

La lucha por el acceso universal al World Wide Web

Pedro Hípola y José A. Senso
Universidad de Granada (Granada)
phipola@ugr.es

RESUM

Durant anys s'ha comprovat, en nombroses ocasions, la necessitat de disposar d'un sistema unificat per tal d'accedir a la informació continguda a Internet. Les diferents aportacions es van realitzar en el context de la «generositat filantròpica» que va caracteritzar la primera etapa de vida de la xarxa. No obstant, últimament els progressos es produeixen en el marc d'una feroç batalla d'interessos comercials. En les pàgines següents s'analitza el desenvolupament de la lluita, així com les aportacions tècniques que s'estan produint gràcies a la dinàmica de la competència.

RESUMEN

Durante años se había visto clara, en numerosas ocasiones, la necesidad de contar con un sistema unificado de acceder a la información contenida en Internet. Las diferentes aportaciones se realizaron en el contexto de la «generosidad filantrópica» que caracterizó a la primera etapa de vida de la red. Sin embargo, últimamente los avances se producen dentro de una encarnizada batalla de intereses comerciales. En las siguientes páginas se analiza el desarrollo de la contienda, así como las aportaciones técnicas que se están produciendo gracias a la dinámica de la competencia.

1. El comienzo de esta historia

Como es sabido, el sistema World Wide Web (WWW) fue creado en el CERN, Organización Europea de Investigación Nuclear, con sede en Ginebra, centro especializado en investigación sobre física de partículas. Concebido en 1989 por Tim Berners Lee, WWW es diseñado para que físicos de todo el mundo puedan compartir información electrónica haciendo uso de un único interface, con independencia de cuál sea el sistema informático empleado en cada lugar.

El Web empieza a estar disponible en 1991. Su gran popularidad va a venir sobre todo de la mano de Mosaic, una aplicación cliente desarrollada por el National Center for Supercomputing Applications (NCSA), dependiente de la Universidad de Illinois, y que se difunde de manera espectacular desde principios de 1993. Muchas de las funcionalidades incluidas en Mosaic han pasado a ser estándares de facto para todos los sistemas Web.

La idea de explotar los recursos de la Red haciendo uso del paradigma hipertexto/hipermedia es, sin duda, un gran acierto. Los documentos gestionados por los servidores Web están estructurados según el estándar Hypertext Markup Language (HTML), que utiliza un sistema de etiquetado que se inspira en la norma Standard Generalised Markup Language (SGML). A la primera versión del lenguaje HTML se le fueron añadiendo nuevas extensiones conforme se desarrollaban sucesivas versiones de Mosaic.

El interés comercial no tardó en aparecer. La Universidad de Illinois vendió la licencia para la mejora y explotación de Mosaic a una empresa local de software llamada Spyglass. Sin embargo Marc Andreessen, el estudiante que diseñó el programa, se asoció a James H. Clack, ex-profesor de la Universidad de Stanford y fundador de Silicon Graphics, para crear la empresa Mosaic Communications Corporation y desarrollar una nueva versión comercial del navegador. La Universidad acusó a Andreessen de robo de propiedad intelectual, pero éste pudo demostrar, enseñando el código fuente de su nueva versión, que el *software* había sido reprogramado desde cero. En el acuerdo final, Spyglass mantuvo la marca Mosaic, y Andreessen fue obligado a cambiar el nombre de la compañía, que desde entonces se llama Netscape Communications Corporation.

Al principio se pensaba que Mosaic era la panacea. Sin embargo, cuando apareció Netscape Navigator, muchos empezaron a considerar que Mosaic era un navegador excesivamente grande, lento y con demasiados erro-

res. Por otra parte, las primeras versiones de Mosaic dependían demasiado de otros programas externos, *viewers*, para poder desplegar sus prestaciones multimedia.

La primera diferencia que el usuario percibía al usar el nuevo navegador de Netscape era una mayor agilidad en el uso. Cuando se cargaba una página HTML con imágenes, la aplicación cliente mostraba los gráficos a medida que éstos se recibían, mientras que las primeras versiones de Mosaic tenían inactiva la pantalla hasta que se recibía toda la página. Además, si existían varias imágenes, Netscape podía cargarlas en paralelo. Algo parecido ocurría con los textos. Con Netscape no era necesario que llegaran completos para empezar a leerlos.

Netscape incluía el soporte necesario para gestionar ficheros GIF y JPEG. Al menos para esto no era necesario ya completarlo con otros programas. La gestión de los *bookmarks* fue otro de los puntos fuertes de las primeras versiones de este navegador. Las *Uniform Resource Locators* (URLs) se podían almacenar directamente en un fichero HTML, lo que permitía organizarlos con mayor orden y jerarquía, añadiendo anotaciones, etc. Y, como fichero HTML, podía ser manejado por cualquier navegador Web.

Fue en este momento cuando las dos empresas decidieron darle un enfoque comercial diferente a sus productos. Spyglass se dedicó a firmar acuerdos con diversas compañías de *software* que podían revender el *software*. A cambio Spyglass recibía un *royalty* por cada copia. Así, cada socio da orientaciones diferentes al invento; unos lo venden instalado en sus PCs y otros lo integran con diversos programas presentado de otra forma. Esto es lo que hizo, por ejemplo Microsoft, cuando lanzó al mercado en 1995 la primera versión de su Internet Explorer.

Por su parte, Netscape ha seguido la estrategia de vender su programa a un precio asequible. Además ofrece copias gratuitas para evaluación a los usuarios individuales que no pertenezcan ni a empresas ni a administraciones. El distribuir *software* de manera gratuita se ha convertido en una práctica común dentro de la muchas de las empresas relacionadas con Internet.

2. La consolidación de un clásico

A finales de 1995 se produjo el lanzamiento definitivo de Netscape 2.0. Siguiendo la política agresiva que caracteriza a la empresa de Andreessen, durante los meses precedentes al lanzamiento se ofrecieron en servidores FTP diferentes versiones beta del producto para que pudieran ser evaluadas por los usuarios conectados a la Red.

Entre las grandes incorporaciones que aportaba la nueva versión destacaba el soporte al lenguaje de programación Java. Este lenguaje orientado a objetos, desarrollado por la compañía americana Sun Microsystems, tiene como finalidad crear aplicaciones, no dependientes de las diversas plataformas informáticas, que puedan ser transmitidas por las redes y que funcionen en los ordenadores que se conectan a través de las diversas aplicaciones cliente (las que incluyan compilador Java, claro).

Otra de las novedades importantes que ofrecía la versión 2.0 de Netscape era la posibilidad de usar la tecnología de los denominados *frames* (marcos), ventanas, de tamaño variable, que funcionan como zonas independientes dentro de una página HTML. Pueden existir enlaces específicos hacia esas zonas, que además se cargan con independencia del resto de la página.

Además, se dotaba al navegador de la posibilidad de desempeñar determinadas funciones por medio de unos visualizadores incorporados, también conocidos como *plug-ins* (originalmente *inline viewers*). Gracias a ello, es posible que aplicaciones de otros fabricantes –generalmente con características multimedia– funcionen de forma relativamente rápida en ventanas específicas, todo ello dentro de Netscape.

Mientras todo esto sucedía, en Microsoft, todavía lentos en incorporarse al mundo de Internet, terminaron de desarrollar su navegador, llamado Internet Explorer, que desde entonces se distribuye, de forma gratuita, junto a su sistema operativo Windows 95.

3. La ajetreada vida del HTML

Como ya viene siendo habitual, las empresas que desarrollan los principales navegadores van por delante de la norma, y crean etiquetas para HTML sin esperar a que se redacte la especificación correspondiente.

La primera versión del HTML nació de la mano del creador del Web, Tim Berners Lee. Cuando la idea empezó a cuajar y se popularizó el invento, las empresas encargadas de desarrollar servidores Web y de diseñar páginas HTML exigían mayores posibilidades, así que Mosaic inventó nuevas extensiones que se incorporaron a la versión 2.0.

La aparición de navegadores más potentes amplió las posibilidades de edición, hasta que, a mediados de 1996, el consorcio W3, junto a IBM, Microsoft, Netscape, Novell, SoftQuad, Spyglass y Sun Microsystems, anunciaron la aparición de HTML 3.2, también llamado Wilbur. Por si alguien se pregunta qué pasó con la versión 3.0, la respuesta oficial fue que las diferencias entre la versión 2.0 y la 3.0 eran tantas, que la redacción de la norma era prácticamente imposible.

Una de las curiosidades de las etiquetas HTML es que, como cada compañía las diseña pensando únicamente en sus navegadores, nos podemos encontrar con etiquetas que no son reconocidas por todos los *browsers*. A largo plazo esta situación debe tender a homogeneizarse, de tal manera que todas las etiquetas sirvan para todos los navegadores. Esto se conseguiría en un hipotético día en el que dejaran de aparecer constantemente nuevas versiones, tanto de los navegadores como del lenguaje de etiquetas, o sea, cuando el mercado se estabilizara; pero ¿tiene sentido que esto suceda?

4. El gigante despierta

Durante el verano de 1996 Microsoft distribuye de forma gratuita las primeras versiones beta del Internet Explorer 3.0. La primera diferencia, con respecto a la anterior versión, afecta al interface. Destaca la nueva barra de herramientas, bastante más agradable e intuitiva. En ella se ha incluido un elemento nuevo, denominado *Quick links* o *Vínculos*, formado por una serie de iconos predefinidos con direcciones útiles y ayudas. Podemos cambiar el tamaño y la posición de estos iconos, pero no se pueden añadir iconos propios, lo que da cierta sensación de rigidez.

Se ha mejorado la posibilidad de trabajar en el programa por medio del teclado. Así, la mayoría de las funciones a las que se accede con el ratón se pueden ejecutar también mediante combinaciones de teclas. Por ejemplo, es posible navegar a través de los enlaces de la página pulsando la tecla de tabulación.

El navegador está pensado para ser utilizado en Windows 95. Existe una integración total. Tanto es así que, entre otras opciones, permite introducir una URL en el comando «ejecutar», que se encuentra en el icono de inicio, para arrancar el navegador y que éste se conecte a esa dirección.

Se han explotado al máximo las posibilidades gráficas del entorno, de tal forma que ahora, al subir o bajar por la página usando el teclado se mueve todo en un solo bloque, de manera continua, evitando la distorsión en la pantalla.

Uno de los principales aciertos que incluye la nueva versión del Explorer es la posibilidad de controlar el acceso a servidores Web según unos niveles de sexo, violencia, lenguaje y pornografía especificados previamente, de acuerdo con las metaetiquetas Platform for Internet Content Selection (PICS), asumidas por el consorcio W3. Además de incluir soporte para la versión 3.2 de HTML y para Java, Explorer incluye una auténtica revolución, los controles ActiveX, que comentaremos a continuación.

Microsoft, que había abandonado a los usuarios de Windows 3.x, anunció recientemente el lanzamiento de la versión beta del Explorer 3.0 para el sistema de 16 bits. Este navegador soportará los plug-ins, Visual Basic Scripts y JavaScript, pero no los controles ActiveX. Con esta medida, la empresa de Bill Gates intenta recobrar un mercado que tenía olvidado y que Netscape había sabido capturar.

5. La revolución de la tecnología ActiveX

Bajo la designación de ActiveX Technologies se esconde toda una filosofía de trabajo orientada a facilitar el uso de muy variadas aplicaciones, no sólo en el entorno de Internet, sino en el de los sistemas informáticos en general. La tecnología ActiveX está orientada, por tanto, a programadores y diseñadores o editores de Web, y tiene como principal objetivo la construcción y adición de contenidos dinámicos tanto en programas como en documentos Web. Esta tecnología se cimienta en la programación orientada a objetos y propone un subsistema generalizado para construir aplicaciones o, lo que es lo mismo, un *framework* dentro de un entorno Object Oriented Programming (OOP).

Dentro del campo de Internet, ActiveX está pensado para facilitar el desarrollo de contenidos Web, por medio de diferentes herramientas: Controles ActiveX, Documentos ActiveX, ActiveX Framework y ActiveMovie.

En realidad, el pomposo nombre de controles ActiveX viene a designar lo mismo que ya se conocía bajo la denominación de controles Object Linking and Embedding (OLE). No se trata más que de componentes u objetos que se pueden insertar, tanto en páginas Web como en aplicaciones. La etiqueta HTML para indicar el uso de un control ActiveX es: <object>.

En el Internet Explorer 3.0 nos podemos encontrar varios controles ActiveX, que permiten, entre otras cosas:

- Insertar animaciones en las páginas HTML sin necesidad de acudir al Virtual Reality Markup Language (VRML), por medio de PowerPoint Animation Player.
- Mostrar el texto en diferentes posiciones, con distintos ángulos, etc., mediante el uso de etiquetas.
- Automatizar tareas rutinarias. Así, podemos ejecutar una acción determinada por medio de un temporizador, actualizar las páginas Web dinámicamente mientras el usuario avanza a través de ellas, o actualizar los datos continuamente (mediante SockTicker).
- Mostrar animaciones, mediante ActiveMovie, en formato AVI, QuickTime o MPEG. En sonido soporta formatos WAVE, MIDI, AU y AIFF.

Los controles ActiveX tienen una gran ventaja frente a los programas realizados en Java o los *plug-ins* de Netscape, y es que pueden reutilizarse en otras aplicaciones realizadas con diferentes lenguajes de programación, como Visual Basic, Delphi, Visual C++ o Visual Java ++, lo que los convierte en plataformas con múltiples posibilidades.

Con el sistema denominado Documentos ActiveX se pueden incorporar aplicaciones a navegadores Web, permitiendo al usuario la consulta de datos a los que únicamente se accede a través de estos programas concretos sin salir del documento Web. Esto facilitará la manipulación de cualquier dato sin necesidad de tener que convertir el contenido del fichero al formato HTML.

ActiveX Framework se basa en el *software* Internet Information Server (IIS), integrado en el sistema operativo para red Windows NT. Para el desarrollo de este componente, que posibilita la creación de aplicaciones interactivas con el servidor, se han creado dos herramientas: ActiveX Server Script y ActiveX Server Controls.

A mediados del mes de marzo de 1996 se presentó ActiveMovie, bajo la clara influencia de la tecnología ActiveX. Se trata de un nuevo formato que, independientemente del tipo de datos que contenga, permite el almacenamiento y la transmisión de materiales multimedia a través de Internet.

Los ficheros transmitidos, que tienen la extensión ActiveMovie Streaming Format (.asf), pueden contener diversos tipos de información, ya sea audio, vídeo, objetos, páginas HTML o programas. Pueden ser transmitidos a través de una gran variedad de protocolos como Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP), User Datagram Protocol (UDP), Internet Packet Exchange/Sequenced Packet Exchange (IPX/SPX) o Asynchronous Transfer Mode (ATM).

Recientemente Microsoft ha anunciado el traspaso de la tecnología ActiveX a una organización independiente, denominada Open Group. Esta organización se encargará de gestionar las licencias y la tecnología. Así Microsoft conseguirá adaptar los controles ActiveX en múltiples plataformas, asegurándose la interoperabilidad entre aplicaciones y sistemas operativos.

6. Código compilado o interpretado

Casi a la par que la versión 3.0 del Internet Explorer apareció Netscape 3.0. A decir verdad, no existen tantos cambios entre la versión 2.0 y la nueva. De hecho, a simple vista es bastante difícil diferenciar una de otra, ya que el interface apenas ha sufrido modificaciones importantes.

Al igual que en la 2.0, los programas encargados de gestionar tanto el correo electrónico como los grupos de noticias se encuentran integrados dentro del navegador, y podemos optar por la posibilidad de ponerlos en funcionamiento cuando ejecutamos Netscape. El módulo de correo electrónico tiene sus elementos bien estructurados y su manejo es rápido y sencillo. Por su parte, el programa de noticias ofrece la posibilidad de conectarnos a más de un servidor de News.

Han aparecido nuevas posibilidades multimedia gracias a los módulos denominados LiveAudio y LiveVideo. En lo que se refiere a la gestión de imágenes en tres dimensiones y mundos virtuales, la aplicación Live3D deja, de momento, bastante que desear.

Netscape ha sabido adaptarse a las nuevas corrientes y ofrece la posibilidad de ejecutar todos los controles ActiveX en su navegador, por medio de –cómo no– una *plug-in*. No obstante, la compañía americana no está excesivamente convencida del funcionamiento de esta nueva tecnología. En buena parte, esta indecisión se debe a que actualmente estos controles tan sólo se contemplan para las versiones de Windows de 32 bits. De acuer-

do: los controles se pueden portar a Windows 3.x, Macintosh y a Unix, pero con el inconveniente de tener que ser compilados por separado para cada sistema operativo.

Realmente este problema será perfectamente subsanable en el momento en el que se normalice la posibilidad de realizar controles ActiveX en Visual Basic, ya que este sistema permitirá interpretarlos en todo tipo de clientes.

Está teniendo lugar un interesante debate sobre las posibilidades de los controles ActiveX frente a la flexibilidad de las *applets* escritas en Java. Con Java, por ejemplo, no existen problemas de dependencia de plataforma, ya que los programas pueden ejecutarse sobre cualquier sistema operativo para el que exista *software* que dé soporte al lenguaje. Por otro lado, Java no se compila, sino que se interpreta. El código de las *applets* lo ejecuta una máquina virtual. Como inconveniente, éstas se ejecutan a una velocidad entre ocho y diez veces inferior a los programas que se compilan.

Otro de los motivos de indecisión de Netscape hacia la tecnología ActiveX se basa en la dificultad que tiene la versión 3.0 de Netscape Navigator para soportar directamente los controles. Además, en la empresa opinan que la complicación dentro de la página HTML llega a ser muy grande, y que carecen de cualquier tipo de protección contra el sistema.

Tanta reticencia puede deberse también, en gran medida, al desarrollo de una tecnología similar, denominada Corba, que Netscape está estudiando junto a Oracle, principalmente. El estándar de informática distribuida Common Object Request Broker Architecture (CORBA) ha sido adaptado ya, por ejemplo, por IBM, Apple, Digital, Sun o Hewlett Packard, para sus plataformas de interoperatividad o integración entre aplicaciones. Está en la base, por otra parte, de la norma Qpendoc.

Por lo que respecta a Java, recordaremos que la versión 2 ya soportaba este lenguaje de programación. Ahora se han realizado varias mejoras, entre las que destaca la disminución de consumo de memoria necesaria para ejecutar las *applets*. A pesar de ello, Java sigue dando problemas en su ejecución.

Si la realidad virtual o la programación en Java son temas que están de moda en Internet, no lo son menos los aspectos que se refieren a la seguridad. Por ello, se incorporan características de este tipo más avanzadas que en otras versiones, como pueden ser los certificados o firmas digitales, o la versión 3.0 del protocolo Secure Socket Layer (SSL).

7. Carrera por el *groupware*

Galileo es el nombre con el que se conoce a la, por ahora, última versión del navegador de la empresa de Andreessen, y que se presentó en los últimos meses de 1996. Con la nueva versión se pretende introducir a la empresa americana en el mercado del *groupware*, hasta ahora liderado sobre todo por el sistema Notes de Lotus/IBM. Tanto el módulo de correo electrónico como el de los grupos de discusión dispondrán de un completo interface WYSIWYG y la posibilidad de crear mensajes de texto enriquecido y gráficos, debido a la compatibilidad con los sistemas MAPI (de Microsoft) y MIME (el estándar de correo «multimedia» más extendido en Internet, y que ha sido desarrollado por un grupo de trabajo de la Internet Engineering Task Force).

En lo que afecta al correo electrónico, en relación con el *groupware*, se integra el servicio de directorios LDAP en la agenda de direcciones de Galileo, lo que permitirá a los usuarios encontrar fácilmente la información relativa a otras personas, como direcciones de correo electrónico o claves de seguridad, tanto en una red corporativa como en Internet.

Se mejorarán las prestaciones de las *applets* en Java gracias, principalmente, a la integración del compilador Java AppAccelerator de Borland. Además se incluirán, completas, las bibliotecas de clases de Java, lo que facilitará que las aplicaciones en línea aprovechen mejor las funciones almacenadas en el cliente.

La presentación de las páginas HTML ganarán en calidad gracias, sobre todo, a la incorporación de marcos en capas con tres dimensiones (por medio de una nueva etiqueta HTML), la facilidad para incorporar datos de vídeo y audio y el aumento del repertorio de fuentes. Por otra parte, la inclusión de las bibliotecas de clases de Java hará más asequible la programación de interfaces de usuario, lo que supondrá una opción clara frente al HTML.

Entre otras novedades se incluyen también nuevas opciones para los formularios, como la posibilidad de realizar cálculos y validaciones; así como un interface más flexible, donde el usuario tenga un mayor control a la hora de personalizar el navegador.

Por supuesto, Microsoft no se ha querido quedar atrás en esta carrera por conseguir una mayor parte del pastel de Internet, y ha anunciado, no ya sólo una nueva versión de su Explorer, la 4.0, sino que, yendo más lejos, anuncia que antes de que se llegue a la primera mitad del año 1997 se producirá el lanzamiento de la versión 5.0.

8. Intereses comerciales e intercambio de tecnología

La carrera por conseguir liderar el mercado de los navegadores de Internet empezó a cobrar cierta virulencia al inicio de la década de los 90, cuando Netscape compitió con Spyglass/Mosaic hasta que fue el público el que eliminó a estos últimos de la competición.

Microsoft, que en un principio no acababa de ver con buenos ojos esa cosa llamada Internet, intentó –¿por qué no?– crear su propia red. Si la historia les ha enseñado algo a los diseñadores de Microsoft es que inventar no siempre es lo suyo. Ellos han conseguido, usando el método japonés que consiste en que inventen otros, que nosotros lo copiaremos y mejoraremos, llegar indudablemente muy lejos.

Sea como fuere, Microsoft se metió en el mundo de Internet con el objetivo de hacerse el dueño del pastel. Lo que nunca se pudo imaginar es la gran resistencia que encontraría por el camino. Lo que al principio no pasó de simples acusaciones y amenazas varias entre Netscape y Microsoft, se convirtió en una verdadera guerra sin cuartel cuando Netscape envió un escrito al Departamento de Justicia de los Estados Unidos acusando a su competidor de prácticas contrarias a la *Ley de libre competencia* (no es la primera vez, por cierto, que sucede algo así con Microsoft). Aunque el caso todavía no ha llegado a los tribunales, Microsoft se está defendiendo enérgicamente de las acusaciones que se le imputan.

Para Netscape, no es lícito ofrecer descuentos a los fabricantes de PCs que instalen Windows 95 como sistema operativo e Internet Explorer como navegador de Internet. Por su parte, Microsoft defiende la libertad de los fabricantes a elegir el *software* que quieran instalar en sus equipos, por lo que afirma que no se ofrece ningún tipo de descuento. Esta acusación pasaría inadvertida, de no ser porque, recientemente, Netscape ha llegado a un acuerdo con IBM para incluir su Navigator integrado dentro de la nueva versión de OS/2, también llamado Merlin.

Netscape acusa también a Microsoft de ofrecer a los proveedores de servicios de Internet que aparezca su publicidad en la pantalla principal de Windows 95 a cambio de que le den menos posibilidades al resto de los navegadores que no sean de Microsoft. Este hecho, que es cierto, no es más que una de las muchas estrategias de *márketing* corporativo que practican, desde hace años, tanto Microsoft como Netscape. La diferencia está en que Windows 95 incluirá una lista de proveedores de servicios a cambio de que éstos paguen una suma por cada cliente que consigan a través de Microsoft.

Otra de las acusaciones se basa en la afirmación de que Microsoft da ventaja a sus programadores facilitándoles datos sobre las APIs de los programas mucho tiempo antes de que disponga de ellos su competencia. Ante esto, Microsoft afirma que no existe una sola ley que obligue a las compañías a compartir tecnología con sus competidores.

Sirva esta selección de acusaciones como pequeña muestra de lo que se ha dado en llamar, de forma equivocada, la guerra de los navegadores. Mal llamada, porque en realidad, los navegadores no son más que la punta del iceberg. El mercado que ambas empresas intentan conseguir no es sólo el de las aplicaciones cliente, sino que también están muy pendientes de los servidores.

Según Marc Andreessen, no existe un mercado de navegadores que ganar o perder, ya que no existe dicho mercado. El futuro, y sus ganancias, está puesto en el mundo de las Intranets corporativas y en el de los servidores. El vuelco que ha sufrido la industria que se ha generado alrededor del World Wide Web ha provocado que se retrasara el despegue de las aplicaciones destinadas a Intranets.

Netscape ha sido uno de los primeros desarrolladores de *software* que se ha dado cuenta de la importancia de este nuevo mercado. Por eso está dirigiendo su mirada hacia ellos. Galileo supone un avance dentro del mundo de los navegadores por ese mismo motivo. En él se desarrollan las bibliotecas de clases, denominadas Netscape Open Network Environment (ONE), que tienen como finalidad la creación de nuevas aplicaciones Intranet de gestión de transacciones.

Además de las Intranets, está el mercado de los servidores en la red. Tanto Netscape como Microsoft están intentado convencer a las empresas de que la única forma que tienen de sacarle todo el partido a sus respectivos servidores es mediante el uso de sus navegadores. Así por ejemplo, en Netscape, recomiendan el uso de Navigator y SuiteSpot, con el fin de conseguir que su servidor aproveche al máximo sus prestaciones.

9. ¿Qué hay del resto de competidores?

La impresión a la que se llega, después de estudiar el mercado del *software* para Internet, es que el pastel de los navegadores se lo reparten sólo dos compañías. Con la explosión de Java, apareció en el navegador HotJava, de Sun Microsystems, desarrollado con ese mismo lenguaje de programación. El interface sobre el que se trabaja tiene funciones idénticas a las del resto de navegadores. La primera gran diferencia reside en que la configuración se realiza, mediante una applet, desde una página HTML.

Por lo demás el navegador es ligeramente inferior en calidad que el que presenta el resto de los competidores. Tiene serios problemas a la hora de soportar el lenguaje HTML, aceleradores de teclado, opciones para ignorar gráficos, control de volumen en las applets y en los ficheros multimedia, posibilidad de cargar varias páginas de forma consecutiva mediante el uso del protocolo Keepalive.

No se le debe pedir demasiado a un navegador como HotJava, que apareció en un momento determinado para cumplir una función específica: dar a conocer las posibilidades de Java. No obstante, las principales posibilidades de este navegador se centran en el entorno Unix, no tan atendido por algunas empresas de la competencia.

Bibliografía

BAIGET, Tomàs. (1995). «La lucha por el Web». *Information World en Español*. Nº 36, p. 1-4.

BROWSERWATCH. *Browserwatch Home Page*. <<http://www.browserwatch.com>>.

HÍPOLA, Pedro. (1994). «World Wide Web: toda la Internet en un solo documento»¹. *Information World en Español*. Oxford: Nº 29, p. 25-27.

HÍPOLA, Pedro. (1995). «La lucha entre Mosaic y Netscape... y otros». *Information World en Español*. Nº 35, p. 11-12.

HÍPOLA, Pedro. (1996). «La potencia del Netscape Navigator 2.0». *Information World en Español*. Nº 40, p. 1-4.

MICROSOFT. *Microsoft HomePage*. <<http://www.microsoft.com>>.

NETSCAPE COMM. CORP. *Netscape HomePage*. <<http://home.netscape.com>>.

SENSO, José A. (1996). «Microsoft: amplia gama de productos para Internet». *Information World en Español*. Nº 46, p. 26-28.

THREETOAD. *Browsers comparison*. <<http://www.treetoad.com/main/Browsers.html>>.

W3 ORGANIZATION. *WWW Clients*. <<http://www.w3.org/hypertext/WWW/Clients.html>>.