónimo de Integrated Electronics. Es una compañía dedicada a la producción de circuitos. En 1971 produjo el primer microprocesador de la historia, el 4004, al que siguieron el 8008 y luego el 8080. Otras compañías dedicadas a la producción de microprocesadores mencionadas aquí, son: MOS Technologies (MOSTech) y Motorola.

Y es que realmente se necesitaba tener una cierta afición extraña por la tecnología para desear tener una Altair. Se requería tener el perfil de lo que suele llamarse un *nerd*, palabra que usaremos aquí sin propósito peyorativo o elogioso, sólo como el término coloquial con el que se sintetiza un conjunto de características entre las que están un placer, que muchos considerarían desmesurado, cuando no obsesivo, por el cultivo de las ciencias exactas o la tecnología, en detrimento de actividades físicas o relaciones sociales. Los lectores más jóvenes probablemente prefieran el término posmoderno: *geek*.. Por ser coloquiales, no existe una definición formal de

ambos y por tanto una clara distinción. Como toda generalización que se pueda hacer a propósito de las personas y sus características psíquicas, estos términos son un esbozo burdo, incapaz de retratar sutilezas de carácter, pero por lo pronto útil para nuestros propósitos en este texto.

En principio la Altair por sí sola, era programable sólo en lenguaje de máquina a través de unos interruptores en el panel frontal y la ejecución del programa podía ser apreciada sólo a través de unos *leds* en el mismo panel, algo que dista mucho de ser práctico.

Cápsula: Toda computadora posee un lenguaje nativo, llamado lenguaje de máquina. Cuando alguien programa en algún lenguaje llamado de alto nivel, lo hace usando instrucciones entendibles para los seres humanos. Los programas escritos en lenguaje de alto nivel deben ser traducidos al lenguaje de máquina de la computadora que los ejecutará. BASIC es un lenguaje de alto nivel que fue muy conocido durante la década de los 80.

Las cosas cambiaron cuando Roberts recibió una carta de un par de tipos en Boston que preguntaban si estaba interesado en adquirir un intérprete de BASIC para la Altair. Roberts les llamó y concertaron una cita en Albuquerque, Nuevo México, donde estaban las oficinas de MITS. Los remitentes eran dos *nerds* de nombres Paul Allen y William Gates III. El primero era un programador de Honeywell y el segundo un estudiante de leyes de Harvard cuya verdadera pasión eran las computadoras. Allen viajó a Nuevo México con el intérprete elaborado por Gates y le mostró a Roberts como la Altair podía recibir y ejecutar instrucciones en BASIC. Allen y Gates fundaron en abril (al mismo tiempo que caía Saigón y terminaba con ello la guerra de Vietnam) la compañía Micro-Soft que luego sería Microsoft, sin el guión.

Cápsula: Digital Equipment Corporation (DEC) fue una compañía fabricante de equipo de cómputo que existió entre 1957 y 1998. Dos de las líneas más famosas de computadoras producidas por DEC fueron las PDP y VAX.

Fue en 1976, el año de los juegos olímpicos en Montreal, de la muerte de Mao, de la liberación violenta de 103 rehenes del aeropuerto de Entebbe, en Uganda y del primer vuelo del Concorde, cuando en el contexto de un grupo de entusiastas de las computadoras (sí, más *nerds*), llamado Homebrew Computer Club en Palo Alto California, un ingeniero de nombre Steve Wozniak, empleado de Hewlett-Packard, diseña otra microcomputadora, esta vez basada en el 6502 de MOSTech. Por alguna seguramente irrelevante razón, Wozniak la llamó Apple Computer y la mostró a sus compañeros del club. La Apple podía conectarse a un teclado y a una televisión convencional para observar los efectos que tenía lo que uno hacía en ella. Steve Jobs, un amigo de

Wozniak que trabajaba como programador en la compañía de videojuegos Atari, sugirió la idea de comercializar la Apple y luego de algunas vicisitudes lograron construir, en el garaje de la casa de Jobs, el primer pedido de 50 máquinas. En abril de 1976 fundaron Apple Computer, que al año siguiente lanzaría la Apple II, una de las microcomputadoras más exitosas de la historia.

En buena medida el éxito obtenido por la Apple II se debió a una aplicación. En 1979 surgió VisiCalc, un programa del tipo de los que hoy conocemos como *hoja de cálculo*. En el que uno puede introducir datos numéricos en las celdas de una malla bidimensional y se tiene la capacidad de calcular algunos de ellos con base en los valores de otros, de forma que al actualizar alguno de los datos, los efectos de la modificación se ven reflejados automáticamente. Este programa hizo de la Apple II algo más que una curiosidad para *nerds*, la convertía en una herramienta razonablemente poderosa. Aproximadamente el 30% de las ventas de Apple, luego de VisiCalc se debían justo a esa aplicación. En la jerga de la industria a esto se le suele llamar una *killer app*.

No es necesario un análisis acucioso de la historia del arte, de la ciencia y la tecnología para darse cuenta de que la transgresión es su mecanismo natural de evolución. Todo el que innova transgrede de algún modo lo establecido. Planck tuvo que romper, a regañadientes, con la herencia newtoniana que lo sustentaba. Kepler se vio obligado a desdeñar con dolor la perfección de los círculos de Copérnico. Gluck y Haydn tuvieron que desembarazarse de las saturaciones de Bach. Monet tuvo que abandonar los crepúsculos de Millet, para poder captar la danza de la luz en el agua al amanecer.

Quizás no sea fortuito que muchos de los protagonistas en nuestra historia, posean la naturaleza del transgresor. Jobs y Wozniak antes de hacer microcomputadoras hacían dispositivos para engañar al sistema telefónico para hacer llamadas gratuitas de larga distancia. En bachillerato, Gates y Allen violaron la seguridad de una PDP-10 para tener acceso a ella y luego usaron la de Harvard para propósitos no académicos. El estereotipo ideal es el del *hacker*, otra coloquial caricatura, ciertamente no el *hacker* mezquino y perjudicial, más bien el curioso, el del que anhela el reto intelectual y que en aras de vencerlo transgrede. No estoy seguro de que se hubiera podido hacer de otra forma, a veces se requiere de un espíritu transgresor para ver un camino donde otros no lo ven; para atreverse a transitar por él por primera vez y para que el camino sea evidente y otros puedan seguirlo. Ken Olsen, presidente y fundador de Digital Equipment Corporation (DEC), la única empresa que durante años había sido el David frente al Goliath de IBM, declaró en 1977: “No hay una razón por la que alguien pudiera desear una computadora en su casa”. En 1975 Peter Frampton cantaba *Show me the way*.

## 1981: *Winner takes it all*

En 1981 estábamos en las dos terceras partes del sexenio en el que “La solución somos todos” pero aparentemente el problema es el estado y sus decisiones; José López Portillo declaraba que defendería el valor de nuestra moneda “como un perro”, al año siguiente nacionalizaría la banca diciendo: “Ya no nos saquearán más”; su deseo de “administrar la riqueza” había sido puramente ilusorio, no porque ésta no hubiera existido, sino porque no fue administrada. Reagan se estrenaba como presidente de los Estados Unidos y dos meses después sufría un atentado fallido, como lo fue también el que sufriría ese mismo año Juan Pablo II. Unos meses antes otro atentado había tenido éxito al segar la vida de John Lennon y uno más, algunos meses después, la de Anwar Saddat, presidente de Egipto. Veríamos los primeros casos de SIDA, la boda de Lady Diana y el príncipe Carlos, el estallido de la guerra civil en El Salvador y un intento de golpe de estado en la España que estrenaba democracia, recuperaba el *Guernica* de Picasso y escuchaba *Hoy no me puedo levantar* de Mecano.

El 12 de agosto IBM hacía el lanzamiento comercial de su propia microcomputadora: la IBM PC. En 1979 el gigante azul se había percatado de que había un floreciente mercado de microcomputadoras que reportaba millones de dólares a varias compañías como Apple, por ejemplo. Así que decidió que quería participar de ello y hacerlo en grande, como siempre, pero sin correr muchos riesgos en un mercado tan impredecible. El reto era mayor porque había que hacerlo rápido, nadie sabía cuánto tiempo más iba a durar el interés del mercado por las microcomputadoras y hacer algo rápido en una compañía del tamaño y con los protocolos de IBM, no es trivial y menos si se quiere que el resultado sea barato.

En 1980 Philip (Don) Estridge, quedó a cargo del “Proyecto Ajedrez”, que consistía en diseñar, rápidamente, la arquitectura de una computadora personal de bajo costo. Para ello contó con un equipo de 12 personas y el poder de decisión necesario para llevar a cabo el proyecto en un año.

Cápsula: Ya antes IBM había fabricado equipos pequeños. En 1975 había lanzado la IBM 5100 “Portable Computer”. La computadora “portátil” pesaba como 23 kilogramos y costaba casi \$20,000 dólares. En contraste una Altair costaba \$650 dólares ensamblada y \$400 sin ensamblar y una Apple II unos \$2000, una gran magnitud por abajo.

Estridge no podía darse el lujo de diseñar una máquina que tuviera hardware y software *ad-hoc*, diseñado y producido por IBM, eso requería mucho tiempo y elevaría el costo muy por arriba de lo deseado. Optó entonces por una arquitectura abierta, utilizarían circuitos integrados elaborados por otras compañías, en particular un procesador diseñado por Intel, el 8088.

El software debía también ser obtenido a la brevedad, así que lo mejor era usar software pre-existente en el mercado. Un intérprete de BASIC era fundamental, así que recurrieron al proveedor de mayor prestigio: Microsoft. Un sistema operativo era también clave, así que harían lo mismo, el de mayor penetración en el mercado era uno llamado CP/M, producido originalmente para versiones mejoradas de Altair, por una compañía llamada Digital Research Inc. o DRI, a cargo de un Doctor en Ciencias de la Computación llamado Gary Kildall, así que acudieron a él. Kildall, su esposa y su consultor legal se mostraron desconfiados cuando el equipo de abogados de IBM les solicitó la firma de un contrato de confidencialidad. Los de IBM terminaron desesperándose y acudieron a Gates (quien había recomendado a Kildall) para saber si Microsoft podría proveer el sistema operativo también y, claro, Gates accedió.

Cápsula: Un sistema operativo es un programa especial que se ejecuta en una computadora para proveer a los usuarios de ésta de servicios elementales para poder utilizarla. El sistema operativo es el administrador general de los recursos con los que cuenta la máquina: memoria, disco, el procesador central, los adaptadores de comunicaciones, etc.

En ese momento Microsoft no tenía un sistema operativo, así que compró uno. Por \$25,000 dólares adquirió un sistema producido por una compañía llamada Seattle Computer Products (SCP), llamado QDOS (Quick and Dirty Operating System). Luego de algunas adaptaciones el resultado fue licenciado a IBM bajo el nombre PC DOS y fue comercializado por Microsoft de manera independiente como MS-DOS, donde la “D” ya no significaba *dirty* (sucio), sino *disk*.

Finalmente, en un salón del Waldorf Astoria en Nueva York, Estridge convocó a una conferencia de prensa en la que presentó la IBM PC 5150 al mundo, el precio de introducción por el sistema básico (gabinete del CPU, teclado y monitor a color) fue de \$1565 dólares. Para navidad ya había 100,000 órdenes de la PC, y 200,000 el primer año; IBM pensaba que para 1984 habría vendido 500,000, realmente vendió 2 millones. Desde la presentación, consciente de que el éxito dependía, como se había visto en el caso de la Apple II, de las aplicaciones que la máquina pudiera ejecutar, IBM anunciaba que había establecido un departamento de software que aceptaría aplicaciones elaboradas, tanto por empleados de IBM, como de otras compañías. Anunciaba también que iba a poder ejecutar VisiCalc y en un futuro cercano CP/M.

En 1981 ABBA cantaba *Winner takes it all*.

## **1984: *Rebel Yell***

El Super Tazón de 1984 estuvo caracterizado por las sorprendentes carreras de Marcus Allen: 191 yardas y dos anotaciones que contribuyeron para que los Raiders (en ese entonces de Los Angeles)

ganaran 38 a 9 a los Pieleros Rojos de Washington, a la sazón, los favoritos. Pero también estuvo caracterizado por un comercial. En el medio tiempo, los telespectadores pudieron ver el anuncio de lanzamiento de la Apple Macintosh, dirigido por Ridley Scott (*Alien*, *Blade Runner*, *Gladiator*), que hacía alusión a la novela de George Orwell *1984*, el Gran Hermano pronuncia en una pantalla gigante, ante una enajenada audiencia, un discurso acerca de la unificación del pensamiento, un “paraíso” en el que sólo existe un modo de hacer las cosas, en el que los trabajadores pueden desarrollarse sin el riesgo de peligrosas contradicciones y confusiones. Mientras habla, una atleta (1984 es año de los juegos olímpicos en Los Angeles), una poderosa mujer que practica el lanzamiento de martillo, entra corriendo en el auditorio con su instrumento en la mano, perseguida por los guardianes del orden. Al tiempo que el gran hermano dicta que su sociedad prevalecerá, la mujer lanza un grito de esfuerzo mientras el martillo sale disparado hacia la pantalla, que al recibir el impacto se rompe ante la expectante audiencia. Se oye una voz en *off* diciendo “El 24 de enero de 1984 Apple Computer introducirá Macintosh. Y tú verás por qué 1984 no será como 1984”.

En México estábamos en medio de la “Renovación moral” propuesta por Miguel de la Madrid, con una inflación cercana al 100% anual luego de la nacionalización de la banca hecha por José López Portillo dos años antes. Veríamos sorprendidos las explosiones de gas licuado en San Juan Ixhuatepec y el año siguiente el peor sismo de nuestra historia y la mayor incapacidad gubernamental para hacer frente a la catástrofe posterior. El mundo había pasado por la guerra de las Malvinas, inventada por la dictadura argentina, siguiendo la vieja receta de buscar un enemigo externo para unir a los súbditos. Reagan era reelegido y Lech Walesa, el líder del único sindicato independiente en el bloque soviético, había ganado el premio Nobel de la paz.

El año anterior, en su número de enero, la revista *Time*, como suele hacerlo, presentó en su portada a la personalidad más sobresaliente, a su juicio, en la escena internacional de 1982. La distinción no le perteneció en aquella ocasión a ninguna persona; la fotografía en la portada era la de una IBM PC y el título decía “The Computer Moves in”. En efecto la IBM PC había alcanzado una popularidad sin precedentes. Contribuyeron a ello las aplicaciones que podían ejecutarse en la máquina. En 1982 se introdujeron dos procesadores de palabras que llegaron a ser muy populares: WordStar y WordPerfect, al año siguiente se introdujeron el Word de Microsoft y una hoja de cálculo llamada Lotus 123. Con esto la IBM PC se había vuelto una computadora hartamente más versátil que sus competidoras en general. Se insertó con éxito en el sector educativo y en el de las pequeñas y medianas empresas.

Cápsula: Una interfaz gráfica es un intermediario del sistema con sus usuarios. Recibe de éstos las solicitudes de servicios que requieren y muestra los resultados de estas peticiones. La interacción se da a través de estímulos visuales y mecanismos intuitivos, como el uso del ratón.

Con este panorama en el mercado Steve Jobs decidió que debía presentar un nuevo paradigma. El año previo, 1983, había lanzado Lisa, una micro con interfaz gráfica. En esa época eso era algo innovador. Todos los sistemas operativos de entonces así como las aplicaciones, recibían órdenes desde lo que conocemos como *línea de comandos*. El mismo año del lanzamiento de Lisa, Jobs contrató a John Sculley, ex presidente de Pepsi, con la intención de delegar las labores administrativas en alguien capaz, para poder dedicarse de lleno a lo que en realidad le gustaba: desarrollar nuevas computadoras. Apple ya se había convertido en una enorme empresa demasiado demandante. Para desarrollar algo nuevo ya no bastaba con preguntarle a un buen amigo en el garaje qué opinaba. La camisa que Jobs había diseñado y confeccionado, ahora se sentía como una camisa de fuerza. Ya con Sculley en Apple y luego de haber producido Lisa, Jobs formó un equipo que, saliéndose de los cauces convencionales de la empresa y por encima de consejos, comités y ejecutivos, desarrolló la Macintosh. Un transgresor que transgrede su propia creación. Esto no le agradó al consejo de administración, Jobs y Sculley discutieron y Jobs terminó abandonando en 1985 la compañía que había creado en el '76.

En el '84 Stevie Wonder llamaba por teléfono para decir “te amo” y Cindy Lauper decía que “las chicas sólo quieren divertirse”; la actitud de Billy Idol, ex cantante de Punk, era menos complaciente y más parecida a la de Jobs; ese año colocó en las listas de popularidad *Rebel Yell*. La Mac fue, desde varios puntos de vista, algo similar: rompe con el estándar de la línea de comandos e introduce la interfaz gráfica sin la que hoy no sería concebible que muchas personas usen hábilmente una computadora. Se erige además en una opción, una propuesta contracultural opuesta al *mainstream* establecido por El Gran Hermano de IBM, que era, en apariencia, el contrincante a vencer. Y finalmente, también señaló una rebelión de Jobs contra la rigidez de Apple, una especie de guerra civil en la que, también en apariencia, Jobs perdió.

Justo en 1985, cuando Jobs abandonó Apple, esta compañía entabló una demanda legal contra Microsoft por plagio en las ideas fundamentales de la interfaz gráfica que se podía ver en la entonces primera versión de Windows. Los contrincantes se redefinen. IBM parecía más allá del bien y del mal, pero lo cierto es que la arquitectura abierta de la IBM PC estaba siendo copiada masivamente por otras compañías. En 1986 IBM produjo el último modelo de la línea PC (aunque seguiría produciendo equipos basados en Intel), el mercado prefería los clones de menor costo.

En 1985 Tears for Fears cantaba *Everybody wants to rule the world*, aparentemente el mundo escogería no ser gobernado por IBM, la guerra que El Gran Hermano había desatado, la iban a librar y a ganar otros.



## **1990: *Wind of change***

Luego de casi 28 años de reclusión en tres diferentes prisiones, el 11 de febrero de 1990 Nelson Mandela pudo por fin recuperar su libertad. Cuatro años después sería presidente de Sudáfrica, el régimen del *Apartheid* cedía. En Polonia Lech Walesa ganó las elecciones, Lituania se independiza de la URSS, lo que iniciaría una desbandada de otras repúblicas. En '91 Croacia, Macedonia y Eslovenia se independizan de Yugoslavia. En '89 había caído el muro de Berlín y se iniciaría la reunificación de Alemania. Las tropas soviéticas se habían por fin retirado de Afganistán donde habían combatido desde 1979 a los muyahidines, sin éxito. En agosto Irak cometería el error de invadir a su vecino Kuwait, lo que desataría la primera guerra del golfo el año siguiente. Durante los '90 ocurriría la guerra de los Balcanes, moriría la princesa Diana y Bill Clinton se vería envuelto en un escándalo al estilo de los que sólo se veían en las revistas amarillistas de espectáculos.

En México estábamos en el primer tercio del sexenio en el que Carlos Salinas nos había dicho que debíamos hablar (“Que hable México” fue su lema de campaña), había ocupado la presidencia en 1988 luego de una misteriosa “caída del sistema”, que la suspicacia popular atribuye más a la falta de ética que a una falla tecnológica. Todo el discurso gubernamental nos llevaba a pensar, que estábamos en el umbral del primer mundo, pero la realidad nos cayó encima como un balde de agua fría. En el '93, se le quitan tres ceros al peso, es asesinado el cardenal Posadas en Guadalajara y al año siguiente José Francisco Ruiz Massieu y Luis Donaldo Colosio, el candidato del partido oficial a la presidencia. En diciembre de ese mismo año, Ernesto Zedillo sufre lo que podríamos llamar una “novatada”: se cometen los “errores” que llevan la economía nacional a una de sus peores crisis, el “Bienestar para tu familia” se convierte en elemental supervivencia. En enero de '94 el EZLN se levanta en armas en Chiapas.

En 1990 Microsoft introduce la versión 3 de Windows, el sistema de ventanas para ejecutarse en la plataforma de hardware compatible con IBM PC. Hoy en día parece difícil imaginar otra manera de interactuar con la computadora, en 1983 cuando Apple lo hizo con el modelo Lisa, o en 1985, cuando lo introdujo Microsoft, era revolucionario. Tanto que, como hemos mencionado, Apple demandó por plagio a Microsoft, demanda que en 1990 estaba aún en litigio legal. La versión 3 de Windows fue la primera con una notable penetración en el mercado: quienes estábamos acostumbrados a la interacción a través de la línea de comandos de MS-DOS, renuentes, abríamos, dentro de Windows una ventana para teclear los comandos a la antigua, pero no pasó mucho tiempo antes de que la pereza nos guiara por el camino del ratón y los *clicks*. Los que conocimos en aquellos tiempos las estaciones de trabajo, que reemplazarían a las minicomputadoras de los '80, usamos X Window, el desarrollo del MIT para UNIX que constituía, también, un sistema de ventanas. El

mundo, en general, se movía hacia un mecanismo de interacción menos exigente que el teclear con precisión las instrucciones que serían interpretadas por el sistema operativo, un mecanismo que sería decisivo para cambiar el perfil del usuario típico de un sistema de cómputo.

A su salida de Apple, Steve Jobs fundó dos compañías diferentes: NeXT en 1985 y Pixar Animation Studios en 1986. La primera, una empresa dedicada a fabricar computadoras basadas en procesadores de Motorola, como la Mac. La segunda, como sabemos, dedicada a la elaboración de películas animadas por computadora. Las NeXT, por supuesto poseían un sistema operativo dotado de una interfaz gráfica, llamado NeXTStep. Tim Berners-Lee usaría en 1991 una NeXT para desarrollar lo que hoy conocemos como la Web. A finales de 1996 NeXT fue adquirida en 429 millones de dólares por Apple, con lo que Jobs regresaría a la compañía que había fundado 20 años antes.

Para ese entonces Sculley ya no estaba a cargo de Apple, había salido en el '93 a petición del consejo de administración, por una serie de decisiones erróneas. En 1997 Apple estaba en crisis y aún con Jobs a cargo la situación no parecía poder revertirse a tiempo como para rescatar la compañía. Quien llegó al rescate fue, increíblemente, Microsoft. Gates ofreció invertir en Apple 150 millones de dólares a cambio de que ésta se desistiera de la demanda del '85. Lo que Apple decidió es obvio. Dos años antes Microsoft había lanzado Windows 95, cuya penetración fue aún más notable que la de las versiones previas e incluía características que se denominaron *plug and play*, con lo que el usuario de la máquina ya poco tenía que saber del hardware que le conectaba. Windows ya no era algo montado sobre MS-DOS, ahora era, por sí mismo, el sistema operativo.

Durante los '90 fuimos testigos también del vertiginoso crecimiento de Internet, impulsado fundamentalmente por el hipertexto y la interacción gráfica. Los contenidos, los usuarios y la velocidad de conexión son hoy varios órdenes de magnitud superiores a los que había a principios de los '90.

Para el lanzamiento de Windows 95, Microsoft realizó un comercial con la canción de 1981 *Start me up* de los Rolling Stones. En 1990, cuando la versión 3 ingresó al mercado, el grupo alemán de *heavy metal* Scorpions cantaba, muy a tono con lo que ocurriría en la década, *Wind of Change*.

### **Epílogo: *I still haven't found what I'm looking for***

En la primera década del siglo 21 veríamos los atentados del 11 de septiembre de 2001 a los centros de poder económico, militar y político de Estados Unidos, lo que traería como consecuencia la invasión norteamericana a Afganistán, misma que se traslapa en el tiempo con la nueva invasión de

Irak. En el 2000 México terminaría la hegemonía del PRI luego de 70 años y sobrevendrían cambios, no tantos ni tan buenos como se esperaban, algunos bastante pobres o francamente deleznable. Decidir cuáles pertenecen a cada categoría, lo dejo a criterio del lector.

En 2001, lastimosamente, tuve que adquirir un nuevo atlas geográfico y dar de baja el que tan amablemente me había mostrado el mundo prácticamente toda mi vida, pues en el transcurso de unos años se había vuelto obsoleto. En el programa especial de MTV de la noche vieja de 1999, para amanecer el primer día del último año del milenio anterior, el grupo No Doubt cantó un *cover* de la canción de 1987 de R.E.M *It's the end of the world as we know it*. En efecto, el mundo, tal como lo conocíamos se había terminado.

Presenciamos luego la convergencia tecnológica: en 2000 Ericsson lanza el R380, el primer teléfono que fue calificado como *Smartphone*, que fusionaba los servicios que normalmente se asociaban con un asistente digital personal (PDA) con los de un teléfono celular convencional. En octubre de 2001 Apple presentó al mundo el iPod, y en 2007 el iPhone. Ahora el bolsillo de una persona podía contener un poder de cómputo mayor que el que había en una minicomputadora de la década de los '70. En el 2006 Steve Jobs anuncia que Apple basará sus nuevas computadoras en procesadores de Intel, que en el 2005 había lanzado el Pentium D, el primer procesador de doble núcleo.

Cuando Olsen, el presidente de DEC, declaró en 1977 que no veía una razón por la que alguien pudiera desear una computadora en su casa, estaba en lo cierto, nadie quiere tener una computadora como las que solía haber en los '70, en su casa. Nadie quiere hacer cálculos de cromodinámica cuántica o predecir el clima, o manejar una enorme base de datos de empleados o procesar los resultados del último censo. Casi nada, si es que algo queda, existe hoy del linaje de las PDP y las VAX que DEC fabricaba. No es que Olsen haya estado ciego, es que fue demasiado sensato.

Estamos en un mundo muy diferente del de 1975 ó 1981, pero vemos sus efectos todos los días. En el ámbito de la tecnología de cómputo, que es el tema en torno al que hemos orbitado, es imposible negarlo. En el fondo de un procesador multinúcleo de los que usan nuestras computadoras de hoy, yace disimulado un 8080. Los viejos programas que elaboré en los '80 o los '90, aún los puedo ejecutar en mi laptop. Aunque todavía existimos algunos necios que tecleamos comandos, las interfaces gráficas prevalecen y hacen la tecnología útil para millones de personas para las que de otro modo estaría vedada. El usuario típico de una computadora en los '70 vestía una bata blanca o traje y corbata, era un ingeniero, un científico o un ejecutivo bancario o de una gran dependencia del sector público; hoy en día un usuario típico es una persona típica.

En 2005 IBM terminó por vender su división de computadoras personales a Lenovo, una empresa surgida de la crecientemente poderosa economía china. Microsoft se convirtió en una enorme empresa global al igual que Intel. Apple se mantuvo presente todo el tiempo y ahora sobresale por sus dispositivos móviles. El lector puede juzgar por sí mismo quiénes resultaron ser los ganadores en el ámbito comercial.

Mientras escribo esto mi hija de 12 años está a mi lado usando la MacBook de su madre. Mi hijo de 9 está un poco más allá usando una HP Pavillion de escritorio. Si en 1975 alguien hubiera dicho que esta escena era posible, se le hubiera tachado de loco. De alguna manera hacía falta la locura de unos *nerds* de espíritu transgresor para llegar a ella, de alguna manera la pudieron entrever. Durante el proceso de escritura del texto que el lector tiene ante sus ojos, falleció Steve Jobs víctima del cáncer. El presidente de Estados Unidos, Barack Obama, dijo de Jobs que fue “suficientemente valiente para pensar diferente, suficientemente audaz para creer que podía cambiar el mundo y suficientemente talentoso para hacerlo”. Yo no pretendo el panegírico, ni arriesgaré una interpretación moral de esta historia, sus personajes y sus efectos, pero ciertamente, limitándome a los hechos, les debemos la ubicuidad de la computadora en el mundo civilizado moderno.

Al principio de esta historia, el estado de las cosas no parecía indicar el camino que seguirían. Lo que 1975 nos regaló fue una luz. Se hizo claro el camino a seguir: *Light my way*, diría Bono el vocalista de U2, un grupo que ha estado presente a lo largo de casi todo el tiempo comprendido por este relato. En 1981 el camino además se hizo ancho, transitable. Alan Kay, un reconocido científico de la computación, dijo: “La mejor manera de predecir el futuro es inventarlo”, Bono añadiría *I still haven't found What I'm looking for*.

## **Para continuar**

Cringley, Robert X., *Triumph of the Nerds*, (serie televisiva documental), Public Broadcasting Service (PBS), 1996. Disponible en Youtube: <http://www.youtube.com>, consultado en noviembre de 2011.

Galaviz Casas, José, *Elogio de la Pereza: La Ciencia de la Computación en una Perspectiva Histórica*, Facultad de Ciencias, UNAM, 2003.

Isaacson, Walter, *Steve Jobs la biografía*, Editorial Debate, 2011.

Microsoft, *History of Microsoft*, Disponible en Youtube: <http://www.youtube.com>, consultado en noviembre de 2011.

Wurster, Christian, *Computers: An Illustrated History*, Taschen GmbH, 2002.





**Figura 1.** Panel frontal de la Altair 8800 (<http://www.mr-gadget.de/personal-tech/2005-01-01/vor-30-jahren-der-artikel-der-die-welt-vernderte>).



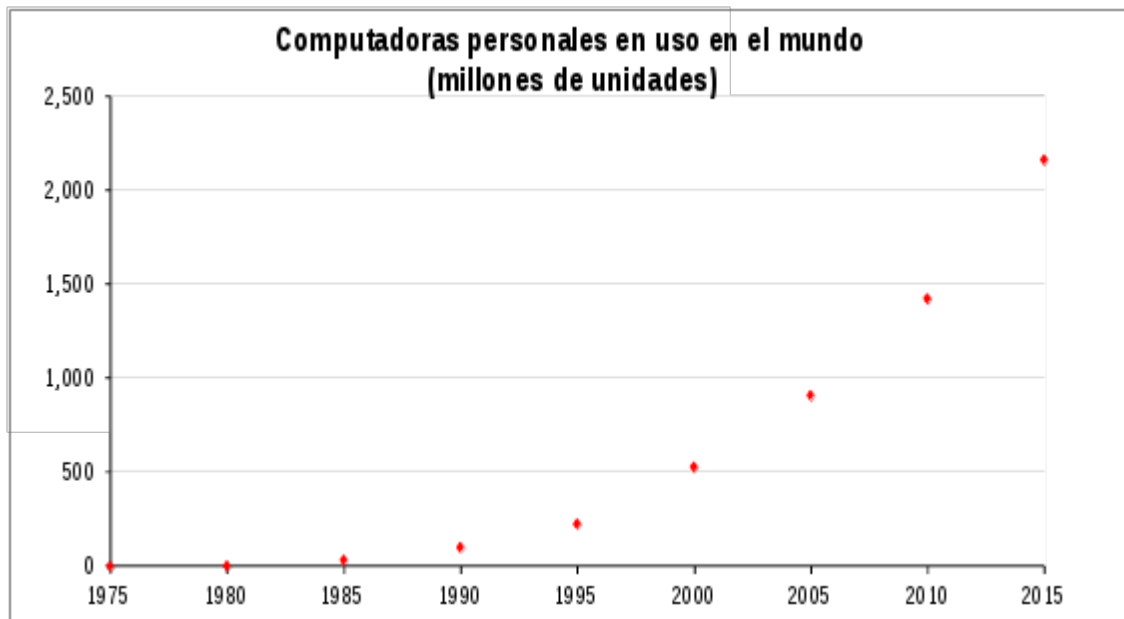
**Figura 2.** La Apple II de 1977 ([www.cs.columbia.edu](http://www.cs.columbia.edu)).



**Figura 3.** La IBM PC 5150. El modelo de computadora personal introducido por IBM en 1981 ([http://en.wikipedia.org/wiki/IBM\\_Personal\\_Computer](http://en.wikipedia.org/wiki/IBM_Personal_Computer))



**Figura 4.** La Apple Macintosh de 1984 ([Christoph Dernbach, www.mac-history.net](http://www.mac-history.net)).



**Figura 5.** Número estimado de computadoras personales en operación por año desde 1975. Actualmente debe haber cerca de 1,500 millones en uso y para 2015 serán 2,200 millones. Fuente: eTForecasts ([www.etforecasts.com](http://www.etforecasts.com)).