

A 30 AÑOS DE LA IBM PC

José Galaviz Casas

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.



El primero de agosto de 1981 inició sus transmisiones MTV, el primer canal de televisión dedicado a 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 para hacer negocio.

Once días más tarde *International Business Machines* (IBM), 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, sería utilizada para cosas inimaginables en aquel entonces y por personas que nunca se hubieran considerado sus usuarios potenciales.

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, así como 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 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 *Micro Instrumentation and Technology* (MITS), quienes desarrollaron la computadora, creían que se podrían vender unas 800 durante el año, pero recibieron miles de pedidos en los pri-

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

meros meses. Nunca sospecharon que una microcomputadora pudiera tener tanto éxito.

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 está 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.

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 BA-

30

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, son: *MOS Technologies* (MOSTech) y *Motorola*.



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>).

SIC 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 cómo la Altair podía recibir y ejecutar instrucciones en BASIC. Allen y Gates fundaron en abril (al mismo tiempo que caía Saigón y terminaba con esto la guerra de Vietnam) la compañía *Micro-Soft*, que luego sería *Microsoft*, sin el guión

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,

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 años 80.

empleado de Hewlett-Packard, diseñó otra microcomputadora, esta vez basada en el 6502 de MOSTech. De seguro, por alguna 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 de lo que uno hacía en ella. Steve Jobs, 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*, 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. Alrededor del 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*.



La Apple II de 1977 (www.cs.columbia.edu).



La IBM PC 5150. El modelo de computadora personal introducido por IBM en 1981 (http://en.wikipedia.org/wiki/IBM_Personal_Computer).

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. Ronald Reagan se estrenaba como presidente de los Estados Unidos y dos meses después sufría un atentado fallido, como le sucedió ese mismo año a Juan Pablo II. Unos meses antes, otro atentado había tenido éxito al segar la vida de John Lennon y uno más, tiempo después, la de Anwar Sادات, 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 esto 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 microcom-

putadoras 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 eso contó con un equipo de 12 personas y el poder de decisión necesario para llevar a cabo el proyecto en un año.

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 aceptación en el mercado era uno llamado CP/M, producido originalmente para versiones mejoradas de Altair, por una compañía llamada *Digital Research Inc.* (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

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.

Kildall) para saber si Microsoft podría proveer el sistema operativo también y, claro, Gates accedió.

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 *Quick and Dirty Operating System (QDOS)*. Luego de algunas adaptaciones, IBM obtuvo la licencia 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 mo-

Ya antes IBM había fabricado equipos pequeños. En 1975 había lanzado la IBM 5100 Portable Computer. La computadora portátil pesaba alrededor de 23 kilogramos y costaba casi 20,000 dólares. En contraste, una Altair costaba 650 dólares ensamblada y 400 dólares sin ensamblar y una Apple II unos 2,000 dólares, un orden de magnitud por abajo.



Paul Allen (izquierda) y Bill Gates (derecha) en 1981, poco después de firmar el contrato que involucró a Microsoft en el proyecto de la IBM PC.
 © 2007 Microsoft Corporation. All rights reserved. Tomado del sitio oficial de Microsoft (<http://www.microsoft.com/presspass/presskits/leadership/gallery.msp>).

nitor a color) fue de 1 565 dólares. Para Navidad ya había 100 mil órdenes de la PC, y 200 mil el primer año; IBM pensaba que para 1984 habría vendido 500 mil, 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 el establecimiento de un departamento de software que aceptaría aplicaciones elaboradas, tanto por empleados de IBM, como de otras compañías. Anunciaba también la posibilidad de ejecutar VisiCalc y en un futuro cercano CP/M.

En 1981 ABBA cantaba *Winner Takes It All*.

1984: Rebel Yell

Un sistema operativo es un programa especial que se ejecuta en una computadora para proveer a sus usuarios de servicios elementales para poder utilizarla.

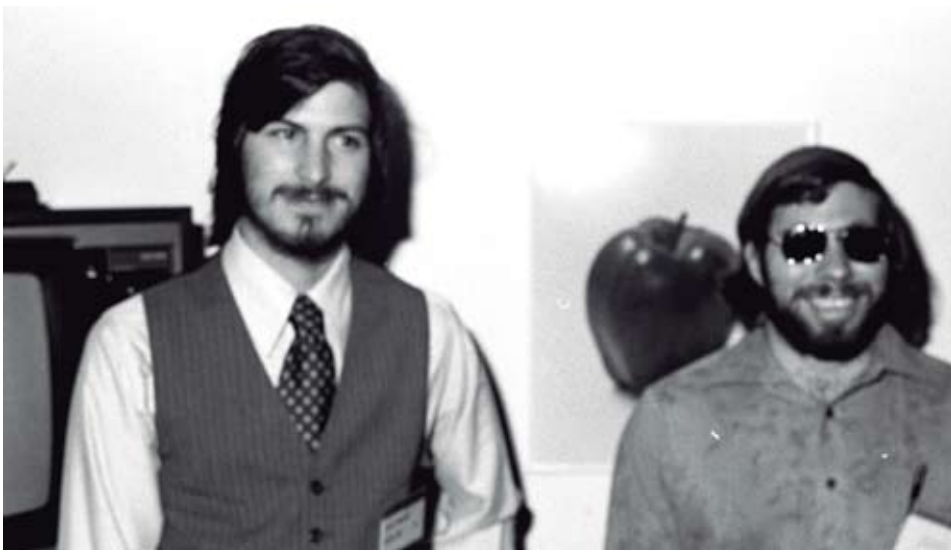
El sistema operativo es el administrador general de los recursos con los que cuenta la máquina: memoria, disco, el procesador central, los adaptadores de comunicaciones, etcétera.

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 Ángeles) ganaran 38 a 9 a los *Redskins* 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 Ángeles), 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. Una voz en *off* dice: “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, invención de 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



Steve Jobs (izquierda, 1955 - 2011) y Steve Wozniak (derecha) y con la primera Apple Computer en 1976. Fotografía tomada durante el lanzamiento de *Apple iPad*, enero de 2010. La original en los archivos históricos de Apple © Apple Computer Inc.



La Apple Macintosh de 1984 (Christoph Dernbach, www.mac-history.net).

título decía *The Computer Moves In*. En efecto, la IBM PC había alcanzado una popularidad sin precedentes. Contribuyeron a esto 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 mucho más versátil que sus competidoras en general. Se insertó con éxito en el sector educativo y en el de las pequeñas y medianas empresas.

Con este panorama en el mercado, Steve Jobs decidió que debía presentar un nuevo paradigma. El año previo, 1983, había lanzado *Lisa*, una micro computadora 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 demandante. Para desarrollar algo nuevo 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 creada en 1976.

En el 1984 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 1991 Croacia, Macedonia y Eslovenia se independizan de Yugoslavia. En 1989 había caído el Muro de Berlín y se iniciaría la reunificación alemana. 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 años 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 1993, 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 1994, el Ejército Zapatista de Liberación Nacional (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. 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, re-nuentes, 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 años 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 1993 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 de 1985. 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 años 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 esta década.

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*

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.

Looking For

En la primera década del siglo XXI 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.

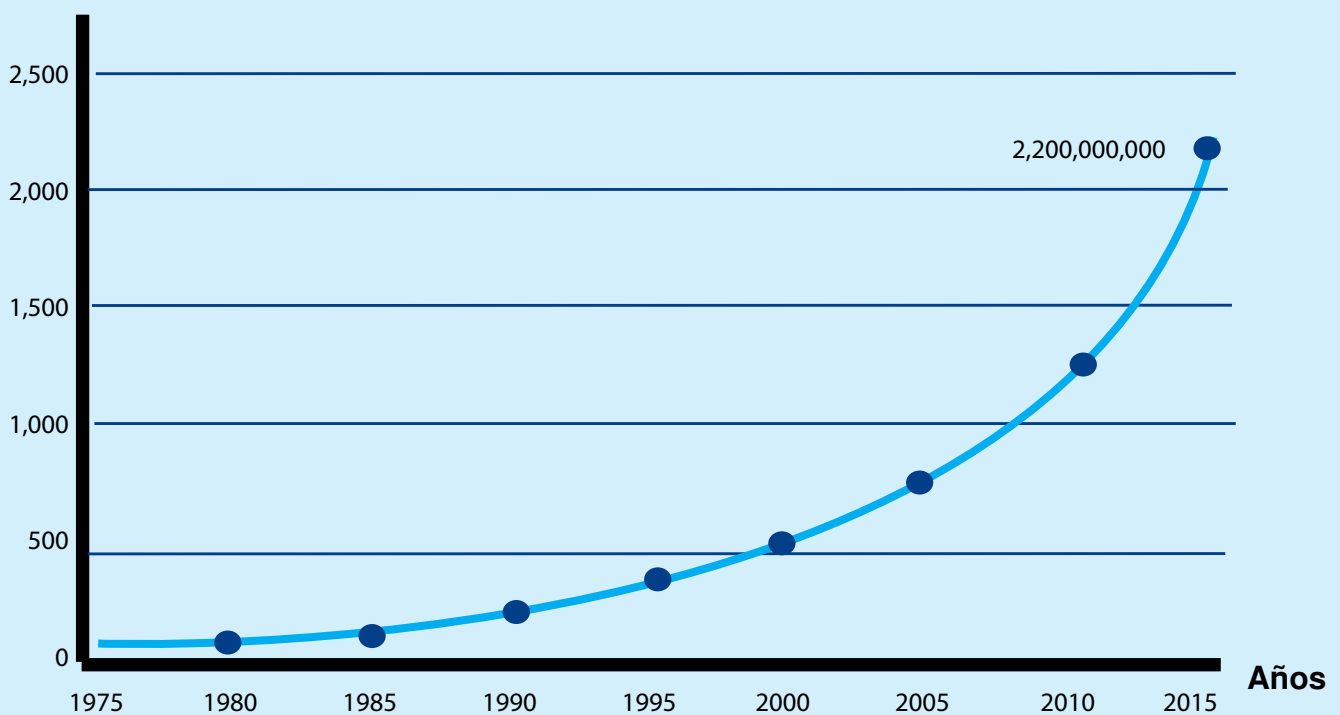
En 2001, lastimosamente, tuve que adquirir un nuevo atlas geográfico y dar de baja el que me había mostrado el mundo casi toda mi vida, pues en el transcurso de unos años se había vuelto obsoleto. En el programa especial de MTV de la noche vieja de 1999, para amanecer el primer día del último año del 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*, primer teléfono 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 años 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 para que alguien deseará una computadora en su casa, estaba en lo cierto, nadie quiere una computadora como las de los años 70 en su casa. Nadie quiere hacer cálculos de cromodinámica cuántica o predecir el clima, manejar una base de datos de empleados o procesar los resultados del último censo. Casi nada, si queda algo, existe hoy del linaje de las PDP y las VAX que DEC fabricaba. No es que Olsen haya estado ciego, fue demasiado sensato.

Estamos en un mundo muy dife-

Computadoras personales en uso en el mundo (millones de unidades)



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).

rente del de 1975 o 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 años 80 o 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 años 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 Pavilion* 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* a

José Galaviz Casas. Profesor de la Facultad de Ciencias, UNAM.

Recomendaciones

- Cringley, Robert X. (1996). *Triumph of the Nerds*, (serie televisiva documental), Public Broadcasting Service (PBS). Consultado en noviembre de 2011, disponible en Youtube: <http://www.youtube.com>.
- Galaviz, J. (2003). *Elogio de la Pereza: La Ciencia de la Computación en una Perspectiva Histórica*. México: Facultad de Ciencias, UNAM.
- Isaacson, W. (2011). *Steve Jobs la biografía*. EUA: Editorial Debate.
- Microsoft. *History of Microsoft*. Consultado en noviembre de 2011, disponible en Youtube: <http://www.youtube.com>.
- wWurster, C. (2002). *Computers: An Illustrated History*. Germany: Taschen GmbH.