

# La máquina que nos cambió la vida

MERCÈ MOLIST / TOMÀS DELCLÓS  
DOMINGO - 06-08-2006



La tecnología *wi-fi* hace posible trabajar o jugar con un pecé portátil en cualquier lugar, incluso en la playa. Macintosh presentado por Apple en 1984. (ANTONIO ESPEJO)

[ampliar](#)

- ✓ [Los 80: el desarrollo del pecé](#)
- ✓ [Los 90: Internet es popular](#)
- ✓ [Desde 2000: la tecnología se hace social](#)

El ordenador es ya tan cotidiano como el coche. Hay 1.000 millones de pecés en el mundo. En España lo usan 72 de cada 100 niños de 10 a 14 años  
Tres millones de españoles han hecho alguna compra en línea. Las empresas de alta tecnología emplean al 7,4% de los trabajadores. Un 26,5% son mujeres  
En el futuro llegará el ordenador definitivo, el cuántico, y la biónica quizá conseguirá cierta fusión entre mente y máquina, el cableado del cerebro

El ordenador personal (pecé) cumple 25 años. El 12 de agosto de 1981, IBM presentaba su modelo 5150 y abría camino a una de las mayores revoluciones tecnológicas de la historia. Un equipo de 12 personas dirigido por Philip Estriedge hizo el milagro. El sistema operativo era de Microsoft, una empresa dirigida por Bill Gates, un visionario de 25 años llamado a convertirse en el hombre más rico del mundo.

IBM lo había intentado ya en dos ocasiones, pero habían salido unas máquinas demasiado caras. Esta vez dio con la fórmula para ahorrar tiempo y dinero. En lugar de fabricar su propio *software* y todo el *hardware* lo fue a buscar ya hecho, en el mercado. La máquina era una caja beis, con 16 kilobytes de memoria que costaba 1.565 dólares. En la pantalla se podían leer unos caracteres de color verde fosforescente, y, según la publicidad de la época, un manual muy fácil de entender permitía estar empleando aquella máquina en apenas unas horas. Otras marcas se habían anticipado con ingenios similares. El profesor Michel Dertouzos, cuando hablaba de la historia de los ordenadores personales, siempre ponía a Xerox y Apple por delante de IBM. Pero IBM no se guardó el secreto de su arquitectura. Era abierta, estaba fabricado con componentes genéricos, que podían obtenerse fácilmente. Y su comercialización se hizo con distribuidores independientes. El procesador lo puso Intel, y el sistema operativo, unos novatos, los chicos de Microsoft, que se habían juntado apenas hacía seis años. Cualquier fabricante podía hacer su pecé y encaramarse a la ola de su repentino éxito. Este ejemplar de IBM

rápido fue clonado por otras marcas. El ecosistema del pecé se impuso. En 1983, la revista *Time* no proclamó un *Hombre del año*, sino la *Máquina del año*, el pecé.

#### Piezas de museo

Hay unos 1.000 millones de pecés en el mundo; eso sí, muy mal repartidos. En EE UU hay 70 para cada 100 ciudadanos, y en Brasil, apenas siete. Y eso sin bajar los últimos eslabones de la brecha digital. No sólo se han multiplicado, también han crecido en potencia y habilidades. Es más, algunas de las tecnologías que llevaba el 5150 hoy prácticamente están en los museos. Como el disquete (*floppy*). Un dispositivo de almacenamiento de datos que hace 25 años se vendía opcionalmente junto a la máquina.

Mateo Valero dirige el centro de supercomputación de Barcelona, que trabaja con una máquina gigante, el *Mare Nostrum*, precisamente de IBM. Valero suministra unas sencillas cifras para que se comprenda el salto de la informática desde aquel mes de agosto. "Un ordenador personal de ahora trabaja 100.000 veces más rápido y en una hora hace las operaciones que aquella máquina tardaría entre 12 y 15 años". El avance no está sólo en la velocidad de procesamiento. También en la capacidad de almacenaje, de memoria. Y la progresión es imparable. "Dentro de 10 años, los pecés serán 100 veces más rápidos que los actuales". Y se conseguirá no tanto por un incremento de la velocidad del procesador, sino porque un mismo *chip* albergará muchos procesadores. Ya ahora, para el mercado doméstico, hay procesadores de doble núcleo. Valero suscribe plenamente que el ordenador, junto a la conexión con otros, Internet en definitiva, ha sido la herramienta que más ha cambiado nuestra forma de trabajar y vivir.

El profesor de la Politécnica de Cataluña Miquel Barceló, en aquella época era ingeniero de Honeywell Bull. Cuando vio aquel IBM pensó que habían sacado algo que él ya tenía hacía dos años. "Bull había adquirido la empresa REE de un vietnamita que fabricó el que se considera el primer microprocesador de la historia, un Micral. Llegó uno a Bull España en 1979 y nadie lo quiso. Los informáticos serios no creían entonces en los ordenadores personales; pensaban que eran una tontería, que lo importante eran los grandes ordenadores de bancos y cajas de ahorros, donde estaba el dinero". Se quedó aquel Micral. "Me gané una cierta fama porque fui el primero en la empresa que escribía yo mismo mis informes en el ordenador, con el WordStar, en vez de pedirle a la secretaria que los pasase a máquina. En general, los ordenadores personales entonces eran muy caros. Casi nadie tenía".

A Alberto Lozano, consultor de telecomunicaciones, la aparición del pecé lo dejó indiferente. "En aquellos tiempos yo tenía una pequeña empresa de *software* llamada Nanosoft, con ocho programadores, en la que hacíamos aplicaciones para Apple y máquinas CP/M como Xerox y Sanyo. Cuando nos llegó el primer pecé y me puse a desmenuzarme mi impresión fue la de tener delante una especie de hierro pesado". "De hecho, actualmente sigo siendo contrario a la idea de que el pecé supuso un cambio radical en la sociedad. Lo que hizo ese cambio fue la comunicación, Internet. Si IBM no hubiese decidido lanzar el pecé, ni Microsoft el sistema operativo, no habría importado, hoy en día tendríamos Internet igualmente usando otros hierros y, quién sabe, quizá más revolucionados".

José A. Mañas, profesor de la Politécnica de Madrid, duda de que cuando aparecieron los primeros microprocesadores se pensara en convertirlos en un ordenador doméstico. "Hay que reconocer la visión de usuario de Gates, que fue capaz de intuir la utilidad de aquello para las personas normales e impulsar su empresa, a veces por delante de lo que la tecnología era capaz de soportar. Es curioso cómo en vez de responder a una tecnología disponible o a una necesidad del mercado, la microinformática se alimenta de imaginar lo que los usuarios apreciarán".

Mañas destaca cómo ha cambiado el empleo de la potencia de cálculo: "Antiguamente sólo se empleaba para obtener más y más transacciones por segundo. Ahora mismo, los aumentos de potencia se invierten en interfaz de usuario, buscando la productividad de las personas antes que el tratamiento de datos de negocio".

Mañas admite que, desde el punto de vista de la seguridad, los pecés son "una pesadilla". "Es difícil, o imposible, saber dónde hay copias de los datos (adiós a los secretos) o qué copia es la buena (adiós a la integridad). En este sentido, la informática nos ha desbordado y es una fiera de la que no sabemos muy bien cómo mantenernos protegidos y razonablemente seguros para no ser desmenuzados. Es contradictorio disponer de una herramienta con la que se pueden hacer tantísimas cosas, en manos de tantísima gente, profesional o aficionada, y totalmente conectados en un mundo donde los errores (o ataques) en un lado

del planeta se globalizan en fracciones de segundo". Sin embargo, "hay que ver los problemas como oportunidades", los pecé son "un terrible problema de seguridad y una excelente oportunidad de trabajar en otra dimensión".

Para los usuarios, el ordenador ha supuesto "democracia" y "comodidad", comenta Emilio Márquez, de Marqueze Telecom. Democracia porque "las casas fabricantes daban la oportunidad a sus consumidores de acceder a una tecnología barata, en constante evolución, con múltiples posibilidades". Una informática que antes "sólo estaba disponible para unos pocos administradores de sistemas en determinados sitios". "Comodidad" porque constantemente se trabaja para dar más servicios con menos manejos esotéricos. Desde el punto de vista económico, además del salto en el rendimiento que permiten las herramientas digitales en cualquier organización, "la evolución del pecé se distinguió por ser una de las mayores ventanas de oportunidad para miles de empresas, a las que les resultaba relativamente sencillo adaptarse a sus estándares fijos y abiertos. Así, miles de estas empresas podían participar en la cadena de productos que se ofrecía a los clientes, con sus propias versiones de *hardware* y *software*, en un estándar abierto a todos".

### Descubrimiento personal

A veces, descubrir las ventajas de lo nuevo cuesta. Montse Boix, periodista y coordinadora de Mujeres en Red, empezó a usar el ordenador en 1993 como sustituto de la máquina de escribir. "Lo que me costó más aprender fue conectarlo a Internet y usar el correo electrónico. Ya teníamos el fax, que era como un pequeño milagro, y no veía qué más me podía aportar el correo electrónico. No fue hasta 1995, cuando coorganicé la Conferencia Alternativa del Mediterráneo y algunos compañeros nos mostraron cómo interconectar a la gente mediante ordenadores, que me di cuenta de que era algo mágico. Tanto con Internet como con el pecé, hasta que estuve dentro, no me di cuenta de lo que me perdía. Ha cambiado la vida. Valoro mucho poderme conectar por todo el mundo, a bajo coste, con acceso abierto y total al conocimiento. Me ha ayudado mucho a posicionarme de cara al futuro y forma parte total de mi vida cotidiana. El avance para mí más significativo, donde hay un antes y un después, ha sido el *software* libre, no propietario, por los programas en sí y también como concepto social del mundo, al permitir una conexión entre la dinámica social y la tecnológica, y ser una puerta abierta al conocimiento libre. Sin el *software* libre, el mundo de los ordenadores habría acabado siendo aburrido y cerrado".

Marcos Gómez, subdirector de Confianza del Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación, resume la evolución de la informática doméstica: "Todo comenzó a hacerse más pequeño y rápido". Los pecés, junto al acceso a Internet, hacen que hoy podamos disfrutar "de microordenadores de bolsillo e incluso una oficina de bolsillo en nuestras manos". "Ha sido un fascinante medio de vida, una forma distinta de enfocar el presente y el futuro, un mundo que afronto con ilusión, pues queda mucho por andar y ver. Si parpadeamos nos perderemos muchas cosas; si nos dormimos... nos perderemos una nueva evolución".

En España, hoy día, tres millones de personas ya han hecho algunas compra en línea. Las empresas de alta tecnología emplean 1.327.700 personas, un 7,4% del total, y, de ellas, un 26,5% son mujeres. En las infinitas encuestas que se han hecho sobre cómo ha cambiado nuestras vidas la tecnología e Internet, se ve cómo apenas queda ningún rincón virgen al cambio digital, aunque todavía persisten muchas barreras educativas y económicas. Desde la madre sordomuda a quien el teléfono tradicional no le sirve para nada y ahora *chatea* con su hija en Canadá al industrial que aplica la telefonía móvil al control del curado de jamones. Un encuestado explicaba que desde su ordenador había encontrado trabajo, universidad y piso. Otro añadía: "Y yo, novia".

Es tanta la capacidad de procesamiento que tiene un ciudadano en su casa que hay distintas organizaciones, con diferentes propósitos, que la piden prestada. El voluntario se descarga un programa y cuando su ordenador *descansa*, aquella organización lo emplea para analizar proteínas o buscar señales de otras galaxias.

En España, un 72% de los niños de 10 a 14 años emplean un ordenador. Para ellos es un electrodoméstico muy hábil. La nevera o la lavadora están dedicados a una única tarea. Con el pecé, en cambio, se juega, se *chatea*, se estudia. El 51,9% de los hogares españoles dispone de algún tipo de ordenador. Hace 46 años, la feria madrileña SIMO se llamaba así porque era un salón internacional del mobiliario de oficina. Sigue llamándose SIMO, pero ha cambiado el subtítulo: es la feria de informática, multimedia y

comunicaciones. Una señal de que el ajuar ofimático está lleno de otros enseres tan imprescindibles como las mesas.

¿Qué sería de todos sin las tareas que ejecutan los ordenadores personales? Seguramente, la mayoría de aquellos niños ni tan siquiera han pensado en un eventual apagón informático que los dejara sin enciclopedia virtual o sin jugar a los *sims*. Ni el oficinista se imagina regresando al ábaco.

Aquellos primeros pecés no eran muy amigables. Las órdenes debían dárseles por escrito y la gestión de los comandos no era intuitiva. Apple lo resolvió con un sistema de ventanas e iconos sobre los que se *cllicaba*. Mucho más fraternal. Pero para emplear el sistema Apple había que comprar una máquina Apple. Esta táctica de encerrar al cliente fue nociva para su negocio. Microsoft lo imitó con una diferencia. Como no era fabricante de máquinas, sólo de programas, no tuvo inconveniente en licenciar su Windows a cualquiera. Ahí empezó su reinado.

Poco a poco, los informáticos logran mejorar la cordialidad de las máquinas. Pero todavía falta un largo trecho. Los fabricantes de ordenadores son envidiados por sus colegas de otros ramos. Tienen un cliente que se siente culpable. Cuando se estropea la nevera, todo el mundo piensa que le han vendido un cacharro. Cuando el ordenador *pesta*, lo primero que se pregunta es: ¿qué habré hecho?

Militantes de la simplicidad como Donald A. Norman han escrito libros en los que reclaman ordenadores menos complicados. "¿Deseamos usar ordenadores? Por supuesto que no". "El sentido común, escribe en *El ordenador invisible*, nos dice que queremos escribir una carta... no emplear un procesador de textos. No quiero usar un ordenador, sino lograr algo. No quiero un programa informático extraño y complejo capaz de hacer más cosas de las que deseo aprender. Quiero que la informática se adapte a mis necesidades. Quiero que la tecnología esté oculta, que no se vea".

#### El futuro cuántico

Éste es el camino, la inteligencia de los ordenadores va progresivamente embebida, disimulada, en centenares de artefactos. Teléfonos móviles, agendas y pizarras electrónicas, vídeos con disco duro... Son también ordenadores. No pasarán muchos años para que hablemos con las máquinas y entiendan -quizá sólo en inglés y chino- nuestras órdenes. Michio Kaku hace un cálculo inquietante: en el año 2050 esas máquinas pueden tener conciencia de sí mismas. Y más allá, llegará el "ordenador definitivo", el cuántico. En lugar de cables y circuitos usará ondas cuánticas y tendrá un tamaño de átomos. En un futuro lejano, la biónica quizá conseguirá cierta fusión entre mente y máquina, el cableado del cerebro. Quizá. Los abuelos que han visto cómo un *chip* de silicio de unos pocos milímetros, que hay que coger con pinzas, tiene hoy más capacidad de cálculo que el ENIAC, un mastodonte informático de los años cuarenta que ocupaba toda una habitación, empiezan a creérselo.

#### Los 80: el desarrollo del pecé

**1981. El ordenador portátil.** El mismo año en el que IBM comercializa su pecé sale a la venta el que puede pasar por el primer ordenador portátil. Se llama Osborne I, como su fabricante, Adam Osborne, y pesa 11 kilos. Tiene forma de maleta, y queda lejos del kilo y pico que pesan los portátiles ultraportables de hoy en día.

- **1984. El ratón, la interfaz gráfica y el 'ciberespacio'**. Apple era una empresa líder en informática y ese año presenta el Macintosh. Adiós a la línea de comandos. Se acabó el *enter*. El Mac es el primer ordenador con interfaz gráfica (con ventanas) y que se maneja moviendo la mano: con un ratón. Apple lo presenta a lo grande en un anuncio de la SuperBowl, inspirado en la novela distópica de Georges Orwell, 1984.

Ese mismo año, Williman Gibson acuña el término *ciberespacio*: "Una alucinación consensuada", dice en su novela *Neuromancer*.

- **1985. La primera versión de Windows.** En noviembre de 1985, Microsoft comienza a comercializar su primera versión del Windows. La interfaz gráfica del sistema es similar a la del Mac. Cuatro años más tarde, en 1989, la empresa ya factura 1.000 millones de dólares anuales.

Los 90: Internet es popular

- **1990. Los CD-ROM de serie.** El CD-ROM, desarrollado en 1982, se incluye de serie en muchos ordenadores. Frente a los disquetes de 3,5 pulgadas (120 megabytes de capacidad), los CD-ROM tienen 700 megabytes. Los altavoces son otro periférico habitual. Llega el multimedia.

- **1992. Nace la World Wide Web.** Los ordenadores conectados a Internet superan el millón. La World Wide Web (www), el interfaz diseñado por Tim Berners-Lee, se convertirá en sinónimo de Internet.

- **1993. Las imágenes en Internet.** La WWW era puro texto hasta que se introdujo el primer navegador gráfico: el NCSA Mosaic. Al año siguiente, Netscape lanza su primer navegador. Unos años después, el Explorer de Microsoft lo arrincona.

- **1994. Linux.** Se publica la primera versión de Linux, un sistema operativo desarrollado por programadores independientes, repartidos por todo el mundo y que colaboran a través de Internet. Linux se ha convertido en la enseña del *software libre*, basado en la cooperación y la libre distribución del conocimiento.

- **1995. Llega el puerto USB.** El USB (Universal Serial Bus) debuta en los ordenadores, un sistema que permite conectar fácilmente periféricos (cámaras, impresoras...).

- **1999. Napster, Google...** El uso social de la Red se extiende. Un joven de 19 años crea el sistema de intercambio de archivos Napster. Una nueva práctica masiva llega a Internet: el intercambio de música. Años después se extiende a las películas. Es el año en el que dos estudiantes de Stanford, Sergey Brin y Larry Page, reciben la financiación para desarrollar su empresa, Google. Si los ochenta fueron de IBM y los noventa de Microsoft, a partir de 2000 Google será la referencia inmediata del imaginario tecnológico.

Desde 2000: la tecnología se hace social

- **2000. 'Wi-fi'.** El wi-fi se populariza. Los ciudadanos comienzan a instalar sus propias redes inalámbricas. Los PC y los portátiles han comenzado a traer de serie las tarjetas wi-fi. Internet está en el aire, en todas partes.

- **2004. IBM abandona el PC.** La empresa que dio nombre al ordenador personal (PC) abandona el negocio y lo vende a un fabricante chino, Lenovo, por 1.250 millones de dólares. Estamos en la época de la globalización, en la que un iPod se fabrica con componentes que llegan desde una docena de países diferentes.

- **2006. El 'software social'.** Internet se ha convertido en el espacio para lo social. La aparición de los *blogs*, el desarrollo de servicios para compartir abiertamente contenidos como Flickr (fotos), YouTube (vídeo), la emergencia de sistemas para etiquetar la información (folksonomías), etcétera, ha convertido a los ordenadores conectados en dispositivos para lo social, y no máquinas para *ordenar lo personal*

Cronología elaborada por Adolfo Estalella.