

El Asalto Planetario

El Lado Oscuro
De Microsoft

Roberto Di Cosmo

Dominique Nora

**EL ASALTO PLANETARIO:
EL LADO OSCURO DE MICROSOFT**

por

Roberto Di Cosmo

y

Dominique Nora

ADVERTENCIA DE DERECHO DE AUTOR

Ese documento se basa en la traducción al inglés del trabajo original “Le Hold Up Planétaire” publicado en Francia por Calmann-Lévy en Octubre de 1998, que se distribuyó originalmente en forma comercial en <http://00h00.com> en 1999.

El original inglés se encuentra ahora disponible en línea en <http://www.dicosmo.org/HoldUp/English>

Este trabajo se pone a disposición del público en general conforme las cláusulas de la Licencia Creativa conocida como “Attribution-NoDerivs-NonCommercial” con las siguientes modificaciones introducidas a los derechos otorgados en el artículo 3:

- El destinatario debe abstenerse de incluir el presente trabajo en un trabajo grupal;
- El destinatario está autorizado a copiar y distribuir el presente trabajo utilizando sólo medios electrónicos (ya sea publicación en una página web, envío por correo electrónico, intercambio con pares en el sistema de red, etc.) quedando expresamente excluida la distribución masiva de copias impresas, a menos que medie autorización explícita de los autores. Para solicitar dicha autorización, por favor contactarse con roberto@dicosmo.org.

NOTA

Se reproducen textualmente en las hojas que siguen antes del índice, la presentación del libro y de los autores, y también la nota de la periodista Dominique Nora. Esas partes no se habían traducido al inglés pero tienen valor histórico para dibujar el clima en Francia en 1998, cuando ese libro fue escrito.

La Obra

Esta obra va al revés de toda la mitología transportada por el brillante marketing de Microsoft. Pone en guardia contra los peligros que nos hace correr este Big Brother y contra las ambiciones desproporcionadas de Citizen Gates: el control total sobre toda forma de transmisión y tratamiento de l' información, tan en l' educación que las transmisiones bancarias, los viejos y nuevos medios de comunicación, y hasta en la intimidad de nuestra vida privada. ¿Qué mezcla de idiotez tecnológica y servilismo intelectual era necesaria para dejar a Bill Gates construir en toda impunidad una posición de monopolio absoluto, destruyendo un gran número de empresas cuyos productos eran de calidad superior? ¿Cómo pudo acumular tal fortuna vendiendo programas informáticos mediocres sin obligación de resultados y sin temor de actuaciones judiciales, a un coste unitario casi nulo y a un precio público que no baja nunca? ¿Cómo llegó a imprisonar a los consumidores secuestrando su información en un formato propietario en constante cambio, que los obliga a comprar todos los años una actualización de todas sus aplicaciones para poder simplemente seguir leyendo sus propios datos? ¿Cómo ha atrapado a los competidores, introduciendo variaciones arbitrarias con el único fin de no permitir a los productos que desarrollan de funcionar correctamente? ¿Cómo ha usado la intimidación para los distribuidores y la intoxicación para los medios de comunicación para presentarse como el caballero blanco de la democratización del conocimiento mientras que organizaba metódicamente la servidumbre de todos?

En el momento en que la Francia se prepara, como muchos países vecinos (Microsoft ya adquirió el control total de la informática en la educación suiza), a ceder al canto de las sirenas de Microsoft, mientras que la misma América combate por todos los medios legales la bulimia de su ogro nacional, ese grito de alarma cae en el momento justo. Existen alternativas tecnológicas viables a la hegemonía de Microsoft: los partidarios del software libre, muchos de ellos de la comunidad científica, se agrupan en asociación para abogar la causa de esta vía, que permitiría a la vez disminuir la dependencia europea y repatriar en Europa los empleos que nuestra complacencia al respeto de Microsoft financian hoy de l' otro lado de l' Atlántico. ¿Francia está atrasada, gritan algunos? Precisamente, explican los autores, el retraso francés es nuestro mejor activo: en absoluto perdimos un tren, pero es aquél tren que está descarrilando!

Los autores

Dominique Nora, graduada del Instituto superior agronómico de París y l' ENSA de Montpellier fue periodista al servicio económico de Liberación de 1984 a 1988. Luego, corresponsal de Nouvel Observateur en los Estados Unidos de 1989 a 1990. Es, desde 1991, gran reporter al servicio económico del Nouvel Observateur, especializada en las altas tecnologías. Es la autora de « Los locos de Wall Street » (1987, Denoël/Folio), Premio del Mejor Libro Financiero 1988; de « La Presión del Samouraï: el reto japonés », (1991, Calmann-Lévy/Prueba), Premio Albert Costa de Beauregard-Économia 1992; y de « Los Conquistadores del cyberespacio » (1995, Calmann-Lévy).

Roberto Di Cosmo es graduado del Scuola Normale Superiore de Pisa y sostuvo su tesis de doctorado a la Universidad de Pisa antes de volver profesor de informática a la Escuela normal superior de París. Milita desde hace varios años para el software libre.

***Para Delia, quien me acompaña y
sostiene en esa nueva aventura.
Y para todos aquellos que comparten
con nosotros el sueño de un mundo
mejor.***

ROBERTO DI COSMO

Prólogo

Una mañana del mes de mayo de 1998, tenía cita en el Departamento de matemática y informática de la Escuela normal superior (ENS) de la rue d' Ulm con Roberto Di Cosmo. No conocía a este investigador en informática, sino él me había dirigido una copia impresa d' un largo texto sobre Microsoft publicado en Internet, "Trampa en el ciberespacio 1", y yo preparaba un expediente sobre este tema para Nouvel Observateur. Llegué a su oficina hacia las 10; y volvi a salir a las ... ¡15 horas, aturdida! El tiempo de escuchar a Roberto Di Cosmo descascarillar con brío lo que está en juego de la influencia de Microsoft sobre la microinformática, y sus posibles implicaciones sobre nuestras vidas. De treinta y cinco años, italiano, Roberto Di Cosmo es graduado del Scuola Normale Superiore de Pisa y sostuvo su tesis de doctorado a l' Universidad de Pisa, antes de volverse profesor a l' ENS. sus investigaciones se sitúan a la encrucijada de los caminos entre la programación funcional, la lógica, la teoría de las categorías, la teoría de los juegos y la programación paralela y distribuida. Es responsable de proyectos universitarios internacionales y miembro de los comitados de programa de varias conferencias internacionales de informática teórica. Pero el más notable está seguramente en que este curriculum vitae difícilmente inteligible al común de los mortales no impide Roberto Di Cosmo de hacer prueba de un gran talento de pedagogo y de un sentido agudo de l' analogía. Sobre todo, me apareció que había desarrollado, desde hace diez años, un análisis bastante inédito de los productos y prácticas del líder mundial del programa informático. Se critica poco a Microsoft en los medios de comunicación franceses. Y, cuando se critica, es en general por antiamericanismo, por technophobia o por fascinación/repulsión para su fundador, Bill Gates. Nada de todo eso en este informático de alto nivel, que juzga la empresa sobre sus productos, y también a la luz de un ideal: la esperanza que la tecnología esté utilizada para construir un mundo mejor. La informática debe ponerse al servicio de todos, y no ser acapararad para los mayores beneficios de unos pocos. Es en nombre de esta convicción que Roberto Di Cosmo defiende, al lado de numerosos universitarios, la solución alternativa de una informática abierta, basada en el "software libre". Entendí esa mañana hasta qué punto, los periodistas estan desarmados para descifrar la propaganda de los industriales de l' informática. Y medi mejor el desfase entre las dos orillas de l' Atlántico: en el momento en que el Gobierno americano realiza contra Microsoft la más grande acción antimonopolia desde la que consiguió el desmantelamiento d' AT & T, en el momento en que la opinión pública americana misma comienza a abrir los ojos sobre el fenómeno Microsoft, Francia, en nombre de la modernidad, se suministra pies y puños vinculados al monopolística del software privativo. Es un reportaje televisado en el noticiero de las 20 horas, un poco antes de Navidad del 1997, que impulsó a Roberto Di Cosmo a salir de su silencio. Se veían consumidores

franceses pasear por las gondolas del sector informático de los grandes supermercados, y el comentario igualaba pura y simplemente la “modernidad”, la informática, Internet y multimedia... a los PC equipados de productos Microsoft. Di Cosmo y sus pares tenían la costumbre, entre ellos, de discutir de la mala calidad de los programas de Microsoft, y de denunciar la forma en que l' empresa mordisqueaba la esfera Internet. Pero estas observaciones no salían de los círculos académicos. A la hora en que las tecnologías de l' información transforman como nunca nuestra manera de vivir, a la hora en que Internet se impone como el sistema nervioso del planeta, era necesario que estas opiniones estén expresadas a alta e inteligible voz. De ay la idea de este libro de conversaciones, desmontando los mecanismos culminantes de un “asalto” planetario. Para que los usuarios de PC comprendan porqué su máquina “planta” así a menudo. Para que los Franceses puedan descifrar lo que está en juego a niveles de la prueba de fureza que opone el Estado americano a Microsoft y sus consecuencias posibles en el mercado del empleo en Europa. Para que los ciudadanos enamoradas de cultura, libertad y transparencia midan hasta qué punto las opciones “tecnológicas” determinan realmente elecciones de sociedad que afectan tanto si no aún más los simples usuarios de informatica que los especialistas. A fin, sobre todo, que los responsables de administraciones como de empresas conozcan al menos la existencia de soluciones alternativas.

DOMINIQUE NORA

Indice

La Obra.....	
Los autores.....	
Prólogo.....	
CAPITULO 1 ¿GRAN HERMANO?.....	12
CAPITULO 2 ALGUNOS RELATOS DE LOCURA DIARIA.....	28
CAPITULO 3 LA TACTICA ENVOLVENTE DEL ZUMAQUE.....	48
CAPITULO 4 LA ADQUISICION DE CAPACIDAD INTELECTUAL.....	64
CAPITULO 5 LA REVOLUCION DE LOS SIERVOS.....	74
NOTAS.....	i
GLOSARIO.....	v

CAPITULO 1 ¿GRAN HERMANO?

- *Si bien Microsoft monopoliza varios sectores de la tecnología informática, tales como sistemas operativos y software de aplicación, sus ventas sólo representan el dos por ciento (2%) del volumen de transacciones de la informática mundial. ¿Porque tendríamos que preocuparnos por la dominacion de esa empresa, que usted denuncia toto a lo largo del libro?*

Ese dos por ciento (2%) no es un buen criterio a tomar en consideración. Da la falsa impresión de que Microsoft, que se dedica esencialmente a la venta de software, es una empresa marginal en el área de la computación, porque la mezcla con otras empresas cuyas actividades no tienen relación alguna con su área de negocios, en sectores que abarcan tanto la producción de computadoras como la de máquinas ATM (hardware, software, servicios y semiconductores).

Otras estadísticas resultan mucho más ilustrativas de su poder: el gigante de Seattle concentra el cuarenta y un por ciento (41%) de las ganancias obtenidas por las diez primeras empresas líderes en la edición de software. Además, los sistemas operativos de Microsoft equipan a más del ochenta y cinco por ciento (85%) de las computadoras existentes en el mundo. De todas maneras, ninguna cifra resulta lo suficientemente ilustrativa o representativa de la dimensión exacta del fenómeno que estoy denunciando: el control de una industria tan vasta como la informática no pasa necesariamente por la conquista del noventa por ciento (90%) del volumen de negocios del sector. Esto se puede percibir muy claramente al establecer una analogía con las revoluciones: para derrocar a un gobierno en ejercicio, ¿los rebeldes buscan acaso dominar absolutamente todo el territorio de un determinado país? No. Les basta con controlar el cero coma uno por ciento (0,1%) de los sectores nacionales considerados estratégicos:

la radio, la televisión, la red telefónica y algunas instituciones claves, como las fuerzas armadas o el banco central. Pues bien, en la esfera económica sucede lo mismo: existen bienes estratégicos más importantes que otros.

Hoy en día, la expresión "sociedad de la información" no es un concepto vacío: resulta difícil encontrar un bien más importante que la información o servicios más estratégicos que aquellos relacionados con la creación, transmisión y manipulación de información. Si una sola empresa (en este caso Microsoft) logra, tal como lo ambiciona, arrogarse un cuasi monopolio sobre la cadena mundial de información y comunicación, se convierte en un peligro directo para la democracia. Los sistemas de información son actualmente más estratégicos que el monopolio del petróleo en el pasado. Han logrado invadir nuestra vida cotidiana, y no sólo en lo relativo a los negocios, sino también a la privacidad del público en general, determinando la manera de aprender, trabajar, esparcirse, consumir bienes y formular opiniones.

- *Sin embargo, Microsoft no es la única empresa superpoderosa del área. ¿Intel, como fabricante de microprocesadores, no está acaso en una situación similar?*

Es verdad que Intel, líder mundial en microprocesadores, ha adoptado el mismo tipo de estrategia de conquista. Y también está en la mira de la División Antimonopolio del Departamento de Justicia de Estados Unidos. Es más, existe una estrecha relación entre Intel y Microsoft: Intel produce chips cada vez más potentes para "ejecutar" los programas cada vez más complejos de Microsoft, que a su vez nos obligan a adquirir nuevas computadoras más veloces... sobrealimentando así las cuentas bancarias de ambos cómplices. Por eso se hace referencia al estándar "Wintel" (contracción de los términos Windows e Intel), que controla el noventa por ciento (90%) del mercado de la microinformática. Sin embargo, el semiconductor tiene mucho menos valor estratégico que el programa: es mucho más fácil clonar un chip que un programa complejo. Como es también relativamente simple transportar un sistema operativo de un chip a otro, independientemente de que el fabricante del chip intente impedirlo, usando todos los medios a su disposición, sean éstos legales o no (nota 2). A los fines ilustrativos, podemos mencionar que AMD, Cyrix e IBM producen semiconductores capaces de ejecutar Windows e Intel, cuyo valor comercial es muy inferior.

Por eso resulta difícil controlar la cadena de información a partir del semiconductor, aunque Intel no ha cejado en su intento, ofreciendo dinero a los proveedores que acepten "optimizar" sus sitios Web con semiconductores Intel, lo cual implica que éstos no puedan ser utilizados por usuarios que operen desde computadoras equipadas con semiconductores de la competencia (nota 3).

- *Volvamos a Microsoft. ¿La referencia al mítico Gran Hermano de Orwell resulta pertinente?*

¡Minimiza la amenaza actual! En 1984, las cámaras del Gran Hermano espían a las personas, pero éstas conservaban la libertad de ocultar sus pensamientos. Y sobre todo sabían que eran espiadas, por lo cual estaban alertas y podían prepararse para resistir y luchar para recuperar su libertad. En el mundo de la informática moderna, por el contrario, la gente utiliza con absoluta confianza las tecnologías informáticas a su alcance, para intercambiar correos electrónicos, comunicarse por teléfono celular, planificar sus viajes, redactar sus notas, administrar sus cuentas e inversiones, adquirir bienes personales, o sea para todo tipo de actividades privadas y sociales. Las empresas, por su parte, confían a su vez todos sus secretos estratégicos a las redes informáticas. Ahora bien, es perfectamente posible conservar rastros de toda esta información, sin que uno se entere y sin recurrir a cámaras visibles. Igualmente posible es que dicha información llegue a manos de una sola empresa. Al lado de esto, créame, el Gran Hermano de Orwell es cosa de niños.

- *¿Cree que Microsoft tiene un plan diabólico para controlar nuestras vidas?*

No soy tan paranoico como para creer en alguna teoría de complot. Lo que impulsa a Microsoft es el temor a perder la posición dominante que tiene. Pero si nos detenemos a analizar el lema de Microsoft "Abarca y conquista" ("Embrace and extend"), y su objetivo de controlar toda la cadena de información y comunicación (es decir, Internet), Microsoft podría diseñar un instrumento tecnológico capaz de ser utilizado para controlar nuestras vidas. Y una vez que dicho instrumento exista siempre habrá alguien (aunque ya no se trate de Microsoft) dispuesto a emplearlo. Existe un precedente interesante en materia de virus: los sistemas de Microsoft poseen muchos problemas de seguridad, que resultan de gran utilidad para cientos de programadores de virus, para disgusto de los usuarios de computadoras (ver Capítulo 2).

Si Microsoft lograra efectivamente dominar los sistemas operativos de los procesadores personales, las redes de comunicación, los programas de navegación y la inteligencia de los servidores de información que componen Internet, Microsoft habría de detentar una posición mucho más temible que la del potencial grupo que controlara la imprenta a nivel mundial. Detentaría el poder de toma de decisiones capciosas: por ejemplo, determinar quien tiene acceso a cual información. Al navegar por la Web usando un programa de navegación de algún competidor de Microsoft, o bien el Navegador Netscape, ¿ha notado que existen "sitios" a los cuales no puede acceder correctamente ya que su contenido está "optimizado" para Internet Explorer? Cabe preguntarse el por qué. Simplemente porque Microsoft ha logrado convencer a los proveedores de contenidos de la

estandarización de su navegador, Internet Explorer, y del beneficio que implica para ellos adaptar su sitio Web a ese único navegador.

Pero ésto es sólo el comienzo: la hegemonía de Microsoft de los sistemas operativos, navegadores y servidores le permitiría controlar los diferentes estándares de la red. Hay que tener en cuenta que hoy Internet funciona gracias a estándares abiertos, a lenguajes, protocolos e interfaces públicas y documentadas. El lenguaje editor HTML, para los sitios Web, el protocolo TCP/IP para las transmisiones, el lenguaje de programación Perl utilizado por los servidores de Web, son sólo algunos ejemplos. Si se eliminaran de Internet todos los componentes basados en estándares abiertos y programas libres, Internet simplemente desaparecería. Las interfaces abiertas y públicas, sin consideraciones comerciales, han constituido la base del desarrollo de esta red de redes que permite a cualquier usuario intercambiar libremente información con el resto del mundo valiéndose de una PC, de un Macintosh, una estación de trabajo Sun, HP, Digital, IBM, Atari Amiga o una terminal incluso más antigua.

Si en un futuro lo único que existiera fuesen servidores Windows NT y clientes Windows 98 equipados con el navegador Internet Explorer, ¿quién podría garantizar que las computadoras pudieran comunicarse en un lenguaje diferente al "microsftico"? Esto tendría dos tipos de consecuencias. Por un lado, minaría toda posibilidad de interoperatividad, es decir de compatibilidad entre diferentes componentes. Todo competidor que quisiera ofrecer productos compatibles con los productos de Microsoft debería disponer de un diccionario "microsftico" que no sería nada fácil de obtener. Por otro lado, sin ese diccionario nadie podría comprender ni controlar lo que transmiten las computadoras, lo cual pondría en serio riesgo la libertad y la vida privada de los usuarios. Por ejemplo, mientras un usuario lee tranquilamente la información contenida en algún sitio web, su computadora podría estar transmitiendo al servidor consultado, y sin que el usuario lo advierta, su dirección, edad, estado de su cuenta bancaria, el contenido de su disco duro

- *¿Y por qué lo haría?*

Porque en una economía globalizada y ultracompetitiva el perfil de cada consumidor vale oro. Quienquiera que sepa cuáles son las tendencias culturales de un usuario, qué productos le atraen, a dónde le gusta viajar, podrá ofrecerle los bienes y servicios que satisfagan sus gustos y necesidades. Ya ha habido ejemplos de este tipo en la Web con lo que se conoce como "cookies", que permiten a los servidores reconstruir los desplazamientos de un usuario en la red sin que éste lo sepa (nota 4). Estas prácticas pudieron ser identificadas y denunciadas porque estas tecnologías se basan, hasta el momento, en estándares abiertos. Pero si las órdenes de transmisión llegaran a ser codificadas en el lenguaje de determinado propietario ya nadie estaría en condiciones de saber qué "dice" su

microprocesador a la red. Sin embargo, las empresas que recopilan este tipo de información argumentan que resulta beneficioso para el usuario que el mercado se adelante a sus propios deseos. Cabe preguntarse sin embargo si el usuario desea realmente resignar su libre voluntad en favor de "benefactores" comerciales...

- *A menudo las críticas a Microsoft provienen, por ejemplo en Francia, de quienes temen al imperialismo cultural estadounidense , o a la globalización (uno de cuyos emblemas es precisamente Bill Gates), o simplemente de quienes tienen terror a la tecnología ...*

Mis razones son más fundamentales, y tal vez menos subjetivas. Amo profundamente la tecnología; y es por eso que no tolero verla pervertida por una empresa que lanza al mercado productos deficientemente diseñados pero altamente sobrevaluados, y que, además, desprecia a sus clientes, actúa de manera desleal con sus competidores e impide la innovación. Aspiro, como muchos otros, al progreso tecnológico conducente a un mundo mejor, más libre y más solidario. Y ese mundo no se parece en nada al que "sueña" Bill Gates. Basta recordar en ese sentido un video futurista realizado por Microsoft para el aniversario de Lakeside High School en febrero de 1995 y que fuera posteriormente emitido por televisión por cable. Allí se presentaba como modelo de nuestro porvenir tecnológico un universo mercantil y policial.

- *Considerando los mercados que Microsoft domina actualmente y aquellos que aspira conquistar, el escenario que describe resulta catastrófico. ¿Cuánto hay de realidad objetiva y cuánto de predicción pesimista?*

La situación es por demás clara: el universo de los programas estándar para microcomputadoras es propiedad casi exclusiva de Microsoft. Con Windows 98 , la empresa logra un dominio de un noventa a noventa y cinco por ciento (90 % a 95%) de los sistemas operativos y software de oficinas en tan sólo un año. Hoy en día, la gran mayoría de los usuarios posee un procesador de texto Word y una planilla de cálculos Excel. Además, Microsoft es en la actualidad el primer editor de programas ludoeducativos en cd rom, con más de cincuenta títulos, como la enciclopedia Encarta o el juego de simulación de vuelos Flight Simulator.

A partir de esta verdadera fortaleza que erigió, Microsoft ahora intenta, aunque por medios cuestionables, expandir su monopolio en tres principales direcciones. En primer lugar, la informática de empresas. Con la formidable aceleración en la potencia de cálculo de las computadoras, las tareas que antes eran realizadas por grandes sistemas pueden hoy ser efectuadas por redes de pc. Así pues ataca directamente el mercado tradicional de IBM, Digital, Sun y, Hewlett Packard. El segundo terreno de conquista es Internet. En un comienzo Microsoft ignoró a la red, pero desde

1995 se transformó en su principal eje de desarrollo. Además de aspirar a una porción del mercado de programas de navegación, Microsoft intenta vender su software para servidores Web, como así también diseñar programas para el desarrollo del contenido Web. La red de trabajo de Microsoft, o MSN, que consiste en el servicio online, nunca funcionó como proveedor de servicio, de allí su rediseño como portal llamado msn.com (nota 5): consiste en un punto de entrada a Internet, que concentra a los navegadores de la Web y los ofrece a publicistas o a sitios asociados. Actualmente Microsoft controla más de una docena de sitios Web que proporcionan contenidos y servicios: tanto MSNBC (asociada al sistema de red telefónica NBC) como Slate (correo electrónico) brindan noticias e información; Sidewalk, por su parte, consiste en una guía de arte y entretenimiento para las principales ciudades de Norteamérica; Carpoint comercializa automóviles; Expedia opera como agencia de viajes; Investor proporciona asesoramiento financiero y HomeAdvisor facilita hipotecas.

- *Microsoft intenta también inventar el futuro: la televisión del mañana, por ejemplo*

La tercera dirección hacia la que pretende expandirse consiste en efecto en "prefigurar" (no en "inventar", ya que es algo que nunca ha logrado hacer) lo que serán los medios de comunicación del mañana. Bill Gates sabe perfectamente, lo cual es motivo de gran angustia, que la computadora no será eternamente la única puerta de entrada a Internet. Aparecerán otras: las terminales de acceso se diversificarán. Por eso Microsoft intenta tener presencia en todos los nichos emergentes: Windows CE ya se ha convertido en el sistema operativo estándar de las agencias electrónicas aunque, como es habitual, los productos líderes en esta área (llámese Palm Pilot o Psion) no lo utilizan. Microsoft pretende posicionar a Windows CE en el centro mismo de los decodificadores para televisión interactiva, las consolas de videojuego de última generación, como Dreamcast de Sega, los teléfonos Internet, las computadoras para autos y las tarjetas inteligentes.

Con la finalidad de seguir más de cerca la evolución del mercado televisivo, Microsoft invirtió en Comcast, una empresa norteamericana de televisión por cable, como así también en forma más reciente lo hizo en Thomson Multimedia, empresa televisiva francesa dueña de las marcas General Electric y Proscan. Inversiones éstas que le permiten a Microsoft ofrecer decodificadores de televisión, desarrollados a partir de la tecnología de televisión de la Web. La empresa norteamericana TCI, líder en televisión por cable, ya ha realizado un pedido de compra de gran envergadura.

Microsoft también adquirió, junto con Compaq, el veinte por ciento (20%) de una empresa llamada RoadRunner, una subsidiaria de Time Warner especializada en acceso a internet por cable.

Si se llegara a concebir un mundo en que la inteligencia de las máquinas digitales estuviese "microsoftizada", el usuario debería abonar una "tasa Microsoft" al encender la tele o la computadora, al hacer una llamada telefónica, al comprar por Internet, al conducir un auto....

- *Por su parte, Bill Gates ha invertido una parte de su fortuna personal en las tecnologías informáticas.*

Habrás observado que menciono a Microsoft pero raramente a Bill Gates. Por supuesto, Gates es cofundador y propietario del veinte por ciento (20%) del capital de Microsoft. Sus ganancias netas ascendían a setenta y dos billones de dólares (en diciembre de 1998). Para algunos su fortuna es motivo de fascinación; para otros, causa de envidia o incluso de demonización. Pero esta personalización en la figura de Bill Gates tiende a ocultar lo esencial: el comportamiento censurable de Microsoft, empresa dirigida no por un hombre sino por un cuerpo gerencial encabezado por Steve Ballmer, Presidente; Bob Herbold, Vicepresidente Ejecutivo a cargo de Operaciones y Nathan Myrvold, Vicepresidente a cargo de Tecnología.

Es verdad que Gates invirtió a título personal en dos sectores que son estratégicos y a la vez complementarios para las actividades desarrolladas por Microsoft. Estas inversiones ponen de manifiesto una vez más, como si fuera aún necesario, la astucia de Gates como hombre de negocios. Con una de sus inversiones, Corbis (empresa que le pertenece en su totalidad) adquirió recientemente los derechos de reproducción electrónica de alrededor de 20 millones de pinturas pertenecientes a los grandes museos del mundo (el Hermitage en San Petersburgo, la Galería Nacional en Londres) como así también fotografías históricas propiedad de los Archivos Bettman en Nueva York. Hoy en día prácticamente todas las ediciones de revistas como Newsweek o Time tienen por lo menos una foto Corbis. En un comienzo, los responsables encargados de estos archivos y museos no tenían idea alguna del valor real de los derechos de reproducción digital de las obras de arte, lo cual le permitió a Gates adquirir los derechos de reproducción de las obras de arte del Museo del Louvre por una suma insignificante...

La otra inversión de magnitud, la empresa Teledesic, confundada por Bill Gates y el empresario norteamericano Craig McCaw (quien hizo su fortuna con la telefonía celular) está abocada a un proyecto de construcción de Internet espacial, mediante el lanzamiento de doscientos ochenta y ocho satélites de comunicación de órbita corta. Se pretendía que esta infraestructura, diseñada para transmitir la voz y la información a una banda ancha veloz, pueda empezar a competir con sistemas de red con base terrestre y operadores de telecomunicación clásica en el 2003. Motorola, que desarrolló un proyecto alternativo hasta mayo de 1998, se unió recientemente al experimento cuyo presupuesto asciende a multi-

billones de dólares... El único competidor subsistene a la fecha: el proyecto Skybridge, una unión transitoria conformada por la empresa norteamericana Loral y la empresa francesa Alcatel.

- *Es curioso que se descubra el "problema" Microsoft tan tardíamente. ¿Cómo fue que esta empresa de Seattle logró edificar un monopolio mundial de los sistemas de explotación en tan sólo vientitres años de existencia?*

Para empezar, despojemos a la verdadera historia de Microsoft de todos los mitos que la rodean. Bill Gates y su compañero de escuela Paul Allen no "inventaron", como se afirma tantas veces, el lenguaje de programación Basic, que de hecho fue diseñado por John Kemeny y Thomas Kutz (en Dartmouth College, 1964). Gates y Allen crearon simplemente un interprete de Basic para las primeras computadoras Altair. Situémonos por un momento en el contexto de los años setenta. En aquellos tiempos la informática estaba fuera del alcance de cualquiera excepto la CIA, NASA, o una institución de envergadura como la Bank of America. Sólo los gobiernos, las empresas muy grandes y las instituciones bancarias podían equiparse con esas enormes máquinas, que ocupaban salas enteras. Además, en esa época IBM no vendía sus computadoras sino que las alquilaba y hacía firmar a sus clientes un contrato de mantenimiento. IBM garantizaba la calidad de sus productos y se encargaba de los servicios de reparación. De ahí su prestigio y sus enormes ganancias. Con el proyecto de expedición a la Luna hubo que construir máquinas que no pesaran toneladas, para poder embarcarlas en vuelos espaciales. El dinero de los contribuyentes estadounidenses se empleó en la puesta a punto de circuitos integrados, los primeros semiconductores silicio, cuyo costo se redujo progresivamente. Pequeñas empresas se dedicaron a ensamblar estos componentes electrónicos luego disponibles en el mercado. De esta eclosión empresarial nacieron las primeras PC, como la Apple II en California o la Micral en Francia. Al principio, el término PC designaba genéricamente las computadoras personales, pero después se empleó únicamente para designar las microcomputadoras IBM o compatibles, es decir aquellas equipadas con semiconductores Intel.

En todo caso, en sus inicios, las PC eran cosa de fanáticos. Máquinas poco manipulables, en las cuales había que realizar una sinfín de complicadas maniobras para sumar dos más dos. Recién a fines de los setenta, con la aparición de programas como Visicalc, las pequeñas empresas y los comerciantes comenzaron a llevar su contabilidad en microcomputadoras. Aquellos complejos modelos estadísticos y financieros que antes requerían de cuarenta contadores para hacer los cálculos correspondientes, estuvieron de pronto accesibles y a muy buen precio.

Con las primeras computadoras Apple y Commodore comenzó a emerger un verdadero negocio. Preocupada por conservar su cuasi monopolio, IBM pretendió bloquear de inmediato el desarrollo de sus competidoras.

Resultaba imperioso que desarrollara un producto propio, aunque creyera que las PC no fueran a imponerse en el mercado. Las primeras PC IBM lo único que tenían de IBM eran los teclados. El resto provenía del mercado: Intel, por ejemplo, le proveía el procesador 8088. Lo propio hizo con Microsoft (empresa creada en el año 1975), a quien IBM le encargó el sistema operativo de sus máquinas.

¿Por qué a Microsoft?, cabe preguntarse. No existe explicación racional alguna, ya que si bien Allen y Gates no habían desarrollado ese tipo de producto, sí existían en el mercado otros sistemas operativos eficientes compatibles para Pcs, como el CP-M de Digital Research. Pues bien, IBM desconocía este nicho del mercado y Microsoft aprovechó la oportunidad y adquirió (no inventó, según cuenta la leyenda) el sistema Q-DOS de una firma llamada Seattle Computer en tan sólo cincuenta mil dólares (\$50.000).

Microsoft lo utilizó para diseñar su propio MS-DOS y, acto seguido, IBM le compró la licencia. La PC de IBM era de menor calidad que la Apple II, pero la fuerza de venta de IBM y su servicio de mantenimiento marcaron la diferencia, permitiendo a IBM ganar la partida. Si una PC IBM dejaba de funcionar, IBM la reparaba o entregaba otra en cuarenta y ocho horas.

Pero IBM nunca tomó en serio este negocio de PCs: no sólo nunca intentó adquirir MS-DOS sino que tampoco exigió su exclusividad. Por eso es que Microsoft pudo luego comercializar su producto MS-DOS (y más tarde su sucesor Windows) a todos los competidores de Big Blue, como entonces se denominaba a IBM. En esa época los constructores dominaban la industria. Nada hacía suponer que con la estandarización de los productos Intel y Microsoft, y la aparición de los clones asiáticos, todo el rédito de la industria informática (como así también su poderío) se concentraría en los semiconductores y en los sistemas operativos. El resto es historia.

- *Pero el increíble éxito alcanzado por Microsoft no puede reducirse a una serie de golpes de suerte. ¿Cuáles eran las cualidades que poseía Bill Gates y su cuerpo gerencial que ayudaron a este éxito?*

Ya hemos puesto de manifiesto, al hablar de IBM, que los fundadores de Microsoft eran empresarios pragmáticos, y no simples visionarios tecnológicos. Poseedores de una gran intuición, capaces de identificar oportunidades de mercado y satisfacer las necesidades antes que otros competidores, aunque fuera con productos de menor calidad. Tan eficaz ha sido el desempeño de Microsoft durante los últimos diez años, que le permitió un crecimiento anual en ventas del cuarenta y dos por ciento (42%), al tiempo que sus ganancias ascendieron anualmente a razón de cuarenta y ocho por ciento (48%). Al final del ejercicio de junio 1998, Microsoft registraba cuatro billones y medio de dólares (4,5\$ billones) en ganancias netas sobre ventas por catorce coma cuarenta y ocho billones de

dólares (14,48\$ billones). Ante esta situación, disponiendo de un efectivo que excede los sesenta billones de dólares (60\$ billones), decide comprar en forma masiva sus propias acciones.

Debemos reconocer que Microsoft posee un talento especial para identificar con exactitud lo que el mercado precisa, pero, lamentablemente, poco tiene que ver con la calidad de sus productos. Su reacción ante el creciente fenómeno de Internet, por ejemplo, fue espectacular. Microsoft no llegó a comprender el potencial de este sistema de redes mundial hasta que no constató la popularidad creciente de los programas de navegación de Netscape. En 1995, esta gigante empresa de 25.000 empleados logró, en tan sólo unos pocos meses, revertir su postura y hacer de Internet su objetivo clave de desarrollo. En ese momento, tenía muy poco conocimiento del sistemas en red para computadoras. Las primeras versiones de su planilla de cálculo Excel, no permitían que los usuarios de diferentes países pudieran intercambiar documentos consistentes en planillas de cálculo. Su macro lenguaje (un simple lenguaje de programación usado para manipular datos en las planillas de cálculos) estaba redactado en el lenguaje del país en que se distribuía el producto, lo cual implicaba que versiones similares de Excel comercializadas, por ejemplo, en Francia y en los Estados Unidos, no pudieran comunicarse entre sí. Incluso un alumno de primer año de computación sabría qué hacer para que se comuniquen de manera eficiente!

Pero, con el paso de los años, Microsoft desarrolló una notable habilidad para convertir sus fracasos técnicos en éxitos comerciales. Si bien sus nuevos programas son por lo general desastrosos, las estrategias de venta desplegadas por su departamento de comercialización logran insertarlas en el mercado, ya sea disuadiendo a los usuarios de comprar productos de competidores, para aguardar por versiones futuras que corrijan las deficiencias de las anteriores, o bien adquiriendo o copiando los generalmente mejores programas, existentes en el mercado vendidos por sus competidores. Microsoft ha logrado que el usuario considere normales los problemas inherentes a sus programas, y las correcciones de los mismos como puntos de penetración tecnológica. ¡Es incluso el propio usuario el que solventa la mejora del producto!

Hoy en día la empresa es lo suficientemente solvente como para implementar la teoría de "ensayo y error", invirtiendo unos cientos de millones de dólares en alguna área en particular y otra cifra similar en otra distinta, sólo para ver que és lo que sucede. Si un proyecto no resulta exitoso, lo modifica hasta que funcione. Esto es exactamente lo que sucedió con el servicio online MSN. En 1994, Microsoft decidió crear un servicio online de su propiedad, con un ícono en la pantalla de Windows para facilitar el acceso a los usuarios. Consideró que estaba en condiciones de competir con los líderes en este campo, como America Online. Pero hacia mediados de 1998, MSN había logrado sólo dos millones de suscriptores,

contra los trece millones de AOL. Entonces, Microsoft decidió fusionar la versión francesa de MSN a Wanadoo perteneciente a France Telecom, y eliminar la versión alemana. Así pues, una vez más podemos constatar la manera de operar de Microsoft: cuando no logra su objetivo haciendo uso de sus propias cualidades, opta por adquirirlo de la competencia. Recientemente, Microsoft adquirió Hotmail, servicio gratuito de e-mail que , al momento de la adquisición, contaba con nueve millones de suscriptores (para el 30 de noviembre de 1998, el número de suscriptores había ascendido a treinta millones.)

A pesar de su espectacular éxito, Microsoft opera en un permanente estado de paranoia con respecto a sus líderes. "Sólo los paranoicos sobreviven," manifiesta Andy Grove, cofundador de Intel. Los líderes de Microsoft encuentran su motivación en dicho sentimiento de vulnerabilidad, y en la opción de compra de sus acciones. Desde 1986, año en que la empresa empezó a cotizarse en el mercado, el valor de sus acciones se incrementó en más de veinticinco mil por ciento (25.000%).

- *¿Podemos considerar que las ofensivas encaradas por Microsoft y Bill Gates son efectivas en todas las áreas?*

Al analizar la historia de los productos Microsoft, este "peligro" se hace realidad. Las primeras versiones del programa de planilla de cálculo Excel tenía tantos errores de diseño, que cualquier alumno que lo hubiese redactado para una cátedra universitaria habría sido desaprobado. No obstante, Excel hoy en día posee el cincuenta por ciento (50%) del mercado mundial, en concepto de ventas como aplicación por separado, mientras que Office, el cual incluye Excel, posee el noventa y tres por ciento (93%) del mercado. Si bien el sistema operativo Windows 3.0 tenía un retraso de diez años con respecto a Mac OS de Apple, sus sucesores, Windows 95 y Windows 98 poseen en la actualidad el noventa por ciento (90%) del mercado mundial en términos de ventas ordinarias, en comparación con el cuatro por ciento (4%) que detenta Apple. Cabe también mencionar lo que está sucediendo con los servidores para empresas: el sistema operativo Windows NT de Microsoft logró, en tan sólo dos años, captar el treinta y seis por ciento (36%) del mercado de nuevos servidores (Unix aún domina este mercado debido a la base instalada que posee). Lo mismo ocurre con el programa de navegación Internet Explorer, que captó el cincuenta y cinco por ciento (55%) del mercado en menos de cuatro años. En todos estos casos, los productos de Microsoft eran, originalmente, muy inferiores a los de sus competidores, y en algunos casos aún lo son.

Esta larga serie de precedentes nos muestra que debemos mantenernos alertas. Resulta particularmente fácil imponer un producto mediocre si la comercialización del mismo está directamente relacionada con un producto monopolizado. Si Microsoft hubiese conquistado estos mercados en forma leal imponiendo buenos programas adecuadamente redactados, y si la

fortaleza de la empresa se basara únicamente en la calidad de sus productos, no cabría formular objeción alguna. Pero ya en el año 1992 el Departamento de Justicia decidió iniciar una investigación antimonopolio en contra de Microsoft. Consistió en una muy exhaustiva investigación que se prolongó durante dos décadas, basándose en otras no menos famosas causas de antimonopolio iniciadas contra la empresa Standard Oil (1911) (nota 6) , IBM (1984, conducido por EEC) y AT&T (1988). ¿Por qué un gobierno que cree tan firmemente en el libre mercado y considera el éxito en los negocios de vital importancia, intentaría limitar el accionar de una de sus empresas líderes, de no existir un comportamiento desleal por parte de la misma?

- *Examinemos la causa iniciada por el Departamento de Justicia contra Microsoft. ¿De qué se acusa exactamente a la empresa?*

La causa de antimonopolio contra Microsoft es compleja, y resulta importante diferenciar el juicio entablado por el gobierno federal de las diversas acciones legales iniciadas por distintos estados, como así también por competidores y socios que consideran haber sido estafados. Más adelante analizaremos los reclamos de estas empresas que acusan a Microsoft de haber modificado sus programas para impedir que los productos de sus competidores funcionen correctamente. Veinte estados norteamericanos promovieron un juicio de acción ordinaria para investigar acusaciones planteadas contra Microsoft por el abuso en que incurriese a partir de su posición dominante en el mercado de software, especialmente en lo relativo a Office. En lo que respecta al gobierno federal, analizemos primero la historia de sus diferentes investigaciones. El Departamento de Justicia inició una investigación en 1993 que se prolongó por espacio de dos años y concluyó en un Acta de Compromiso de limitada aplicación celebrada en 1995. Tiempo después, en mayo de 1997, la División Antimonopolio del Departamento de Justicia , inició nuevas acciones legales al considerar que Microsoft no respetó los términos de dicho documento. En esta oportunidad se amplió el alcance de la investigación para incluir el accionar comercial de Microsoft.

Para sintetizar años de complejos procedimientos legales, el Departamento de Justicia acusa a Microsoft de tres tipos de actividades: en primer término, la imposición de contratos de exclusividad injustos a sus socios o fabricantes de hardware. Empresas de la envergadura de Dell, Compaq e IBM aparentemente no tendrían derecho a adquirir software a precios competitivos, a comercializar sus computadores sin Windows, o con otro programa de navegación distinto de Internet Explorer. Esto priva al usuario final del derecho a elección (ver capítulo 3).

Esta parte del juicio pareciera ser la menos difícil de probar. Sin embargo, los socios de Microsoft, que aspiran tener un poco más de flexibilidad con respecto al gigante del software, temen las represalias, ya que el mercado

de hardware, a diferencia del de software, ofrece poco margen de ganancia. No existe empresa alguna dispuesta a correr el riesgo de perder la ventajosa licencia de Microsoft. Por eso, cada fabricante de hardware anhela que sea otro el que lance la primera piedra.

La segunda crítica interpuesta por el Departamento de Justicia a Microsoft consiste en la vinculación de nuevos programas al sistema operativo Windows, sector en el cual la empresa detenta un cuasimonopolio. Con cada nuevo producto vinculado a Windows (en el pasado, Office; en la actualidad, Internet Explorer o Outlook PIM; el día de mañana, tal vez un programa de reconocimiento de voz) Microsoft elimina automáticamente a sus competidores, incluso si éstos comercializan productos de alta calidad. En tercer lugar, se está investigando un conjunto de prácticas coercitivas impulsadas por Microsoft en contra de Intel, IBM, Apple, como así también proveedores de servicios de Internet, proveedores de World Wide Web, y diseñadores de programas de transmisión por Internet de audio y video.

Pero el Departamento de Justicia se encuentra con el obstáculo de carecer de antecedentes jurisprudenciales en este tipo de tecnología. Situación que Microsoft utiliza en su provecho, argumentando que las evoluciones del sistema operativo Windows constituyen innovaciones de interés para el usuario. Esta posición puede serle favorable ya que con anterioridad la Suprema Corte de Estados Unidos ha sentado jurisprudencia en el sentido de que no es materia de competencia del poder judicial definir las funciones que pueda incluir un sistema operativo dado. El problema es que con estos subterfugios legales se oculta el verdadero interés de ejercer el monopolio de la información.

- *¿Qué espera usted que resulte de este juicio?*

Primeramente, quisiera expresar mi asombro al ver que a empresas halladas culpables de incurrir en acciones ilegales como éstas, no se les exija el pago de indemnización alguna. Esto sucedió en 1995 cuando, en vez de abonar una multa, Microsoft sólo tuvo que firmar un Acuerdo de Compromiso, con respecto a su comportamiento futuro. Con posterioridad, logró evadir dicho Acuerdo debido a la imprecisión en su redacción. Un ejemplo similar sería el de un tribunal que juzgara a una persona por el robo de un auto Mercedes Benz habiendo sido atrapado in fraganti pero, al momento de la sentencia, se le permitiera quedarse con el automóvil, a condición de que no vuelva a cometer el mismo delito.

En lo concerniente a la cuestión principal, la decisión más eficaz – exigida por Ralph Nader, abogado defensor del consumidor - sería separar a Microsoft en varias divisiones. Podrían crearse así distintas subsidiarias, cada una especializada en un sector determinado: el primero correspondería a los sistemas operativos; el segundo, a las aplicaciones; y

el tercero, a Internet. Después de todo, Standard Oil fue dividida en treinta y tres subsidiarias. Este tipo de reestructuración resultaría beneficiosa para la empresa, al obligar a sus programadores a diseñar, publicar y utilizar API (ver glosario) claros en sus programas. Redactarían mejores programas, ya que estos productos deberían crear sus propios nichos de mercado en base a méritos propios y no con la ventaja adicional que otorga Windows.

- *¿Cree que el sistema judicial exigirá a Microsoft su fraccionamiento?*

No es necesario que segmenten a Microsoft en empresas separadas. Las diferentes divisiones podrían tener accionistas comunes, con la condición de que el cuerpo gerencial fuera distinto y siempre y cuando no intercambiaran información privilegiada entre ellos. Esto es lo que sucedió con IBM: en su momento, fabricaba computadoras de gran escala, junto con sistemas operativos y aplicaciones. Sus competidores, como Amdhal, comercializaban el mismo tipo de máquinas, pero a menor precio. IBM entonces decidió modificar sus aplicaciones de manera tal que no pudieran operarse con computadoras Amdhal. Lo cual fue simple de hacer, ya que la interfase entre el programa y la máquina era secreta. En 1985, la justicia obligó a IBM a separar su hardware, sus sistemas operativos y sus actividades de software, exigiendo que mantuvieran interfases abiertas entre las tres entidades, y a facilitar la misma información tanto a sus competidores como a sus subsidiarias. Esto se aplicó en la carta (nota 7).

- *¿En términos generales, considera usted que es responsabilidad del sistema judicial controlar los sectores tecnológicos que avanzan a la velocidad de la luz?*

La rapidez es efectivamente crucial. En la industria informática, el tiempo es cuestión de vida o muerte: seis meses bastan para construir un monopolio y liquidar a la competencia. Si la justicia actúa demasiado tarde, algunas opciones ya no son posibles. Resulta imposible, por ejemplo, declarar ilegal a Windows 98 cuando ya equipa a la mitad de las microcomputadoras del mundo. El Departamento de Justicia de Estados Unidos pretendía actuar con rapidez y exigía que el juicio comenzara en octubre de 1998. Mientras tanto, Microsoft no dejaba de interponer pedidos de prórrogas con la excusa de poder preparar mejor su defensa, aunque lo que en realidad quería era comercializar la mayor cantidad posible de copias Windows 98 con el Explorer integrado, antes de que la justicia se expidiese. Por otra parte, aún si perdiera el juicio, Microsoft apelaría y la decisión final no se conocería antes del 2000. De aquí a esta fecha Microsoft ya habría creado un Windows 2000, de allí que el fallo resultaría tan ineficaz como el Acuerdo de Consentimiento de 1995.

- *¿Cree que la Comisión Europea debería entender en esta materia?*

Sí, así lo creo. Es fácil comprender que los tribunales norteamericanos sean

indulgentes con una empresa que brinda cuantiosas ganancias a los Estados Unidos. Pero Europa debería actuar de manera más independiente y mucho más enérgica. Mientras que Microsoft vende el cincuenta y ocho por ciento (58%) de sus productos fuera de los Estados Unidos, la mayor parte del valor agregado producido por la empresa retorna a dicho país. En 1995, las autoridades europeas que llevaron a cargo su propia investigación sólo reprendieron a Microsoft por su conducta, sin aplicarle indemnización alguna. Peor aún: sólo copiaron los términos del Acuerdo de Consentimiento Norteamericano, incluso con las imprecisiones legales que permitían a Microsoft evitar sus efectos. No obstante, pareciera que a partir de allí la Comisión Europea hubiese recuperado el sentido común, ya que actualmente está conduciendo una investigación a gran escala de las prácticas cuestionables de Microsoft. Pero todo depende de cuán rápido se concluya la investigación y cuán poderosos sean los lobistas de Microsoft.

- *¿El imperio Microsoft no corre riesgo de desplomarse bajo su propio peso, como ya sucedió con el imperio romano o más recientemente con IBM?*

Lo dudo. Afirmar que gigantes como IBM, AT&T o Standard Oil perdieron poder por sí mismos es totalmente erróneo. Fueron enormes batallas antimonopólicas las que permitieron debilitar a estos grupos. Microsoft emplea métodos similares a los que utilizara Standard Oil, empresa que se dedicaba a la construcción de cañerías copiando las de su competidor Tidewater, para luego reducir el precio en forma sustancial con la sola finalidad de aplastarlo (nota 8). No conozco ningún ejemplo de una empresa monopólica que se haya debilitado por sí misma.

Pero existe otro importante elemento a tener en cuenta: la estrategia de Microsoft se direcciona hacia la conquista de los mercados. Su objetivo primordial no consiste en diseñar buenos programas, sino en obtener el mayor rédito económico posible y controlar todos los mercados en los que opere: en primer término, los sistemas operativos; luego las aplicaciones usadas en ellos, y por último Internet, como así también transacciones a través de Internet, televisión interactiva, etc. La cultura de Microsoft se basa en pulverizar a los competidores a fin de preservar el monopolio. El desarrollo de sus productos no se vincula con el deseo de satisfacer las necesidades de los usuarios, sino con la lógica financiera: ¿cuándo se debe lanzar la próxima versión de Windows para asegurar máxima rentabilidad? ¿Qué nicho del mercado debe ocupar para impedir que Netscape o Sun Microsystems descubran alguna debilidad en su monopolio? Debemos recordar que IBM jamás acortó los tiempos necesarios de desarrollo para un producto con la sola finalidad de insertarlo en el mercado antes de una fecha límite determinada.

- *¿Usted no cree en la regulación liberal, según la cual la competencia en el mercado permite que emerjan productos mejores y más baratos?*

No, porque eso nada tiene que ver con la realidad. En primer lugar, la economía de mercado no alienta el desarrollo de los mejores productos (ver capítulo 2). Segundo, la competencia sólo es eficaz cuando los actores son pequeños y de poder limitado, es decir cuando no existen monopolios. Aún los liberales más conspicuos están convencidos de ello y es por eso que en el paraíso del capitalismo existen leyes antimonopólicas. Además, los ases del mundo liberal, o sea las grandes empresas estadounidenses, son las primeras en violar las reglas del mercado cuando dominan un sector específico. Son conscientes de que la competencia puede hacer peligrar su superioridad y su habilidad para recaudar una tasa monopólica. De hecho, todo lleva a suponer que el objetivo de Microsoft es detentar una posición en el mercado que le permita recaudar dicha tasa, sin que deba siquiera comercializar producto alguno: cambiar de un modelo empresarial en donde el software se comercializa por unidad, a otro modelo donde se recaude por el flujo de información.

- *¿Acaso esta loca carrera de la industria de la computación, en donde los mercados y tendencia se construyen y destruyen en un par de meses, no es la mejor garantía de que un inesperado competidor pueda desestabilizar a Microsoft? Los abogados de Microsoft citan la reciente adquisición de Netscape por parte de AOL, junto con la alianza celebrada con Sun, como prueba de que la competencia en esta industria es feroz...*

El argumento sostenido por Microsoft de que "no somos un monopolio porque Netscape logró desarrollarse tanto como quiso" es totalmente ridículo. El navegador de Netscape no está posicionado en el mismo mercado que Windows, por lo cual *nunca fue* un competidor directo de Microsoft. Muy por el contrario, fue Microsoft quien decidió convertirse en competidor de Netscape adquiriendo los derechos para el navegador Mosaic por parte de Spyglass, programa que luego se convirtió en Internet Explorer. Este argumento usado por Microsoft es un ejemplo claro de los objetivos reales de la empresa: detentar el monopolio, no sólo de los sistemas operativos y sus aplicaciones, sino también de todo el universo de la tecnología informática incluso el nicho más pequeño.

Si bien es cierto que el mundo avanza a gran velocidad, Microsoft ha demostrado ser capaz de seguir el ritmo y redefinir sus estrategia ante cada cambio trascendente, beneficiándose de cada oportunidad para expandir su monopolio. Por eso, resulta imposible predecir si Microsoft será debilitada o no por sus competidores, o cómo sucederá. Muy por el contrario, si logra dominar Internet, contará con un arsenal sin precedente: un verdadero "arsenal nuclear". Estaremos entrando a un nuevo mundo, cuyas leyes económicas aún no han sido redactadas. Y es justamente Bill Gates quien pretende redactarlas y obtener rédito

CAPITULO 2 ALGUNOS RELATOS DE LOCURA DIARIA

- *“¿Hasta dónde quieres llegar hoy?” es el interrogante que lanza Microsoft a los usuarios en sus campañas publicitarias. Obviamente, con la intención de que sus programas sean considerados el mayor avance tecnológico posible. ¿Cuán cierto es esto?*

Desde este punto de vista, cabe distinguir dos tipos de usuarios, separados entre sí prácticamente por un abismo. Por un lado, existen usuarios con muy poco conocimiento de computación, pasibles de ser engañados con facilidad por las campañas publicitarias de Microsoft que consisten en meros mensajes subliminales. Por otra parte, encontramos usuarios con amplios conocimientos de computación, capaces de analizar cómo funciona un programa determinado. Ellos concuerdan en que los programas de Microsoft no están bien diseñados. Y, al analizar la historia de la empresa, esta mediocridad adquiere una explicación lógica ya que, como comentamos anteriormente, Microsoft no persigue la excelencia.

Dada dicha mediocridad, cabe analizar entonces, aunque sintéticamente, en qué consiste el ciclo de desarrollo de un programa de computación. En primera instancia se desarrolla un prototipo. En la empresa misma, se introducen mejoras y se obtiene lo que se denomina la “versión alfa”, todavía inestable para ser sometida a prueba fuera de la empresa. El paso siguiente consiste en corregir tantas deficiencias como sea posible y obtener la “versión beta”. Esta nueva versión del programa se somete a prueba por parte de programadores independientes que trabajan para la empresa a fin de identificar las deficiencias persistentes. Una vez corregidas, se obtiene la versión final denominada versión maestra (“gold master”), la cual se compacta en CD-Roms y comercializa al público en general.

Pero Microsoft generalmente comercializa la “versión beta” de sus programas como productos finales. Windows 3.0, por ejemplo, resultaba imposible de utilizar: era necesario reiniciar (o en la jerga, butear) la computadora permanentemente. Y resultaba también muy difícil imprimir. Entonces, Microsoft corrigió las deficiencias y lanzó la versión Windows 3.1, la cual los usuarios naturalmente debieron adquirir. De esta manera,

Microsoft utilizó hábilmente diez millones de usuarios como “beta tester”. Y, además, les facturó por este “privilegio”. Esta modalidad de Microsoft se prolongó en el tiempo ya que algo similar sucedió con la versión beta de Windows 98, que se podía adquirir a treinta dólares (U\$S 30). ¡Esta fue la primera vez en la historia en que una empresa de software comercializó una versión beta de un programa inoperable!

- *Como usuario, me molesta verme obligado a comprar permanentemente nuevos programas – y a aprender a utilizarlos – para ejecutar las mismas tareas. Pero Microsoft no es el mentor de esta loca carrera desenfrenada: es una característica inherente a la industria de la computación.*

No, ese concepto no es totalmente cierto: existen empresas de software cuyos programas no pierden vigencia con tanta rapidez. La obsolescencia en materia de programación es, sin duda, una de las especialidades de Microsoft, porque está estrechamente vinculada con la posición hegemónica que detenta. De hecho, existen tan sólo dos formas posibles para que las empresas editoras de software puedan incrementar sus ventas y mantener el crecimiento de sus ganancias: o bien aumentando su porción del mercado, o bien, ante la saturación del mismo por parte de sus propios productos (siendo éste el caso de Microsoft), comercializando con mayor frecuencia nuevos productos para los mismos usuarios. Para lograr este último cometido, enfrentan la necesidad de crear nuevas versiones de programas ya existentes a la mayor brevedad posible. Estas versiones, que necesariamente deben verse diferentes, contienen nuevas funciones, muchas veces carentes de utilidad alguna, aunque Microsoft las rotule como innovaciones. Peor aún: para asegurarse la fidelidad de los usuarios, Microsoft toma los datos de los usuarios como rehenes, motivo por el cual los usuarios se ven obligados a adquirir las nuevas versiones de sus programas para poder intercambiar información con otros usuarios.

Sé positivamente que el común de la gente considera la computación un tema muy interesante pero difícil de entender. Es por eso que muchas veces no se molestan en formar su propia opinión, y simplemente confían en el asesoramiento de los llamados “expertos”, quienes muchas veces son meros portavoces de las empresas de computación. Permítanme ilustrar la idea a través de un viaje corto a un mundo imaginario, explorado en un artículo que titulé “Trampa en el Cyberespacio” (“Cybersnare”) (nota 9). Se desarrolla en la tierra de los TecnoCretinos, en donde una empresa, denominada MacroPress, logra progresivamente el control total de todas las imprentas del mundo. Así pues, los editores imprimen sus diarios usando caracteres propiedad de MacroPress. Hasta que un día, la empresa lanza una gran campaña publicitaria revelando el descubrimiento de nuevos caracteres, pertenecientes al alfabeto del lenguaje Klingon, utilizado en *Star Trek*, y comienza a imprimir todos los diarios y revistas en Klingon. Obviamente, estos caracteres sólo pueden leerse usando lentes MacroPress, que pueden adquirirse en cualquier puesto de diarios y revistas. El público,

fascinado ante esta maravillosa innovación tecnológica, compra los lentes.

Una vez que MacroPress ejerce el monopolio, cambia los caracteres primero cada dos años y luego, cada año. Los viejos lentes no pueden leer los nuevos caracteres de Klingon, y cada nueva versión exige que el público adquiera lentes muy costosos. Uno de los competidores de MacroPress detecta una excelente oportunidad: inventa un mini-lente, que resulta tan efectivo como el lente MacroPress y permite leer Klingon, y lo comercializa a menor precio. Pero los editores, teniendo contrato de exclusividad con MacroPress, se niegan a distribuir el lente de la competencia. Peor aún: MacroPress entabla una demanda judicial en contra de su competidor por haber aplicado la ingeniería inversa de los caracteres Klingon en el diseño del mini-lente.

- *¿No es un poco exagerado? ¿Puede realmente llegar a suceder algo similar?*

En absoluto exagerado. Sucede actualmente con los usuarios de Microsoft. Resulta imposible leer correctamente un documento creado con Word 7 si el usuario tiene la versión de Word 5, por ejemplo. Asimismo, no menos serios son los problemas que surgen al intentar abrir un archivo creado en Word para Windows utilizando Word 6 para Macintosh. Yo mismo experimenté esta imposibilidad al intentar abrir un archivo descargado de un sitio perteneciente a la Comisión Europea. Ante dicha imposibilidad y la necesidad de acceder al archivo, mi laboratorio tuvo que adquirir una PC de mayor capacidad con Windows 95 y Office, que realmente no necesitaba, sólo para acceder a estos importantes documentos. Por eso, créame que el lente Klingon no está tan alejado de la realidad como se podría pensar.

Los usuarios de Microsoft Word se ven obligados a adquirir cada nueva versión del programa para acceder y leer archivos creados por otros usuarios en el nuevo formato. Esta constante evolución de productos, ofrecida al usuario como sinónimo de calidad, no es más que la imposición de una tasa monopólica. ¿Por qué debe el usuario adquirir una nueva versión de un programa procesador de texto y aprender a utilizarlo cada doce o dieciocho meses, si los memos y resúmenes se redactan de la misma manera en que diez años atrás? Peor aún, si un usuario adquiere un programa complementario para Word 5, como ser un diccionario de Español, deberá adquirirlo nuevamente si desea usarlo con la versión de Word 6, ya que el viejo diccionario es incompatible, si bien es cierto que el diccionario de Español sigue siendo el mismo y no ha sufrido cambio alguno en los últimos meses.

Esta modalidad constituye justamente una manera de “secuestrar” información. Una vez que el usuario ingresa su información en Word o Money, es muy difícil, si desea cambiar el programa que utiliza, poder recuperar su información y transferirla al nuevo programa. En este sentido,

Microsoft siempre opera con astucia y cautela, ya que jamás proporciona convertidores eficientes para otros formatos.

Está también prohibido, de acuerdo a la regulación de los Estados Unidos de Norteamérica, aplicar ingeniería inversa en un formato propiedad de Microsoft, por lo cual cualquier empresa que comercialice un convertidor de mini-lente estará incurriendo en la violación de los derechos de autor (nota 10). Pero no debemos olvidar que estamos hablando de información que pertenece al usuario. ¡Por eso me atrevo a asegurar que este es el mundo de los TecnoCretinos!

- *¿Podría explicar de manera sencilla por qué considera que los programas de Microsoft son técnicamente deficientes?*

Existen diferentes grupos de opinión y listas de correos de Internet conformadas por usuarios que se oponen al uso de Microsoft y consideran sus programas “disparatados” e “inflados”. Debo admitir que me resulta difícil contradecirlos. En primer término, incluso los usuarios más inexpertos observan que los programas de Microsoft son muy extensos – ocupan mucha memoria en el disco rígido- lo cual no es de sorprender si se considera la gran variedad de mecanismos ocultos en ellos: ¡algunos hábiles usuarios descubrieron que una serie improbable de comandos (nota 11) ejecutados en Excel 7 lanza un simulador de vuelo con los nombres de todos los programadores! Como éstas, existen otras muchas sorpresas, conocidas como Huevos de Pascua, como ser el billar de Word 7.

Hablando con seriedad, no se puede dejar de señalar que toda nueva versión de un programa lanzada por Microsoft es más extensa y lenta que la anterior. Este proceso de deterioro se inició con Word 3 (redactado con lenguaje de programación C), de mayor lentitud en su ejecución que la versión previa (redactada en lenguaje ensamblador). Ante esta realidad, la pérdida en velocidad bien podría atribuirse a la ventaja que conlleva ejecutar un programa redactado con lenguaje elevado. Pero no es éste el caso, ya que lamentablemente esta situación se ha perpetuado en el tiempo, sin que se haya siquiera modificado el lenguaje de programación, que bien podría justificar la pérdida de velocidad. Actualmente el usuario necesita de mayor memoria para ejecutar productos Microsoft que para instalar un servidor Unix tradicional, el cual incluye miles de sofisticados programas.

Por eso, bien vale la pena recordar un sencillo enunciado generalmente ignorado: un sistema sofisticado desarrollado con calidad habrá de demandar una memoria extensa, la cual no tendría que incrementarse de manera considerable en el lanzamiento de nuevas versiones. No obstante, un sistema cuyo nombre original puede darnos idea de la manera en que fue diseñado (Sistema Operativo Rápido y Sucio) (Quick and Dirty Operating

System) , y que fuera adquirido a otra empresa y modificado rápidamente, resultará cada vez más pesado a medida que Microsoft incorpore más capas de funciones esenciales no planificadas en un comienzo.

La elegancia y economía de diseño sólo pueden obtenerse si se planifica la arquitectura correcta desde el comienzo mismo. Pero lamentablemente, en un mundo regido por imperativos económicos, los programas existentes nunca se redactan nuevamente en su totalidad. Sólo se los mejora agregando nuevas capas de códigos, con lo cual se incrementa su tamaño en detrimento de la velocidad. Debido a ello, los ejecutivos de Microsoft debieron admitir que el código fuente de Windows 95 posee más de 10 millones de líneas.... Sólo en lo que respecta al sistema operativo, sin contar las aplicaciones adicionales. ¡Si consideramos que la administración federal de aviación decidió abortar un proyecto de reorganización para un programa de control de tráfico aéreo, por ser demasiado extenso y contener 2 millones de códigos de línea (nota 12), no debe sorprendernos que el usuario deba generalmente reiniciar su computadora al usar un programa de Microsoft!

Radica aquí la explicación de por qué actualmente se desechan computadoras que funcionan correctamente, pero no son lo suficientemente potentes para ejecutar Windows. Sin embargo, estas mismas computadoras resultarían eficientes para ejecutar programas Unix. Esta es también la razón por la cual Intel comercializa millones de semiconductores apenas se lanza al mercado un nuevo modelo más veloz: los usuarios de programas Microsoft necesitan cada vez mayor potencia para operar las unidades a velocidad aceptable. No olvidemos que las primeras PCs de IBM (que usaban el semiconductor 8088 de Intel) corrían a una frecuencia de reloj de 4,77 Mhz y en la actualidad los procesadores Pentium II de Intel corren a 400 Mhz. Pero transcurridos más de quince años, los tiempos de ejecución de Microsoft Word no son cien veces más veloces que en el pasado. Por eso Microsoft se justifica argumentando que sus nuevos programas son más extensos, al incluir nuevas funciones para el usuario. Pero según investigaciones recientes dichas funciones son muy raramente utilizadas. Entonces cabe preguntarse ¿Por qué sacrificar dinero y velocidad en pos de funciones que el usuario no utiliza?

- *Dejando la cuestión del tamaño por un momento de lado, ¿podemos concluir que los programas de Microsoft están bien diseñados?*

De ninguna manera. Permítame ejemplificarlo: desde el comienzo mismo, ya con MS-DOS, Microsoft utiliza un sistema de administración de archivos obsoleto. Si utiliza Windows, habrá escuchado hablar del programa DeFrag. Pues bien, al ejecutarlo, la computadora exhibe muchos cuadraditos de diferentes colores que se desplazan por toda la pantalla mientras el disco rígido trabaja. La explicación brindada por Microsoft al respecto sostiene

que cuánto más se usa la computadora, más se fragmenta el disco y más lentos son los tiempos de ejecución. Entonces, para corregir este problema, se debe ejecutar el programa DeFrag en forma periódica, y “desfragmentar” así el disco rígido para que adquiera mayor velocidad. ¿Es ésto realmente cierto? De ser así, ¿por qué, entonces, las computadoras que ejecutan programas Linux, FreeBSD o cualquier otro tipo de programa Unix no presentan este problema? En condiciones normales, el disco rígido sólo se fragmenta ligeramente, y cuanto más se lo utiliza, menos se fragmenta.

Como verá, estos sistemas operan en forma muy diferente a Windows. Para utilizar una metáfora cotidiana, imagine que el disco rígido es el Ente Recaudador Interno. Y que los archivos guardados en el disco, corresponden a archivos que los empleados públicos almacenan en un fichero gigante, que contiene millones de pequeños cajones. Ahora bien, es claro que si se busca un archivo completo (el que se refiere a Microsoft, por ejemplo) sería más fácil de ubicar si todos los documentos que componen dicho archivo se encontraran en cajones contiguos, y no diseminados por todo el fichero. Al manipular información sucede lo mismo: es más fácil acceder a la información si está organizada en archivos contiguos, y no diseminada o fragmentada en todo el fichero.

El problema es entonces asegurarse de que el fichero esté lo suficientemente organizado cada vez que uno termina de usarlo. ¿Y qué hace Windows? Se comporta como un archivista inexperto: cuando concluye un trabajo y no necesita más un archivo determinado, lo tira a la basura. Y cuando recibe documentos para crear un nuevo archivo, los divide en pequeños grupos que archiva aleatoriamente en los primeros cajones libres que encuentra. Pues bien, con este tipo de sistema, habría que solicitar un incremento de presupuesto para contratar personal adicional (DeFrag) que trabaje cada fin de semana en la reorganización del fichero. En contraposición, Linux opera como un archivista experimentado: cuando el usuario le solicita que se deshaga de documentos viejos, genera en forma sistemática una lista de los cajones que quedan libres. Al tener que archivar un nuevo documento, en primer término inspecciona dicha lista para ubicar cajones libres contiguos lo suficientemente extensos para archivar el nuevo documento. Coincidirá conmigo en que ningún gerente contrataría al primero de los archivistas, que genera más costos y resulta ineficiente, en vez del segundo, que resulta más económico y eficiente. Pero ésto es lo que sucede a diario cuando el usuario opta por Windows.

En síntesis, la campaña comercial de Microsoft engaña a los usuarios diciendo que DeFrag hace correr a las computadoras con mayor velocidad.... cuando en realidad es el propio Windows el que las lentifica!! Microsoft es lo suficientemente poderoso como para distorsionar la realidad de esta manera. Transforma las debilidades de sus programas en bienes indispensables. En la industria de la computación, no existe expresión más

irónica que la que se utiliza al descubrir este tipo de debilidad: *ino es un defecto, es un atributo!*

- *¿Pero no se deben estas desventajas a la necesaria compatibilidad con un software más antiguo? En otros palabras, ¿acaso la herencia de Microsoft, una enorme base instalada, no impone a sus programas una complicada arquitectura?*

Creo que esta historia de compatibilidad es una mera excusa. Incluso en el mundo de Windows DOS, existen programas mejor diseñados. (Veamos por ejemplo los servidores de archivo de Novell). No es técnicamente imposible crear un sistema de administración de archivo tomando como punto de partida la mediocridad del MS-DOS y que éste pueda funcionar correctamente. La necesidad de utilizar DeFrag surge debido a que el sistema localizador de archivos de Windows posee una redacción defectuosa. El otro problema importante que se observa en los programas de Microsoft es que el sistema operativo es demasiado vulnerable a los errores del usuario. Consideremos, por ejemplo, ScanDisk, un programa de Microsoft incluido en Windows, cuyo trabajo consiste en reparar daños en el disco rígido. Bien, ofrece diversas opciones incomprensibles, muchas de las cuales los usuarios, incluso los más experimentados, no comprenden. Pero si se realiza una opción incorrecta – una opción de SI en vez de NO – se podría simplemente destruir la estructura de los archivos. Mientras que, la mayoría de las veces, la información podría recuperarse antes de ejecutar ScanDisk.

Literalmente, los usuarios de Windows juegan con fuego cada vez que instalan o desinstalan un nuevo programa en la computadora. Cabe mencionar un ejemplo por demás pertinente: una historia narrada por Steve Cohen, un programador norteamericano que creía firmemente en Windows hasta ese momento. Su hijo quería que le comprara la última versión de un juego de baseball para su computadora. El chico, meticuloso por cierto, eliminó el programa de desinstalación para la versión vieja del juego en Windows 95, antes de ir al negocio de computación a adquirir el nuevo programa. Cuando volvió, tuvo una gran sorpresa – la computadora estaba totalmente congelada. Fue imposible rebuotarla. Steve contactó a Gateway, fabricante de la computadora. Luego de luchar durante todo un día con la máquina, lo único que logró hacer fue rebuotarla desde DOS, ya que Windows no arrancaba. Steve, quien incluso llegó a publicar una carta al editor, observó como toda la información almacenada en el disco rígido se fragmentó en pequeños pedazos, con nombres extraños que contenían tildes (-). Esto se debe a que DOS sólo puede manipular archivos cuyos nombres contengan 8 caracteres, más una extensión de tan sólo 3 caracteres. En la versión Windows 95, existe la posibilidad de usar nombres de archivos extensos, pero no en DOS, ni siquiera en MS-DOS, el corazón mismo de Windows! Fue por lo tanto imposible para Steve recuperar estos archivos desde DOS, e identificar cual de los archivos llamados BOLET~1 y BOLET~2

era el que correspondía a “BOLETINJUNIO1997”, por ejemplo. Finalmente, Steve Cohen no tuvo otra opción que reinstalar Windows, sintiéndose sumamente frustrado.

Esta anécdota ilustra uno de los tantos problemas que pueden enfrentar los usuarios de Windows, al tiempo que pone en evidencia el riesgo que corre la integridad de nuestra información en las computadoras Intel. Es tan sólo otro ejemplo de la locura diaria del mundo de Microsoft. Un mundo donde, para instalar un CD-Rom diseñado para el público en general, el usuario debe contestar preguntas tales como: ¿El archivo que pretente copiar es más antiguo que el archivo instalado en la computadora? Se recomienda que preserve el archivo existente. ¿Desea conservar este archivo? ¿Sí? ¿No? ¿Cómo saberlo? Incluso yo, siendo científico en computación, no sé que responder. ¿Cómo pueden entonces un simple usuario saberlo? Todos los usuarios de Windows llegan a descubrir un día, muy a su pesar, que la hermosa interfase gráfica exhibida al encender la computadora es tan sólo una capa artificial del programa, construida sobre una arquitectura prehistórica llamada DOS. Y la pareja conformada por DOS y Windows ignora incluso las reglas básicas del buen funcionamiento para los sistemas operativos, enseñadas en todos los departamentos de computación de todas las universidades del mundo.

Pero esta historia de locura cotidiana tuvo una culminación extraordinaria, incluso revolucionaria: Steve Cohen no aceptó ni por un instante que este problema fuera responsabilidad suya. Por el contrario, consideró inaceptable que el simple hecho de desinstalar un programa le exigiera reinstalar todo el sistema operativo, con el riesgo de perder toda la información almacenada. Concluyó que en este caso la falla era de Windows, y no del usuario en particular por no haber realizado recientemente un back up de sus documentos. Steve, entonces, decidió hacer más espacio en el disco rígido para instalar también el sistema operativo Linux, que si bien no es demasiado conocido, de ninguna manera posee estas desventajas. En Linux, el usuario sólo puede acceder a su propia información. No puede tocar archivos de otros usuarios, y mucho menos el sistema operativo, que se encuentra debidamente protegido de los errores potenciales que pueda cometer el usuario (ver capítulo 5).

- *Pero debe ser relativamente fácil cambiar el diseño del sistema operativo, para proteger las partes sensibles del programa...*

Por supuesto. Pero esta posibilidad de modificar los componentes del sistema operativo no es fortuita. Los competidores de Microsoft han llegado incluso a sugerir que la empresa realiza esta práctica en forma periódica para sabotear los productos concurrentes (ver capítulo 3). Pero lo cierto es que esta vulnerabilidad manifiesta de los órganos vitales de la computadora la hace pasible a todo tipo de daño, incluso el ocasionado por los virus.

- *¿Quiere decir que las computadoras que poseen sistemas operativos de Microsoft son más susceptibles a los virus ?*

Sin lugar a duda. Si bien es cierto que ocasionalmente las computadoras Unix se ven afectadas por virus, éstos sólo pueden acceder a archivos que el propio usuario haya permitido el ingreso, y de ninguna manera pueden afectar información que pertenezca a un otro usuario (llamese familiar o colega) que comparta la computadora con dicho usuario. Asimismo, es imposible para los virus acceder a las aplicaciones o componentes sensibles del sistema operativo. Por ende, a menos que existan aberturas en el sistema que no hayan sido detectadas, estos virus no pueden ocasionar demasiado daño. De allí que no resulte tan divertido para los hackers crear virus para Unix.

Por otra parte, en el mundo de Windows y DOS, como así también en el mundo Macintosh, el virus constituye otro tipo de programa. No saca ventaja de los defectos, simplemente opera sobre la hipótesis de que cualquier usuario, incluso él mismo, puede manipular el sistema operativo. Puede incluso modificarlo, de forma tal que una de sus acciones, por ejemplo la mera apertura de un archivo, pueda generar treinta y seis copias del mismo. Además, puede causar daños irreparables al sistema: modificar la información almacenada, afectar las operaciones de aplicación e incluso borrar por completo el disco rígido.

Pero existe un peligro mayor: con la última generación de programas Microsoft Office – Excel 6 y 7, Word 6, 7 y 8 – surgió un nuevo tipo de virus, llamado macrovirus. Este virus es extremadamente peligroso ya que facilita la labor de los programadores de virus y es difícil de detectar por parte de los usuarios que ni siquiera advierten su presencia. Los documentos creados por estos programas pueden incluir pequeños bits de códigos de programación denominados “macros”, redactados en VisualBasic (una evolución de Microsoft Basic). Ahora bien, puede ser útil para que la computadora automatice tareas repetitivas: por ejemplo, abrir y cerrar todas las ventanas. Pero el problema radica en que estos programas también contienen instrucciones que pueden modificar, desplazar e incluso eliminar archivos. Todo lo que se necesita es colocar un pequeño bit de macroprogramación en un documento Word (nadie detectaría el programa en su interior) que envíe una instrucción cada vez que el usuario abra el documento para – ¿por qué no? - borrar el disco rígido por completo. Además, este macrolenguaje es el mismo para todas las versiones de Office, tanto en PCs como en Macintoshes. De allí que resulte ahora posible transferir virus a las computadoras desde una plataforma diferente, lo cual era muy difícil de lograr anteriormente. ¡Qué innovación tan extraordinaria! A partir de VisualBasic, Microsoft diseñó una plataforma de virus estándar. Con anterioridad, ya en 1992, el Profesor Harold Highland advirtió acerca del peligro potencial de virus redactados a partir de macrolenguajes poderosos.

Lamentablemente en la Universidad de La Sorbona en París se experimentó el poder de este virus, más precisamente en una clase de literatura que trabajaba sobre un texto colectivo, juntamente con un gran número de alumnos y autores no pertenecientes a dicha universidad. Los profesores a cargo del proyecto distribuyeron disquettes que contenían archivos en formato Word a todos los participantes, que operaban con muy diversas computadoras. Uno de los participantes del proyecto encontró un macrovirus que invirtió al azar el orden de la palabras en un texto. Es fácil imaginar las consecuencias que ésto podría acarrear a los textos lliterarios. Contaminó así a todos los demás participantes del proyecto. Otro de los participantes perdió toda la información almacenada en el disco rígido. Incluso hoy en día, no se ha hallado la manera de eliminar por completo a esta “sofisticada” criatura, que hace imposible guardar los s archivos en otro formato distinto a Word.

En el pasado redactar virus usando un lenguaje de programación ensamblador resultaba engorroso????, pero hoy en día es sumamente sencillo: todo lo que se necesita es clicar, usando las herramientas provistas para edición de macros. Incluso se pueden adquirir equipos para desarrollo de virus macro a través de Internet. Se puede crear un virus propio y enviarlo a otros usuarios dentro den un documento Word que se adjunte a un mensaje de e-mail. Y en tan sólo unos pocos días se habrá contaminado a miles de usuarios.

- *iPero no se puede pretender que Microsoft deje de lanzar nuevos productos, sólo porque hay gente dedicada a confeccionar virus!*

No, no mainterprete mis palabras. En lo que respecta a los virus clásicos, algunos expertos en computación advertieron a Microsoft acerca los serios problemas de seguridad. Cabe mencionar a Padget Petterson, un especialista en virus norteaamericano, que incluso llegó a presentarle sugerencias a Microsoft que consistían en simples soluciones, que sólo requerían pequeñas modificaciones a los programas: modificando unas pocas líneas de códigos se podía denegar el acceso a los virus. Pero para Microsoft nunca fue una cuestión a considerar. Como si la lucha contra los virus fuera la menor de sus preocupaciones. De hecho, algunos gerentes de Microsoft han llegado a sugerir extraoficialmente que Windows 95 es un sistema operativo para el público en general. Haciendo una analogía con el mundo televisivo, un programa escrito para “amas de casa menores de 50 años”, que, despues de todo, es un tipo de usuario que no realiza demasiadas tareas en su procesadora. No importa entonces si pierde tiempo reiniciandola o si es afectada por un virus. En lo que respecta a los usuarios serios, éstos deberán adquirir la versión profesional del sistema operativo de Windows: Windows NT (aunque tampoco los protege demasiado de los macrovirus, hecho del cual obviamente no son advertidos).

- *Si los virus logran ingresar , entonces los hackers ...*

Las deficiencias de diseño de los productos Microsoft se convierten en pórticos de entrada para aquellos dispuestos a sacar rédito de ellas. Y el problema reviste aún mayor seriedad, ya que el usuario confía una parte importante de su vida privada a la red informática. Tiempo atrás se realizó una demostración en Alemania, acerca de las implicancias a largo alcance derivadas de las fallas de seguridad en ActiveX, tecnología propiedad de Microsoft. Dada la popularidad del banco online en Alemania, en dicha demostración, se pudo observar cómo ActiveX permite fácilmente robar dinero a los clientes que utilizan programas de gerenciamiento financiero on line (Quicken o Microsoft Money), en una PC Windows con navegador de Internet Explorer (nota 14).

Es, sin dudas, una historia interesante. Con la clara finalidad de combatir los embates de Java – un lenguaje de programación que permite ejecutar una aplicación en cualquier tipo de computadora, incluso sin usar programas Microsoft – Microsoft inventó otro lenguaje, llamado ActiveX, diseñado para la comunicación entre productos de Microsoft. Ese lenguaje permite iniciar aplicaciones Windows e intercambiar información entre ellas. De esta manera, sólo los usuarios de Windows y de Internet Explorer tienen acceso completo a las ventajas de los sitios Web que emplean ActiveX.

El problema radica fundamentalmente en que al persistir en esta estrategia monopólica, Microsoft no preserva la seguridad en la información del usuario: mientras que Java, por su parte, contempla que las aplicaciones descargadas de páginas Web sean limitadas en su accionar, ActiveX abre pórticos y promueve todo lo contrario. El navegador de la Web desconoce por completo que al cliquear un icono de una página Web, autoriza a la computadora a dar instrucciones sin su consentimiento. La demostración llevada a cabo en Alemania destacó la facilidad con que se puede diseñar una página Web que utilice ActiveX.

¿Cómo funciona? Es relativamente simple: al navegar por la Web usando el Internet Explorer, único navegador que opera con ActiveX, el usuario puede encontrar una interesante propaganda que diga: “Hagase millonario en tan sólo cinco minutos”. ¡Oprima aquí!” Al hacerlo, y transcurridos unos pocos segundos, aparece una leyenda informando que ActiveX se está instalando en su computadora. A continuación se observan unos atractivos gráficos, comunicando al usuario que, lamentablemente, no se hizo acreedor al premio mayor en esta oportunidad. Pero, durante todo este periplo, el usuario colaboró, sin saberlo, al enriquecimiento de algún estafador ya que los comandos ActiveX de la página Web ejecutaron Quicken (como una tarea de fondo, en otras palabras, invisiblemente) y transmitieron la orden de girar dinero a la cuenta de un hacker, registrada con un nombre falso.

Días después, al conectarse el usuario con su servicio bancario online haciendo uso de su contraseña, se libra al banco la orden de giro

debidamente pre-programada por ActiveX, certificada por el propio usuario. Al recibir el próximo estado de cuenta bancario, el usuario tal vez ni siquiera repare en esa pequeña transferencia bancaria, o la atribuya a algún bien de consumo que haya adquirido y olvidado: después de todo, ¿quién podría haber entrado a su casa y manipular información en la computadora usando su contraseña?

Microsoft trató de minimizar las implicancias de esta demostración, y no intentó corregir las falencias denunciadas. No obstante, no cabe duda de que ActiveX abre importantes vetas en el sistema de seguridad de Internet Explorer, mientras que otros navegadores como Netscape o Opera, que no operan con ActiveX, no evidencian las mismas falencias.

- *Le elección de Microsoft se justifica generalmente por la garantía inherente al renombre de su marca y reputación. ¿Es ello legítimo?*

Por supuesto que no. Es más que lamentable: el público en general no juzga la calidad de los programas, sólo confía en la publicidad, las revistas de computación y, finalmente, en una marca. Cuando Bill Gates viaja a Davos, Washington o Paris, y se muestra con presidentes de otras empresas multinacionales, ministros, y jefes de estado, el público confía en su marca. Cree que puede depositar la confianza en el empresario de software líder a nivel mundial, capaz de garantizar la calidad de sus productos. Pero esta garantía es realmente mínima, tal como se observa en el manual del usuario de Windows. Hasta el lanzamiento de Windows 95, no existía ningún tipo de garantía. En la actualidad, las licencias de Windows 95 o Windows 98 tienen leyendas que rezan que "el fabricante de la PC garantiza el funcionamiento del software en concordancia con los manuales adjuntos". Pero no aceptan responsabilidad alguna por "daños emergentes". En caso de accidente, no garantizan la cobertura de ningún tipo de daño, sea la pérdida de información personal o comercial, la pérdida de ganancias comerciales, o cualquier otra pérdida pecuniaria emergente del uso o imposibilidad de uso del producto o hardware....

Ciertamente no se puede esperar que los sistemas complejos como ser los programas de computación tengan "cero defecto". Pero sí que el empresario líder en computación garantice el correcto diseño de sus programas. Esto significa, incluir ciertas técnicas muy conocidas en el mundo informático, como por ejemplo, un sistema de administración de archivo eficiente. Después de todo, al contratar un electricista o plomero, se le exige que trabaje conforme a las prácticas de rigor aceptadas. ¿Por qué no puede una empresa multinacional con 3,45\$ billones de ganancias anuales hacer lo mismo?

- *Los usuarios de Microsoft señalan que la empresa no es la número uno en lo que respecta a soporte técnico.*

Al adquirir una computadora de una marca de renombre, se puede leer el siguiente texto en la licencia de Microsoft: "SOPORTE DEL PRODUCTO. Ni Microsoft ni sus asociados ofrecen soporte técnico alguno para LOS PRODUCTOS DE SOFTWARE. Para soporte, por favor contactarse con el número de soporte del fabricante de la computadora incluido en la documentación de su COMPUTADORA."

Es esta una manera bastante interesante que encontró Microsoft de trasladar todos los dolores de cabeza – y, por supuesto, los enormes costos – derivados del soporte de estos productos a los fabricantes de computadoras. La empresa puede hacerlo porque Windows es preinstalado en la mayoría de las computadoras por dichos fabricantes. Pero, a la luz de la verdad, empresas como Compaq, Gateway, HP, IBM o Dell no son responsables de los problemas que puedan tener los productos de Microsoft, y mucho menos pueden corregirlos. Entonces, en vez de proporcionar un soporte técnico de calidad de sus propios productos, sus líneas de consulta reciben generalmente llamados de usuarios inexpertos que enfrentan la cruda realidad del mundo Windows. Incluso a veces llegan a olvidar la existencia de alguna otra alternativa: en la Escuela Normal Superior donde enseñé, confrontamos largamente con los técnicos de Hewlett Packard que aducían que el problema surgido con una de las impresoras se debía a una "nueva rutina de Windows", ¡pero nadie usaba Windows en la escuela! Muchos usuarios terminan agotados, sin encontrar solución a su problema. O incluso aún, llaman alternativamente a las diferentes líneas telefónicas de los proveedores.

El usuario sólo puede requerir el soporte técnico de Microsoft si ha adquirido el programa en forma separada, en otras palabras, si no fue pre-instalado en la computadora (lo cual significa haber pagado más del doble por el mismo). Incluso en este caso, el soporte que provee la empresa es más de forma que de fondo. En julio de 1998 le resultaba prácticamente imposible a los usuarios norteamericanos de Windows 98 contactarse con la línea telefónica gratuita, pero sí con la línea paga que costaba \$35 por "consulta" (nota 15).

- *¿Considera que el sistema operativo profesional de Microsoft, Windows NT, ha logrado solucionar los problemas de calidad y seguridad mencionados anteriormente?*

El sistema diseñado por Microsoft para penetrar el mercado corporativo tiene obviamente ciertas funciones ventajosas. El sistema operativo Windows NT para estaciones de trabajo y servidores protege los archivos y asigna diferentes nombres de usuarios con diferentes permisos de acceso, tal como lo hace Unix. De allí que los componentes del sistema estén bastante bien protegidos, y el producto haya recibido una certificación 2, que es garantía de alto nivel de seguridad. Pero este nivel de seguridad se mantiene vigente sólo al examinar el programa en sí mismo, o sea, sin que

se haya instalado alguna aplicación o conexión de red. Obviamente, resulta ésta una evaluación por demás extraña para un servidor, ¿no es cierto?

Por ende, la cuestión fundamental no es la seguridad del sistema operativo en sí mismo, sino corroborar si los programas de servidores de clientes se diseñaron con calidad y seguridad. Mark Edwards, consultor norteamericano especialista en materia de seguridad en computadoras, señaló a fines de julio de 1998, que Windows NT 4.0 evidenciaba un serio problema de seguridad. Cualquier usuario en red podía efectivamente controlar el sistema desde Windows NT (cambiar contraseñas, cambiar autorizaciones a áreas confidenciales, etc.) como si fuera el propio administrador. Microsoft rápidamente enmendó el defecto y lo puso a disposición de sus clientes (nota 16).

A diferencia de IBM o Sun, Microsoft no es una empresa que posea una cultura en sistemas de computación. Debido a ello, intenta denodadamente adaptar sus herramientas a un mundo que exige un alto nivel de seguridad. Sin embargo, su herencia cultural le acarrea problemas muy serios cuando intenta introducir Windows NT en sectores donde la confiabilidad del sistema de computación es crucial: instituciones bancarias, controles de procesos, telefonía automática, sistemas de posicionamiento satelital, o software para aviación, naves espaciales o automóviles. Sería inadmisibles tener que reiniciar una computadora de control de tráfico aéreo o un sistema de transacciones comerciales.

Estas aplicaciones, que resultan vitales para las empresas que las emplean, se ejecutan hoy en día en computadoras fabricadas por IBM, Digital Equipment, Hewlett Packard o Sun, y por lo general se ejecutan desde Unix. Las computadoras personales, cuyo poder de cálculo ha crecido enormemente en los últimos años, pueden ciertamente reemplazar los extensos sistemas en algunos requerimientos no estratégicos. Pero, en la esfera comercial, no es la velocidad de cálculo sino la confiabilidad de la computadora lo que reviste una importancia vital. Los defectos o fallas son inadmisibles, y, en este aspecto, Microsoft no ha logrado credibilidad.

- *¿Pero acaso el ejército norteamericano no eligió Microsoft Windows NT para su vasto sistema de cómputos?*

Parece bastante inquietante que los responsables de tomar decisiones estratégicas, como ser la elección de un sistema operativo para la implementación de sistemas armamentistas o pruebas espaciales, desoigan las recomendaciones formuladas por sus propios expertos, y sean seducidos por campañas publicitarias. Especialmente, porque el alto mando ya padeció las consecuencias de discontinuar el uso de una tecnología abierta de alta calidad en favor de Windows. Un informe oficial del gobierno de los Estados Unidos (nota 17) relata un incidente acontecido con “la nave

inteligente “ de la Marina Norteamericana equipada con Windows NT. La nave se bloqueó al colapsar el sistema, y debió ser remolcada a puerto, según testimonia Anthony Di Giorgio, un ingeniero civil que trabajaba para la Marina. Al intentar justificar la elección de Windows NT para esta nave, Mr. Redman, oficial de la Marina, argumentó: “Aunque Unix es más confiable, NT puede serlo aún más con el transcurso del tiempo.”

Es lamentable que este tipo de episodios no se mencionen en las noticias vespertinas, pero sí se muestre a Bill Gates visitando las principales ciudades mundo del Código Leicester, un manuscrito original de Leonardo da Vinci, que oportunamente adquiriera y hoy ponga a disposición de importantes exhibiciones.

- *Ya que hemos visto que el sistema operativo MS-DOS, artífice de la fortuna de Microsoft, no fue producto de su propio diseño, cabe preguntar si Microsoft creó realmente alguno de sus programas.*

Los programas más utilizados hoy en día fueron oportunamente adquiridos por Microsoft, y posteriormente adaptados a sus necesidades. Así pues, MS-DOS fue adquirido a Seattle Computer. Pero la portada de Microsoft, copia pobre de la interfase gráfica de Macintosh, se “diseñó en Microsoft”. Por su parte, Internet Explorer – según especificación del derecho de autor – es una adaptación del navegador Mosaic de NCSA, cuya licencia adquiriera de una pequeña empresa denominada Spyglass. En lo que respecta a Windows NT, que nada tiene en común con Windows excepto su nombre, fue diseñado por Dave Cutler, programador independiente contratado para redactar el programa, que anteriormente trabajara para Digital Equipment (para quien diseñara, entre otros programas, el sistema VMS).

Sin embargo, Microsoft llevó a cabo el desarrollo de sus propios programas Word y Excel, luego de observar el éxito de programas previos como ser Wordstar o Lotus 1-2-3. Y con el paso del tiempo, agregó funciones (revisores de ortografía y gramática) originalmente comercializadas por pequeñas empresas como productos complementarios. Sin duda alguna, ésta fue una de las estrategias claves de la empresa: ya que los programas de Microsoft tienen un diseño deficiente, aparecen programas diseñados por otras empresas para complementar o corregir estas funciones. Un ejemplo es Stacker, de Stac Electronics, que comprime el disco rígido otorgándole el doble de su capacidad original. Otro caso similar lo constituye Quarterdeck, que permite al usuario ejecutar tareas múltiples en DOS. Durante cierto tiempo, estas pequeñas empresas obtienen cierto rédito económico hasta que un día, si sus productos funcionan adecuadamente, aparece Microsoft en escena y simplemente adquiere una licencia para utilizarlos, o descaramente los copia y diseña una nueva versión. De acuerdo a lo manifestado por algunas de estas empresas, Microsoft ha incluso apelado a modificar su propio sistema haciendo que el programa original deje de funcionar, o trabaje menos eficientemente que la copia Microsoft (ver

capítulo 3).

- *Resulta difícil creer que Microsoft, con miles de programadores trabajando para ella, no tenga un departamento de investigación y desarrollo autónomo.*

La empresa cuenta con miles de programadores, que desarrollan o adaptan sus propios programas. Pero cuando aparece un programa o tecnología para un segmento de mercado dado que considera importante, le resulta más rápido adquirir el know-how. No transcurre más de un mes antes de que Microsoft adquiriera alguna pequeña empresa.

No existe innovación alguna de software que haya surgido en Microsoft. Es más, recién en 1995 la empresa creó su propio departamento de investigación, ya que en el pasado no consideró la necesidad de un laboratorio, similar a los laboratorios Xerox Parc o HP, para comercializar software para computadoras personales. Este concepto cambió con el advenimiento de Internet, y la pretensión de Microsoft de dominar el sector corporativo. En la actualidad, existe un Departamento de Investigación de Microsoft en Redmond y otro en Cambridge, Inglaterra. Pero por ahora, estos laboratorios son meras figuras decorativas (ver capítulo 4).

- *Si tal como usted señala, la comunidad toda de expertos en computación considera que los productos de Microsoft son tan malos, ¿por qué no lo denuncian?*

Existen muchos expertos en computación con conocimientos necesarios que bien podrían señalar los errores, peligros y manipulaciones de Microsoft, sin correr riesgo de ser descalificados como meros competidores celosos. Pero prefieren llamarse a silencio, generándose así un vacío muy bien aprovechado por pseudoexpertos que contribuye a la desinformación. Creo que existe un sinfín de razones para ello, no todas loables. En primer término, cabe destacar que si un científico decide poner la situación en conocimiento del público en general, debe apelar a medios de comunicación que no le inspiran respeto alguno (como ser la prensa de computación) cuyo contenido consiste muchas veces en meras propagandas.

Esta constituye una de las razones por la cual los expertos no escriben artículos en este tipo de revistas: temen que su reputación sea menoscabada asociándola con comerciantes desleales. Lamentablemente, se genera un círculo vicioso: ya que los expertos ignoran a las revistas de computación, que subsisten principalmente gracias a la publicidad, éstas se convierten en un mero catálogo de propagandas de fabricantes de hardware y software. Se incrementa así el aspecto comercial de las revistas, haciéndolas aún menos respetables. Por su parte, los pseudo expertos, estratégicamente posicionados en el mercado, no desean que este

anfiteatro se modifique.

Pero, a decir verdad, la situación está cambiando. Hoy en día existen periodistas comprometidos que dan crédito a la opinión de los científicos de prestigio. Y, por otra parte, se observa una mayor predisposición de dichos científicos a verter sus opiniones ya que, debido a los problemas legales de Microsoft en los Estados Unidos, aspiran a que sus comentarios expertos ejerzan cierta influencia.

Para ser totalmente honesto, no creo que a la comunidad informática le preocupe demasiado que Microsoft engañe al usuario, y observa lo que acontece con cierta condescendencia. “No tiene ningún sentido decirle la verdad al usuario”, sostienen los investigadores; “a menos que expliquemos la cuestión en detalle, no nos van a creer; y si la explicamos detalladamente, no van a entender”. A diferencia de lo que sucede en otras ciencias, como ser la física y la matemática, ningún investigador prestigioso ha intentado vulgarizar el área informática.

Hasta el presente, la comunidad de investigadores del área de informática ha prescindido de las computadoras personales y de Microsoft, adoptando una actitud de total indiferencia. Pero éste ya no es el caso, pues existe el riesgo de que todos debamos vernos obligados a tener PCs en nuestros escritorios. Máxime si se tiene en cuenta que Microsoft intenta controlar Internet, principal medio de comunicación de la comunidad investigadora: de alguna manera, “nuestro” sistema de trabajo.

- *La clásica defensa esgrimida por Bill Gates es que los consumidores eligen sus productos. Pero, si los productos de Microsoft son tan deficientes, ¿cómo logran convencer a todo el mundo?*

En primer término, convengamos que los mercados no son sistemas perfectos. En el mundo de hoy, raramente los mejores productos sean los más exitosos. ¿Por qué? Porque crear un producto excelente requiere muchísimo tiempo y dinero – incluso más aún en el caso de la industria del software. Pero en todos los sectores de la economía, y especialmente en el tecnológico, al que madruga Dios lo ayuda. Por lo tanto, comercialmente hablando, es preferible aventajar al competidor y cubrir un nicho con un producto mediocre, pasible de mejorar gradualmente. Por otra parte, a una empresa que comercializa productos de alta calidad le resultará difícil convencer a sus clientes de que los renueve anualmente. Entonces, independientemente del sector de que se trate, encontramos productos diseñados con poca vida útil, y un ciclo de fabricación relativamente breve.

Además, la calidad intrínseca de estos productos constituye un factor secundario, ya que hoy en día el éxito depende de otros criterios muy diversos, como ser el know-how de comercialización, la cadena de distribución y, por supuesto, la compatibilidad con aplicaciones existentes.

Es dable recordar en este aspecto lo que sucediera en la década de los ochenta con el formato Betamax de Sony, literalmente aplastado en unos pocos meses por su competidor VHS, por la simple razón de existir más películas disponibles en ese formato. El consumidor obviamente no compraba las videocaseteras por su capacidad tecnológica, sino para ver películas. De la misma manera, los usuarios de computadoras no adquieren sistemas operativos por la elegancia de su arquitectura, sino para ejecutar aplicaciones útiles. Hoy en día, la fuerza principal de Windows está dada por esas miles de empresas de software que han diseñado aplicaciones que se ejecutan adecuadamente en su sistema.

En este aspecto, se puede hablar de un “ efecto de red” o “efecto domino”. Siendo los sistemas en red norma, los programas ya no existen por sí mismos. Para utilizarlos, es indispensable que se puedan ejecutar con otros programas de computación – o sea, que sean “interoperable”. Esta es una característica específica del mundo de las computadoras. Haciendo una analogía con la industria culinaria, cualquiera sea el tipo de tomate que se emplee para la elaboración de una salsa, se podrá usar cualquier multiprocadora de comida. No obstante, el procesador de texto deberá ser capaz de operar conforme a un cierto sistema operativo, que pueda ejecutarse en la computadora. Además, deberá ser posible enviar archivos de texto a otro usuario, capaz de leerlos. Considerando que no existen estándares abiertos para los archivos procesadores de texto, la elección de un programa procesador de texto no es tan libre como se puede suponer. A modo ilustrativo tomemos el caso de una empresa que deberá elegir el estándar dominante para garantizar la interoperatividad entre todos sus empleados. Todas estas cuestiones están interrelacionadas. Así pues, la empresa de software que, como Microsoft, controle el eslabón central de la cadena – el sistema operativo – podrá obviamente influenciar las decisiones de compra para el resto de la cadena. Situación ésta de la que Microsoft saca partido, integrando sus programas entre sí (capítulo 3).

Otro factor que ayuda a la diseminación de los productos de Microsoft es, sin duda, la propia estructura piramidal en la toma de decisiones de las empresas. En los más altos niveles, los gerentes se asemejan a los políticos: no disponen de más de diez minutos para tomar decisiones. Generalmente, ni siquiera saben demasiado sobre la cuestión y desoyen a los técnicos que conocen del tema. Estos CEOs básicamente les dicen a sus gerentes de cómputos: “¡Tome la decisión correcta!”. Y obviamente, los gerentes optan por Microsoft, para protegerse. Nunca habrán de ser criticados si eligieron un software comercializado por la empresa que controla el 90% del mercado. Pero eso no significa que los usuarios finales hayan elegido Windows: les ha sido impuesto. Y si no están totalmente satisfechos con la elección, tampoco es demasiado importante: en breve Microsoft lanzará una versión mejorada del producto.

Este tipo de proceso de toma de decisión puede conducir a extraños

resultados. Cabe mencionar el ejemplo del Centro Espacial Johnson perteneciente a la NASA que se deshizo de miles de computadoras Macintosh, y las reemplazó por PCs con Windows 95 en junio de 1995, un mes antes que se lanzara al mercado la última versión del sistema operativo. Esta decisión fue tomada por el nivel gerencial, sin siquiera realizar un análisis costo-efecto y compararlo con otras soluciones posibles (nota 18). Una situación similar ocurrió con Exchange y Windows NT. Ya que en este caso afectaba el dinero de los contribuyentes, el Congreso de los Estados Unidos inició una investigación.

Considero que a medida que se incrementen las partidas presupuestarias destinadas a la adquisición de computadoras, las pequeñas empresas serán más conscientes de sus reales necesidades. Muchas pequeñas empresas necesitan terminales estables y sólidas para abordar ciertas tareas específicas, que puedan ser adquiridas a mitad de precio que las PCs con Pentium II y Windows 98.

CAPITULO 3 LA TACTICA ENVOLVENTE DEL ZUMAQUE

- *Bill Gates se considera el paladin de la competencia. Pero según usted refiere, Microsoft emplea cualquier medio a su disposición para eliminar a sus competidores. ¿Podría describir más en detalle los metodos que emplea esta empresa?*

Las manifestaciones públicas de Microsoft contradicen totalmente las tácticas puestas en práctica por la empresa. Por un lado, Microsoft afirma “nuestro software es el mejor, porque el usuario lo elige día a día”. Por otra parte, emplea un arsenal de técnicas muy sofisticadas para impedir al usuario optar por algún otro producto. Con lo cual se evidencia que los líderes de la empresa no confían en absoluto en la calidad de sus programas. Si nos limitamos a observar los logros y tácticas de Microsoft en forma aislada, todo parece muy banal. Se asemeja en cierta forma a una partida de ajedrez, donde, si se observan tan sólo unos pocos movimientos fuera de contexto, sólo podrá apreciarse cómo se gana un peón, se pone en jaque al rey, o avanza una torre... nada espectacular. Pero, al hechar una mirada retrospectiva y analizar las estrategias de Microsoft desplegadas en todos los campos de batalla en que se ha desenvuelto – y salido airoso – se evidencia una crónica de conquistas monopólicas. Veamos pues las prácticas en sí mismas. Microsoft usa diferentes tipos de arma para aniquilar a sus competidores. La más común y reconocida de todas ellas es sin dudas la táctica comercial, basada en contratos injustos que impone a los fabricantes de computadoras.

- *¿Cuál es exactamete la relación que mantiene Microsoft con las empresas que comercializan computadoras, como ser Compaq, Dell o Gateway?*

Microsoft obliga a los principales fabricantes de computadoras a ofrecer sólo sus productos. Esta modalidad se remonta a los albores mismos de la empresa. De hecho, hasta 1995, Microsoft exigió a todos los distribuidores de computadoras IBM o compatibles con IBM que preinstalaran sus programas en cada una de las computadoras comercializadas: primero, fue el caso de MS-DOS , y posteriormente de Windows. El tipo de contrato confidencial que suscribió con dichos fabricantes incluía el pago de una cuota de licencia “por computadora”. Incluía cláusulas por las cuales tanto

IBM como Compaq se comprometieron a abonarle una cuota predeterminada por cada computadora fabricada y vendida, independientemente de que el usuario deseara contar con DOS o Windows en su computadora. Al analizar ésto, se puede observar que resultaba de interés para el distribuidor instalar Windows y no algún otro programa más costoso. Pero, en lo que respecta al usuario final, era irrelevante si deseaba desinstalar DOS o Windows, ya que, de cualquier modo, ya había abonado por dichos programas. Constituye esta táctica un claro abuso de una posición dominante, dañina para todos los competidores de Microsoft. Un usuario que deseaba comprar un programa DR-DOS (comercializado por Novell, y luego por Caldera), por ejemplo, debía de todas formas pagar por MS-DOS.

Consiguientemente, el público en general tenía la “libertad” de elegir un producto de Microsoft, o abonar dos veces por su sistema operativo. Esta modalidad fue objetada por el Departamento de Justicia, y también por la Comunidad Europea. Pero no pudo ser cercenada. Tras largos años de procedimientos legales, se suscribió el Acuerdo de Compromiso de 1995, a través del cual Microsoft se comprometió a..... inada en realidad! Tal como vimos en el capítulo 1, no sólo se exoneró a Microsoft del pago de multa alguna por tantos años de actividades ilegales, sino que la empresa logró también evadir este acuerdo implementando una nueva modalidad aunque con idénticos efectos. En vez de forzar al fabricante de computadoras a celebrar contratos de licencia “por computadora”, éste podía optar ahora entre una licencia “por modelo” o una licencia “por copia”.

En el primer caso, el fabricante acordaba instalar Windows, a muy bajo costo, en toda una línea de producto (un modelo de computadora dado), que el usuario no podía adquirir sin Windows. En el segundo caso, el fabricante sólo adquiere licencias de compra por la cantidad real de unidades ordenadas por los clientes. ¡Pero en este caso debe abonar dos o tres veces más por cada copia de Windows! En apariencia, el fabricante de computadoras tenía ahora una opción, respetándose así el Acuerdo de Compromiso. Pero debemos destacar que la versión europea de este Acuerdo (nota 19) explícitamente determina la ilegalidad de la licencia “por modelo” e el caso de incluirse todos los modelos del fabricante. Pero, de hecho, los fabricantes de computadoras eligen sistemáticamente la primera opción, “licencia por modelo”, para todas las computadoras comercializadas al público en general. Y una vez más el usuario final no goza de libertad de elección.

Peor aún: dado el caso de quien desea adquirir una computadora nueva, y ya cuenta con Windows (situación típica planteada en cualquier empresa que decide renovar su equipamiento de cómputos), el fabricante no le venderá computadoras que no tengan previamente instalado Windows.

- *¿Quiere decir que hoy en día no se puede adquirir una PC sin Windows?*

Exactamente; de hecho es realmente imposible, a menos que logre dar con un pequeño comercio de PCs dispuesto a armarle la computadora pieza por pieza. (ero de ser así, sería recomendable que aprenda a abrir la cubierta en caso de que surgan problemas). Si adquiere la computadora en un comercio importante, no existe forma alguna de que pueda evitar Windows. Tampoco tendrá opción alguna como empresa si desea celebrar un contrato de mantenimiento con un distribuidor que se comprometa a reparar sus computadora en menos de 48 horas. En 1998, un estudiante del Centro de Políticas Públicas Norteamericanas de UCLA, David Chun, decidió realizar una encuesta al respecto y contactó a los diez principales fabricantes de computadoras, incluyendo Gateway, Dell, Micron, IBM, Packard Bell, Hewlett-Packard, Toshiba, NEC, Sony, Unicent, Umax y Quantex para formularles las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Su empresa ofrece algún otro sistema operativo?
- 2.- Como usuario ¿puedo adquirir una computadora, de cualquier modelo, sin Windows?
- 3.- De no ser así, ¿Por qué?
- 4.- ¿Puedo devolver el software de Windows y obtener un reembolso?

Por demás evidentes resultan las conclusiones a las que arribó Chun: “ De los doce fabricantes de equipo original contactados, ninguno vendería una computadora sin Microsoft Windows ni ofrecería un descuento si el usuario quisiera devolver el software y solicitar un reembolso” (nota 20). Muchos de estos fabricantes le manifestaron a David Chun que “ su contrato con Microsoft los compromete a vender Windows en cada computadora”. ¡Lo más gracioso de todo ello es que IBM, creador de OS/2, un sistema operativo competidor de Windows, obliga a sus clientes a adquirir computadoras con una licencia para Windows ... incluso si manifiestan que sólo desean utilizar el OS/2 de IBM!

- *¿Por qué las empresas fabricantes no se revelan en contra de esta actitud dictatorial de Windows?*

Es importante destacar que, en los últimos años, las empresas fabricantes de computadoras no han obtenido márgenes de ganancias considerables. En el negocio de la computación, la mayoría de las ganancias provienen del software, ya que prácticamente no existe costo de fabricación alguno. Una vez creado el programa, el cual bien puede demandar costos de creación elevados, se lo duplica en un CD-Rom por menos de un dólar por copia, o incluso se lo descarga de Internet y, en este caso, es el usuario el que abona la descarga. Por su parte, el hardware posee costos fijos - costos que

apenas se reducen levemente al incrementarse el volumen de ventas. Por ende, los márgenes de ganancias en hardware son muy pequeños y en este tipo de mercado, los competidores luchan a brazo partido por ahorrar unos pocos dólares aquí y allá en el precio final.

Resulta, por eso, obvio que ningún fabricante de hardware esté dispuesto a correr el riesgo de abonar licencias por Windows, Office o cualquier otro software, incluso diez o veinte dólares más caras que sus competidores. Fácilmente podría Microsoft, en represalia, negarse a comercializar licencias “por modelo” a costo reducido a aquel fabricante que intente ser demasiado independiente. En caso de que el fabricante deba abonar la licencia “por copia” en más de la mitad de sus ventas, probablemente termine en la quiebra.

Estas enormes empresas de computación aparentemente tan poderosas, están edificadas sobre cimientos poco sólidos. Son meros títeres, cuyos cordeles manejan los verdaderos dueños de la industria: Microsoft y, en menor medida, Intel.

Esta es también la razón por la cual los fabricantes de hardware aceptan abonar costos elevados por soporte técnico telefónico, que debiera ser responsabilidad de Microsoft, tal como hemos analizado en el capítulo 2. Pero Microsoft no da el brazo a torcer ante los fabricantes de hardware: goza de una muy buena reputación por su habilidad en el uso de poder coercitivo y el empleo de agresivas estrategias de comercialización en todos los eslabones de la cadena de distribución, hasta llegar al usuario final.

- *¿Puede ilustrar estas técnicas agresivas de comercialización a las que hace referencia?*

Microsoft muchas veces convierte al cliente en rehén forzándolo a adquirir un producto que no desea para lograr adquirir un programa que sí necesita. En Japón, por ejemplo, el programa de hoja de cálculo Microsoft Excel es muy popular, pero no así el procesador de texto, Word, ya que su adaptación a los caracteres Kanji no está muy lograda. El problema radicó en que, hasta hace poco, Excel sólo podía adquirirse dentro del suite Office, que también incluía Word. Esto significaba que aquel usuario japonés que deseaba adquirir Excel debía también adquirir Word, incluso si después lo desechara (nota 22). Esta embestida de Microsoft sólo se frenó cuando la Comisión de Comercialización Federal Japonesa empezó a investigar el tema.

Otra práctica por demás cuestionada de Microsoft es apelar al “sheriff” de la profesión – la Alianza de Comercializadores de Software (BSA) – para presionar a las empresas que confeccionan copias ilegales de software. Podrá observar que no uso la palabra “piratería”, debido a las connotaciones que tiene con ladrones sanguinarios y que poco tiene que ver con el mundo

de la computación. Pero permitame relatarle una historia por demás increíble: en 1995, los representantes de BSA descubrieron irregularidades en la empresa telefónica uruguaya, Antel. Esta empresa instaló un número mayor de copias de los programas Novell y Microsoft que las licencias que originalmente adquirió. Como es bien sabido, las empresas están obligadas a comprar una licencia para cada computadora, pero raramente lo hacen, sobre todo en los países en vías de desarrollo. Los letrados de BSA entablaron una demanda contra Antel por U\$S100.000, en concepto de daños y perjuicios. Hasta allí, una historia normal. Pero, en 1997, el juicio fue desestimado, debido a un “acuerdo extrajudicial” entre Microsoft (la única parte actora representada por BSA) y Antel. Conforme dicho acuerdo BSA desestimaba la querrela siempre y cuando Antel reemplazara todos su software - incluyendo los programas Novell - (cabe destacar que Novell era uno de los querellantes) por productos Microsoft. Esta singular historia fue relatada por Rachel Burnstein en la revista Mother Jones, en su edición de enero de 1998. (Nota 22b). Los representantes de Microsoft y BSA rápidamente negaron la veracidad de la misma. Pero de no haber sido cierto, ¿por qué entonces Lotus y Novell anunciaron públicamente que no volverían a utilizar los servicios de BSA en Latinoamérica? El artículo de Burnstein pone de manifiesto algo más que un simple incidente aislado: BSA está tan ligado a Microsoft que muchos de sus competidores se alejaron de esta asociación para adherirse a la Asociación de Fabricantes de Software, organización ésta, más influyente que BSA, que en otras oportunidades ha criticado enfáticamente a Microsoft (aunque Microsoft sea uno de sus miembros) (nota 23).

Se sospecha también de la existencia de otro tipo de amenazas por parte de Microsoft hacia aquellos socios que intentaron ser demasiado independientes. Aparentemente ciertos fabricantes de hardware – especialmente de tarjetas como Xircom, semiconductores y computadoras – se negaron a revelar las especificaciones técnicas del hardware a los programadores de Linux, que pretendían garantizar que dicho sistema operativo fuera compatible con la mayor cantidad posible de componentes de hardware. Al asumir esta actitud dichos fabricantes decidieron tomar distancia de los ocho millones de usuarios de Linux. ¿Redunda acaso esta política en el propio interés de los fabricantes de hardware? Por supuesto que no. Entonces, la única explicación posible es que, para el fabricante de hardware, brindar cooperación a Linux significa tener problemas con Microsoft. Sería muy fácil para Microsoft dejar de enviar la última versión beta de Windows o Windows NT a aquella empresa que lanza al mercado productos compatibles con Linux. Demás está decir que nada de todo esto se manifiesta explícitamente. Ante el reclamo del fabricante, la respuesta de Microsoft sería simplemente: “¿Aún no recibió la última versión beta? El envío se debe haber extraviado”. Luego de unos días, la empresa fabricante comprendería lo sucedido, cambiaría dos o tres especificaciones de su producto sin comunicárselo a los programadores de Linux, y se lo informaría a Microsoft. Y entonces, sorprendentemente, como por arte de

magia, recibiría la versión beta de software esperada. Se pueden encontrar miles de historia similares en Internet, pero ninguna, probarse.

- *Hemos analizado que las prácticas comerciales implementadas por Microsoft constituyen fuerzas abrumadoras e incluso factores disuasivos de gran alcance. ¿Qué nos puede decir de las ofensivas puestas en marcha contra los competidores directos?*

La cultura corporativa de Microsoft se basa en la eliminación de competidores. El método más insidioso y efectivo para eliminar productos de la competencia consiste en “el efecto de sistema de red” (que funciona a partir de la interoperabilidad de las diferentes aplicaciones), descrito con anterioridad, para exportar el monopolio de Windows a todos los otros sectores de la industria de la computación. Cuando un desarrollista de software es propietario tanto del sistema operativo (Windows) como de las aplicaciones (Word, Excel, Explorer) , es técnicamente posible modificar el sistema operativo para asegurarse que los productos de la competencia sean inestables o inútiles, al tiempo que se mejora el funcionamiento de los propios programas.

¿Cómo hacerlo? Ya hemos visto que los programas de Microsoft pueden modificar componentes de los sistemas operativos de las computadoras para adaptarlos a sus necesidades. Por ejemplo, al instalar una copia de Microsoft Word. No sólo se copiará el programa en el disco rígido, sino que el procedimiento de instalación modificará también algunos componentes del sistema operativo, especialmente las bibliotecas compartidas (DLLs), cuya codificación de programa es usada por diversos programas. Estas modificaciones serían imposibles si los componentes vitales del sistema estuvieran debidamente sellados. Y, en un mundo razonable, sólo sería posible modificar estos componentes muy ocasionalmente, ya sea ante actualizaciones mayores o corrección de problemas. Pero en el mundo de Microsoft, cualquier programa puede modificar elementos de las bibliotecas compartidas (DLLs) de Windows. Esto se supone que se realiza para adaptar Windows a sus necesidades; pero, obviamente, existen razones dudosas para ello (nota 24).

Resulta sencillo para estas aplicaciones verificar, por ejemplo, el tipo de sistema operativo, y disminuir la velocidad o dejar de funcionar al detectar un producto de la competencia. Esta maniobra es precisamente la denunciada por Caldera en el juicio entablado contra Microsoft (nota 25). Caldera es la empresa que adquirió los derechos del sistema operativo DR-DOS, una versión emparentada a la versión original QDOS de Novell. De acuerdo a Caldera, cuando Microsoft lanzó Windows 3.1 (problema que continuó en Windows 95), software que corre por encima de los sistemas de tipo DOS para hacerlos más accesibles al usuario, el programa ejecuta una prueba para detectar el sistema operativo utilizado por la computadora. Si

detecta la versión DR-DOS, Windows 3.1 se rehúsa a operar. ¡Exige que MS-DOS esté presente! Confío en que estas acusaciones puedan ser pronto demostradas, ya que los tribunales han ordenado a Microsoft que entregue a los letrados de Caldera el código fuente de Windows 95 (nota 26).

Igualmente fácil es imaginar una maniobra similar pero opuesta entre el sistema operativo y otras aplicaciones. Personalmente pude comprobar que al instalar el navegador Internet Explorer en una PC que ya tiene instalado el navegador Netscape, el programa de Netscape empieza a correr más lentamente. La única hipótesis posible es que al instalar Internet Explorer, se alteran algunos componentes de Windows que, debido a tales modificaciones, impiden que el navegador Netscape pueda ejecutarse correctamente. Debo aquí subrayar el uso de la palabra “posible”, ya que este tipo de accionar es realmente muy difícil de demostrar: el código fuente de todos los programas está protegido por los derechos de autor. En todo caso, pareciera que esta práctica está vigente desde hace un cierto tiempo, pues era bien sabido, en la década de 1980, que la hoja de cálculo Lotus 1-2-3 corría muy lentamente en DOS. Existía incluso una broma entre los especialistas en computación: “DOS no se considera realizado hasta tanto se deshaga Lotus 1-2-3.”

Por consiguiente, resulta posible para Microsoft sabotear los productos de sus competidores que se ejecuten en su plataforma. Esta técnica puede resultar increíblemente efectiva, ya que un programa de PC que no sea perfectamente compatible con Windows está destinado al fracaso. Esta práctica me recuerdan las propiedades insidiosas del zumaque capaz de envenenar las raíces de plantas cercanas. Haga la prueba y coloque una planta de tomillo cerca: observará como perezca en unas pocas semanas. Esto es lo que sucede casi siempre con los competidores de software que creen poder lanzar programas superiores a los de Microsoft y ejecutarlos en Windows.

- *Entonces, una vez que Microsoft logra que los programas de sus competidores no funcionen, sólo le resta apoderarse del mercado con su propio software.*

Exactamente. Microsoft es tan poderoso que sólo le basta anunciar el lanzamiento en breve de un nuevo producto competidor de un programa ya existente o de una nueva versión de un programa vigente, sin que necesariamente lo lance al mercado de inmediato. La táctica de anunciar nuevos programas que aún no existen es muy común en la industria de la computación, y se conoce como quimera. Por lo general es tan sólo una cortina de humo, una mera “ilusión engañosa”. Consiste en prometer un pollo para mañana en vez de un huevo para hoy. Y lo que finalmente se obtiene es un huevo mañana en vez de un pollo hoy. Estableciendo una analogía, observamos que el usuario decide no adquirir un producto económicamente accesible y probadamente eficiente, ante la promesa de

Microsoft de lanzar un programa extraordinario que ha de funcionar mejor. Lamentablemente Microsoft tiene mucha publicidad gratuita y comercializa con usuarios inexpertos, por lo cual esta "ilusión engañosa" logra impedir que sus competidores obtengan una porción del mercado y le otorga a Microsoft el tiempo necesario para perpetrar sus ataques.

El primer ejemplo conocido de esta ilusión engañosa se remonta a 1988 cuando Microsoft lanzó al mercado Word 3.0. Bill Gates realizó una demostración de un prototipo con un sinnúmero de falencias. Sin embargo, una vez realizada la demo, el usuario dejó de adquirir el producto de la competencia WordPerfect. Esta modalidad se implementó con singular éxito en la primavera de 1998, cuando Microsoft anunció que en breve lanzaría al mercado una versión beta de Windows NT 5.0 para estaciones de trabajo y servidores, que tendría todas las funciones avanzadas del software de Novell, junto con otras funciones adicionales. Pero, para diciembre de 1998, esa promesa aún no se había concretado. La estrategia diseñada por Microsoft es por demás clara: persuadir a los usuarios a adquirir NT 4.0 y a aguardar por las mejoras que se introducirán en la versión 5.0, en vez de optar por productos disponibles en forma inmediata, como ser NDS de Novell, o servidores de Hewlett Packard o Sun, por ejemplo.

- *Otra práctica controvertida de Microsoft consiste en ligar nuevos programas a productos que ejercen un cuasimonopolio.*

Sí. Microsoft usa el poder coercitivo para imponer nuevos programas, por lo general de inferior calidad que otros existentes en el mercado, uniéndolos a productos que ejercen monopolio. Por ejemplo: Windows 98 contiene el programa PIM Outlook, lo cual ha enfurecido a los programadores de productos similares. ¿Cómo se puede persuadir al usuario para adquirir un producto de la competencia, cuando ya tiene Outlook incorporado a Windows 98 y lo ha abonado junto con el sistema operativo?

El más notorio ejemplo de esta modalidad, epicentro de una demanda antimonopolio del Departamento de Justicia, lo constituye Internet Explorer. El propio Bill Gates admitió que surgió como un programa muy deficiente (nota 27), y Christian Wildfeuer, ejecutivo de Microsoft, según publicara la revista Times, lo reconoció en un mensaje de e-mail de febrero de 1997: "Es evidente que será difícil lograr un mayor mercado con los méritos propios de Internet Explorer 4. Sería importante modificar al Sistema Operativo para obligar al usuario a usarlo en vez de Navigator".

Para imponer Internet Explorer de la misma manera en que anteriormente lo hiciera con el servicio online MSN, Microsoft le ordenó a los fabricantes de computadoras que lo preinstalen junto con Windows 95. Entonces, a medida que Microsoft cambió sus prioridades hacia la conquista de Internet, el próximo paso consistió en integrar Internet Explorer a Windows 98: plantar sus raíces en el código mismo del sistema operativo, de manera tal

que fuera muy difícil suprimirlo. El argumento de Microsoft, para los medios de comunicación y el público en general, fue que Internet Explorer era una “ventaja adicional” conferida por Microsoft. Esta inteligente movida permitió a Microsoft imponer Internet Explorer y captar parte del mercado del Navigator de Netscape. Al mismo tiempo logró una imagen positiva ante los usuarios, ya que el navegador era un “regalo”.

- *¿Pero por qué el usuario que no tiene acceso a Netscape debiera rechazar un programa libre que simplifica su vida?*

Simplemente, porque al aceptarlo impulsa el monopolio de Microsoft sobre la transmisión de información, lo cual está en contra de los propios intereses del usuario. Es una especie de caballo de Troya que, a largo plazo, puede eliminar por completo la posibilidad de elección del usuario. Además ¿es realmente un regalo? No olvidemos que el usuario debe abonar U\$S 109 para actualizar su Windows 95 en Windows 98 (o U\$S 209 para aquel que aún no tiene Windows 95). Pero, al adquirir una computadora nueva, se abona por Windows al comprarla. Microsoft pretende ahora que Internet Explorer sea una parte integral de Windows 98. Entonces, decir que Internet Explorer, que está unido (o más correctamente, incluido) a Windows, es gratuito, cuando el resto constituye el costo real, es totalmente ficticio.

El Navegador de Netscape, rebautizado como Comunicador de Netscape, no sólo es gratuito, sino que hoy en día es un programa de fuente abierta. Esto significa que su código fuente está disponible al público (ver capítulo 5).

Permitame mostrar cuán artificial es la idea de precio en el mundo de Microsoft. No existe mejor ejemplo que el del sistema operativo Windows NT. Microsoft lo comercializa dos versiones: una, la estación de trabajo NT, se emplea en la computadora del usuario, que recibe información proveniente del servidor, y se puede adquirir por U\$S 319. La otra, el servidor NT, la usa la máquina que distribuye información (el servidor) y se adquiere por U\$S 809. Asimismo, el Servidor NT también contiene programas adicionales utilizados para los servidores como ser el Servidor de Información de Internet, que según Microsoft es “gratuito”. Pero analicemos en mayor detalle lo que estos CD-Roms realmente contienen. Si se elimina todo lo artificialmente “gratuito”, ambos programas tienen exactamente el mismo código.... excepto por unos pequeños dígitos. La única diferencia sustancial consiste en la entrada en el registro que contiene la palabra “Estación de trabajo” o “Servidor”, además de un pequeño dígito, muy bien oculto, para que sea difícil de acceder para el usuario que pretende ahorrarse U\$S 490 modificando el programa de la estación de trabajo en el programa del servidor.

La conclusión a la que se arriba es que si Microsoft dice la verdad al afirmar que todos los programas incluidos en el paquete del Servidor NT (IIS, etc) son gratuitos, entonces esos pequeños dígitos claves cuestan U\$S 490. Al

comprender ésto cabalmente, es difícil para el usuario superar la desazón al ver que ha sido engañado. (nota 28).

Pero volvamos a los navegadores. Es importante comprender que cuando el usuario acepta usar Internet Explorer (incluso si fuera gratuito), es Microsoft el que recibe un fantástico regalo: estadísticamente se considera al usuario un usuario adicional de Internet Explorer. Y en la guerra por estándares, las porciones de mercado bien valen su peso en oro, incluso si no arrojan ganancias a corto plazo. De hecho, una vez que Internet Explorer alcance el 80 o 90% del mercado de navegación de Internet, Microsoft logrará una ventaja adicional que le permitirá extender su control sobre Internet. Microsoft podrá entonces, en primera instancia, modificar sus programas levemente de forma tal que el servidor que mejor funcione con Internet Explorer sea justamente Microsoft Windows NT, al usar un programa de Servidor de Información de Internet. Y de acuerdo a lo manifestado por muchos navegantes de la red, ésto ya puede estar sucediendo: IIS responde más rápidamente a una solicitud desde Internet Explorer que desde algún otro navegador.

Microsoft podrá entonces contactar a todos los principales proveedores de contenidos temáticos en Internet – empresas como TimeWarner y Disney – y comunicarles que deberán utilizar los servidores de Windows NT. Desde junio de 1998, Microsoft ha captado el 22% del mercado, contra el 9% de Netscape, y el 49% del programa de fuente abierta Apache, de acuerdo a un estudio realizado por Netcraft. Si Microsoft logra controlar los mercados de navegación, servidores y computadoras, será relativamente fácil que logre “microsoftizar” los protocolos de comunicación utilizados entre estos diferentes elementos de la cadena. Esto, tal como hemos visto, le posibilitará el control casi total de la información.

- *¿Ya se pueden vislumbrar algunos efectos de esta práctica que usted considera peligrosa?*

Aquellas personas que consideran mi argumentación excesiva o caricaturesca sólo necesitan observar lo que está sucediendo en Internet: algunos sitios Web que pertenecen a Microsoft ya están fuera del alcance de los usuarios de otros navegadores, como ser Navegador Netscape, Lynx, OmniWeb u Opera. Por ejemplo: los usuarios de Navegador Netscape que intentaron conectarse con la Zona de Juego de Internet, uno de los mejores sitios de juegos estratégicos on line, luego de que fuera adquirido por Microsoft en 1996, recibieron un mensaje que indicaba que el sitio no podía operar con Netscape 3.0, y sugería al usuario descargar Internet Explorer. La situación cambió cuando los propios usuarios hicieron oír sus objeciones: actualmente la página cuenta con un enlace para descargar Netscape 4, pero, ¡oh, sorpresa! el usuario no puede jugar a menos que esté utilizando Windows. Será por ello que el sitio ha sido recientemente rebautizado como “Zona de juego MSN” (nota 28a).

Las razones técnicas no pueden justificar este tipo de sectarismo impulsado por los sitios de Microsoft: la Zona de Juego de Internet, por ejemplo, operaba correctamente con Netscape antes de que Microsoft adquiriese el sitio, y se requiere obviamente una inversión considerable de tiempo y dinero para modificar el sitio de forma tal que no sea operable con Netscape.

Permitame traer a colación otro ejemplo acontecido en Francia: el gobierno Francés usa un programa llamado Nabucco para su gerenciamiennto financiero. El programa se diseñó de manera tal que cualquier usuario remoto pueda acceer a él usando el protocolo abierto de Telnet, un de los miles de componentes gratuitos base de Internet. Esto significa que se puede usar una Macintosh , una estación de trabajo Sun o una PC con Linux, como estaciones de trabajo con este programa. Lamentablemente, la nueva versión de Nabucco será “integrada” a Windows, de forma tal que sólo los usuarios con PCs que operen Windows puedan conectarse, Nada obligaba al gobierno francés a elegir aquello que no fuera para su mayor interés.

Esta incompatibilidad voluntaria de los sitios de Microsoft con los navegadores competidores (ilos cuales, es necesario destacar, son utilizados por más de 45 millones de usuarios de red!) nos lleva sólo a pensar que la actividad en red de Microsoft tiene como finalidad reforzar su dominio en la industria de software y no construir un nuevo negocio. En cualquier caso, al detentar el 55% del mercado de navegación, Microsoft ha logrado persuadir a una cantidad creciente de proveedores independientes para que optimizen sus sitios para Internet Explorer y, en algunos casos, impedir que otros navegadores los utilizen.

Así fue lo acontecido con Tesco, un negocio británico de Internet, (nota 29) que, argumentando que sólo usa “las tecnologías más modernas de Internet”, prohíbe el acceso a su sitio de navegadores que no sean compatibles con Microsoft Active X o BV Script. ¡Una política muy poco inteligente!. Lo que resulta de ello es que Tesco realizó una cuantiosa inversión para perder a la mitad de sus clientes potenciales. ¡Sería absurdo abrir una nueva megatienda que sólo aceptara, por ejemplo, clientes que usen zapatos marrones!

Me gustaría formular un enunciado más general acerca del “terrorismo “ de las estadísticas y de los nichos de mercado. Al incluirse un nuevo programa en Windows, cada usuario de Windows es considerado automáticamente un usuario de ese programa en particular. Estas estadísticas son algo confusas. Obsrevemos mi situación en particular: ya que he adquirido cuatro computadoras con Windows pre-instalado, las estadísticas de la industria de la computación me consideran como cuatro usuarios de Windows. ¡Mientras que lo primero que hice al adquirirlas fue desinstalar Windows y reemplazarlo por NextStep o Linux!

- *¿Con una cuenta bancaria que asciende a 14\$ billones en efectivo, parecería que Microsoft puede adquirir todo lo que desee o todo lo que le cause trastornos?*

Sí, es cierto. Tan pronto Microsoft divisa algo interesante en su pantalla de radar, la empresa hace todo lo necesario para que este producto no se interponga en su camino. Cualquiera sea su motivación, lo cierto es que Microsoft adquiere o invierte en alrededor de treinta empresas tecnológicas por año en el mundo. Estas inversiones pertenecen a campos de aplicación tan variados como sistemas operativos, software de aplicación, servidores, multimedia y estándares de Internet, tecnología Java, banca electrónica, nuevos medios electrónicos interactivos, juegos de video, acceso a redes y cable. Existe un sitio Web que detalla la lista impresionante de adquisiciones realizadas por Microsoft (nota 30) y también puede consultarse la versión "oficial", que es obviamente menos explícita, del sitio de Microsoft (nota 31).

Microsoft ya ha eliminado a pequeños competidores potenciales adquiriendo su tecnología. Existen casos en los que Microsoft ha simplemente hurtado productos de pequeños competidores, copiando descaradamente su tecnología integrándola a sus soluciones. Eso es lo que sucedió, por ejemplo, con Stac, la empresa que diseñó Stacker, el software de compresión de disco rígido, y que cuya maniobra Stac logró demostrar en un juicio que le entabló y ganó a Microsoft (nota 32). Otro ejemplo es TV Host, cuya guía de TV fue, según manifiesta su vicepresidente Mike Jeffress, copiada e integrada a Windows 98 (nota 33).

En otras situaciones, Microsoft adquiere licencias para usar tecnologías en áreas donde no cuenta con experiencia, o a veces adquiere las empresas creadoras de dichas tecnologías. Estas operaciones constituyen toma de posiciones. De esta manera, Microsoft adquirió Web TV y de la noche a la mañana, Microsoft tuvo ingerencia en el acceso a Internet por televisión. Generalmente, cuando Microsoft adquiere tecnología de una empresa más pequeña, esta empresa desaparece del mercado. Dos de los últimos "socios" de Microsoft entablaron demandas judiciales denunciando este tipo de prácticas. El primero de ellos es Spyglass, cuyo programa Mosaico se usó como base de Internet Explorer. En el acuerdo de licencia original suscripto, Spyglass habría de recibir un pequeño porcentaje en términos de derechos de inventor por Internet Explorer. Pero cuando Microsoft decidió distribuir el navegador en forma gratuita, dejó de pagar regalías a Spyglass, por lo que fue demandado (nota 34).

El ejemplo más ilustrativo es probablemente el de RealNetwork, la empresa que introdujo el popular estándar Real Audio para utilizar audio a través de la Red. Dado el objetivo de controlar todos los estándares usados en Internet, Microsoft trató de adquirir RealNetworks. Pero su Presidente

Ejecutivo, Rob Glaser, estaba dispuesto a vender sólo el 10% del capital, a cambio de una licencia sobre parte de la tecnología. Fue una muy mala idea: Microsoft usó su conocimiento para desarrollar NetShow, un producto competitivo que actualmente se distribuye “en forma gratuita”. Seguidamente, Microsoft se negó a adquirir las licencias de las nuevas versiones de RealAudio y de RealVideo. Y, de acuerdo a Rob Glasses, Microsoft luego modificó su software para impedir que RealAudio funcionara correctamente (nota 35). Finalmente, una vez que Netshow se insertó en el mercado, Microsoft vendió su porcentaje en RealNetworks.

Una denuncia similar, alegando que Microsoft alteró el código de Windows y de Internet Explorer para obstruir la funcionalidad de un producto de la competencia, realizó Avadis Tevanian de Apple durante el juicio entablado a Microsoft: QuickTime, tecnología multimedia popular desarrollada por Apple en algunos casos no funciona en forma adecuada debido a las nuevas “características” incorporadas en versiones recientes de Internet Explorer.

Existen otros casos en los que Microsoft no adquirió una tecnología específica sino de hecho una porción de mercado que nunca podría haber conquistado por mérito propio: los 9 millones de suscriptores de servicio de e-mail gratuito Hotmail descubrieron un día que eran parte del sitio de Internet Start MSN. La demografía resulta, sin duda, estratégica en la guerra del portal de Internet.

Existen otras operaciones de transferencia de compra que consisten en técnicas puramente negativas, cuyo objetivo es aniquilar la tecnología o el producto adquirido, de manera tal que la plataforma de la empresa competidora no tenga margen alguno. Un ejemplo en este sentido es la guerra entre Microsoft y Java. Java consiste en un lenguaje abierto desarrollado por Sun Microsystems, que resuelve los problemas de diferencias en plataformas. Al utilizar Java, el usuario no precisa una computadora Windows para ejecutar programas en Internet. Pero para que Java sea un competidor eficiente, este lenguaje necesita contar con una oferta de software, como ser procesadores de texto y planillas de cálculo, de forma tal que surge un escenario de desarrollo propicio para empresas que diseñen productos Java. Así pues, una pequeña empresa innovadora, denominada Cooper & Peters, diseñó un suite office denominado EyeOpener, que bien podría haber sido el equivalente a Microsoft Office para cualquier computadora que ejecute Java, incluyendo computadoras que no operan Windows (nota 36). Pues bien, Microsoft adquirió EyeOpener, poco después de que el programa fuera presentado, oficialmente para “acelerar la penetración en las bibliotecas Java de Microsoft”. Pero en la actualidad este programa parece haber desaparecido. Es difícil no creer que la única razón que impulsó a Microsoft a adquirir esta empresa fue eliminar un programa subversivo.

Cuando Microsoft no puede adquirir productos o empresas, compra la

materia gris. Esto aconteció con el equipo de investigadores de Borland, quienes diseñaron un excelente archivador del lenguaje de programación de Delphi. ¿Era acaso Delphi una espina para Microsoft, ya que sus productos eran de inferior calidad? Lo cierto es que Microsoft ideó un puente dorado para persuadir a estos programadores y hacer que trabajen en sus propios productos. Si bien esta estrategia no es formalmente ilegal, no cabe duda que atenta contra las prácticas estándares de la profesión (nota 37). Desde entonces, Borland abandonó el campo de batalla en el que Microsoft le declaró la guerra, cambió su nombre por Inprise y se advocó a la búsqueda de otro nicho de mercado.

- *Estas prácticas son ciertamente brutales, ¿pero por qué son censurables? ¿No constituyen acaso la aplicación estándar de la regla básica de los negocios: “destruye a tu competidor, mientras esté debilitado”?*

Las maniobras de toma de posición y transferencia de compra no son ilegales, exepcto cuando existe una copia evidente de propiedad intelectual patentada. Pero cuando un actor clave, tan poderoso como Microsoft, la lleva a cabo a un extremo tal, representa sin duda un riesgo para la creatividad misma de la industria. La única garantía de progreso radica en que no existan trabas para la innovación. Especialmente cuando el censor tecnológico universal tiene el nivel atemorizante de conocimiento científico detentado por Microsoft. Consideremos por ejemplo los congresos de investigadores de Windows CE: se puede observar el triste espectáculo dado por los siervos en busca de migajas en la mesa de su amo. Todos básicamente se preguntan: “¿Qué puedo hacer que no despierte el interés inmediato de Microsoft?” A Microsoft sólo le basta manifestar, por ejemplo, que “sería una buena idea incluir el reconocimiento de la letra manuscrita en el próximo sistema operativo” para que nadie más intente poner mano a dicho dominio”. Cuando la industria funciona así, ni siquiera precisa utilizar quimeras o ilusiones engañosas.

Las únicas “buenas” innovaciones son las que resultan de utilidad para los intereses propios de Microsoft. ¿Pero estamos seguros, para parafrasear algo recientemente dicho en relación a General Motors, que lo que es bueno para Microsoft también lo es para el resto del mundo? Larry Ellison, Presidente Ejecutivo de Oracle y principal enemigo de Bill Gates, describe este fenómeno como “una batalla entre Microsoft y la humanidad... en donde la Humanidad queda en desventaja”.

- *¿La aceptación de estas prácticas no resulta del hecho de que la estandarización de la plataforma de “Wintel” constituye una fuerza motora para la industria de la computación? ¿Y del hecho de que miles de empresas se retiran a diario del mercado de PCs sustentado por Microsoft? ¿No es acaso cierto que los usuarios, ya sea profesionales o público en general, obtienen mayores beneficios que perjuicios?*

Este argumento, que es el que generalmente enuncian los defensores de Microsoft, es simplemente ridículo. Cada vez que se intenta defender un monopolio, se dice que es preferible contar con un estándar pobre antes que nada. Es sin dudas un análisis muy superficial de la situación: a medida que la hegemonía del que detenta el estándar se vuelve manifiesta, las desventajas superan ampliamente cualquier ventaja que pudiera haber existido en un principio. Por la sencilla razón de que la empresa que detenta el monopolio puede entonces mantener su tecnología y aniquilar cualquier innovación posible. El falso estándar de Microsoft, que consiste sólo en la omnipresencia de una marca que comercializa una línea de productos diversa, corre el riesgo de inducir una innovación de la industria mucho más lentificada que de no existir estándar alguno.

Lo que resulta importante es contar con un estándar real – que debiera, para ser considerado estándar, ser abierto, documentado y garantía de interoperabilidad entre los diferentes componentes – y no con un estándar falso, cerrado y sujeto a modificaciones constantes de acuerdo a los caprichos de su propietario exclusivo. Uno de los mejores chistes contados en Silicon Valley constituye un buen ejemplo: ¿Cuántos ingenieros de Microsoft se necesitan para cambiar una lamparita? Ninguno; sólo hace falta que Bill Gates declare que la oscuridad se ha transformado en norma.”

De cualquier modo, me resulta difícil aceptar la idea de que el estándar Wintel haya generado esta espectacular explosión de innovación. No olvidemos que a mediados de la década de 1980, existían empresas como Amiga y Atari que fabricaban poderosas computadoras multimedia que resultaban sumamente innovadoras, mientras que los usuarios de MS-DOS aún tipiaban “dir /w” en pantallas alfanuméricas. Y, en ese momento, la única relación entre un ratón (mouse) y una computadora era la posibilidad de ver al primero deslizándose sobre el cable de alimentación de la segunda. Durante esta etapa, la prensa especializada en computación sostenía que el multimedia era una herramienta inútil e innecesaria en las computadoras de las empresas. Por eso, gracias a Microsoft, el multimedia tardó diez años en imponerse. Sin mencionar los semiconductores de Intel, que con su pésimo mecanismo de segmentación operaban con Microsoft Basic que se limitaba a 64 kilobites, configurado de forma tal que millones de usuarios de computadoras sólo usaban un décimo de la memoria por la que habían abonado grandes sumas de dinero, situación que se prolongó por años. ¡No! Sin duda alguna, la causa real de la reciente explosión de la industria radica en el éxito inconmesurable de Internet y WorldWideWeb que Microsoft subestimó durante mucho tiempo. Existe bibliografía al respecto, como el libro “Los bárbaros liderados por Bill Gates”, escrito por dos exprogramadores de Microsoft, donde se analiza la cuestión en detalle (nota 38). Microsoft no tuvo ingerencia alguna en la implementación de los estándares abiertos usados por la Red que permitieron esta evolución espectacular. Por el contrario, estos mismos estándares junto con la interface de los navegadores son los que posibilitan al usuario evitar pagar

“la tasa Windows”. Constituiría éste, sin dudas, uno de los beneficios de una plataforma universal - como ser Java - ya que este lenguaje se ha perfeccionado lo suficiente como para permitir a un programa escrito en Java funcionar en cualquier tipo de computadora, con cualquier tipo de sistema operativo que tenga una máquina virtual Java.

Esta es la razón por la cual Microsoft intenta no sólo “microsoftizar” Java (lo cual ha dado lugar a una demanda judicial) sino también controlar los estándares de Internet. (Al momento de publicado este libro, la justicia falló en instancia preliminar a favor de Sun y en contra de Microsoft, ver nota 38a). Lamentablemente, Microsoft podría salir airosa de esta contienda legal, ya que aquello que otorga a Internet su fortaleza constituye también su propia debilidad: esta red, que opera con estándares abiertos, no está controlada por nadie en particular. Lo que significa que no hay un actor importante, ni una compañía que pueda defenderla de intereses hegemónicos.

- *¿Y en lo que respecta al gobierno?*

Los gobiernos no comprenden el valor real de esta contienda. Peor aún, no vislumbran el rol fundamental que deberán asumir en un futuro no muy lejano en relación a la tecnología ya que, si bien es sumamente prometedora para el público en general, puede acarrear serios peligros puesta al servicio de intereses particulares. Es mi más íntima convicción que la verdadera reacción sólo puede provenir del público en general.

CAPITULO 4 LA ADQUISICION DE CAPACIDAD INTELECTUAL

- *Si bien Microsoft goza de muy buena reputación con el público en general, merece muy poco respeto, e incluso tiene mala reputación, en la ámbito académico.*

Las ganancias de Microsoft son enormes, y , por eso, necesita invertir ese dinero de alguna manera. Microsoft ha sido duramente criticado por no invertir en el campo de la investigación ni aportar fondos para la educación. Entonces, con el objetivo dual de atacar nuevos mercados y restablecer su reputación en materia tecnológica, Microsoft puso en marcha una ofensiva mundial tendiente a captar miembros de comunidades científicas y académicas. Esta estrategia se basa meramente en relaciones públicas: las donaciones realizadas a universidades de prestigio constituyen tan sólo una manera de complacerse en parte del prestigio y la credibilidad atributos de estas instituciones. Esta fue la razón que motivó la significativa donación de U\$S 20 millones realizada a la Universidad de Stanford hace unos pocos años, para financiar el edificio que llevaría el nombre de William Gates. El edificio costó mucho más, pero Gates no estuvo dispuesto a donar más fondos y, dentro del edificio, algunos salones llevan nombres de filántropos japoneses. Muchos en Stanford lamentan que, al aceptar la donación, la Universidad haya promovido la reputación de alguien que nunca se forjó un nombre propio en el campo de la ciencia.

- *¿Pero acaso no busca Microsoft el reconocimiento del mundo científico?*

En la actualidad, Microsoft realiza inversiones en el campo de la investigación que exceden los U\$S3 billones por año. La empresa se enorgullece de la creación del Laboratorio de Investigación de Microsoft en Redmond en 1991, pero este laboratorio recién cobró relevancia en 1995. Emplea doscientos investigadores, organizados en doce grupos de trabajo advocados a temas tales como el reconocimiento de la voz y la teoría de la decisión hasta los gráficos en 3-D. Con posterioridad a la inversión norteamericana, Europa se convirtió en el nuevo teatro de operaciones: en 1997, Microsoft invirtió U\$S100 millones en la apertura de un laboratorio de investigación en Cambridge, Inglaterra, muy próximo al Laboratorio de

Computación de la Universidad de Cambridge. Asimismo, también invierte en diferentes puestas en marcha en el área asociada a capitalistas regionales. El Centro de Investigación de Microsoft en Cambridge impulsa la contratación de cuarenta investigadores para advocase principalmente al análisis de sistemas de redes, criptografía y lenguaje de programación. Existe un proyecto similar en India.

Debo destacar que hasta hace poco los empleados de Microsoft no gozaban de credibilidad alguna dentro de la comunidad científica. Hasta 1995, en lo que a mí respecta no conocí a nadie de Microsoft que hubiese realizado una contribución significativa en el campo informático, no siendo éste el caso de IBM o DEC. Cambiar esta imagen constituye el objetivo de la empresa. Razón por la cual Microsoft trata de captar matemáticos y científicos de renombre para sus laboratorios. El mundo académico no aprueba el accionar de esta empresa, e intenta retener a sus investigadores ofreciéndoles excelentes condiciones laborales. No sólo son estos científicos muy bien remunerados sino que son completamente libres: no tienen una agenda de investigación específica, y pueden hacer lo que les plazca. Es también importante destacar que para las empresas que han contado tradicionalmente con importantes laboratorios de investigación, como ser Hewlett Packard o Digital (recientemente adquirida por Compaq), les resulta difícil su financiamiento. De allí que quienes desean conducir investigaciones fundamentales con presupuestos holgados y salarios elevados no tienen muchas opciones. Microsoft usa estos laboratorios como vidriera para la prensa, los invitados y principales clientes; los exhibe de la misma manera en que otros exhiben sus curiosidades exóticas o colecciones de arte contemporáneo a invitados que desean impresionar.

- *¿Pero si Microsoft contrata a tales disinguidos científicos, no habrá de redundar en una mejora sustancial de la calidad a largo plazo y el carácter innovador de sus productos?*

Es difícil afirmar que Microsoft utilice los resultados de estas investigaciones de laboratorio para promover la innovación. Muy por el contrario es lo que se observa al analizar la historia de la empresa: hace unos pocos años Microsoft desarrolló Xenix (un sistema Unix ejecutable en Pcs) siendo propietaria del código y de los derechos que le hubiesen permitido a sus técnicos mejorar el sistema de gerenciamiento de archivo. Pero jamás llegó a utilizar esta tecnología. Si examinamos la fuerza que impulsa el progreso de Microsoft, comprobaremos que en nada se relaciona con la calidad o innovación. Debería producirse una revolución cultural dentro de la propia empresa para modificar esta visión. De cualquier modo, sus actuales inversiones no modifican en absoluto mi punto de vista: Microsoft hoy en día está advocada a la adquisición de materia gris, de la misma manera en que continúa desenvolviéndose en el mercado para adquirir tecnología o pequeñas empresas innovadoras.

¿Qué aporta todo esto a la empresa? Probablemente ayude a mejorar su credibilidad, otorgándole una “coartada” científica. Algo que Microsoft necesita imperiosamente en este momento crucial estratégico. Hasta el presente comercializar su software al público en general usando campañas publicitarias y la prensa en general le resultó relativamente fácil. Pero ahora, en su intento por acceder a los mercados profesionales con productos de mayor cuantía técnica, a saber servidores, gerenciamiento de base de datos, control satelital y software bancario, deberá demostrar que posee una estructura tecnológica sólida con productos confiables.

- *Se lo nota bastante escéptico acerca de estas iniciativas....*

Sí, sospecho que existe un motivo oculto detrás de estas inversiones; sí los líderes de Microsoft desean realmente conquistar el 100% de los mercados mencionados anteriormente, tal como resulta aparente, Microsoft deberá superar el último bastión de resistencia – el académico. Un mundo académico que no puede ser subyugado por unos pocos buenos artículos periodísticos publicados en revistas especializadas. Aquí mismo, en el lugar en donde enseño, en la Escuela Normal Superior, al igual que en otras Universidades, existen estudiantes y catedráticos cuyos objetivos consisten en analizar los problemas fundamentales de las computadoras, sin que les preocupe en lo absoluto la imagen de una marca o empresa en particular. Aquí se analiza “cómo” resolver problemas, y no “cuánto dinero” se puede obtener al atomizar estas soluciones para maximizar el rédito.

Lo cual nos lleva a comparar el hardware y el software basándonos en estándares muy diferentes, inspeccionando el interior de todas las cubiertas, y examinando miles de líneas de códigos para comprender cómo operan estos programas, cuáles son sus fallas y que se oculta detrás de ellas. Al final, esto nos permite desarrollar una opinión libre e independiente en relación a la calidad de los diferentes productos de las empresas.

- *¿Sugiere Usted que el objetivo final de esta ofensiva sobre el ámbito académico es suprimir la libre voluntad?*

Observemos su estrategia a nivel general. Microsoft comercializa productos mediocres que el usuario no desea a precios elevados, y lo obliga a pagar una “tasa de información” cada vez que cambia sus estándares. El usuario no cuenta con protección legal si el producto no funciona según lo esperado. No obstante, conserva aún cierta libertad: la de pensar, evaluar y formar su propia opinión en forma independiente comparando diferentes soluciones. Y asimismo tiene la libertad de desear elegir algo mejor. Es muy importante ser capaz de comparar antes de tomar una decisión. Y esta comparación se lleva a cabo en lugares donde el interés no es de índole financiero sino basado en conocimiento. Estos ámbitos se han dado en llamar como escuelas y universidades.

Microsoft considera esta actitud extremadamente subversiva, debido a que la mayoría de los esfuerzos comerciales de la empresa están dirigidos hacia la eliminación insidiosa de la libertad de opción de los consumidores, haciéndolos aceptar este mezcolanza totalmente injustificado de infraestructuras abiertas, como ser Internet, y herramientas extraordinarias como ser computadoras por una parte, y los productos de Microsoft por la otra. Lamentablemente, este mezcolanza parece estar ganando la pulseada. Si se le pregunta a un usuario inexperto de la Argentina en qué consiste Internet, es probable que escuche como respuesta: “es un producto de Microsoft”.

La habilidad para someter programas a prueba, y compararlos con otros que se ejecutan de mejor manera es, en parte, el último bastión contra la “microsoftización” del mercado de la computación. Pero si desde el propio jardín de infantes se impedir que el público en general se familiarize con otros productos, esta posibilidad de elección desaparecerá. Un ejemplo simple pero por demás ilustrativo consiste en el siguiente: si sólo come comida chatarra, el paladar se corrompe de por vida. Resulta difícil creer que exista comida mejor que la chatarra consumida a diario.

- *¿Sugiere entonces evitar sistemáticamente cualquier relación entre el mundo académico y el mundo empresarial? Resultaría artificial en un campo donde la investigación se emparenta con la aplicación.*

Muy lejos de mi pensar. ¡Pero ello no significa que las universidades deban someterse! Una equilibrada cooperación no debe nunca confundirse con control. Debemos comprender claramente nuestro objetivo. Las escuelas y universidades poseen una misión, la cual consiste en proporcionar a nuestra juventud una educación a largo plazo que necesariamente debe ser una educación de calidad. Para permitir a nuestros alumnos llevar a cabo lo que resulta imposible en la esfera empresarial: experimentar con herramientas muy diversas, sin optar por ninguna en particular. El objetivo final es promover el desarrollo de habilidades de análisis crítico en los alumnos para así ser competentes en sus respectivos campos de aplicación (ya sea el informático o no). Sería maravilloso, al enseñar en una cátedra sobre la base de datos, los editores de texto, los programas de navegación de la Red o los protocolos de transmisión de sistemas de red, no sólo abordar el aspecto teórico. Sería interesante poder analizar una extensa variedad de productos comerciales, y no sólo el software abierto, que es el que más ampliamente se usa en las universidades por ser gratuito.

Lamentablemente, casi todas las empresas desean “vender” sus productos a las escuelas, de una forma u otra, o bien comercializándolo a un costo fijo, o asegurándose que sean los únicos usados en sus cursos. Es imposible que las universidades puedan abonar los cientos o miles de dólares por cada persona que pruebe brevemente Windows NT o cualquier otro sistema de propiedad privada. Y por su parte los catedráticos no desean ser parte de

este tipo de campaña publicitaria gratuita al enseñar a sus alumnos sólo la manera de usar Word, Excel, Windows NT, Sybase o Oracle.

Lo que estas empresas debieran hacer - en realidad por su propio interés - sería permitir a las universidades evaluar seriamente sus productos, y compararlos con otros de una manera científica razonable. Para ello, deberían otorgar a las universidades acceso irrestricto gratuito a sus productos. En lo que concierne al software, el cual no genera costo alguno al confeccionarse una copia adicional de un programa, podrían facilitar sus programas a las universidades.

El problema radica en que, tal como hemos analizado, este tipo de política resulta contraproducente para las empresas como Microsoft: destruiría el mito que rodea su nombre. También implicaría la capacitación de generaciones de usuarios educados. Lo suficientemente educados, de cualquier modo, como para ver más allá de las mentiras promocionadas a través de las campañas publicitarias y denunciarlas tal como lo estoy haciendo yo actualmente.

- *Analizemos ahora el accionar de Microsoft con respecto a las escuelas en Francia. A través del programa Graine de Multimedia, organizado por Hewlett-Packard, doce escuelas elementales de Francia recibieron computadoras personales. La parte educativa del programa Competencia 2000 consiste en transmitir conocimientos en computación a estudiantes de nivel universitario y capacitar profesores .¿ Qué opinión le merecen estas iniciativas?*

Consisten simplemente en obsequios que cualquier filántropo benévolo podría donar. Por eso es importante destacar que Microsoft asume una posición totalmente ganadora con estas manobras. Lo que realmente hace es matar dos pájaros, o mejor dicho cuatro, de un tiro.

En primer término, Microsoft logra mejorar su imagen pública. En segundo lugar, convierte a nuestros hijos en adeptos a los productos Microsoft, y , por ende, potenciales futuros compradores. En tercer término, penetra en el mercado de productos claves, como ser el mercado educativo, en constante crecimiento. Y en cuarto lugar, elimina la libre voluntad en los albores mismos de su surgimiento.

Además, hay que destacar que ha logrado ya su primer objetivo: gracias a la docilidad de los periodistas, Microsoft fue acreedora de una campaña de relaciones públicas gratuita en relación a este accionar, en donde se describió a la empresa como entidad filantrópica preocupada por brindar a las escuelas las herramientas necesarias que permitan adaptarse a la sociedad informatizada. Si bien Microsoft destinó 2,5 millones de francos (aproximadamente U\$S 450.000) en software durante el programa Graine de Multimedia, los periódicos informan que Microsoft realiza una inversión de

30 millones de francos (más de U\$S 5 millones) en software para el programa de Competencia 2000. De hecho, a pesar de lo Microsoft intenta transmitir al público en general, éstas no son realmente obsequios.

Cuando Hewlett Packard distribuyó computadoras para el programa Graine de Multimedia, le significó una erogación económica importante. No tal vez los 15.000 francos (más de U\$S 2.500) que abonaría una familia francesa por una PC Pavilio, pero sí la mitad del precio. No obstante, cuando Microsoft distribuye su software (durante el programa de Competencia 2000, resulta necesario adquirir una copia de un programa) sólo le cuesta a la empresa un dólar por cada CD-Rom. Entonces, el único obsequio es el dinero ahorrado por la escuela (unos cuantos cientos o miles de dólares ahorrados en la adquisición de licencias para cada computadora donde el programa se instale). Lo que resulta de ello es que Microsoft no está haciendo lo que debería haber hecho si hubiera vendido los programas a precio normal. ¿Entonces dónde está la actitud filantrópica? El valor de un obsequio está dado por lo que realmente le cuesta al que lo obsequia, y no por el valor teórico de mercado. Pero esto es exactamente la manera en que Microsoft calcula sus obsequios en todos los anfiteatros de operaciones, ya sea en Estados Unidos, Francia, Suiza o Sud Africa.

Si fuera en realidad un obsequio, sin ninguna atadura, el beneficiario podría tener alguna alternativa. Andrew Carnegie, el gran filántropo norteamericano de comienzos de siglo, no fundó la Universidad de Carnegie Mellon donando toneladas de acero inoxidable producido por las fábricas de la Empresa de Acero Inoxidable Carnegie. Por el contrario, donó fondos para que la universidad los utilizara libremente en la construcción de edificios con materiales de su elección, ya sea ladrillos, madera o concreto. Y se comportó de la misma manera con el proyecto de la biblioteca pública. Los "obsequios" de Microsoft, por su parte, son sólo otra forma de captar a sus beneficiarios en provecho de sus propios estándares de propiedad. Si fuera intención de Microsoft ser generosa, simplemente donaría fondos a cada escuela para que adquiriera lo que necesite, incluso si se destinara a la compra de computadoras Macintosh o software Netscape.

- *Pero resulta difícil para estas instituciones con presupuestos ajustados rechazar donaciones de hardware o software.*

No, no constituye un problema ya que existen otras soluciones que cuestan menos que estos pseudo obsequios, especialmente para instituciones educativas: soluciones que se basan en software abierto (ver capítulo 5). Además, incluso si, en un principio, estas empresas realizan propuestas tentadoras para captar el mercado, nada nos garantiza que no incrementen sus precios más adelante. Es el clásico método empleado por los traficantes de drogas que regalan la primera dosis. Existen ejemplos al respecto: en diciembre de 1997, Microsoft anunció que eliminaría las "licencias por sitios" en Japón, y comenzó a desplegar acciones similares en todo el

mundo (nota 39). Este tipo de licencia permitía a las universidades abonar el software de acuerdo al uso real, y no conforme al número de computadoras en que se hubiere instalado. Estos cambios sin duda traerán aparejado enormes incrementos en los costos, que los japoneses deberán afrontar, ante la carencia de ofertas de empresas competidoras.

Otra razón para buscar soluciones basadas en software abierto es que permite utilizar computadoras que supuestamente están desactualizadas en vez de las costosas computadoras necesarias para ejecutar Windows. Existe un ejemplo interesante en Suiza. En octubre de 1997, el Ministro de Finanzas de Suiza anunció un acuerdo celebrado con Microsoft, que estipulaba las siguientes condiciones: el gobierno suizo donaría a escuelas de nivel medio 2.500 computadoras que ya no utilizaba; y Microsoft, por su parte, entregaría el mismo número de licencias para Windows 95 y Internet Explorer, y capacitaría a 600 docentes. Esto le salió mucho más barato que realizar una campaña publicitaria, y de esta forma Microsoft pudo establecer su hegemonía en las escuelas de nivel medio (y, por ende, en las empresas suizas donde estos alumnos, que jamás utilizaron ningún otro software que no fuera Microsoft Office, se insertaran laboralmente en el futuro).

Esta iniciativa eventualmente colapsó. ¿Por qué? Porque la mayoría de las PCs que el gobierno suizo entregó a las escuelas tenía semiconductores viejos – 486s – con los cuales era imposible ejecutar Windows 95 que, tal como hemos visto, exige computadoras más potentes. Entones, aceptar “obsequios” del monopolio de software, implica invertir una fortuna en adquirir el hardware necesario. Confío en que Suiza saque provecho de esta oportunidad y emplee software abierto, como ser Linux o FreeBSD, en todas las computadoras que no pueden tener ninguna otra utilidad.

- *¿Acaso está Microsoft llevando a cabo ofensivas similares en otras escuelas del mundo?*

Ya hemos observado lo que sucedió en Suiza. Posteriormente, se ofreció un programa a la Universidad de Buenos Aires, en Argentina (que oportunamente rechazó). Algunos de mis colegas me comentaron acerca de la presión a la que fueron sometidos para aceptar el programa, similar a la presión usada por BSA en contra de Antel en Uruguay. En los Estados Unidos , en donde la situación se ha prolongado por más tiempo, su conquista ha sido más notoria. Como ejemplo destaco el de 1997 en la Universidad del Estado de California (CSU), que impulsó la creación de una corporación llamada CETI, conformada por Microsoft , GTE Fujitsu y Hughes Electronics. A cambio de una inversión de varios cientos de millones de dólares por el lapso de diez años destinada al desarrollo de una infraestructura de sistemas en red, CETI tendría derecho a elegir las computadoras y el software que sería recomendado por las veintitres universidades que componen el sistema educativo del CSU, y abarca a 350.000 alumnos y

docentes. ¿Acaso parece sorprendente? Pues bien, la propuesta de CETI sólo contempla Windows 95, Windows NT y Microsoft Office. No sólo CETI habría ejercido una influencia decisiva en la capacitación de los agentes de toma de decisión del futuro, a través de la creación de cursos de computación de “propiedad” especializada, pero también habría obtenido varios billones de dólares en ganancias durante diez años. Este golpe comercial maestro, cuyas decisiones fueron tomadas puertas adentro por sus gerentes, se pudo impedir gracias a la movilización excepcional de los estudiantes y docentes del CSU, sustentada por organizaciones tales como NetAction (nota 42).

No obstante, existen otras universidades menos reconocidas, y de escasos recursos, que ya han sido “microsoftizadas”. La Escuela de Negocios de la Universidad del Estado de Itallo (nota 43) ofrece cursos de diseño de Red, lo cual constituye una buena iniciativa. El problema radica en que al visitar el sitio, descubrimos que estos cursos se “basan en tecnología de Microsoft” y, lo que es más, son “patrozinados” por Microsoft. La página principal del sitio contiene varios iconos de propaganda de Internet Explorer y BackOffice. El listado de programas recomendados por estos cursos sólo incluye software de Microsoft, siendo cada uno material de estudio de cada módulo específico. Finalmente, existe dos libros recomendados por el sitio: uno es un libro general, y el otro, uno publicado por Microsoft Press en tecnologías OLE y ActiveX (cuyas increíbles fallas de seguridad ya hemos analizado). No existe recomendación alguna, sin embargo, de libros para otros protocolos de red estándar como ser HTML o TCP/IP, o en lenguajes comúnmente usados como ser Perl y Java. Ciertamente, de estos cursos de capacitación, se saldrá convencido de que Internet es una innovación de Microsoft.

Para lograr una mayor penetración en el ámbito universitario, Microsoft desarrolló un pequeño sistema de red de correspondientes: un Consorcio de Capacidad Intelectual conformado por una docena de eminentes personalidades, denominadas “Escolásticos de Microsoft”. Microsoft, la cual abona a cada uno de estos consultores U\$S 10.000 al año, espera recibir como contraprestación un mayor conocimiento acerca de la mejor manera de trabajar en la esfera académica. Estos escolásticos dedican la mayor cantidad de su tiempo a analizar la manera en que se emplea la tecnología informática en la educación superior, e incluso dan conferencias al respecto. Muchos de estos escolásticos - como ser Steve Gilbert, consultor tecnológico miembro de la Asociación de Educación Superior, o Kenneth Green, quien publica un informe anual sobre el uso de las computadoras en las universidades - ejercen influencia directa en las adquisiciones de equipamiento de cómputos que realizan las universidades. Para algunos representa un serio conflicto de intereses: ¿cómo mantenerse imparcial cuando es la propia empresa la que abona el salario? (nota 44),.

- *Además del poderío económico y financiero, Microsoft se robustece manteniendo una imagen altamente positiva. Incluso parte del público en general asocia a Microsoft con el software de vanguardia y el modernismo.*

¿Por qué la prensa especializada en computación, como así también la prensa en general, está tan dispuesta a difundir lo que para Ud constituye sólo un mito?

Creo que la razón es por demás simple: sólo somos seres humanos. Nadie puede adaptarse a la increíble velocidad a la que ocurren los cambios en la industria de la computación. Por un lado, los periodistas no tienen tiempo suficiente para analizar los productos en profundidad. Y los laboratorios circunscriben el análisis a la comparación comercial de productos relativamente similares, muchas veces solicitado por los propios vendedores. El análisis que se lleva a cabo no es suficiente como para destacar la existencia de soluciones alternativas. ¿Será por ignorancia o por falta de periodistas que la prensa especializada ignora el fenómeno del software abierto, que se constituye en el centro mismo de Internet?

La otra razón – y yo mismo lo he comprobado – es que redactar artículos que sean de fácil comprensión para el público en general exige de muchísimo tiempo y energía. Resulta más tentador copiar información publicada en una revista especializada, proporcionada por algún fabricante de software. Éste es el motivo por el cual sería interesante establecer una estrecha cooperación entre las universidades y las revistas especializadas: es tiempo de que los periodistas especializados intenten obtener información de calidad de las propias universidades e investigadores, y que éstos a su vez dediquen el tiempo suficiente a suministrarla.

La prensa no especializada comete el mismo error. Cuando Microsoft anunció la inversión de 30 millones de francos en programas de capacitación en Francia, demandó mucho tiempo, energía y conocimiento, descubrir que esta cifra sólo ocultaba dinero virtual. Fue necesario llevar a cabo una investigación para conseguir una copia de la manifestación de consenso enviada a las universidades, y que Microsoft, obviamente, no incluyó en el informe a la prensa. Finalmente, llevó tiempo leer cuidadosamente este extenso documento. E incluso, si a pesar de todo ello, un periodista publica artículos que le ocasionan problemas a Microsoft, es probable que a dicho periodista le sea asignado un “tutor” de la agencia Waggener-Edstrom, responsable del manejo de las relaciones públicas de Microsoft. O, en casos más serios, desde Microsoft mismo, tal como aconteció con un artículo reciente de San Jose Mercury News (nota 45).

Debe también destacarse que Microsoft se ha convertido en un cultor del lobismo y las relaciones públicas. En el pasado, no parecía precisar esta estrategia, pero actualmente debido a las investigaciones por violaciones antimonopólicas le resulta de suma utilidad. ¿Qué actitud asume el fabricante líder de software cuando surge controversia en relación a su hegemonía? Actúa como defensor de las artes, la cultura y la educación. La construcción de una imagen positiva se ha convertido en un arma estratégica para Microsoft, siendo, en años recientes, foco de grandes

inversiones.

Obviamente, al encontrarse Internet plagado de grupos de noticias tales como alt.destroy.microsoft o sitios en red como stopgates.com o enemy.org (nota 46), resulta importante mejorar la imagen ante el público en general. Bill Gates , que nunca antes se interesó por la caridad, recientemente realizó una gira por los Estados Unidos anunciando la creación de la Fundación de la Biblioteca Gates, cuyo objetivo será financiar el equipamiento de computación para dieciséis mil bibliotecas en diferentes vecindarios de ciudad (nota 47). Microsoft organiza también viajes a Redmond para periodistas, políticos y personalidades importantes a nivel mundial. Asimismo, todas sus subsidiarias internacionales organizan fastuosos encuentros con la prensa, en los cuales Microsoft explica su visión de la industria y distribuye información acerca de sus últimos productos. Debido a todos estos acontecimientos existe una cierta connivencia entre los editores de medios de prensa y los gerentes de Microsoft ¿Pueden acaso estos medios de prensa publicar críticas serias en contra de tan generosos auspiciantes generadores de ingresos?

CAPITULO 5 LA REVOLUCION DE LOS SIERVOS

- *De acuerdo a su argumentación, pareciera no haber salida. ¿Existe aún alguna posibilidad de opción para los usuarios? ¿Se puede hablar de soluciones alternativas, especialmente para Europa donde el público en general se considera tecnológicamente “retrasado”?*

Existen soluciones, muy interesantes desde el punto de vista económico, tecnológico y social, aunque no muy difundidas. Antes de familiarizarlos con algunas de ellas, permítame señalar que el “retrasado” tecnológico podría, de hecho, transformarse en una ventaja para Europa. ¿Es nuestro equipamiento “antiguo”? Esto es sin duda favorable: significa que tenemos la posibilidad de realizar importantes decisiones, y estamos aún a tiempo de evitar algunas de las trampas tendidas por ciertas empresas. “Perder el tren” puede ser muy provechoso, si ese tren se descarrila. Por eso, puedo afirmar que estamos a tiempo de darle a nuestros hijos acceso a sistemas de computación abiertos y eficientes. Además, esta alternativa puede generar nuevos puestos de trabajo. Similar fue la decisión tomada tiempo atrás en Méjico (donde se equiparon 140.000 escuelas con computadoras que operan Linux) (nota 47a).

Para comprender cabalmente en qué consisten estas alternativas, se requiere tener una idea exacta de las diferentes alternativas disponibles al adquirir una computadora. Hay cuatro elementos principales en un sistema de computación: el hardware, el sistema operativo, las aplicaciones y los estándares usados para los formatos de archivo y los protocolo de comunicación. A diferencia de la creencia popular, estos cuatro elementos son bastante independientes. Esto significa que la elección de un componente dado no necesariamente determina la elección de los restantes. Analizemos el tema con más detalle:

Hardware: consiste en el tipo de computadora adquirida por el usuario. Existen miles de modelos de PCs con Intel u otros semiconductores (con todos sus conocidos problemas de configuración), Macintosh (con semiconductores 63), Sun (con semiconductores Sparc), Hewlett Packard (con HPPA), o Digital (con Alpha); existen también otras computadoras fabricadas por Silicon Graphics, IBM; etc.

Sistemas operativos: una vez adquirido el hardware, el usuario tiene aún la posibilidad de elegir el sistema operativo a utilizar. Microsoft obviamente no es la única empresa comercializadora de software. Incluso en el caso de que el usuario ya haya abonado por Windows 98 o Windows NT, pre instalado en su PC, pueda instalar un producto que satisfaga más plenamente sus necesidades. Existen otros sistemas operativos con ventajas ciertamente comprobadas. En una PC, por ejemplo, se puede instalar uno de los muchos sistemas operativos abiertos, como ser Linux o FreeBSD, o algún otro sistema de propiedad como ser OpenStep o NewDeal (que puede adaptarse a un modelo de PC antigua como ser 286s para alumnos (nota48)), SCO Unix, o Solaris. En una Macintosh, se puede emplear Mac OS, ciertamente superior a Windows por su facilidad de uso, y técnicamente mejor por sus aplicaciones gráficas. El público en general probablemente no sepa que la mayoría de las revistas de computación (incluso aquellas que publican sólo artículos de PCs) operan con computadoras Macintosh. La mayoría de los periódicos también usan Macintosh y programas tales como Quark Xpress. Existe también una versión de Linux que se puede ejecutar exitosamente en Macintosh, gracias al soporte proporcionado a los programadores de Linux por parte de Apple.

Aplicaciones: Ahora el usuario ya cuenta con una computadora y un sistema operativo. Pero a menos que haya adquirido un sistema operativo como Linux o FreeBSD, deberá optar por aplicaciones adicionales, ya que no cuenta con compiladores C o Pascal, editores de texto, servidores de red, servidores de noticias o servidores de e-mail. En el mejor de los casos, contará con un navegador de la red y un programa sencillo para leer sus e-mails. Deberá por tanto adquirir aplicaciones, tales como Word, WordPerfect, Applix Words, StarWriter, o similar para editar textos; Apache, el servidor comercial de Netscape, o IIS como servidor de red, y, por último, Sendmail, Lotus Dominio o Microsoft Exchange para sus e-mails. Una vez más, podemos comprobar que los mejores productos no son siempre los más populares. Y muchas veces los mejores productos son realmente gratuitos.

Finalmente, en lo que respecta a los *formatos de archivos* y a los *protocolos de comunicación*, existen dos tipos de protocolos y formatos: los formatos cerrados, propiedad de terceros (como ser "Klingon" propiedad de Microsoft) , y los protocolos y formatos abiertos y gratuitos. Esta sin duda es la decisión más importante a tomar y, a la vez, la más fácil. Incluso si el usuario se considera un consumidor fiel a Microsoft, y se siente orgulloso de haber invertido una pequeña fortuna adquiriendo sucesivas versiones de Windows, Office, Exchange, etc, para estar actualizado con algo que me resulta difícil denominar "tecnología", puede decidir qué formato usará para archivar sus documentos y cuáles protocolos de comunicación empleará para conectar su computadora al resto del mundo.

Incluso Microsoft Word permite actualmente archivar documentos en HTML – el lenguaje usado en la red. Con sólo oprimir el mouse unas pocas veces, el

usuario puede enviarle a sus colegas archivos en HTML, que no tendrán dificultad alguna en leer, y no en versión x.y Klinton, que exige que el receptor haya también abonado la “tasa de Microsoft”.

Al brindar información de índole pública, las instituciones públicas deben emplear un formato ampliamente accesible. ¿Por qué debiera el usuario adquirir un programa propiedad de una empresa dada para poder acceder a un texto legal o una oferta de cotización? Creo necesario en este punto, reiterar el concepto: existen formatos abiertos que permiten presentar la información en forma correcta, siendo incluso accesibles para los usuarios que emplean Word. A pesar de las objeciones formuladas por muchos científicos (entre los cuales me incluyo), es frecuente encontrar en sitios oficiales de la Unión Europea – como ser <http://www.cordis.lu> --” documentos que sólo pueden leerse con la versión más actualizada de Microsoft Word. Lo cual es totalmente ilógico, y en detrimento del beneficio general.

Esta cuestión es probablemente el aspecto más desconocido y sin embargo el más importante a dilucidar, ya que es precisamente a través de la eliminación de estándares abiertos y la introducción de estándares cerrados de propiedad que Microsoft intenta reemplazar las muchas aplicaciones abiertas y gratuitas usadas en Internet por sus propios productos.

- *Usted, al igual que muchos escolásticos, cree firmemente en el software abierto ¿En qué consiste exactamente?*

El software abierto es aquel software que se brinda al usuario junto con su código fuente, conformado por el código de la computadora usado para crearlo y por la información necesaria para mantenerlo. Los programas de software, al igual que las sinfonías musicales, se redactan en una especie de partitura de computación, llamada código fuente. Estos programas son luego, al igual que los CD, distribuidos en forma de versiones “ejecutables” – una grabación – de esta partitura. Las empresas comercializadoras de software como ser Microsoft venden versiones ejecutables de Windows, sin revelar el código fuente. Esta comparación, aunque no 100% exacta, resulta ilustrativa: al adquirir un CD que contiene una grabación de algunas piezas de Bach, resulta posible recrear la partitura luego de escuchar la pieza musical, mientras que la complejidad del software empleado a en la actualidad no lo permite.

Los programadores de computación de todo el mundo han diseñado software abierto con la idea de ser compartirlo, y estos programas se consideran de propiedad colectiva. Esto significa que se pueden modificar libremente y redistribuirlos, siempre y cuando continúen siendo propiedad colectiva. Cualquiera puede incorporar mejoras a un programa abierto, siempre y cuando estas mejoras se difundan libremente. Pero no por ello debe interpretarse que estos programas son de “dominio público”: para impedir que los programas abiertos sean absorbidos por empresas

inescurpulosas, dispuestas a comercializarlos sin su código fuente, se crearon licencias específicas tales como la Licencia Pública GNU (GPL) o la Licencia Pública Berkeley. Estas licencias establecen la propiedad intelectual del programa, y especifican las condiciones de su redistribución: reglas éstas que se oponen abiertamente a las de Windows. Todo usuario tiene derecho a modificar un programa y distribuirlo de la manera en que desee, siempre y cuando incluya el código fuente y lo distribuya conforme las mismas condiciones estipuladas.

Existe una cierta confusión a veces alrededor de este tipo de software. Se emplean dos términos para describirlo: software de fuente abierta y software libre. Ambos designan lo mismo, pero el término “fuente abierta” enfatiza el hecho de que el código fuente está disponible a todos los usuarios, y, por su parte, el término “libre” resalta el hecho de que se accede sin abonar una tasa. En este caso, no es dable asociar el término “libre” a la acepción con que se lo emplea en la expresión “cerveza libre”, sin más bien “discurso libre”. Además, hay que destacar que el software de fuente abierta no necesariamente es libre. Y, por su parte, el software libre no es necesariamente de fuente abierta.

Permitame ilustrar el concepto a fin de clarificar la idea: muchos programas llamados freeware (y no software libre) disponibles en muchos sitios de la red son gratuitos. y no por ello software de fuente abierta, ya que no se proporciona el código fuente necesario para analizarlo en detalle y no pueden decodificarse. En esta categoría de freeware encontraremos ejemplos tales como Acrobat Reader de Adobe e Internet Explorer (asumiendo que la rendición creativa introducida anteriormente no existe).

Linux, no obstante, es un software de fuente abierta libre, porque el código fuente se distribuye libremente, y si el usuario decide descargarlo de la red no debe abonar nada. También se pueden adquirir “distribuciones” comerciales de Linux (como ser SlackWare, RedHat, SuSE, OpenLinux, etc). En este caso el usuario abona el valor agregado resultante de su comercialización – por la compresión en CD-Roms y la cadena de distribución – y de servicios como ser: instalación, soporte técnico o desarrollo de soluciones específicos. Una vez adquiriera la copia, no obstante, no existe BSA alguno que controle si el usuario abonó por tantas licencias como número de copias haya instalado. Mi CD Linux, que me costó unos pocos dólares, se usó legalmente para instalar software en más de veinte computadoras.

– *¿Cuál es la ventaja del software abierto?*

El software de fuente abierta presenta muchas ventajas para el usuario. Por lo general se ejecuta mejor y es más estable que sus equivalente comerciales, debido a que la posibilidad de acceder al código fuente hace que sea más fácil corregir errores y desarrollar soluciones específicas. Se

encuentra disponible a un costo limitado o gratis , y se lo puede copiar libre y legalmente en una cantidad ilimitada de computadoras. El software de fuente abierta tiene generalmente un diseño más económico , y puede ejecutarse en máquinas más viejas como ser PCs 486, e incluso a veces en PCs 386, que según Windows-Intel son obsoletas. A diferencia de Windows o Mac OS, los sistemas operativos como Linux son generalmente resistentes al tipo de errores que puede cometer un usuario inexperto, ya que sólo usuarios autorizados pueden acceder a los componentes vitales del sistema. Incluso muchos usuarios pueden compartir una computadora, y cada uno tener su propio espacio de trabajo en el disco rígido y sus propias autorizaciones específicas.

Finalmente, y por sobre todas las cosas, el acceso al código fuente de estos programas garantiza la permanencia e independencia de los usuarios con respecto a los programadores de software. El software de fuente abierta constituye parte de una idea más extensa de la computación como fuente abierta que garantiza la interoperabilidad de los productos entre sí mediante la publicación de las interfases técnicas de cada programa. Un programa de fuente abierta es en parte como el motor de un auto, ya que su funcionamiento es fácil, y puede repararse o mejorarse de ser necesario. Por el contrario, el motor de Microsoft tiene una doble cerradura y sólo los “mecánicos” de Microsoft pueden abrirlo. Lo que es más, incluso si el motor funciona correctamente, el usuario deberá reemplazarlo por completo a un costo elevado, cada vez que “la estación de servicio” de Microsoft modifique aleatoriamente la fórmula del gas.

No olvidemos que la reconstrucción de una partitura musical es casi imposible en el caso del software, lo que significa que si una empresa comercial pierde accidentalmente su partitura, celosamente custodiada en una caja de seguridad, durante una catástrofe natural (llamease, terremoto o explosión) o una catástrofe “virtual” (una pantalla azul más seria que lo usual), esta empresa no podrá producir más música. Sin embargo, el software de fuente abierta se copia millones de veces, y siempre con su código fuente: no existe nada que resista más a las catástrofes, ya sea naturales, virtuales o comerciales.

- *¿Cómo se constituyó esta comunidad de programadores independientes? ¿Cuáles son los principales programas que diseñaron?*

La idea del software de fuente abierta es muy antigua. Pero si tuviera que señalar un evento específico visagra en su historia, sería, sin duda, la iniciativa de Richard Stallman en la década de 1980. Stallman, investigador del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) en Boston, redactó Emacs, uno de los editores de texto más sofisticados, muy popular en el mundo académico. Stallman es uno de los fundadores de la Fundación de Software Libre, cuyo propósito consistió en producir un sistema operativo totalmente libre llamado GNU, acrónimo recursivo para GNU no es Unix

(nota 49). Esta fundación también creó la Licencia Pública GNU, confiriéndole protección legal a este modelo de distribución de software. GNU – cuyo logo es gnu _ estableció las bases que permitieron al joven Finn desarrollar el sistema operativo Linux, el programa de fuente abierta más conocido actualmente.

La historia del nacimiento de Linux es un buen ejemplo para ilustrar el rol espectacular que Internet juega desde comienzo de década. Se lo usa como un ámbito para el diseño colectivo, como un conducto para la transmisión de software, y como una herramienta para proporcionar soporte técnico. Retrotraigámonos a 1991: Linus Torvalds, un estudiante de la Universidad de Helsinki, recibió de sus padres un obsequio muy especial: una PC 386 – la computadora personal más avanzada. Pero ninguno de los dos sistemas operativo que podía ejecutar en ella, DOS y Windows 3, podía compararse con el nivel de ejecución y seguridad del costoso sistema Unix ejecutado en las potentes computadoras de la universidad. Entonces, este brillante y entusiasta programador de 21 años de edad usó las herramientas de GNU para redactar Linux, palabra computada derivada de los términos Linus y Unix (nota 50).

A medida que su proyecto avanzó, Linus Torvalds hizo disponible su código fuente en línea, para que pudiera ser concluido y mejorado por los mejores programadores del mundo. Este programa gratuito, disponible actualmente para PCs, Macintoshes y otros tipos de computadoras, rápidamente adquirió muy buena reputación. Linux operó en las naves espaciales norteamericanas, se usó para crear efectos especiales en la película Titanic, y se emplea en la distribución de correspondencia en la Oficina Postal de los Estados Unidos. También se usó en muchos otros proyectos industriales (nota 51), y actualmente se lo usa en la Marina Norteamericana de San Diego, en donde funciona mucho mejor que Windows NT que, tal como hemos visto, colapsó en buques en alta mar. Linux cuenta con ocho millones de usuarios y la cifra se duplica año a año.

Antes de Linux, la mayoría de los científicos sostenía que redactar un programa de calidad exigía un enfoque centralizado privado. Creían, según expresara Eric Raymond (nota 52), que para diseñar un programa tan complejo como un sistema operativo, el único modelo que podía funcionar era el de “catedral”, con una arquitectura autoritaria y un grupo reducido de programadores dóciles. Esta visión cambió cuando apareció un adolescente pujante que organizó un grupo de hippies de computación a través de Internet, y demostró que el modelo “bazar”, confuso y salvaje, era superior.

La historia ilustrativa de Linux no debe, no obstante, ocultar la vasta cantidad de software de fuente abierta disponible. El servidor ApacheWeb (que tiene el 50% del mercado mundial), el Navegador Netscape, el programa de e-mail Sendmail y el servidor Internet Bind, sólo para nombrar a los mejores programas, son todos líderes en sus respectivos nichos. En

general, el software de fuente abierta se usa como base misma de Internet. Sin estos programas, el sistema de redes no habría crecido de la forma en que lo hizo. Y si se eliminaran estos programas, Internet dejaría de funcionar.

- *El software de fuente abierta parece haber ganado un lugar propio en los Estados Unidos y el norte de Europa ¿Qué puede decirnos en relación al resto del mundo?*

Europa toda, y en especial Francia, ha realizado importantes contribuciones al desarrollo del software de fuente abierta, incluso aunque los hacedores de estos movimientos no formen parte de los medios de comunicación. Unos pocos ejemplos ilustran claramente el rol que le compete a Francia en el desarrollo de software de fuente abierta: el Instituto Nacional de Investigación para Computación y Automatización (INRIA) desarrolló más de veinte programas de fuente abierta; el sistema de archivo ext2 actualmente utilizado en todas las versiones de Linux fue desarrollado por un profesor de la Universidad Paris VI; la biblioteca "Posix" de Linux fue redactada por un brillante investigador del INRIA en su tiempo libre; las extensiones multilingua para el servidor ApacheWeb fueron creadas por un alumno de la Escuela Normal Superior; y algunos circuitos de video fueron redactados por otros profesores universitarios de Francia.

Si hay un aspecto en el cual Francia y los demás países de la Unión Europea están retrasados, es en reconocer la magnitud del fenómeno. Recién ahora Francia se está abriendo a estas ideas alternativas. Un pequeño grupo de investigadores y profesores franceses y canadiense-franceses crearon la Asociación de Usuarios de Linux de la Lengua Francesa (AFUL), de la cual soy miembro (nota 53).

Por el costo reducido y el control total que se ejerce con el software de fuente abierto constituye una solución ideal para las escuelas. No obstante, muchos proponen que Windows NT se use como infraestructura de sistema de red para escuelas y universidades.

Ya hemos analizado que las soluciones basadas en la plataforma de Windows-Intel, tanto para software como para hardware, no ofrecen suficientes niveles de seguridad o funcionamiento, sólo en lo que respecta a Windows 95 y Windows 98, sino especialmente a Windows NT. Lamentablemente, la pujante fuerza comercialización de Microsoft logró que los responsables de la toma de decisiones ignoren los aspectos negativos de los programas. Pero muchos analistas internacionales, como ser el Grupo Gartner, el Grupo Standish o el Grupo Aberdeen (nota 54) publicaron estudios que contradicen los argumentos esgrimidos por Microsoft, y denuncian los tremendos riesgos latentes y costos de erogación que podrían resultar al reemplazar los servidores Unix por servidores Windows NT (nota 55).

Veamos el ejemplo de un servidor de e-mail: el programa Sendmail, un programa de fuente abierto libre se ha usado en Internet durante años, pero la solución introducida por Microsoft, el Servidor Exchange para administrar e-mails, cuesta U\$S 5.000 (para 50 clientes), y no resulta eficiente para una cantidad de usuarios considerable. Esto significa que si existen millones de usuarios en vez de cincuenta, el funcionamiento del servidor sucumbe, lo que puede comprobarse, paradójicamente, en Hotmail. Este servicio de red que ofrece direcciones de e-mail gratuitas a más de treinta millones de usuarios fue adquirido por Microsoft en diciembre de 1997. Pues bien, Microsoft pretendía exigir que Hotmail usara Windows NT para ejecutar sus servidores. Hasta hace poco, se usaba Sun Solaris y FreeBSD como sistemas operativos, y Apache 1.2.2 como software del servidor. ¡Pero resultó que administrar los entonces 9 millones de usuarios resultaba demasiado difícil para Windows NT, y Hotmail debió reinstalar Solaris (nota 56)!

Otro ejemplo ilustrativo: Windows NT no es totalmente compatible con los estándares de Internet utilizados para mantenimiento a distancia. Por un lado, debe destacarse que las estaciones de trabajo Unix (ya sea que empleen Linux, SCO, Solaris, IRIX, AIX, HPUX o cualquier otra versión de Unix), incluyen las herramientas necesarias para administrar un servidor sin tener que estar físicamente en frente de la pantalla, usando protocolos tales como telnet y rsh, y lenguajes de comandos extremadamente flexibles. Inclusive puede utilizarse el servidor, de ser lo suficientemente poderoso y no poseer una carga de trabajo elevada en un momento dado, para la ejecución a distancia de aplicaciones gráficas, usando un mouse, como si el usuario estuviera sentado en frente del monitor de la computadora. Contrariamente, nada de esto puede hacerse con NT: las únicas herramientas proporcionadas junto con el servidor son el programa que permite su uso como servidor de red, y las herramientas exigidas para compartir archivos e impresoras. Esta es la razón por la cual resulta tan fácil reemplazar el servidor de Windows NT por un servidor Linux usando Samba, un programa de fuente abierto.

En la Escuela Normal Superior, en donde enseño, llevamos registros del “tiempo productivo” de nuestras computadoras, que consiste en el tiempo transcurrido entre dos reinicios sucesivos de la computadora. Registramos tres o cuatro estaciones de trabajo que operaron en forma continua durante más de un año, lo cual es perfectamente normal en Unix. No obstante, en Windows NT, cada vez que se introduzca una pequeña modificación en la configuración de la estación de trabajo, por pequeña que sea, será necesario reiniciar el programa, siendo las fallas en el sistema relativamente frecuentes.

- *Hasta ahora, hemos hablado de Unix en general, tradicionalmente considerado como un sistema de excelencia y , por lo tanto, oneroso, ... lo*

cual implica que no es accesible para la administración pública.

Debo hacer una corrección en este punto: es cierto que tiempo atrás Unix estaba reservado sólo a usuarios que pudieran afrontar sus elevados costos y, lamentablemente, algunas políticas de precios contribuyeron en este sentido, como la adoptada por una empresa de base de datos que comercializó la versión Unix de su programa fijando un precio cinco veces mayor al de Windows NT. Pero la reciente explosión del software de fuente abierta modificó esta situación radicalmente: Linux, FreeBSD y otras versiones libres de Unix no cuestan ni un centavo, o mejor dicho cuestan tan sólo el precio de un CD. El sistema Unix, con sus probadas ventajas, está ahora al alcance de todos los usuarios, independientemente de su presupuesto personal.

Examinemos tan sólo algunas de las críticas formuladas por los docentes en relación a las soluciones propuestas por Windows-Intel: no puede usarse un hardware de más de dos años de antigüedad para ejecutar sistemas operativos recientes o nuevos; no siempre dos versiones sucesivas de un mismo programa resultan interoperables; son pasibles al ataque de virus; y disminuye el funcionamiento del sistema ya que se puede “urgar” en el disco rígido.

Pues bien, las soluciones del software de fuente abierta permiten eliminar muchas de estas desventajas. Los costos son mínimos al ser los programas libres, independientemente de la cantidad de copias utilizadas, y al usar hardware mucho más antiguo. Estas soluciones son confiables, estables y resistentes a ataques intencionales o accidentales, sean éstos perpetrados por seres humanos o virus.

El uso y mantenimiento de estos sistemas operativos resulta sencillo, mientras que su aplicación puede adaptarse fácilmente para satisfacer más específicamente las necesidades pedagógicas.

Incluso aún: el acceso al código fuente de estos programas y el conocimiento de las interfaces representa una fuente educativa extraordinaria, conforme lo manifestado por las muchas escuelas y universidades que emplean este tipo de software.

- *La reputación de Linux se atribuye a su funcionamiento, pero aparentemente resulta aún difícil de instalar e incluso usar. ¿Se puede afirmar que aún no es accesible al público en general?*

Probablemente sea cierto que Linux aún no esté listo para ser usado por el público en general, y si argumentara que “Linux es la solución a todos los problemas del usuario”, sería tan deshonesto como el comerciante que sostiene que “Windows es la única solución real”. En este momento el sistema operativo Linux se asemeja mucho al motor de una Ferrari colocado

en un auto viejo y poco atractivo, como ser una furgoneta VW; mientras que Windows se parece a un auto cero kilómetro pero con un motor que explota cada cien millas.

- *Entonces, la elección depende del tipo de persona que usa la computadora. ¿Cuál es su recomendación en particular?*

Personalmente, me resulta interesante clasificar a los usuarios de computadores en tres grupos: el de los expertos, el de los individuos organizados o colegiados y el de los individuos propiamente dicho. He aquí mi humilde recomendación para cada uno de ellos:

Los *expertos*: usuarios con un alto nivel de dominio de computación, como ser empleados de grandes corporaciones, centros de investigaciones o universidades. No reparan en el aspecto exterior de su auto; exigen un motor eficiente que puedan inspeccionar por sí mismos, redituando la disponibilidad del código fuente. Para esta categoría, la opción es clara: Linux o FreeBSD (o cualquier otra versión de Unix, o incluso una versión comercial de Unix).

En el extremo opuesto del espectro se ubican los *individuos propiamente dichos*. Son usuarios independientes - usuarios básicos con poco conocimiento de computación - que incluso a veces no están seguros de precisar una computadora pero sí interesados en usarla. De hecho, la usan para escribir cartas, redactar informes, o jugar "Doom" o "Quake". Para estos usuarios, que generalmente adquieren sus computadoras en negocios pertenecientes a cadenas, el software Linux, en su estado actual, no constituye la solución ideal, como tampoco Wintel (cuyas dificultades experimentarán al tildarse la computadora o desinstalar un programa de baseball). Quien desee tener una computadora sólo para jugar debiera plantearse adquirir una consola de video juegos (Play Station, Nintendo o Sega) que, por una fracción del costo de una PC, le garantiza que no tendrá problema alguno.

Pero para aquellos usuarios que realmente desean una computadora creo que, hasta tanto se haya perfeccionado el "cuerpo" de Linux, la mejor opción es adquirir una computadora Apple: si bien el motor no es exactamente igual a Unix, está mucho más logrado que el de las PCs Wintel y la interfase resulta afable para el usuario. El único problema, que solía ser el alto costo de las computadoras Macintoshes (nota 57,) parece ahora haberse superado con los últimos modelos de Apple que resultan más económicos, como ser el iMac.

Entre ambas categorías, se encuentran los *individuos colegiados*. Son usuarios que, al igual que los individuos propiamente dichos, tienen poco conocimiento de computación, pero pueden obtener ayuda de las instituciones a las que pertenecen. Es el caso de usuarios profesionales,

como ser médicos, abogados, artistas gráficos, etc. que cuentan con el respaldo de las asociaciones profesionales que pueden (incluso si no lo hiciesen) proporcionar a sus miembros un soporte eficiente y soluciones "llave en mano". En este caso, independientemente de que los usuarios elijan Windows, Mac Linux u otro, comprobarán que las aplicaciones funcionan correctamente (o no, si ejecutan una opción incorrecta), sin tener que preocuparse demasiado acerca de la instalación o desinstalación propiamente dicha.

En esta categoría se puede incluir a las administraciones públicas y, sobre todo, las escuelas. Al igual que las empresas, necesitan un alto grado de estabilidad y confiabilidad, pero a diferencia de los individuos, pueden beneficiarse del alto nivel de conocimiento en computación de las universidades a un bajo costo para el gobierno. Podrían implementar las soluciones de Linux, que son eficientes y económicas, y reciclar las viejas computadoras con sistemas como NewDeal. En vez de invertir una fortuna en computadoras de alta tecnología exigidas por Windows, o abonar llamadas telefónicas de larga distancia en busca de soporte técnico, la partida presupuestaria asignada al equipamiento de computadoras en escuelas podría tener mayor utilidad, destinándola a la instalación de sistemas de red abiertos, al desarrollo de soluciones específicas, etc.

Sería relativamente fácil instalar computadoras en nuestras escuelas, prácticamente sin ningún tipo de erogación, usando computadoras 386 y 486 como terminales de Internet.

Por último, actualmente se está trabajando afanosamente en mejorar la afabilidad de Linux. La primera versión estable de la interfase KDE fue lanzada el mes de julio de 1998 (<http://www.kde.org>) y el proyecto GNUStep avanza rápidamente. GNUStep consiste en una implementación libre de OpenStep, un sistema comercial extraordinario que uso a diario. Fue creado por NeXT, la segunda empresa fundada por Steve Jobs, el famoso creador de Apple, quien recientemente regresó a la empresa que adquirió NeXT. OpenStep cambió su nombre por Rhapsody, recientemente parte de MacOS X. La mayor ventaja de OpenStep es que las diferentes aplicaciones adaptables al usuario pueden desarrollarse rápidamente, al tiempo que se mantienen las ventajas propias de un sistema Unix genuino. Su disponibilidad como programa libre, como ser GNUStep, podría ser la pieza faltante del rompecabezas que habría de otorgar a Linux, FreeBSD y todas las demás versiones libres de Unix un "cuerpo" de igual calidad que el motor que posee.

- *¿Se solucionaría así también el problema de instalación?*

Esa es otra cuestión: Windows, por ejemplo, es un sistema que no es tan fácil de instalar como Microsoft argumenta. Basta con observar los muchos

problemas que han debido sortear los usuarios de Windows 98 (nota 58). Pero estas dificultades permanecen por lo general ocultas ya que son los fabricantes de computadoras quienes “preinstalan” Windows, lo cual significa que deben manipular la compleja tarea de configurar la computadora para el usuario. Pero ningún fabricante de computadoras preinstala Linux. Por eso, cualquiera que compare Windows y Linux corre con la desventaja de que el proceso de instalación resulta visible al usar Linux, pero no al usar Windows.

Además, desde la aparición de Windows 98, no existe más espacio libre disponible para instalar Linux como existía anteriormente, y se necesita ser un usuario experimentado para instalar Linux sin borrar Windows. Déjeme explicarlo en términos más simples: el usuario debe saber que el disco rígido se puede subdividir en diversas áreas llamadas particiones, y que las versiones previas de Windows ocupaban particiones menores a 2 gigabites, motivo por el cual las PC sólo tenían una partición de 2 gigabites, con Windows preinstalado, y algunas otras particiones que el usuario utilizaba para almacenar información o instalar algún otro sistema operativo como Linux sin demasiada dificultad. Hoy en día la situación es otra: Windows 98 ocupa particiones muy extensas, de forma tal que el disco rígido de 6 gigabites es una única gran partición de Windows, y , para instalar otro sistema operativo, se necesita previamente reducir el tamaño de la partición de Windows, lo cual no es una hazaña, ya que algunos programas, como ser FIPS, pueden hacerlo por Ud.

Es justamente por esta razón que desarrollé la idea de preparar un CD-rom demo para Linux, y contrarrestar así esta desventaja; de esta manera, sería posible distribuir un CD-Rom de manera tal que Linux pueda ejecutarse sin instalarlo en el disco rígido, de manera fácil y sencilla, de la misma manera en que se ejecuta una aplicación Windows. Algunos alumnos de la Escuela Nacional Superior ya encontraron soluciones a la mayoría de los problemas técnicos y confío en que el proyecto se perfeccionará a la brevedad. De esta manera, será posible establecer una comparación entre ambos sistemas; el usuario podrá optar por el de su agrado, y luego presionar a los fabricantes de computadoras para que preinstalen Linux junto con , o en vez de , Windows.

- *¿Se puede mensurar la influencia económica del software de fuente abierta? ¿Juega un rol importante en la industria de computación?*

Se realizaron algunos estudios serios que ponderan con precisión las ventajas económicas y estratégicas que le otorga a una empresa optar por soluciones de fuente abierta (nota 59). Existen también varios ejemplos de empresas europeas que implementaron estas soluciones con mucho éxito, y luego las exportaron a los Estados Unidos (nota 60). Por su parte, muchos

bancos norteamericanos de envergadura confían en Linux para administrar millones de dólares. Linux tiene muchísimas aplicaciones: se emplea para administrar los negocios de L'Oreal, controlar las estaciones de servicio y las cajas registradoras de Schlumberger, supervisar el funcionamiento de los ascensores fabricados por Fujitech, e incluso ejecutar el sistema de red corporativo para Ikea, y las computadoras en red para Corel. Muchas empresas prestigiosas como Mercedes-Benz, Sony, Philips, Alcatel y Cisco confían en Linux. Algunas empresas eligen este sistema operativo de fuente abierta como una solución Internet / Intranet para reemplazar la fórmula comercial de Unix o de Windows NT, mientras que otras empresas lo usan para administrar sistemas de red corporativos, reemplazando Novell Netware o Windows NT, y existen otras que lo usan para servidores de computación, servidores de aplicación o estaciones de trabajo.

Un número creciente de empresas industriales utilizan Linux en sus productos clave, como ser ascensores, kioscos de Internet o robots. Es éste el caso de la empresa francesa LectraSystem, líder mundial en máquinas de corte textil computarizadas, que ofrece soluciones industriales basadas en Linux desde 1995, porque, de acuerdo a Pierre Ficheux, gerente de desarrollo de sistemas de la empresa, ha demostrado ser "estable, eficiente y barato".

Las empresas que usan Linux no siempre, sin embargo, están dispuestas a comunicárselo a todo el mundo. Por ser este software de fuente es esencialmente libre, muchos gerentes le temen, y no ponderan las ventajas reales que puede brindar. En muchos casos, el nivel gerencial superior de estas empresas desconoce que la empresa emplea un software de fuente abierta. Son generalmente los técnicos en computación, que deben afrontar tareas ambiciosas con presupuestos recortados, los que eligen Linux, muchas veces sin que los propios gerentes estén al tanto. Si la empresa asigna un presupuesto reducido y exige que use una solución al estilo de Microsoft, se puede solucionar el problema usando servidores Linux equipados con Samba: el gerente sólo verá Windows NT, pero se ahorrará unos cuantos dólares por computadora!

Pero las empresas tienen su propio modo de operar: si algo no funciona bien, el empleado se sentirá respaldado habiendo elegido Microsoft. Por eso, la persona responsable de los efectos especiales en la película Titanic sabía perfectamente que arriesgaba su trabajo al elegir Linux, pero el producto final resultante demostró que su elección fue la correcta (nota 61).

Afortunadamente esta actitud está cambiando. Sucedieron dos acontecimientos importantes en 1998, que la mayoría del público en general no advirtió, pero son signos de una revolución incipiente. En primer término, para resistir los embates de Microsoft, Netscape transformó el navegador Netscape en un software de fuente abierta y cambió su nombre por Mozilla. En segundo lugar, IBM, preocupado por la creciente porción de

mercado obtenida por Windows NT en el mercado de servidores de red, decidió adoptar y promover el servidor de red Apache: consiste en un programa de fuente abierta de alta calidad que ya posee más del 50% del mercado. En otras palabras, dos de las estrellas del negocio de la computación aprobaron el modelo de software de fuente abierta a través de decisiones estratégicas que adoptaron.

Resulta pretensioso creer que llegará el día en que Linux pueda superar a Windows. Pero es posible que el modelo de desarrollo y distribución de software de fuente libre sea el que se imponga en el futuro. Ya que no existe empresa alguna, ni siquiera Microsoft, lo suficientemente poderosa a nivel económico como para luchar contra los talentos unidos de los mejores programadores del mundo. Especialmente si el resultado de su trabajo es luego avalado por los propios líderes de la industria.

- *¿Pero que motiva a estos programadores? ¿Es posible hacer dinero con el software de fuente abierta?*

La verdadera razón por la cual el software de fuente abierta es de tan excelente calidad es que la fuerza motora que impulsa su desarrollo no es el rédito económico que pueda obtenerse de su comercialización, sino el deseo de redactar programas que sean empleados por la mayor cantidad de usuarios posible. Además, el acceso al código fuente pone a prueba el orgullo de los programadores, ya que serán evaluados por sus pares. ¿Y qué otra satisfacción personal mayor puede recibir un programador de computación que haber colaborado en la redacción de un programa apreciado, utilizado, actualizado y mejorado durante más de diez años por miles de programadores y millones de usuarios, por el simple hecho de ser un buen programa?

Asimismo, las habilidades desarrolladas al redactar un software de fuente abierta tienen un valor comercial incuestionable. ¿Qué mejor experiencia previa puede incluir un programador en su CV, si aspira obtener un puesto calificado como programador de computación, que haber realizado un aporte significativo a un programa de fuente abierta respetado en la industria toda? Como verá, los programadores de software de fuente abierta pueden, de hecho, ganar mucho dinero aunque no comercialicen sus programas en forma directa.

- *Un sistema operativo sólo puede imponerse en un medio favorable. La fuerza de Microsoft se basa en parte en la existencia de diversos consultores de computación que avalan sus estándares, como así también de fabricantes de software que diseñan aplicaciones para Windows. ¿No constituye un serio estorbo para Linux?*

Obviamente, Linux no cuenta aún con el respaldo industrial y comercial que posee Windows-Intel. Pero es necesario refutar el argumento engañoso que

sostiene que Linux carece de credibilidad porque no puede garantizarse su permanencia. La historia de la industria de la computación ha demostrado que la permanencia de un estándar de hardware o software nunca se garantiza en forma alguna: no depende ni del tamaño de su base de instalación, ni del poderío económico de la empresa que lo promueve, ni siquiera de la excelencia técnica del producto. Pregunte si no a los primeros suscriptores de Microsoft Network. El lado positivo de Linux es que, al menos, es el propio usuario el que ejerce el control.

La distribución de Linux se está organizando cada vez más: existen empresas como RedHat y Caldera que comercializan el programa en comercios minoristas, en CD-Roms, junto con manuales y utilitarios básicos. El usuario sólo debe abonar entre U\$D 30 y 40 para instalarlo en tantas computadoras como desee. Simplemente, compare esta cifra con los cientos de dólares invertidos en cada computadora que funciona con Microsoft.

Es igualmente erróneo sostener que no existen aplicaciones que puedan ejecutarse en Linux. Gracias a fabricantes de software como Corel y Netscape, que decidieron liberar programas para Linux, existe una gran cantidad de aplicaciones disponibles. Y existen muchos otros fabricantes dispuestos a hacer lo mismo. Además, en muchos sitios de Internet se puede descargar software comercial libre para Linux, que satisface la mayoría de las necesidades profesionales: procesadores de texto, planillas de cálculo, navegadores, software de base de datos, etc (nota 62). Existen incluso programas gráficos libres como ser GIMP, tan eficiente como el famoso Adobe Fotoshop.

Existe colecciones tales como Star Office correspondiente a Star Division, o Applic Ware perteneciente a Applix que son tan eficientes como Microsoft Office. Si bien ciertos requisitos específicos son sólo satisfechos por las aplicaciones de Windows, resulta también posible ejecutarlos en red con máquinas Linux que emulan Windows, usando programas de fuente abierta como ser Wabi o Emu DOS o programas comerciales como Ntrigue o WinCenter. Si el usuario necesita este tipo de programa, puede usar una PC Wintel para ejecutarlos.

En lo que respecta al soporte y mantenimiento comercial para el software Linux, está en etapa de franco desarrollo, pero obviamente ya se puede acceder a él. Existen empresas como Pick System o Alcove (empresa francesa) que tienen como clientes a instituciones de investigación francesa (CNRS, CEA) como así también grandes corporaciones (L'Oreal, Philips, Alcatel) . Además del soporte técnico comercial brindado por estas empresas de distribución, y del soporte de mantenimiento suministrado por las empresas consultoras de computación, los usuarios Linux pueden confiar también en la legendaria solidaridad de la comunidad de usuarios, a través de grupos de noticias de Internet como ser comp.os.linux.hardware o comp.os.linux.setup. Cabe destacar que Linux fue galardonado por la revista

InfoWord por la calidad de su servicio técnico. Cosa que no puede decirse de Microsoft.

- *¿Cual es la actitud adoptada por los diferentes gobiernos en relación al software de fuente abierta?*

No deja de sorprenderme el rechazo de los líderes políticos a enfrentar la realidad respecto a estas cuestiones. Para algunos, la computación constituye simplemente una cuestión técnica en boga actualmente, pero no muy interesante, como si lo único importante fuera elegir la marca del procesador de texto. Y los políticos que comprenden lo que está en juego en la sociedad informática son generalmente embaucado por las campañas publicitarias de las empresas de software.

Lo primero que debemos considerar es que los gobiernos podrían ahorrar mucho dinero si optaran por software de fuente abierta. Para ponderar lo que está en juego financieramente hablando, observemos el caso de una universidad próxima a París que recientemente adquirió 15 computadoras personales para instalar Linux. No se sabe con certeza cuánto pagaron los fabricantes de computadoras por Windows 95, pero se estima que la cifra ascendería a 500 francos (menos de U\$S 100) . Suponiendo que el vendedor no obtuviera ninguna ganancia (lo cual es poco probable), significaría que la universidad debió pagar 15 veces 500 francos (o sea 7.5000 francos) por un producto que no desea. Básicamente, estamos hablando de una donación de 7.500 francos realizada por el gobierno francés a Microsoft. Si extrapolamos este ejemplo a otras instituciones similares en Europa, y a otras administraciones pública, podemos observar que el gobierno está malgastando millones de dólares para subvencionar una empresa norteamericana cuyas subsidiarias europeas son meros distribuidores y, lo que es más, no necesita ese dinero para financiarse.

Esta podría ser una oportunidad única para obtener un poco más de libertad con respeto al monopolio tecnológico detentado por inescrupulosas corporaciones multinacionales, y dotar a nuestras empresas y escuelas de una ventaja estratégica muy importante. Lo que se necesita hacer es convencer a los fabricantes de computadoras, como ser HP, Dell, IBM, Gateway, Compaq, etc que dejen de operar como cobradores de tasa de Microsoft y ofrezcan a los usuarios PCs por las cuales no deban pagar esta tasa. En Francia, gracias al gran esfuerzo realizado por la universidad, esto se está transformando en realidad: actualmente tanto HP como Dell ofrecen esta alternativa (sólo para universidades, lamentablemente) y Dell está haciendo lo propio en los Estados Unidos.

- *¿Cómo debería responder Europa a esta cuestión ?*

Me parece importante que Europa pueda desarrollar rápidamente una política activa e independiente en lo concerniente al área de computación y

procesamiento de información en general. Ciertamente cuenta con los medios técnicos necesarios para hacerlo, ya que dispone de habilidades similares e incluso superiores a las de los Estados Unidos. En Europa, los centros de investigación en el área de computación han tomado la delantera en los métodos de desarrollo de verificación de software, materializándose diversos proyectos importantes, el último de los cuales consistió en el segundo lanzamiento del cohete Ariane 5.

Indispensable resulta en este momento una voluntad política real, cuya manifestación podría ser la creación de una agencia europea para software de fuente abierta y estándares abiertos. Podría conformarse con científicos dispuestos a brindar colaboración a los esfuerzos corporativos de la comunidad de Internet, y a construir una plataforma abierta de alta calidad para sistemas de computación interoperables. La Unión Europea podría utilizar dicha agencia para impulsar desarrollos cooperativos ya existentes atinentes a software de fuente abierta y estándares abiertos. Sólo se necesitaría unos pocos millones de dólares (nada si se lo compara con el presupuesto europeo), y se lograría así rápidamente financiar proyectos estratégicos como ser la interfase GNUStep introducida anteriormente (nota 64), fomentar el desarrollo de una infraestructura para intercambio de información dentro de la Unión Europea y crear un sistema de red de excelencia que opere como catalizador para la creación de sistemas de cómputos dinámicos, abierto, libres y modernos.

Sólo una iniciativa de este tipo podría permitir que Europa organice su industria de computación o sea, su destino, y simultáneamente cree puestos de trabajo con valor agregado para estos sectores. Me molesta sobremanera escuchar a Microsoft dar lecciones tales como: “apliquen medidas enérgicas a la piratería del software, que así se crearán más puestos de trabajo en la industria de la computación (nota 65). ¿Desde cuándo el desarrollo del software de Microsoft – que se lleva a cabo totalmente en los Estados Unidos – ha generado más puestos de trabajo concretos en Europa? Y antes de dar cátedra sobre piratería sería una buena idea que Microsoft comenzara a reintegrar a los usuarios el dinero abonado por las licencias de Windows que les fueran impuestas sin su consentimiento.

La elección de un sistema abierto y libre eliminaría la tasa de información percibida por Microsoft, haciendo a nuestras empresas más competitivas y reduciendo el desempleo. Ya que estos millones de dólares que terminan en los bolsillos de Microsoft o de sus empresas de software asociada podría destinarse a actividades productivas, como ser el financiamiento e contactos de mantenimiento con empresas nacionales de servicios de computación, que bien podrían adaptar su hardware para satisfacer las necesidades específicas de las empresas. Eso podría generar una oportunidad real para la expansión, promoviendo el crecimiento y ayudando a crear puestos de trabajo calificados para ingenieros que serían responsables de la calidad de los productos, y no sólo para la fuerza de venta que intenta

vender productos sobre los cuales no tienen ningún tipo de control y cuyas ganancias terminan en Redmond.

Es importante poner de manifiesto que esta cuestión no genera conflicto alguno de intereses entre Europa y los Estados Unidos: lo que está en juego son los estándares de computación abiertos y el riesgo de que un monopolio extienda su control sobre todos los eslabones de la cadena de información; estas cuestiones son las mismas para cualquiera, independientemente de la ubicación geográfica de la empresa monopólica. Es un desafío que concierne a la humanidad toda.

Lamentablemente, a partir de los discursos políticos actuales se puede concluir que no habrán de ser los políticos quienes modifiquen este estado de situación. La conciencia colectiva sólo podrá provenir de la opinión pública, de la comunidad de computación y de los ciudadanos de todo el mundo. Provenirá de los millones de usuarios que han sido marginados, manipulados y subestimados por Microsoft. Llegará el día en que se hartan de ser tratados como ganado o conejillos de Indias que sólo sirven para mantener sus bocas cerradas y pagar por un software que no funciona de manera eficiente. Sobrevendrá entonces la revolución de los siervos.

- *¿Sería capaz de afirmar que nuestra pasividad en relación a Microsoft constituye una elección social tácita u oculta?*

Sin duda alguna. La aventura Linux puede, por ejemplo, asociarse a tres conceptos por demás familiares: libertad, equidad, fraternidad. Por su parte, la aventura Microsoft, como quedó bien en claro, presenta una sociedad que, a mi modo de ver, asume una actitud servil, injusta y feudal. Hoy en día el mundo de la computación permite generar cambios radicales en la manera de vivir. Pero esta oportunidad no aparece por arte de magia; la única forma de obtener logros en la sociedad informatizada es aportándolos uno mismo. Si se permite que Microsoft los aporte, puede convertirse en una pesadilla. Depende pues de cada uno de nosotros decidir si esta revolución conducirá a la era de la oscuridad tecnológica dominada por unos pocos señores feudales que controlen la creación y transmisión de información con el fin de recaudar tasas cada vez que los usuarios se comuniquen entre sí. O, si por el contrario, optamos por vivir en un mundo moderno y abierto basado en la democracia y descentralización, donde el libre flujo de información permita a todos beneficiarse del conocimiento compartido y cooperativo de ilimitado potencial.

NOTAS

Introducción

1.- <http://www.dicosmo.org>

Capítulo 1

2.- Intel vs. Intergraph: el presidente de Intergraph detalla los cargos contra Intel, 11 de junio de 1998. Ver <http://www.news.com/News/Item/0,4,23092,00.html?st.ne.ni.rel>.

3.- Publicación en el diario "The Wall Street Journal" del 16 de enero de 1998, página B1 y [http://www.intel.com./intel/showcase/index.htm?iid=\(intelhome=showcase\)](http://www.intel.com./intel/showcase/index.htm?iid=(intelhome=showcase)).

4.- O. Casey Corr, "Cybersnoops on the Loose; Web-site Surfers Beware: Software "Cookies" Gathering Personal Data" publicado en el diario "The Seattle Times", el 8 de octubre de 1997. Ver también el artículo : "How about a Cookie?" <http://www.aci.cer.com.tw/acercare/techtalk/4/coo-kie.html>, y "Web cookies" <http://www.microtimes.com/175/webcookies.html>, que da una visión más utópica.

5.- <http://www.msn.com>.

6.- Ver el artículo de Richard Kain "Microsoft '97 is Just Another Standard Oil '97", publicado en el diario "Los Angeles Times", el 8 de agosto de 1997, en la sección Metro, página 9.

7.- Ver un extenso extracto de esta decisión en <http://www.essential.org/antitrust/ibm1984ec.html>.

8.- Ver el artículo de Jules Abels, "Rockefeller Billions", de 1965.

Capítulo 2

9.- <http://www.dicosmo.org>

10.- Ver el artículo de Richard M. Stallman, "The Right to Read", en las Comunicaciones de ACM, en el volumen 40, del 2 de febrero de 1997. También en <http://www.gnu.org/people/rms.html>.

11.- Oprimir F5 , luego tipiar X97: L97, luego presionar Enter, luego Tab, y luego clicar en la brujita del cuadro, mientras se oprimen las teclas de Ctrl y Shift.

12.- "FAA Overhauls AAS, Halts MLS", publicado en Airport Report Express del 6 de junio de 1994, <http://www.airportnet.org/DEPTS/publicat/express/1994htm/6-6-94.htm>.

14.- Ver Active X-Conceptual Failure of Security, <http://www.iks-jena.de/mitarb/luts/security/activex.en.html>.

15.- La lista completa de mensajes provenientes de usuarios anónimos se encuentra disponible en <http://www.vcnet.com/bms/wingripe.shtml>.

16.- Ver <http://www.news.com/News/Item/0,4,24643,00.html?st.ne.fd.gif.d>.

17.- Ver <http://www.gcn.com/gcn/1998/July13/cov2.html>.

18.- Ver <http://www.ghg.net/madmacs/Takeover/html>.

Capítulo 3

19.- Ver <http://europa.eu.int/abc/doc/off/bull/fr/9407/p204001.htm>.

20.- Solicitado para adquirir Windows, <http://www.essential.org/antitrust/ms/jun3survey.html>.

21.- Ver <http://europa.eu.int/abc/doc/of/bull/fr/9407/p204001.htm>.

22.- El artículo "Microsoft inspected in Japan" escrito por Paul Festa, del 13 de enero de 1998, <http://www.news.com/News/Item/0,4,18042,00.html?ndh.idirect>.

22a.- (<http://www.theregister.co.uk/981123-000003.html>).

22b.- http://bsd.mojones.com/mother_jones/JF98/burstein.html.

23.- Ver la carta SPA en Competencia enviada a Joel Klein, Abogado Asistente, <http://www.spa.org/gvmnt/tos/completter.htm>

24.- Ver, por ejemplo, "Windows 98 Disables Competitors 'Software'" escrito por Brain Livingston, del 14 de julio de 1998, en CNN Interactive <http://cnn.com/TECH/computing/9807/14/livingston.idg/index.html?st.ne.fd.mnaw>.

25.- "Caldera says M'soft may pull licences", artículo escrito por Will Rodger, en *Inter@ctive Week* del 27 de abril de 1998, <http://www.zdnet.com/intweek/daily/980427h.html>.

26.- Ver el diario "Salt Lake Tribune", <http://www.sltrib.com/1998/jul/07291998/utah/45304.htm>.

27.- Ver el diario "The Economist", del 13 de junio de 1998, página 24.

28.- Ver "Minimal NT Server/Workstation Differences", http://software.ora.com/News/ms_internet_andrews.html.

29.- <http://www.tesco.co.uk/superstore>.

30.- "The(nearly)Whole Microsoft Catalog", <http://www.vcnet.com/bms/departementes/catalog.html>.

31.- Investments + Acquisitions, <http://www.microsoft.com/msft/invest.htm>.

32.- Schulmann Andrew, LA Law. El caso Stac con sentencia del 23 de febrero de 1994, en Los Angeles, <http://www.dap.csiro.au/Interest/LA-Law.html>.

33.- <http://www.news.com/News/Item/0,4,24468,00.html?sas.mail>.

34.- <http://www.vcnet.com/bms/departments/catalog.html>.

35.- Ver <http://www.news.com/News/Item/0,4,24527,00.html?st.ne.fd.gifet>.

36.- "The Java Office", del 27 de mayor de 1997 <http://www.zdnet.com/>

37.- Ver "Borland and the Microsoft Suite", <http://www.inprise.com/about/mssuit.html>.

38.- Jennifer Edstrom y Marlin Eller, autores de "Barbarians Led by Bill Gates", Henry Holt & Co, 1998.

38a.- <http://www.news.com/News/Item/0,4,28937,0.html>.

Capítulo 4

39.- "Microsoft Licensing Plan Denounced by Tokyo", que apareciera en KeyServer User Group el 18 de diciembre de 1997, <http://www.quality.co.jp/ksug>. Ver también "Microsoft profits from licence changes" <http://www.news.cim/News/Item/0,4,26061,99.html>.

40.- Capacitación en Microsoft y programa para alumnos Http://www.microsoft.com/france/form_cert/train/maat.htm y http://www.microsoft.com/france/form_cert/download/EDUC_GUIDE.zip. Nota: este enlace consiste en un archivo comprimido de Microsoft Word que sólo

puede leerse en una PC que ejecute Windows.

41.- Microsoft "Personal Exam Prep (PEP) Tests", http://www.microsoft.com/france/form_cert/download/pep.mcse.exe.

42.- <http://www.netaction.org>.

43.- <http://mithrin.isu.edu.psb.main.html>.

44.- "Microsoft Campus Brain Trust: \$10.000 a Year for providing 'Input'", publicado en la Crónica para Educación Superior, del 24 de abril de 1998. Ver también: "Microsoft pays \$200 for Mentioning Its Tools", en la Crónica para Educación Superior, del 24 de abril de 1998.

45.- Ver <http://www.sjmercury.com/columnists/gillmor/docs/dg073198.html>.

46.- Algunos sitios, como <http://www.fortunecity.com/underworld/dukenukem/204/>, tienen juegos en donde se puede "empastar" a Bill Gates tanto como uno lo desee.

47.- Antes de decidir si Gates tiene un gesto filantrópico tan importante como el de Andrew Carnegie quien se desprendiera de su empresa para dedicarse por completo a la Fundación de la Biblioteca Carnegie, cabe analizar si se trata de dinero real o "dinero virtual" tal como sucedió con Competencia 2000.

47a.- <http://abcnews.go.com/sections/tech/Silicon/silicon981126.html>.

48.- Ver <http://www.newdealinc.com>.

49.- Ver <http://www.fsf.org> y <http://www.gnu.org>.

50.- Ver <http://www.linux.org>.

51.- Una lista impresionante de aplicaciones disponibles en <http://www.m-tech.ab.ca/linux.biz>.

52.- Ver su artículo "The Cathedral and the bazaar" , en <http://www.redhat.com/redhat/cathedral-bazar>.

53.- Ver <http://www.aful.org>.

54.- Grupo Gartner: "NTand UNIX: Irresistible Force vs. Immovable Object", de enero de 1998, <http://www.standish.group.com/syst.html>. Grupo Aberdeen: <http://www.aberdeen.com>.

55.- Ver "The Hidden Cost of NT", escrito por Martin J. Garvey y publicado en Information Week, <http://www.informationweek.com/692/92iuhid.htm>.

56.- Ver "Solaris calls Hotmail shots for Microsoft", en <http://www.kirch.net/unix-nt/hotmail.html> y <http://www.kirch.net/unix-nt/hotmail.html> y <http://www.linux-center.org/articles/9807/NT.html>.

57.- No obstante, el costo total, que tiene en cuenta la vida útil de una computadora, costos de mantenimiento, etc .. es inferior para las Macs en comparación con las PCs WinTel.

58.- Ver <http://www.vcnet.com/bms/wingripe.shtml>.

59.- Ver <http://www.smets.com>, y el artículo de Bernard Lang "Free Software for All", publicado en "Le Monde diplomatique" en enero de 1998. También puede verse en <http://www.monde-diplomatique.fr/md/en/1998/01/12freesoft.html>.

Ver también el artículo de Bernard Lang y de Jean-Claude Guédon, "Linux, Minios vs. Maximum exploitation". Libération , 7 de noviembre de 1997; <http://pauillac.inria.fr/lang/ecrits/libe/english-R.html>.

60.- Ver <http://mercury.chem.pitt.edu/angel/LinuxFocus/English/November1997/article9.html> , y el uso del software libre en <http://pauillac.inria.fr/lang/hotlist/free/use>.

61.- Ver "Linux Helps Bring Titanic to Life", <http://www.ssc.com/lj/issue46/2494.html>.

62.- Ver <http://www.linux-center.org>, y <http://www.europe-inside.com/solutions>.

63.a.- Ver <http://www.dsi.cnrs.fr/materiel/offresidell.htm> y http://hpwww.ec-lyon.fr/hpeduc/Education/offre/Linux/educ_linux.html.

- 64.- Ver [http://www.NMR.EMBL-Heidelberg. DE/GNUStep/](http://www.NMR.EMBL-Heidelberg.DE/GNUStep/)
- 65.- Ver <http://www.microsoft.com/europe/roadahead/350.htm>.

GLOSARIO

Application: Aplicación; programa de software dedicado a una actividad específica (gerenciamiento financiero, juegos, procesador texto, etc...)

Betamax: Betamax; formato de grabación de cintas de video utilizada en videocaseteras de ½ pulgada, desarrollado por Sony in 1975. Fue desplazado del mercado a comienzos de la década de 1980 por el formato VHS.

Bit o bit: Bit o bitio; abreviatura para dígito binario. Consiste en una unidad de información básica, que puede tener uno de dos valores: 0 ó 1. También se emplea como unidad de medida para determinar la capacidad de algunos componentes de computación, dispositivos electrónicos y dispositivos de almacenaje.

Browser: Navegador; un programa que permite “navegar” por Internet.

Bug: Error, error de programación en un programa.

Byte: byte u octeto; unidad de medición de información equivalente a 8 bits.

CR-Rom: CR-Rom (disco compacto con memoria sólo de lectura); una extensión del disco compacto de audio, que contiene las mismas características físicas. Este disco compacto, que puede contener información de cualquier tipo, se diseñó para ser usado en computadoras. Se lo puede emplear en cualquier computadora provista de un lector específico (ya sea interno o externo). Originalmente se utilizó como dispositivo de almacenamiento auxiliar para profesionales del área, pero actualmente se usa como medio para almacenar y distribuir software al público en general.

Chip: semiconductor; término empleado para designar a los circuitos integrados (memoria, procesadores, etc...)

Click: cliquer: oprimir un dispositivo de entrada o control (mouse, bolilla magnética, control remoto). Al oprimir un ícono el usuario imparte instrucciones simples (por ejemplo: abrir o cerrar un archivo) a la computadora usando un GUI o una interfase gráfica.

Client: cliente; en los sistemas en red de computación, el cliente consiste en la computadora que recibe información, en contraposición al servidor que envía la información.

Console: consola; dispositivo electrónico conectado a un monitor, usado para ejecutar programas de multimedia. Las consolas de video juegos utilizan semiconductores de 8 bit, 16 bit, 32 bit o 64 bit, en forma creciente.

Cookie: Un archivo usado para almacenar información acerca de un navegador de la red, ya sea recibida o enviada por un servidor de la red, permitiendo identificar al usuario y reconstruir la historia de los diferentes sitios visitados en la red.

Cyberspace: ciberespacio; término utilizado por el autor de ciencia ficción William Gibson en su novela Neuromancer. Por extensión, se lo utiliza para designar el mundo de la comunicación existente más allá de la terminal del usuario (ya sea una computadora, un teléfono o un televisor interactivo).

Digital: digital; información codificada como una serie de bits, 0s y 1s. La digitalización de la información – o sea su traslación a una serie de bits – permite que se los mezcle y procese, permitiendo la existencia de multimedia.

E-mail: correspondencia electrónica; mensaje intercambiado entre dos computadoras, conectadas por modem a un sistema de red de telecomunicaciones (generalmente, Internet). Puede incluir también información multimedia.

Free software: software libre; ver software de fuente abierta.

GUI: GUI (Interfase Gráfica para el Usuario); interfase gráfica usada en los programas de computación.

Hacker: hacker; tradicionalmente se designaba a un programador altamente capacitado para ingresar a los complejos sistemas de computación y poder manipularlos. Lamentablemente, este término también se emplea para designar a los piratas.

Hard Disk: disco rígido; dispositivo de almacenaje de alta capacidad usado en las computadoras.

Hardware: soporte físico; término usado para designar todo el equipamiento físico usado en una computadora: CPU, disco rígido, modem en contraposición a software o soporte lógico: aplicaciones, programas, etc...

Hypertext: hipertexto; texto que contiene referencias a otros documentos (que pueden ser documentos multimedia). Se lee con un navegador, que indica los enlaces usando colores, subrayandolos o mediante alguna otra indicación gráfica. El usuario puede clicar en estos enlaces para obtener información adicional, o ir a otro documento. Resulta así posible organizar diversas rutas de acceso a través de un conjunto de información dada.

Icon: ícono; representación gráfica que consiste en una imagen que puede seleccionarse cliqueando sobre ella, para elegir archivos, abrirlos, guardarlos, etc.....

Interface: interfase; la interfase del usuario consiste en la parte de la aplicación usada para comunicarse con el usuario. Manipula la interoperabilidad entre el usuario y la computadora.

Internet: Internet; sistema de red mundial, conformado por más de treinta mil sub-sistemas de redes de diversos tamaños interconectados entre sí, y que cuenta con más de sesenta millones de usuarios. Internet resulta útil para muchos y diversos tipos de actividades: intercambio de correspondencia, participación en grupos de información diversos, o navegación por la red.

Intranet: sistema de red interno, privado y corporativo conectado a Internet que emplea sus protocolos.

Java: lenguaje de programación diseñado por Sun Microsystems, que permite redactar aplicaciones que pueden ejecutarse en todo tipo de computadoras, independientemente de su arquitectura.

Linux: sistema operativo que consiste en una implementación de Unix y fuera creado en 1991 por Finn Linus Torvalds; Linux constituye el emblema del software de fuente abierta.

Memory: memoria; dispositivo o medio usado para almacenar y realmacenar información. Existen dos tipos de memoria: RAM o memoria de acceso aleatorio, que puede leerse y escribirse indefinidamente, y ROM o memoria sólo de lectura, sobre la cual no puede escribirse, pero en sentido general puede ser cualquier dispositivo que pueda almacenar información en formato leíble para la computadora. Las computadoras se describen generalmente en referencia al tamaño de la memoria (RAM utilizado para procesar datos), y el tamaño del disco rígido.

Microprocessor: microprocesador; procesador cuyos elementos se encuentran minimizados en circuitos electrónicos. El procesador central de una computadora es, de cualquier manera, el “cerebro” de la computadora: procesa las instrucciones de programas que son almacenadas en la computadora, incluyendo las del sistema operativo.

Mouse: mouse o ratón; dispositivo de entrada de la computadora que permite interactuar con una interfase gráfica. El ratón contiene una pequeña bolilla que desplaza el cursor alrededor de la pantalla, y uno o más botones que se oprimen para ejecutar acciones.

Multimedia: multimedios; técnica de comunicación que emplea diversos medios digitales en forma simultánea: texto, gráficos, fotos, video, sonido y datos, que se presentan en forma simultánea e interactiva. El desarrollo de multimedia resulta posible gracias a la digitalización de la información.

Net: red; abreviatura para Internet.

Netsurfer: navegador de la red.

Online: en línea; sistemas de red o servicios en línea son todos aquellos a los que se puede acceder desde una terminal o computadora.

Open source software: software de fuente abierta; programas resultantes del esfuerzo colectivo de cientos de programadores a nivel mundial, puestos gratuita y libremente a disposición de la comunidad. Estos programas se distribuyen con una licencia especial que impide su uso con fines comerciales. (también denominado software libre).

Operating System: sistema operativo; capa del software utilizada para controlar el soporte físico y proporcionar una interfase de excelencia entre las aplicaciones y los diferentes componentes de la computadora.

PC (Personal Computer): computadora personal; esta expresión, que originalmente se refería a cualquier computadora personal, se utiliza en la actualidad para referirse a una computadora personal IBM o compatible con IBM.

Pirate: pirata; término usado para designar a una persona que ilegalmente manipula códigos de seguridad de sistemas electrónicos o de telecomunicación de una computadora. Los piratas son también aquellos que hacen copias ilegales de software, incluso si muchos expertos en computación, como el propio Richard Stallman, consideran que es un uso del término totalmente injustificado.

Reboot: recomenzar; reiniciar una computadora porque ha “fallado”.

Server: servidor; computadora potente utilizada en un sistema de red para recibir instrucciones provenientes de computadoras “clientes” y procesarlas. En los servicios en línea, el contenido se almacena en servidores.

Software: soporte lógico; información y creación intelectual que no forma parte del soporte físico. Los programas, aplicaciones, procedimientos y protocolos son parte del soporte lógico. Por extensión, se incluye también su “contenido” (libros, películas, discos, CD-Roms) en contaposición al soporte físico.

Start-ups: empresas tecnológicas pequeñas, creadas para desarrollar o comercializar un producto específico.

Unix: sistema operativo de funciones y usos múltiples inicialmente desarrollado por los Laboratorios Bell en 1969. Existen diversos modelos de Unix ya sea comercial o libre.

Vaporware: quimera o soporte de vapor; práctica comercial que consiste en anunciar que un nuevo programa o dispositivo de soporte físico será lanzado en breve al mercado, con la finalidad de poner en desventaja a productos de la competencia

VHS (Video Home System): VHS; sistema de grabación de cintas de video creado por JVC y Matsushita en 1976. Se impuso al formato Betamax de Sony. Hoy en día, todas las videocaseteras y videocintas utilizadas por el público en general tienen este formato.

Virus: virus; un programa de computación que busca otros programas y los infecta, a veces ocasionando daños permanentes. Los virus se reproducen a sí mismos, y pueden transmitirse a otras computadoras al introducir disquetes o CR-Roms infectados, como así también al realizarse comunicaciones en línea.

Windows: Windows; programa de interfase gráfica desarrollado por Microsoft como un agregado al sistema operativo MS-DOS

Wintel: Wintel; término usado comúnmente para las computadoras que emplean sistemas operativos Windows y semiconductores Intel.

Workstation: estación de trabajo; computadora poderosa usado por profesionales en computación, en contraposición a las computadoras personales usadas por el público en general. Las estaciones de trabajo gráficas se dedican al procesamiento de gráficos (diseño asistido por computadoras, imágenes en 3D, etc...)

World Wide Web: Red o WWW; popular capa multimedia de Internet, que puede explorarse usando un navegador; afable al usuario, gracias a sus enlaces de hipertexto.