

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

Personajes importantes de la Historia de la Informática

Trabajo realizado por: Daniel Girela
Sarrión, Daniel Martín Chacón y Noel
Merchán Álvarez.
Profesor: D. José Luis Pastrana.
1º A I.T.I.G..
Enero, 2006.

1. Los predecesores.

A. Alan Turing.

Alan Mathison Turing, nacido en Londres el 23 de Junio de 1912. Tuvo una infancia difícil, al crecer separado de sus padres, ya que estos estaban exiliados en la India. A la temprana edad de 12 años ya expresaba una enorme fascinación sobre la naturaleza y sobre gran cantidad de preguntas sin respuesta acerca del mundo a su alrededor. Tras estudiar en la Sherbone School, se introduce fuertemente en el estudio de los físicos de principios del siglo XX.



Alan Turing

A principios de la década de los treinta, ingresa como estudiante en el King's College de Cambridge, y entra en una fase de gran motivación intelectual. Al leer, en 1932, el nuevo trabajo de Von Neumann acerca de los fundamentos lógicos de la Mecánica Cuántica, culmina la transición de persona emocionada por la ciencia a riguroso investigador científico. Termina su carrera y se gradúa en Matemáticas puras en 1936.

En adelante, Turing se interesará especialmente por los principios lógicos de la matemática, disciplina en la que fue iniciado por el lógico Bertrand Russell, y su trabajo se enfoca directamente a una pregunta: el hecho de si debía o no existir algún método o proceso definido mediante el cual toda cuestión matemática pudiese ser demostrada. Un problema semejante a éste es resuelto por el matemático alemán Kurt Gödel, quien publica su famoso Teorema de la Incompletitud y prueba que cualquier sistema formal axiomático que contenga a la aritmética es no consistente y, por tanto, puede contener proposiciones ciertas, pero no demostrables.

Turing se encamina a la parcela de la resolución teórica de problemas de forma algorítmica, esto es, siguiendo un conjunto ordenado de pasos finitos. Expresó el análisis de este problema en términos de una máquina teórica que sería capaz de transformar operaciones elementales en símbolos escritos sobre una cinta infinita de papel, y formulará su famosa tesis, que sería formulada de manera semejante y en la misma época por Alonzo Church, y que pasará a la posteridad como tesis de Church-

Turing: “Un problema es resoluble algorítmicamente si y sólo si existe una máquina de Turing que sea capaz de resolverlo”.

En 1936, fue a estudiar a la universidad de Princeton, donde trabajó en un nuevo proyecto: *Ordinal Logics*, el que sería probablemente su más difícil y profundo trabajo matemático; que le acercó al mundo de lo abstracto e incalculable.

En 1950, Turing publica el artículo “*Computing Machinery and Intelligence*” en la revista *Mind*, en el que introducía el célebre Test de Turing: un test formado por preguntas que, formuladas a un ordenador, proporcionarían como resultado una especie de “coeficiente de humanización” de la máquina. Este artículo estimuló a los pensadores sobre la filosofía e investigación en el, por aquel entonces, desierto campo de la Inteligencia Artificial.



Alonzo Church

B. Alonzo Church.

Alonzo Church, nacido en los Estados Unidos a principios del siglo XX, estudió en la Universidad de Princeton y se licenció en Matemáticas en 1924, obteniendo el doctorado tres años después. Mientras trabajaba en la elaboración de su tesis doctoral, se casó con Mary Julia Kuczinski, con la que tendría tres hijos.

Church pasó un par de años como investigador, primero en Harvard, y más tarde en Gottinga y en Ámsterdam, para volver a Princeton como profesor de Matemáticas en 1929. Desde ese momento, inicia su trabajo de mayor importancia, en los ámbitos de lógica matemática y ciencias teóricas de la computación. Creó el lenguaje λ -cálculo, el cual es incluso hoy en día una herramienta sin igual para los científicos del campo de la computación.

Church, al igual que Turing, será recordado por temas relacionados con la calculabilidad, siendo especialmente célebres dos resultados alcanzados por él: el Teorema de Church, que es una generalización del Teorema de la Incompletitud de Gödel, y la Tesis de Church-Turing (ya comentada).

Otros ámbitos de interés de estudio de Church fueron la Teoría de Números (en una revista de esta disciplina apareció publicada su tesis), y la teoría axiomática de conjuntos.

C. Konrad Zuse.

Konrad Zuse nació en Berlín el 22 de Junio de 1910. Estudió ingeniería civil en el Instituto Politécnico de Berlín, graduándose en 1933. Trabajó en la industria aeronáutica, pero años más tarde se retiró para dedicarse a las tareas de inventor, labor que desarrolló en el dormitorio de un departamento desocupado propiedad de sus padres.



Konrad Zuse

Entre 1936 y 1939, Zuse construye el primer ordenador electromecánico binario programable, que hacía uso de electroimanes para automatizar los procesos. Tan sólo construiría un prototipo de pruebas: el Z1, que nunca llegaría a funcionar debido a imperfecciones en sus elementos mecánicos. En 1940, Zuse termina el Z2, que sería la primera computadora electromecánica completamente funcional del mundo, para acabar fabricando al año siguiente su modelo Z3, que sería utilizado en la II Guerra Mundial para el cálculo de trayectorias de los misiles.

1. Los maestros de la computación moderna.



Dennis Ritchie

A. Dennis Ritchie.

Dennis McAlister Ritchie, nacido en Nueva York el 9 de Septiembre de 1941. Se graduó en la Universidad de Harvard en Física y Matemática Aplicada. En 1967, comenzó a trabajar en el Centro de Investigación de las Ciencias de la Computación “Bell Labs”.

Uno de sus primeros trabajos fue la creación de un compilador para el lenguaje BCPL en el computador Multics, y otro para el lenguaje ALTRAN, destinado al cálculo simbólico.

Tras esto, se dedicó junto a Ken Thompson a la creación del sistema operativo UNIX, que supondría el punto de inflexión en su carrera. UNIX es el sistema operativo más potente de la época, la madre del actual LINUX, y se establecerá en Bell Labs definitivamente. Una de las principales características de UNIX será su portabilidad, y uno de los siguientes trabajos de Ritchie consistirá en implementarlo en el ordenador INTERDATA 8/32.

Tras esto, y por si fuera poco, añadió nueva sintaxis al lenguaje B, de Ken Thompson, de donde surgirá el archiconocido C, que marcará una época en lo referente a los lenguajes de programación. C será una de las bases de la portabilidad de las siguientes versiones de UNIX (programado íntegramente en este lenguaje), aunque, obviamente, se utilizará en muchos otros menesteres.

B. Ken Thompson.

Kenneth Thompson (Nueva Orleans, 1943-) es un ingeniero informático famoso por su notable influencia en la creación de UNIX



Ken Thompson

En 1969, como trabajador de Bell Labs, escribe el lenguaje de programación “B”, que será precursor del C de Ritchie, uno de los lenguajes de programación más utilizados en el mundo actual. También escribió el editor estándar original de Unix, que descendía de uno anterior. Más tarde, aún como trabajador de Bell Labs, crea junto a Rob Pike el sistema operativo “Plan 9”.

Por si esto fuese poco, escribe programas que generan la completa enumeración de finales de ajedrez con 4, 5 o 6 piezas, de forma que la máquina será capaz de jugarlos perfectamente en caso de que se le presenten.

Junto a Ritchie recibe el Premio Turing en 1983 por su desarrollo de sistemas operativos y, especialmente, por la implementación del sistema operativo UNIX. El estilo de programación de Thompson ha marcado un canon, fundamentalmente, por la claridad y sencillez de sus expresiones.

C. Seymour Cray.



Seymour Cray

Seymour Cray nació en el año 1925, en Wisconsin, y se graduó en ingeniería eléctrica y en matemáticas en la Universidad de Minnesota. Durante los años 50 trabajó en ERA -Engineering Research Associates- y en las compañías que la sucedieron, Remington Rand y Sperry Rand, donde fue uno de los principales responsables del diseño del ordenador UNIVAC 1103. En 1957, junto con otros ingenieros -entre ellos William Norris- fundó una nueva compañía denominada Control Data Corporation, (CDC), para la cual construyó el CDC 1604, uno de los primeros ordenadores comerciales que utilizaron transistores en lugar de tubos de vacío.

En 1962, Seymour Cray persuadió a William Norris para que CDC creara un laboratorio para investigar cómo diseñar el ordenador más potente de la época, triunfo que consiguió con su equipo de 30 colaboradores en el año 1963, con el CDC 6600, que batió ampliamente en capacidad de cálculo y en coste al ordenador más potente de que disponía IBM en aquella época.

A finales de la década, Control Data, después de haber sacado al mercado el modelo CDC 7600 -para muchos el primer supercomputador en sentido estricto- comenzó a perder interés en la supercomputación y Cray pensó en establecerse por su cuenta. En el año 1972 fundó Cray Research, con el compromiso de dedicarse a construir exclusivamente supercomputadores de uno en uno y por encargo. El primer producto salido de la factoría -CRAY-1, en 1976- tuvo como destino el laboratorio nacional de Los Álamos, y era único en su diseño ya que incorporaba el primer ejemplo práctico en funcionamiento de procesador vectorial, junto con el procesador escalar más rápido del momento, con una capacidad de 1 millón de palabras de 64 bits y un ciclo de 12,5 nanosegundos. Su coste se situaba en torno a los 10 millones de dólares.

En el plazo de tres años, la compañía había vendido seis ordenadores CRAY-1, pero su fundador no se encontraba satisfecho técnicamente, pues pensaba que el diseño de ese sistema no era suficientemente revolucionario, y se embarcó en el diseño de una nueva máquina, el CRAY-2, entre 6 y 12 veces más rápido que su predecesor.

Disponibles en 1985, disponían de 256 millones de palabras y 240.000 chips. Su empaquetamiento era tan ajustado que el calor generado por la electrónica podía fundir el ordenador, por lo cual su interior se encontraba inundado con líquido refrigerante, y ello provocó el simpático comentario de que el CRAY-2 era en realidad un computador dentro de un acuario.

La compañía iba de viento en popa, y a mediados de los 80 lideraba el mercado de la supercomputación, tanto que en el año 1986 existían en todo el mundo unos 130 sistemas de este tipo, de los cuales más de 90 llevaban la marca Cray. Sin embargo su fundador se encontraba incómodo, pues la problemática empresarial le resultaba escasamente interesante y difícil de soportar. Por ello cedió la presidencia, y dejó la responsabilidad del desarrollo tecnológico de la línea CRAY-2 a un ingeniero lleno de talento, Steve Chen. A su vez, Cray inició en 1985 el diseño de una nueva serie, CRAY-3, cuyo procesador no se construiría sobre chips de silicio sino de arseniuro de galio. Su entrega, inicialmente prevista para el año 1988 sufrió sucesivos retrasos debido a los problemas que causaba la nueva tecnología GaAs, y el proyecto finalmente se canceló.

El inventor se desvinculó entonces de la firma que había fundado años atrás e inició a finales de esa década un nuevo proyecto, invirtiendo grandes sumas de dinero para sacar al mercado sus nuevas generaciones de ordenadores, lo que le llevó en 1995 a la bancarrota. Su empresa, Cray Research, fue adquirida ese mismo año por Silicon Graphics. En ese último empeño le sobrevino el fin de su vida, a consecuencia de un accidente automovilístico. A los 71 años de edad y todavía activo en los negocios, la investigación y la ingeniería.

Como todo buen genio que se precie, Seymour Cray también era una personalidad excéntrica. Cada primavera construía un velero, que destruía a la siguiente. Cuando se le pidió que viajara a Washington para trabajar en el Instituto Smithsonian, se le ocurrió empaquetar su smoking, sus zapatos y demás equipaje en un pequeño portafolio.

D. Edsger Dijkstra.

Edsger Wybe Dijkstra nació en Rotterdam, (Holanda) en 1930. Sus padres eran ambos intelectuales y él recibió una excelente educación. Su padre era químico y su madre matemática. En 1942, cuando Dijkstra tenía 12 años, entró en Gymnasium Erasminium, una escuela para estudiantes especialmente brillantes, donde dio clases, fundamentalmente, de Griego, Latín, Francés, Alemán, Inglés, Biología, Matemáticas y Química. En 1945, Dijkstra pensó estudiar Derecho y trabajar como representante de Holanda en las Naciones Unidas. Sin embargo, debido a su facilidad para la química, las matemáticas y la física, entró en la Universidad de Leiden, donde decidió estudiar física teórica. Durante el verano de 1951, asistió a un curso de verano sobre programación en la Universidad de Cambridge.



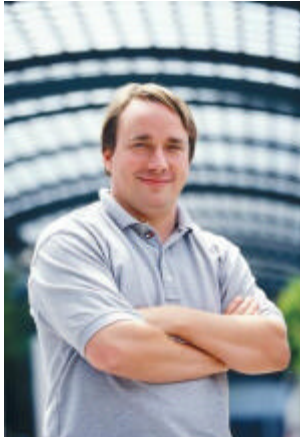
Edsger Dijkstra

A su vuelta empezó a trabajar en el Centro Matemático de Ámsterdam, en marzo de 1952, donde incrementó su creciente interés en la programación. Cuando terminó la carrera se dedicó a problemas relacionados con la programación. Pero uno de los problemas con que se encontró es que ser programador no estaba oficialmente reconocido como una profesión. De hecho, cuando solicitó una licencia de matrimonio en 1957, tuvo que señalar que su profesión era físico teórico.

Dijkstra continuó trabajando en el Centro Matemático hasta que aceptó un trabajo como desarrollador en la Burroughs Corporation, en los Estados Unidos, a principio de la década de los 70. En 1972 ganó el Premio Turing ACM, y, en 1974, el AFIPS Harry Good Memorial. Dijkstra se trasladó a Austin, Texas a principio de los 80. En 1984, se le ofreció un puesto en Ciencias de la Computación en la Universidad de Texas, donde ha permanecido desde entonces. Es miembro honorario de la Academia Americana de Artes y Ciencias y de Real Academia Holandesa de Artes y Ciencias. Además es miembro distinguido de la Sociedad de Computación Británica. Finalmente es Doctor Honoris Causa en Ciencias por la Queen's University Belfast.

En 1956, Dijkstra anunció su algoritmo de caminos mínimos, después de haber estado trabajando con el ARMAC, el ordenador que el Centro Matemático poseía. Más tarde propuso el algoritmo del árbol generador minimal. A principios de la década de los 60, Dijkstra aplicó la idea de la exclusión mutua a las comunicaciones entre una computadora y su teclado. Su solución de exclusión mutua ha sido usada por muchos procesadores modernos y tarjetas de memoria desde 1964, cuando IBM la utilizó por primera vez en la arquitectura del IBM 360. El siguiente problema del que se ocupó Dijkstra fue el de los filósofos comensales. En este problema, cinco filósofos están sentados en una mesa circular con un plato de arroz delante y un palillo a cada lado, de manera que hay cinco palillos en total. El problema trata sobre el uso de recursos comunes sin que los procesos (los filósofos) lleguen a una situación de bloqueo mutuo, inanición y que los recursos sean usados de la manera más eficiente por todos los procesos. También ayudó a fomentar la disciplina en la programación: "GOTO se puede considerar dañino. Cuanto más sentencias GOTO haya en un programa, más difícil es entender el código fuente".

3. Los linuxeros: Linus Torvalds, Alan Cox y Marcelo Tosatti.



Linus Torvalds



Linus Benedict Torvalds nació en 1969 en la capital de Finlandia, Helsinki.

Desde muy joven, se inició en el mundo de los ordenadores: a los 11 años, gracias a que su abuelo, matemático y estadístico, se compró un Commodore VIC-20, Torvalds aprendió a usarlo.

En 1988, lo admitieron en la Universidad de Helsinki y allí comienza sus estudios de Ingeniería Informática.

Aprendió a programar en C en su universidad y en 1991 adquirió su primer PC, un 80386, y se da cuenta de que no está nada satisfecho con el sistema operativo integrado, MS-DOS, y se plantea crear su propia versión de un sistema operativo basado en Unix, modificando el núcleo del sistema Minix, al que llamó Linux, que era su nick en la universidad.

Así, el 5 de Octubre de 1991, Linus anunció la primera versión "oficial" de Linux, la 0.02. en la lista de comp.os.minix del siguiente modo:

"Si suspiras al recordar aquellos días cuando los hombres eran hombres y escribían sus propios drivers. Si te encuentras sin ningún proyecto interesante y te gustaría tener un verdadero sistema operativo que pudieras modificar a tu gusto, si te resulta frustrante tener solo Minix. Entonces este artículo es para ti".

Al poco tiempo, en enero de 1992, Linus se adscribió al proyecto GNU de la Free Software Foundation, convirtiendo Linux en un producto con licencia GPL (Licencia Pública General), desarrollada por la FSF (Free Software Foundation) y que preside Richard Stallmann, según la cual puedes instalar y usar un programa GPL en un ordenador o en varios, sin limitación. Al mismo tiempo puedes modificar el software o utilizar partes de él en nuevos programas de software libre; es decir, que esta licencia ofrece permiso legal para copiar, distribuir y/o modificar el software. Este modelo de licenciamiento facilita lo que es conocido como el modelo de desarrollo de bazar, que ha dado estabilidad y funcionalidad sin precedentes a éste.

Linux comienza a crecer y evolucionar teniendo pronto un gran número de entusiastas colaboradores de todos los rincones del mundo, que pudiendo acceder al código fuente, fueron capaces de ayudar a Torvalds a depurar el software y crear múltiples herramientas, aportando este tan solo un 2% al sistema operativo, además de encargarse personalmente de revisar y aprobar todo código incluido en Linux. Este kernel o núcleo de Linux, combinado con software desarrollado por otras personas, se determinó en llamar lo que hoy conocemos como distribución de linux. A esta combinación se le viene en llamar GNU/Linux.

En 1997 Linus Torvalds recibe los premios 1997 Nokia Foundation Award y Lifetime Achievement Award at Uniforum Pictures. Ese mismo año finaliza los estudios superiores tras 10 años como estudiante e investigador en la Universidad de Helsinki, coordinando el desarrollo del núcleo del S.O. desde 1992.

En 2003 decide dejar Transmeta, la empresa que desarrolla microprocesadores para portátiles y otros pequeños dispositivos informáticos de muy bajo consumo y con la que Torvalds estuvo bastantes años debido a que se sentía un poco culpable del poco “trabajo real” que había hecho para linux en este tiempo y quería recuperar el tiempo perdido volcándose principalmente en el kernel. Actualmente pertenece a la organización sin ánimo de lucro (con sede en Estados Unidos) Linux International, que se ocupa de difundir por el mundo los beneficios del S.O., posee la marca registrada "Linux" y supervisa el uso de esta marca a través de esta organización. Su presidente es John “Maddog” Hall, que lleva ejerciendo este cargo desde 1995.



Alan Cox

en una gran red, y gracias a ella se revelaron muchos errores en la parte del código correspondiente a redes. Cox arregló muchos de estos fallos, y reescribió también muchos de los subsistemas de la parte de redes. Acabó siendo uno de los

Otros nombres importantes relacionados con Linux son Alan Cox y Marcelo Tosatti. El primero mientras trabajaba en la Universidad de Gales, Swansea, instaló una de las primeras versiones de Linux en una de las máquinas que pertenecían al campus. Esta fue una de las primeras instalaciones de Linux



Marcelo Tosatti

principales desarrolladores y mantenedores del núcleo. Actualmente es el segundo mando después de Torvalds, encargándose de mantener la serie 2.2 del núcleo Linux y de varios proyectos relacionados con la serie 2.4 del núcleo Linux. Linus Torvalds le designó para mantener las series estables del kernel (las pares, como 2.2 o 2.4, ya que él se encarga de las de desarrollo, como 2.5). Tosatti es un joven brasileño que fue designado mantenedor oficial del kernel 2.4 cuando tenía 18 años, sustituyendo a Cox. Tosatti es el encargado de dar el visto bueno a las modificaciones definitivas junto a Torvalds, colaborando con GNU/Linux de forma altruista, dedicando horas de su tiempo libre a mejorar el sistema mientras trabaja en la compañía brasileña Conectiva.

3. Los activistas.



Richard Matthew Stallman

A. Richard Matthew Stallman.

Se le conoce comúnmente por sus iniciales RMS. Es una figura central del movimiento del software libre. Sus mayores logros como programador incluyen el editor de texto Emacs, el compilador GCC, y el depurador GDB, bajo la rúbrica del Proyecto GNU. Pero su influencia es mayor por el establecimiento de un marco de referencia moral, político y legal para el movimiento del software libre, como una alternativa al desarrollo y distribución de software privativo. Es también inventor del concepto de Copyleft (aunque no fue él quien le puso el nombre), un método para licenciar software de tal forma que éste permanezca siempre libre y su uso y modificación siempre reviertan en la comunidad.

B. Eric Steven Raymond.

Nació el 4 de diciembre de 1957, también conocido como ESR. Es el autor de *The Cathedral and the Bazaar* y el responsable actual del *Jargon File*. Si bien el *Jargon File* obtuvo fama como historiador de la cultura hacker, se convirtió después de 1997 en una figura líder en el Movimiento del Software Libre. Hoy en día es uno de los personajes más famosos y más controvertidos. Raymond es un libertario confeso. Tiene un gran interés en la ciencia ficción y las armas de fuego.

Es músico amateur y cinturón negro de taekwondo. Su apoyo al derecho a llevar armas de la Segunda Enmienda y la invasión de Iraq del 2003 no ha gustado mucho, pero el parece divertirse con la controversia que genera. Además sufre una leve parálisis cerebral congénita.



Eric Steven Raymond



Bruce Perens

C. Bruce Perens.

Es uno de los iniciadores del movimiento Open Source (junto con Eric S. Raymond), así como de varios otros proyectos destinados a la difusión del software de código abierto.

Se desempeñó hasta hace poco tiempo como empleado de Hewlett-Packard, a la cabeza de su división dedicada a Linux, pero fue despedido luego de la fusión de dicha empresa con Compaq. Se ha oído por ahí que lo que motivó dicha decisión fue la campaña que Perens lleva adelante desde hace años en contra de las empresas monopólicas de la industria del Software Propietario.

4. Los lingüistas.

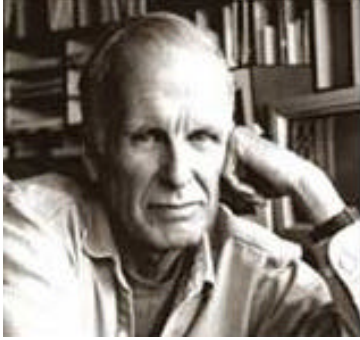
A. Bjarne Soustrup.

Bjarne Stroustrup nació el 11 de junio de 1950 en Dinamarca. Es un ingeniero informático y Catedrático de Informática del Colegio de Ingeniería de la Universidad A&M de Texas. Ha destacado por desarrollar el lenguaje de programación de C++.



Stroustrup, textualmente, dijo: *“inventé C++, escribiendo sus primeras definiciones, y produciendo la primera implementación... elegí y formulé los criterios de diseño para C++, confeccioné también sus principales utilidades, y fui responsable de elaborar extensas proposiciones en el comité de estándares de C++.”* Stroustrup escribió también el considerado por muchos como el texto introductorio de referencia para el lenguaje, su título original es *The C++ Programming Language*, el cual alcanza actualmente su tercera edición. Existe una versión especial editada en 2000, aunque no figuran en ella cambios significativos respecto al original. Este último texto ha sido revisado tanto para reflejar la evolución del lenguaje, como el trabajo del comité de estándares de C++.

Stroustrup es un cand. scient. (el equivalente danés a un máster) en matemáticas y ciencias de la computación (1979) por la Universidad de Aarhus, Dinamarca, y Doctor en Filosofía en ciencias de la computación (1979) por la Universidad de Cambridge, Inglaterra. Anteriormente trabajó a la cabeza del departamento de Investigación en Programación de los laboratorios Bell de AT&T, desde su creación hasta finales de 2002.



B. John Backus.

La facilidad con la que muchas computadoras operan hoy en día, ha tenido mucho que ver con John Backus, quien ha desarrollado un revolucionario lenguaje de programación que ha sido la base para la mayoría de los lenguajes venideros.

John Backus

John Backus nació en Filadelfia en 1924, y creció en Wilmington, Delaware. Asistió a la prestigiosa Hill School en Pottstown, Pennsylvania. No fue un buen estudiante y en sus años de secundaria ha tenido varios fracasos estudiantiles.

Sin embargo Backus se graduó en la Universidad de Virginia. Su padre, un químico de la época quiso para él una maestría en química. Así fue como Backus estudió química y disfrutó de los aspectos teóricos de la ciencia, pero no lo gustó el trabajo de laboratorio. Estuvo en la armada estadounidense y al dejó en 1946. Poco después adquirió un cierto interés en las matemáticas y decidió asistir a la Universidad de Columbia para estudiar Matemáticas. Durante aquella primavera, Backus visitó el Centro de Computadoras IBM en la Avenida Madison, y visitó la *Selective Sequence Electronic Calculator (SSEC)*, una de las primeras computadoras de IBM. Durante ese tour, Backus mencionó al guía que andaba buscando un trabajo en algo relacionado. El guía habló con los directivos y enseguida fue despachado para trabajar en el proyecto SSEC

La SSEC no era una computadora moderna. No tenía memoria para albergar software y tenía miles de partes electromecánicas, haciéndola demasiado lenta. Parte del trabajo de Backus fue destinada a esta máquina y la arreglaba cuando se detenía por diversos problemas.

A fines de 1953, Backus escribió a mano un memo a su jefe sobre el diseño de un lenguaje de programación para la nueva computadora de IBM, la 704. Esta computadora era mucho mas rápida que la anterior y usaba la noción de punteros para sus operaciones internas. Backus, no solo diseñó un nuevo y mejor lenguaje de

programación, sino que lo hizo fácil y rápido para aprenderlo. IBM aprobó su trabajo y lideró un equipo de programadores y matemáticos que trabajaban con él.

El desafío de Backus y su equipo, no era diseñar el lenguaje, sino hacerlo rápido y fácil de aprender. Diseñó un programa llamado Traductor que eliminaba la tediosa codificación a mano. Contenía un elemento llamado Parser, el cual identificaba a varios componentes de los programas y lo traducía a un lenguaje de alto nivel (uno que la gente lo entienda) en un lenguaje binario que entienda la computadora.

A finales de 1954, Backus y su equipo sintieron fuertemente deseos de publicar un paper (entiéndase por paper, a las publicaciones que realizan periódicamente los científicos y publican para todos en forma gratuita), llamado *“Reportes Preliminares, Especificaciones para el Sistema de Traducción de Fórmulas Matemáticas, FORTRAN, (Preliminary Report, Specifications for the IBM Mathematical FORMula TRANslating System, FORTRAN, en inglés)”*. Junto a demás personas de IBM anticipó la creación de ese compilador en seis meses. Aunque en realidad le llevó dos años.

Cuando fue completado, el compilador consistía en 25 mil líneas de código, almacenadas en una cinta magnética. Una copia fue provista a cada IBM 704, junto con su manual de 51 páginas. Las primeras versiones eran entendiblemente encubiertas de errores de programación, "bugs", conocida en la jerga informática, pero las subsiguientes versiones fueron arregladas.

FORTRAN fue diseñado por matemáticos y científicos, y permanece hoy como uno de los lenguajes dominantes en esas áreas. Permite a las personas trabajar con computadoras sin tener necesidad de entender como ellas trabajan actualmente y sin tener que aprender miles de párrafos de explicaciones sobre lenguajes ensambladores. Ese FORTRAN permanece en uso luego de mas de 40 años de su aparición, así fue como Backus lo predijo.

C. James Gosling.

James Gosling (nacido el 19 de mayo de 1956 cerca de Calgary, Alberta, Canada) es un famoso programador de software.

Se graduó en Ciencias en la Universidad de Calgary en 1977 y realizó el doctorado en la famosa Universidad de Carnegie-Mellon en 1983.



James Gosling

Gosling está reconocido como el creador del lenguaje de programación Java. Realizó el diseño original y la implementación del compilador original y la máquina virtual Java, por lo que fue elegido miembro de la Academia Nacional de Ingeniería de Estados Unidos.

Además, Gosling ha contribuido con otros proyectos de software como NeWS y Gosling Emacs.

Desde 1984 James Gosling ha trabajado en la compañía estadounidense Sun Microsystems ; y en la actualidad (2005) es el vicepresidente de dicha empresa.

5. Los dúos dinámicos.

A. El dúo apple: Steve Jobs y Steve Wozniak.

Steve Paul Jobs nació en 1955 y Steve Gary Wozniak en 1950, ambos en California. Se conocieron en la escuela Homestead High School en Cupertino (California), haciéndose grandes amigos.

Estuvieron juntos en el elitista grupo de Homebrew Computer Club confeccionando juguetes electrónicos, algo que a Woz le entusiasmaba pero a Jobs no le acababa de convencer por lo que le propuso a su compañero fabricar un ordenador



personal más asequible que la Altair 8800, la primera computadora personal aparecida en 1975.

Después de presentar su invento en la Universidad y ver su éxito (tras ser rechazado en Hewlett-Packard), comenzaron a diseñar ordenadores en el dormitorio de Jobs y a

Steve Jobs y Steve Wozniak en 1975

fabricarlos a mano en su garaje.

Para conseguir 1.300 dólares, el capital inicial de Apple Computer Inc Jobs tuvo que vender su coche y Wozniak su calculadora científica HP. Nació la Apple I, vendiéndose a 666 dólares dándoles unos beneficios de 774.000 dólares en el primer año.

A lo largo de la última mitad de 1976, Wozniak ya estaba preparando una sorpresa: la Apple II, cuyas características principales se resumían en un diseño más elegante y una máquina totalmente ensamblada que apenas pesaba 5 kilogramos y medio. Así, Jobs lideraba una revolución de hardware reduciendo considerablemente el tamaño del ordenador a una pequeña caja. Lisa, fue el primer ordenador personal fabricado en serie por la compañía Apple con un interfaz gráfico para el usuario (GUI), que salió al mercado en mayo de 1977. Todo esto fue posible gracias a la unión de

ambos, Wozniak era el experto en hardware y electrónica en general, y Jobs el experto en márketing, el que sabía cómo vender, cómo darle salida a las cosas.

En diciembre de 1979 Jobs y su equipo se pusieron a trabajar 90 horas semanales en el ordenador que iba a cambiar para siempre la informática personal: el Macintosh. Era un ordenador sencillo, limpio, divertido. Tenía un sistema gráfico que permitía trabajar a través de iconos, algo impensable en esos momentos; mostraba un reloj cuando había que esperar y una bomba cuando el sistema se caía. Sin embargo las ilusiones puestas en Macintosh no se materializaron tal y como pensaban, más que nada porque no habían tenido en cuenta a la competencia y la importancia de la compatibilidad. Y es que en 1981 IBM saca también al mercado su primer ordenador personal o PC. Los clónicos de IBM con el sistema operativo de Microsoft en su interior (MS-DOS) comenzaron a venderse como rosquillas, ya que funcionaban como se suponía que debía funcionar un ordenador y no de la forma transgresora que presentaba Jobs. Y Apple jamás se recuperaría de esta crisis. Los Pcs compatibles coparían el 90% del mercado, mientras que Apple se tuvo que conformar con el 10% restante, teniendo que retirar además una desastrosa Apple III que salió técnicamente defectuosa. Se retiraron más de 14.000 máquinas y posteriormente lanzarían la Apple III Plus (1983) que tan solo estuvo en el mercado durante 4 meses. Su mejora, por tanto, llegó demasiado tarde y el público la rechazó

En este periodo de tiempo, Wozniak estrelló contra el asfalto el avión que pilotaba, provocándole una amnesia de la que no se recuperó hasta 1983, año en el que volvió a Apple, que ya facturaba 2.000 millones de dólares, para dos años más tarde abandonarla por diferencias con la dirección, fundando una nueva empresa. CL9 (Cloud 9), para construir aparatos inalámbricos por control remoto para televisores y electrodomésticos. CL9 cerró a finales de 1989. No tardaría mucho Jobs en buscarle un sustituto. En 1983 consiguió convencer al antiguo Presidente de Pepsi, John Sculley, para que se convirtiera en esa mitad que ahora le faltaba sin Woz nombrándolo presidente de la compañía. Este fue quitándole responsabilidad de mando a Jobs, que acabó por dejar Apple en mayo de 1985.

Tras esto Jobs creó la empresa NeXT Corporation en 1989 y le compró Pixar Animation Studios a Lucasfilm en 1986 produciendo las películas Toy Story y Bichos abriendo

nuevos horizontes al mundo de la animación y consiguiendo un gran éxito en taquilla. Jobs decide cerrar la división de hardware de Next en 1993 y vuelve a Apple en 1997 cuando todos daban por terminada la vida de la empresa para resucitarla. Su intención seguía siendo la misma: innovar constantemente el diseño y las prestaciones de los productos Apple. En mayo de 1998 Apple lanza la serie Powerbook G3. El iMac fue su siguiente movimiento convirtiéndose en un ordenador revolucionario, no sólo por sus cualidades técnicas, sino sobre todo por su innovador diseño, que trasladaría posteriormente a los ordenadores portátiles con el lanzamiento del iBook (1999).

Apple, con Jobs a la cabeza, lidera actualmente la revolución de la música digital con su reproductor de música portátil iPod y la tienda online de música iTunes, además de presentar hace escasos meses el nuevo sistema operativo Tigre que aporta 200 innovaciones usando una tecnología similar a la que Microsoft utilizará en Windows Longhorn, esperado para 2006.



Steve Wozniak y Steve Jobs en 2005 en el Macworld Keynote de San Francisco

Como curiosidad en 2003 se puso en marcha en internet una campaña para convencer a Jobs de que se presentara como candidato a presidente de los Estados Unidos. La campaña no fracasó por falta de interés, ya que la web tuvo más de 10.000 visitas en 10 minutos, sino porque Jobs no estaba interesado en la propuesta. Dijo sentirse muy halagado por el apoyo, pero afirmó que no tenía tiempo para ello.

Wozniak mientras tanto vive retirado en Los Gatos (California) enseñando informática a niños de 10 y 11 años. Gracias a él, la escuela pública de Los Gatos es una de las más modernas del mundo, con 11 modernos laboratorios, distintas conexiones de alta velocidad y todo tipo de cursos tecnológicos para alumnos y profesores. También ha regalado cientos de portátiles y conexiones a Internet a los estudiantes, y aporta fondos a multitud de proyectos de investigación. En sus ratos libres asesora y anima a otras escuelas a informatizarse.



Bill Gates y Paul Allen

B. El dúo Microsoft: Bill Gates y Paul Allen.

Paul Allen nace en 1953 en Seattle de familia humilde. Bill Gates, por su parte, también nace en Seattle un par de años más tarde, en una familia mucho más acomodada. Ambos se conocen en la escuela de élite de Lakeside, poco antes de 1970, donde realizan la secundaria, coincidiendo que ésta es una de las primeras escuelas de los EEUU donde los alumnos tienen acceso a una

computadora.

En 1975 se trasladaron a Albuquerque (Nuevo México) para trabajar suministrando a la compañía MITS programas susceptibles de ser utilizados con el primer microordenador, el Altair. En 1976 fundaron en Albuquerque su propia empresa de producción de *software* informático, Microsoft Corporation, con Bill Gates como presidente y director general; su negocio consistía en elaborar programas adaptados a las necesidades de los nuevos microordenadores y ofrecérselos a las empresas fabricantes más baratos que si los hubieran desarrollado ellas mismas.

En 1979 Microsoft comenzó a crecer (16 empleados), momento en que Bill Gates decidió trasladar su sede a Seattle. La expansión posterior fue espectacular: Paul Allen transformó el sistema operativo Q-DOS (Quick and Dirty Operating System) en el primer bombazo de Microsoft: MS-DOS. Bill Gates fue quien lo vendió a IBM. Por eso Allen se hizo con un tercio de la compañía y Gates con el resto. Cosas que pasan.

Posteriormente, desde 1981, MS-DOS iría instalado en todos los ordenadores de la marca; la posterior imitación del sistema IBM-PC por los ordenadores «compatibles» de las demás marcas generalizó el uso del DOS de Microsoft como soporte de todos los programas de aplicación concretos.

Volcado en un proceso de innovación tecnológica acelerada, en 1983 Gates volvió a revolucionar la informática personal con la introducción del «ratón» y de un nuevo interfaz gráfico llamado a sustituir al DOS (el *Windows*).

Cuando Allen tenía 29 años y la empresa marchaba viento en popa, se le manifestó un raro tipo de cáncer que afecta al sistema linfático conocido como enfermedad de Hodgkin. Inmediatamente comenzó un duro tratamiento basado en radiación que le obligó a apartarse de su labor en Microsoft. Se tomó dos años sabáticos. Para Bill Gates fue un duro golpe. Le pareció que su amigo lo había abandonado y tomó la decisión de que Allen no volviera a incorporarse a la firma. Eso sí, Allen salió de Microsoft mucho más millonario que Wozniak de Apple.

Cuando, en 1986, Microsoft salió a la Bolsa, las acciones se cotizaron tan alto que Bill Gates se convirtió en el hombre más rico de Estados Unidos. Desde entonces, el negocio no ha cesado de crecer (de los 1.200 empleados que tenía en 1986 hasta más de 20.000 en 1996), obteniendo un virtual monopolio del mercado del *software* mundial (reforzado por su victoria en el pleito contra Apple en 1992); y han seguido llegando innovaciones como las nuevas versiones *Windows 3.0* (muy bien recibida por los usuarios), *Windows 95* (en cuya campaña de promoción a escala mundial asumió el propio Gates el papel de profeta de la sociedad cibernética como personificación de Microsoft), *Windows 98* y las sucesivas versiones de este sistema operativo.

Desde 1993 embarcó a la compañía en la promoción de los soportes multimedia, especialmente en el ámbito educativo. El talento de Gates se ha reflejado en múltiples programas informáticos, cuyo uso se ha difundido por todo el mundo como lenguajes básicos de los ordenadores personales; pero también en el éxito de una empresa flexible y competitiva, gestionada con criterios heterodoxos y con una atención especial a la selección y motivación del personal.

Mientras tanto, Allen, al recuperarse de su enfermedad, fundó Asymetrix, su propia compañía de software. En 1990, volvió a ocupar un puesto en el consejo de dirección de Microsoft y fundó Vulcan Ventures , un fondo de capital riesgo especializado sobre todo en negocios de cable y banda ancha. Desde entonces se ha dedicado a vivir la vida y a invertir en empresas.

Hoy por hoy, Allen participa en mas de 140 compañías, entre las que destacan Metricom, Go2Net, Priceline, Dreamworks, Diller Networks y Oxygen. De momento ninguna de sus inversiones ha tenido un éxito espectacular. De hecho, su primera apuesta por la banda ancha de la mano de SkyPix acabó en bancarrota.

Es famoso el episodio de su aventura con AOL. En 1993 pagó 40 millones de dólares por un 24,5% de la empresa, pero cuando quiso invertir otros 25 millones se lo negaron, al igual que un asiento en el consejo de dirección. La rabia y la frustración empujaron a Allen a deshacerse de su porcentaje un año más tarde. Eso sí, hizo un buen negocio, consiguió 140 millones de dólares.