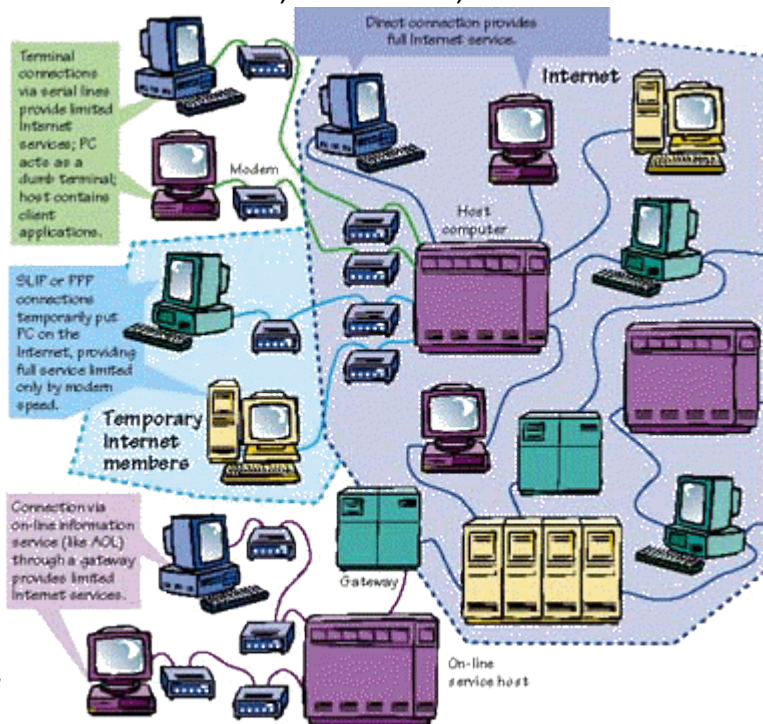


---

# WORD WIDE WEB

---

Para tener una idea clara del concepto de WWW, es fundamental tener algunas nociones básicas sobre lo que es Internet. Internet es el nombre que recibe la red de ordenadores más extensa que existe en la actualidad. Se trata, en realidad, de una red de redes interconectadas que, gracias a unas normas y estándares comunes pueden comunicarse e intercambiar información todos los ordenadores conectados a dicha red. La arquitectura que da soporte a Internet es la denominada cliente/servidor, esto es, unos ordenadores almacenan la información (los ordenadores servidores) y otros acceden a ella (los ordenadores clientes).



El protocolo más básico de Internet -o paquete de protocolos- es el protocolo TCP/IP (*Transfer Control Protocol/Internet Protocol*). Cualquier otro protocolo de Internet se basa en IP o le sirve de base.

El funcionamiento del protocolo TCP/IP es el siguiente. Primero, el protocolo TCP (*Transmission Control Protocol*) fragmenta los datos en paquetes de información. Después, estos paquetes son enviados a la red, posiblemente sobre rutas diferentes, según el IP (el Protocolo de Internet). Finalmente, estos paquetes se vuelven a recomponer en el destino (o se restauran en caso de corrupción o pérdida de datos) en su orden correcto de llegada.

Para que sea posible la comunicación entre ordenadores, es necesario que cada máquina posea una identificación única. Así, cada ordenador conectado a Internet tiene un número IP y una DNS (*Domain Name Server*), el primero se expresa con números y el segundo con letras.

# Los orígenes de la Web

La World Wide Web es la culminación del hipertexto y, como tal, sus orígenes se remontan a la propia historia del hipertexto. Quince años después de que Ted Nelson, en 1965 imaginara las máquinas literarias que permitirían a usuarios de todo el mundo publicar información en hipertexto, un joven ingeniero británico buscaba cómo hacer realidad el proyecto de Nelson. Tim Berners-Lee, en sus ratos libres, investigaba un sistema de difusión descentralizada de información basado en el hipertexto y en el que cooperaban una red de centros de investigación.



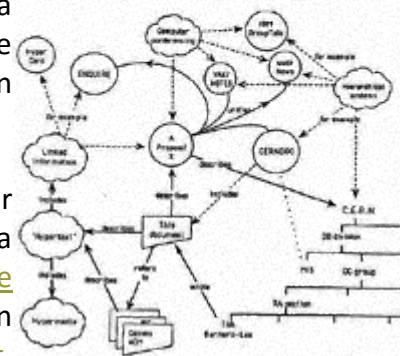
CERN-BERNERS-LEE  
Information Management: A Proposal  
Tim Berners-Lee, CERN/ED  
March 1989

## Information Management: A Proposal

### Abstract

This proposal outlines the management of shared information about scientific and technical data at CERN. It discusses the problems of data management, existing systems and defines a system based on a distributed hypertext system.

Keywords: Hypertext, Computer networking, Document retrieval, Information management, Project management



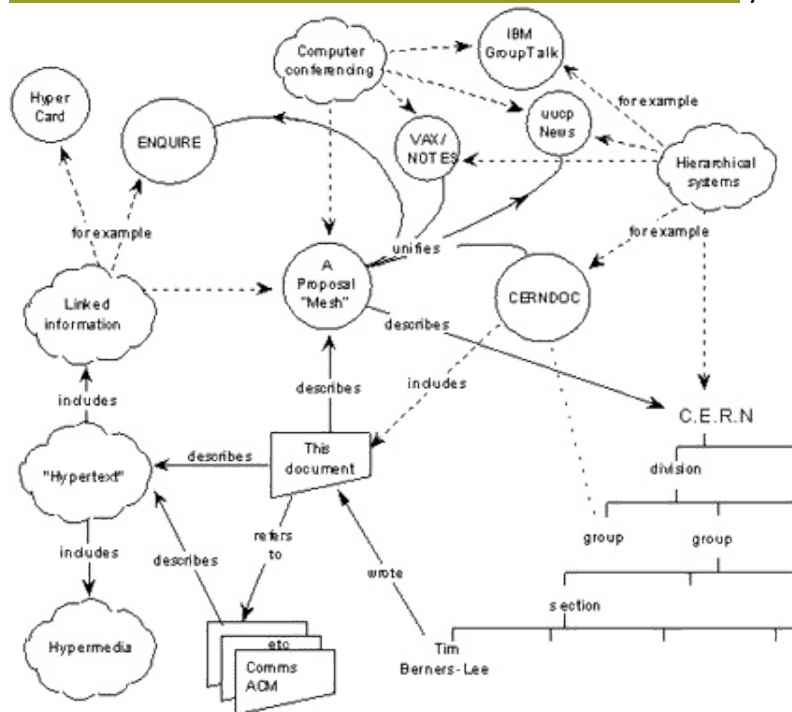
Durante 1989 se realizaron varios experimentos para crear un sistema de comunicación entre los científicos de física nuclear de todo el mundo en el Centre Européen de Recherche Nucléaire (CERN) en Ginebra, donde se probaron varias técnicas sobre redes para conectarse a Internet, llegándose a estandarizar los protocolos de conexión TCP/IP. En marzo de ese mismo año, Tim Berners-Lee, investigador especializado en telecomunicaciones y colaborador del Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN), propone al CERN utilizar un sistema de comunicación basado en el hipertexto para lograr ese flujo de información entre los científicos.

En noviembre de 1990 Tim Berners-Lee puso en marcha el sistema de hipertexto llamado Enquire que permitía almacenar piezas de información y conectarlas, y que se ejecutaba en un entorno multiusuario que permitía acceder a la información a varias personas a la vez. En marzo de 1991, Berners-Lee escribió el primer programa visualizador para un servidor y cliente, que se convirtió en el origen de la World Wide Web. Este sistema duró hasta 1993, cuando la International Standards Organization (ISO) estandarizó el lenguaje Hypertext Markup Language (HTML). Hasta entonces, los documentos se editaban mediante TeX y PostScript, pero estos lenguajes eran demasiado complicados teniendo en cuenta que debían ser leídos por todo tipo de ordenadores, desde simples terminales hasta estaciones de trabajo gráficas X-Windows. Antes de 1990, Internet era un archipiélago de ordenadores inconexos y no se podía cruzar de una dirección a otra pulsando un enlace como ahora. Tampoco existían los buscadores, ni se podían integrar imágenes en la pantalla puesto que no habían nacido las interfaces gráficas.

La idea que movió a Tim Berners-Lee, fue desarrollar un método eficiente y rápido para intercambiar datos entre la comunidad científica. Para ello, combinó dos tecnologías ya

existentes (el hipertexto y el [protocolo de comunicaciones de Internet](#)), creando un nuevo modelo de acceso a la información intuitivo e igualitario: la Web que hace posible que cualquiera pueda utilizar [Internet](#). Esta fue la propuesta de Berners-Lee:

Actualmente, Tim Berners-Lee dirige el [World Wide Web Consortium](#), la organización que coordina estándares y añade nuevas funcionalidades y desarrollos a la Web. Este Consorcio se fundó en 1994, a raíz de las negociaciones entre los países que conformaban el [CERN](#) y las instituciones estadounidenses interesadas en el proyecto web. El [W3](#) tiene su sede en Boston (Massachussetts) y en él participan el [CERN](#), el [Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique de Francia \(INRIA\)](#) y el [Massachussetts Institute of Technology \(MIT\)](#).



Mapa conceptual de Tim Berners-Lee donde propone la World-Wide Web, un sistema de hipertexto llamado el "Mesh", presentado en 1989. Ver el texto completo en ["Information Management: A Proposal"](#).

Desde mediados de 1991 hasta hoy, la Web no ha cesado de desarrollarse y evolucionar con nuevas capacidades que completan y mejoran este sistema [digital, hipertextual](#) y

en [red](#). Un ejemplo muy ilustrativo ha sido el crecimiento exponencial de la WWW. En enero de 1993 había en marcha alrededor de 50 servidores web y existían, básicamente, dos tipos de [navegadores](#) o *browsers*: el original gráfico, pero sólo para plataformas NeXT, y el *browser* en modo de línea, que era soportado por cualquier plataforma pero muy limitado y poco atractivo. En febrero del mismo año, un estudiante de 22 años de la Universidad de Illinois llamado [Marc Andreessen](#) -quien más tarde sería fundador de [Netscape](#) -, crea el [navegador](#) gráfico [Mosaic](#). Poco después, se lanza la primera versión alfa del navegador [Mosaic for X](#), desarrollado por el [NCSA \(National Center for Supercomputing Applications\)](#) y que funcionaba en X Windows, que era la plataforma más popular entre la comunidad científica.

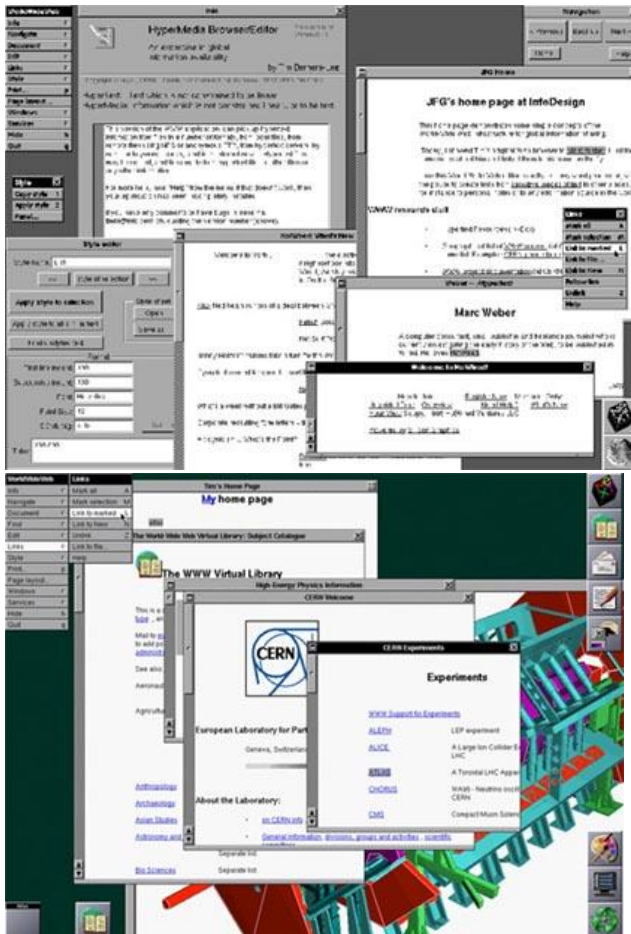


Figura 1: Primera edición del navegador Mosaic (Christmas 1990) <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/WorldWideWeb.html> y Figura 2: El navegador Mosaic [This is a \(242kB\) screen shot of the browser](http://www.w3.org/People/Berners-Lee/WorldWideWeb.html), taken when things had got to the point that Communications of the ACM was interested in an article, in 1993. <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/WorldWideWeb.html>

Mosaic permitía que Internet pudiera ser explorada mediante simples clics de ratón (los navegadores anteriores eran en modo texto y se usaban con el teclado), y la incorporación de imágenes al texto no sólo introdujo el concepto de multimedia en Internet, sino que también permitía algún tipo de diseño gráfico en el recién nacido medio que era entonces la Web.

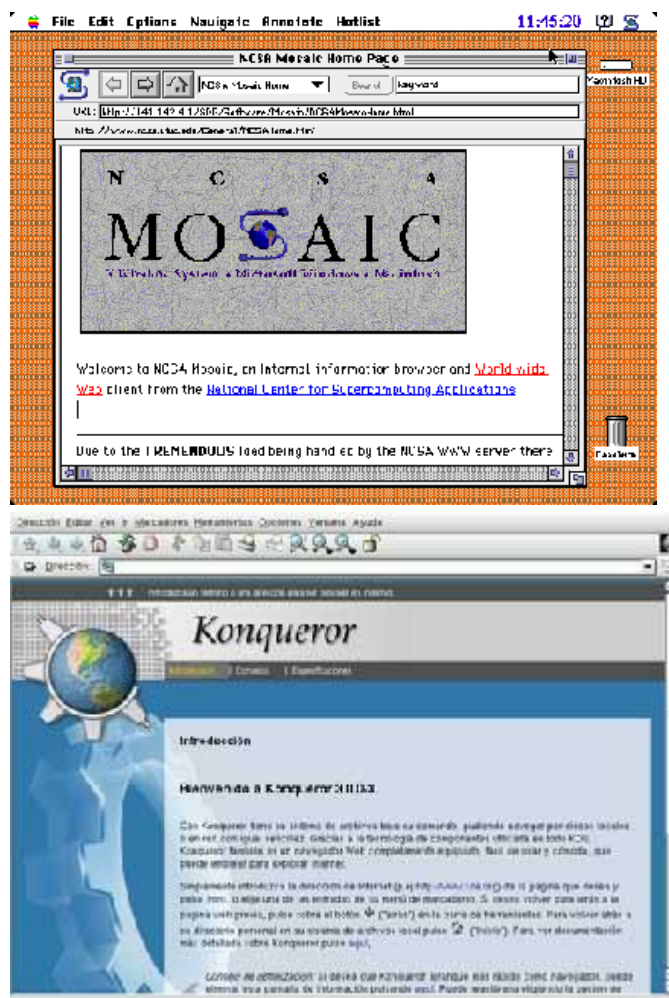
En marzo de ese mismo año, la Web supone el 0,1% del tráfico total de Internet y el CERN declaraba a la WWW como una tecnología de acceso libre. En septiembre de 1993 el uso de la web ya alcanzaba el 1% del tráfico de Internet y existían versiones del navegador Mosaic para PC y Macintosh. En octubre de 1993, había unos 500 servidores web activos. A partir de ahí, su crecimiento es milagroso: a finales de 1994 existían ya más de 10.000 servidores y 10 millones de usuarios. Y en 1997, la cifra superaba los 650.000 servidores.



Desde entonces, tanto el diseño como la estructura de las páginas web ha variado mucho. Por un lado, las interfaces gráficas se han hecho completamente multimedia y la hipermedia ha desbancado al hipertexto en la Web.

## Evolución de la World Wide Web:

La evolución en la World Wide Web se ha producido en una serie de elementos de muy diverso signo. Desde el diseño en las interfaces gráficas de las propias páginas web y de los navegadores, pasando por las funcionalidades de la Web actual que permite transacciones financieras y de e-comercio, múltiples recursos multimedia, la potencia de los buscadores y de las bases de datos, los lenguajes hipertextuales que permiten numerosas aplicaciones por medio de la información estructurada, hasta desembocar en la explosión de la Web como enciclopedia y biblioteca universal en línea tanto para la lectura como para la edición y recuperación de información y cuyo culmen será la Web Semántica. Pero, sobre todo, debemos destacar la hegemonía de la World Wide Web como medio universal de comunicación entre personas y grupos de interés,



Compárese la apariencia y diseño del navegador Mosaic, con el diseño de un navegador actual: Konqueror <http://www.konqueror.org/>

La evolución de la World Wide Web se puede no sólo observar a través de la múltiple bibliografía existente tanto en línea como fuera de ella, sino también en forma gráfica, no en vano, la World Wide Web es el hipertexto hipermedia por antonomasia. Desde las páginas de [Cybergeography.org](http://www.cybergeography.org) se accede al Atlas del Ciberespacio, donde se ofrecen multitud de ejemplos gráficos -rigurosos y bellísimos- de mapas artísticos, geográficos, conceptuales, en 3D, mapas de navegación, mapas de sitios web, mapas de mundos virtuales o mapas históricos del ciberespacio. Entre estos últimos, cabría destacar varios ejemplos de mapas que reflejan cómo han ido creciendo la Web y la red Internet, desde el primer nodo de Arpanet en septiembre de 1969, hasta el espectacular desarrollo de la Internet actual que en 1992 ya contaba con más de 500 millones de usuarios en el mundo.

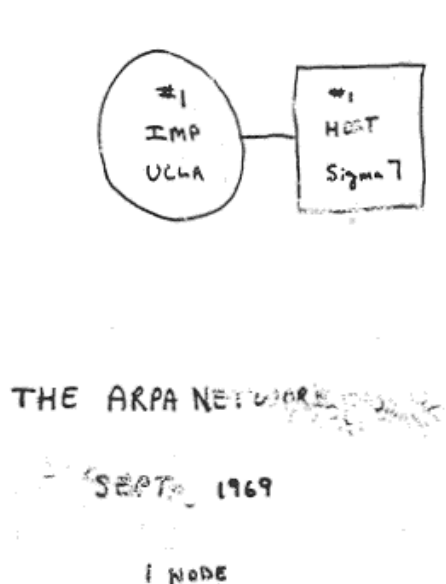


FIGURE 6.1 Drawing of September 1969  
(Courtesy of Alex McKenzie)

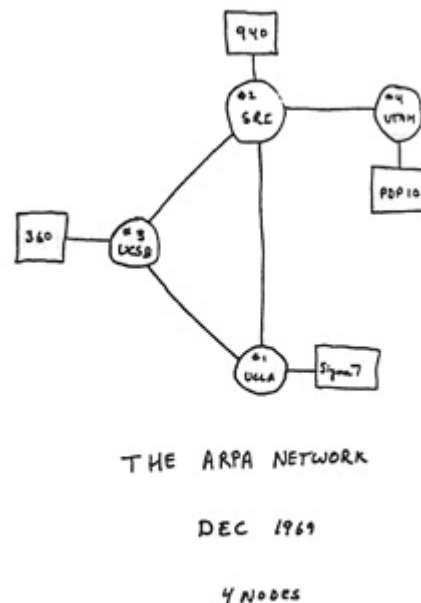
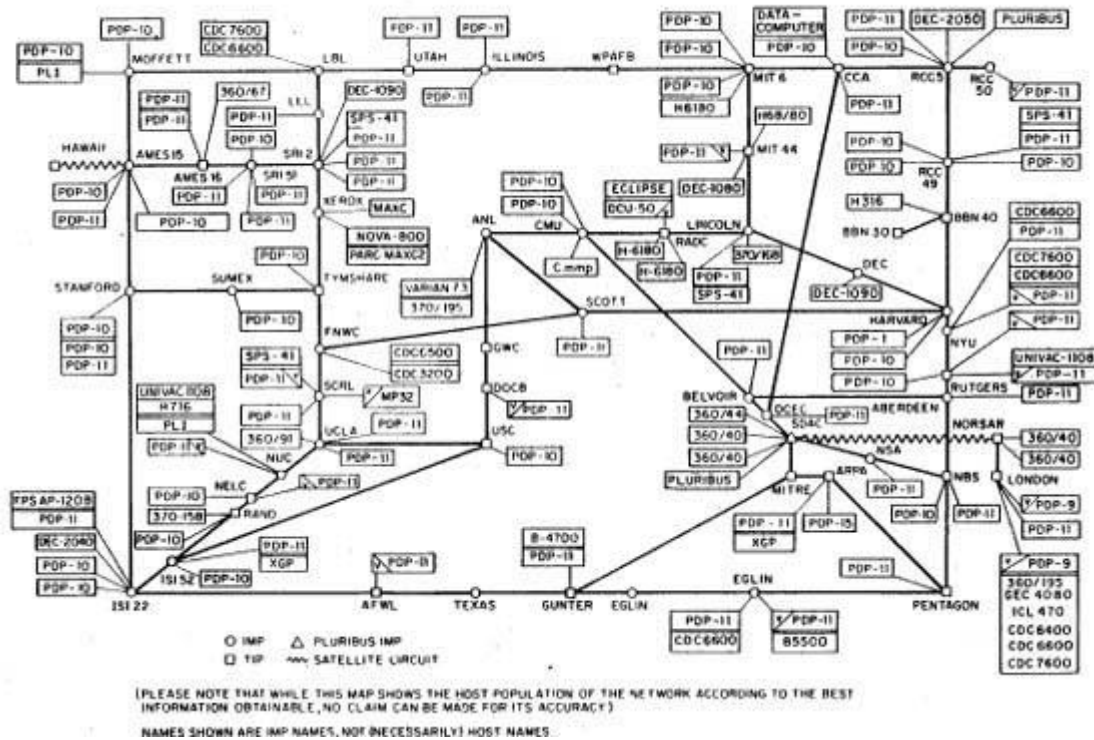


FIGURE 6.2 Drawing of 4 Node Network  
(Courtesy of Alex McKenzie)

Figura 1: Diagrama del primer nodo de ARPANET en septiembre de 1969 y Figura 2: Diagrama de los 4 nodos de ARPANET en diciembre de 1969: University of California Los Angeles (UCLA), University of California Santa Barbara (UCSB), University of Utah y the Stanford Research Institute (SRI). Imágenes extraídas de: <http://www.cybergeography.org/atlas/historical.html>

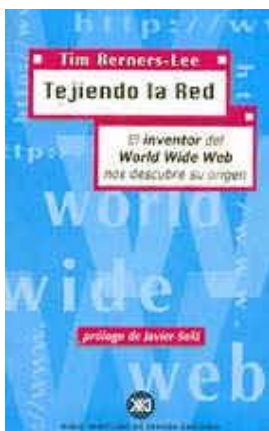
ARPANET LOGICAL MAP, MARCH 1977



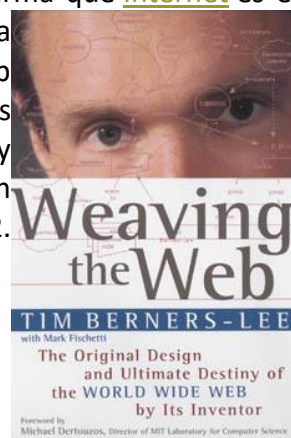
Este mapa muestra la topología de ARPANET en marzo de 1977. Fue escaneado por Larry Press de [ARPANET Completion Report](#), Bolt, Beranek and Newman, Burlington, MA, January 4, 1978. Extraído de: <http://www.cybergeography.org/atlas/historical.html>

El uso de la red ha tenido un crecimiento exponencial, en 1993, Internet contenía 13.170 redes nacionales e internacionales. La siguiente tabla está sacada de la tesis doctoral [The History of the Net](#) elaborada por [Henry Edward Hardy](#), de la Grand Valley State University, y refleja el crecimiento del número de servidores de Internet:

Fecha	Número de hosts
08/1981	213
08/1983	562
10/1985	1.961
12/1987	28.174
10/1989	159.000
10/1990	313.000
10/1991	617.000
10/1992	1.136.000
07/1993	1.776.000



El informe [How Much Information? 2003](http://www.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003/internet.htm) confirma que Internet es el medio de información que más crece y que la información acumulada tanto en la Web navegable como en la Web profunda es inmensa, pues suponía 167 y 91.850 terabytes de información respectivamente, en 2002.



(<http://www.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003/internet.htm>). Para consultar datos sobre el uso de Internet y la Web, es útil visitar la web *Nielsen/NetRatings* con información y estadísticas actualizadas mes a mes. <http://www.nielsen-netratings.com/>

La Web, el gran hipertexto y telaraña mundial reúne documentos y recursos de todo tipo y morfología: texto, imágenes, audio, vídeos, recursos audiovisuales... y sus utilidades son inmensas y diversas. A fecha 25 de febrero de 2006, el buscador Google anuncia que hace su búsqueda rastreando exactamente 8.620.000.000 páginas web.

En su obra *Tejiendo la red*. Editorial Siglo XXI., Tim Berners-Lee hace un repaso histórico por toda la gestación de la Web: desde los primeros navegadores hasta las grandes luchas de las empresas por conseguir mayores cuotas de mercado; y su principal creador e impulsor explica, de primera mano, qué es la Web y qué es Internet y qué tipo de visiones e intereses convergen en la Web. También ofrece una serie de propuestas para construir una sociedad mejor y hace referencia a los grandes retos a los que se enfrentarán los ciudadanos del siglo XXI: intimidad, propiedad intelectual, gestión de contenidos y otras muchas cuestiones relacionadas con la nueva sociedad en red.

Recientemente se ha desarrollado una campaña en la red que pide el premio Nobel para Tim Berners-Lee, creador de la World Wide Web.

## Funcionamiento

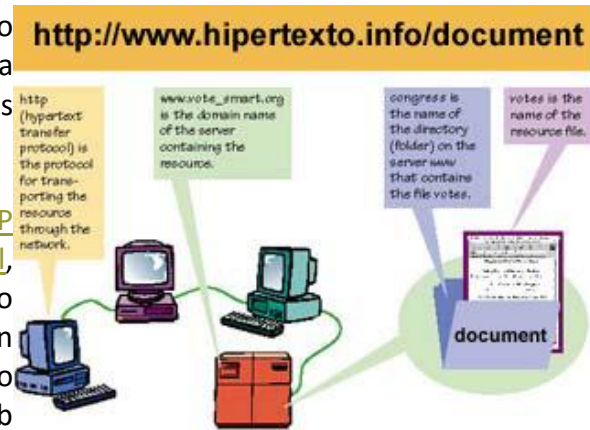
La World Wide Web, WWW o Web se ha convertido en el principal servicio de Internet. La WWW utiliza la estructura de comunicación existente en Internet y comparte protocolos de comunicaciones comunes, estándares y otras notaciones de protocolos de comunicación que permiten el acceso universal a los servicios de información presentes en la Web a través



del llamado modelo de cliente-servidor, esto es, mediante la conexión remota entre una red de ordenadores o máquinas llamadas servidores, y los ordenadores clientes.

En la red, la Web utiliza el protocolo HTTP o HyperText Transfer Protocol, el Protocolo de Transferencia de Hipertexto que permite el intercambio de información hipertextual de las páginas web y que ha sido utilizado por los servidores World Wide Web desde su inicio en 1990. Estos protocolos de

comunicaciones estandarizados y, en concreto, el protocolo HTTP, realizan las conexiones (el direccionamiento, la negociación entre recursos y el control de transferencias). Por su parte, las páginas web utilizan el lenguaje HTML o Hypertext Markup Language, el lenguaje de marcas de hipertexto que hace posible la WWW .



La WWW intercambia la información vía Internet y reparte entre los ordenadores clientes y servidores las operaciones de conexión. Por su parte, el navegador web o *browser* realiza la presentación de las páginas web en la máquina u ordenador cliente, una vez que éste ha consultado la información contenida en los servidores.



Una de las características principales de la Web es la independencia en la visualización y presentación de la información, lo que permite que los sistemas de hipertexto sean contruidos independientemente del desarrollo de nuevos avances en la representación de los datos. Para la visualización sólo se precisa de un navegador web.

Todas estas características técnicas trabajan de manera ensamblada en la World Wide Web.

Así pues, debemos tratar tres aspectos fundamentales en la tecnología de la Web:

- el modelo de la WWW basado en el modelo cliente-servidor
- los protocolos web
- los navegadores web

## El modelo cliente-servidor

El modelo cliente-servidor se basa en los siguientes elementos:

- **Cliente:** en una red cliente/servidor, se trata de un nodo de la red que emplea los recursos que proporciona un servidor.
- **Servidor:** nodo de red que proporciona servicios a PCs cliente; por ejemplo, acceso a archivos, formación de trabajos de impresión o ejecución remota.

- **Nodo:** cada uno de los ordenadores individuales u otros dispositivos conectados a la red.
- **Paquete:** grupo de bits de datos de información asociada, incluidos la dirección de origen y de destino, formateadas para transmitirse de un nodo a otro.
- **Ruteador:** dispositivo que conecta dos redes y que opera como un puente, pero que también puede elegir rutas a través de una red.

La World Wide Web utiliza las comunicaciones establecidas en [Internet](#) entre "clientes" y "servidores" para el acceso y el intercambio de información y recursos. La máquina u ordenador cliente se conecta a la máquina u ordenador servidor WWW para realizar una consulta y el servidor le devuelve una respuesta. Si, por ejemplo, pinchamos sobre un [enlace](#) en el navegador, el programa de acceso a la WWW utiliza la dirección correspondiente al [enlace](#) y se conecta al [servidor de nombres de dominio \(DNS\)](#) que le permite enrutar la respuesta hacia el servidor WWW correspondiente. El servidor recoge la demanda y devuelve los archivos de [texto](#), [imágenes](#), etc. al cliente. El protocolo HTTP (HyperText Transfer Protocol) es el que hace posible esta relación. El cliente recoge el documento y éste se visualiza a través del navegador. Así, la carga de trabajo se reparte entre el ordenador cliente (el demandante de información) y el servidor (quien ofrece la información).

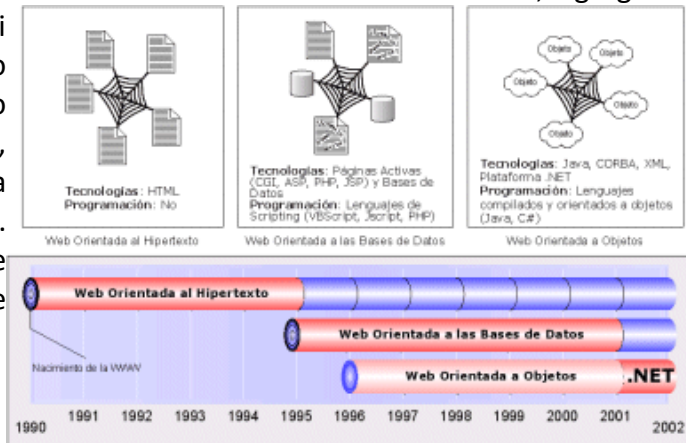
## Los protocolos Web

Tres protocolos, definidos por la [NCSA](#) y el [CERN](#), gobiernan el funcionamiento de la Web. Son los estándares (de hecho) que permiten generalizar los mecanismos de intercambio y presentación de archivos y documentos y que proveen los mecanismos de direccionamiento universal. Podemos definir un [protocolo](#) como cualquier conjunto definido de procedimientos, convenciones o métodos que permiten inter-operar a dos dispositivos.

Estos 3 protocolos son:

- La [URL o Universal Resource Locator](#): se trata de una definición única o dirección permanente de [localización](#) de un documento
- [HTML o HyperText Markup Language](#): es un [lenguaje](#) o sintaxis específica para la WWW que describe la estructura de los documentos a través de marcas y etiquetas, y que posibilita los [enlaces](#) a otras páginas o informaciones. Actualmente, la Web ofrece numerosas funcionalidades como son el acceso a [bases de datos](#) o el acceso a objetos de datos [ADO \(ActiveX Data Objects\)](#) y opera también con otros [lenguajes de marcado](#) estandarizados como [XML](#), que permite la utilización de gráficos vectoriales, transacciones de e-comercio, ecuaciones matemáticas, objetos de [metadatos](#), servidores [APIs \(Application Programming interface\)](#) y otras muchas clases de aplicaciones e información estructurada.

- **HTTP o HyperText Transfer Protocol:** es un protocolo que permite la transferencia de archivos y documentos en múltiples plataformas. Fue inventado para que los ordenadores se comunicaran mientras intercambiaban documentos, agregando conectividad e interfaces. Si un ordenador usa el protocolo HTTP y pide un archivo a otro ordenador, éste último sabrá, al recibirlo, si se trata de imagen, vídeo, texto, etc. Esta funcionalidad que se agregó a HTTP permite

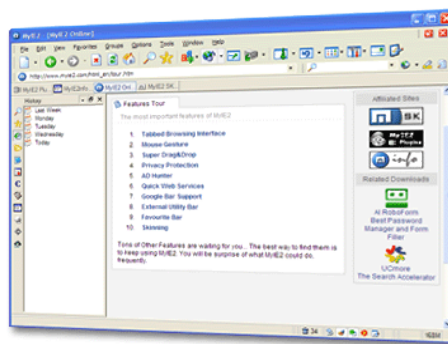


que Internet sea hipermedia a través de la Web. Bajo la interfaz de usuario, representada por los navegadores, se encuentran los protocolos. Los protocolos viajan a través de los cables que conforman la red hacia los servidores o motores que procesan los pedidos de información y devuelven los resultados. El protocolo de la World Wide Web es el protocolo HTTP y es el mecanismo base en el cual opera la CGI (Common Gateway Interface).

Según la especificación del protocolo, "HTTP es un protocolo del nivel de aplicación con la agilidad y velocidad necesaria para sistemas de información distribuidos, colaborativos y de hipermedia. Es un protocolo orientado a objetos, genérico, que puede usarse para muchas tareas extendiendo sus métodos. Una característica de HTTP es que permite que los sistemas se construyan independientemente de la información que se transfiere".

El protocolo HTTP utiliza un esquema de direccionamiento integral que consiste en usar el concepto de referencia dado por un URI (Universal Resource Identifier) como una ubicación o como un nombre -URL y URN- respectivamente, para indicar la fuente donde debe aplicarse un método. Cuando un enlace HTML se conforma, la URL es de la forma: http://host:número puerto/ruta/archivo.html. La referencia URL es del tipo servicio://servidor/archivo.extensión así el protocolo puede abarcar los servicios de Internet más básicos.

El protocolo HTTP también se usa para la comunicación entre agentes y gateways (pasarelas), lo que permite el acceso a otros protocolos de Internet como SMTP, NNTP, FTP, etc. y de esta manera, permite la comunicación con estas pasarelas, vía servidores proxy, sin perder la información transportada por medio de otros protocolos.

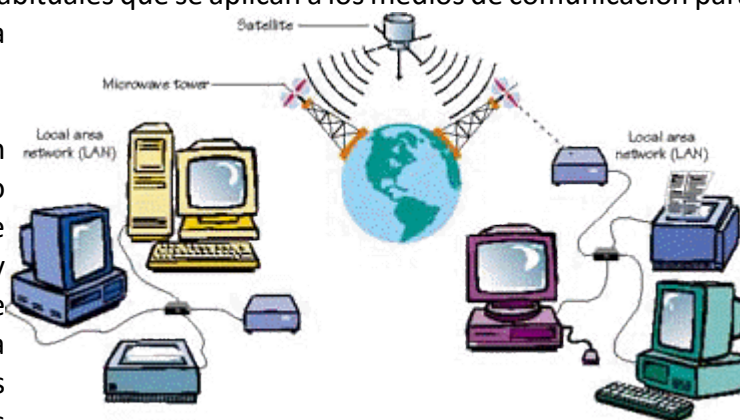


## INTERNET

Internet es una red de redes de millones de ordenadores en todo el mundo. Pero al contrario de lo que se piensa comúnmente, Internet no es sinónimo de World Wide Web. La Web es sólo una parte de Internet, es sólo uno de los muchos servicios que ofrece Internet.

Internet, la red de redes, suministra un foro de comunicación en el que participan millones de personas de todos los países del mundo, en mayor o menor medida. Internet aporta o soporta una serie de instrumentos para que la gente difunda y acceda a documentos y a la información (WWW, FTP, etc.), para que los individuos y los grupos se relacionen a través de una serie de medios de comunicación más o menos nuevos (correo electrónico, news, listas de distribución, videoconferencia, chats...) o más o menos viejos (como una conversación telefónica, poner un fax, etc.) y también incluye dentro de sí a los denominados medios de comunicación de masas (radio, televisión, periódicos y revistas "on line", cine, la omnipresente publicidad, etc). ¿Se trata de un nuevo medio de comunicación? ¿Pueden utilizarse las nociones habituales que se aplican a los medios de comunicación para definir y caracterizar la comunicación en Internet?

En realidad, Internet no es un medio de comunicación, sino muchos medios, una red que comprende distintos tipos y distintos sistemas de comunicación. La gente utiliza Internet para muy distintas finalidades. Muchas de ellas están relacionadas con diferentes y variadas categorías de comunicación, información e interacción. Algunas son nuevas y otras muy antiguas, pero estas categorías no se excluyen mutuamente, ya que no sólo los usuarios pueden participar en Internet mediante una combinación de comunicación, información e interacción al mismo tiempo, sino que también los distintos medios se entremezclan en el mismo canal.





Javier Candeira no se cansa de repetir que Internet no es un medio, sino un canal. En su artículo [La Web como memoria organizada](#) dice: "Aprovecho cada ocasión que tengo para puntualizarlo: Internet no es un medio, es un canal. Los distintos medios que utilizan Internet como canal son la Web, el correo electrónico, el telnet e incluso la televisión y la radio".

En puridad, se podría afirmar que Internet no es ni un canal ni un medio, sino un hipersistema, un macrosistema o un metasistema de comunicación en el que los distintos sistemas se mezclan y entretajan. La [digitalidad](#) no sólo reduce todas las [morfologías](#) de la información a una sola: [texto](#), [imagen](#) y [sonido](#) se convierten en [bits](#) de información, sino que también los distintos medios de comunicación con sus distintos sistemas, se integran en uno al converger en la red.

Javier Echeverría en [Los señores del aire: Telépolis y el Tercer Entorno](#) afirma: "Suele decirse que Internet es un medio de comunicación, y ello es muy cierto. Sin embargo, Internet posee otras cualidades 'mediáticas', y por ello diremos que esa red es: un medio de comunicación, un medio de información, un medio de memorización, un medio de producción, un medio de comercio, un medio para el ocio y el entretenimiento y un medio de interacción".



Efectivamente, Internet es todas esas cosas y muchas cosas más. Se puede analizar Internet desde muchas perspectivas distintas y desde puntos de vista muy variados.

Desde el punto de vista documental, Internet es un archivo y una biblioteca universal en la que el [usuario](#), desde su [pantalla](#) de [ordenador](#), tiene acceso inmediato a la mayor fuente de información que jamás ha existido.

Desde el punto de la vista de la comunicación, Internet se caracteriza por ser una red horizontal y en gran medida descentralizada. La comunicación se puede realizar de forma multidireccional (participar en un grupo de debate), unidireccional (leer, bajar archivos de la red, buscar información, etc.), bidireccional (conversar o jugar con alguien, intercambiar archivos o correos electrónicos) e [interactiva](#). Y se establece tanto en ámbitos públicos como en privados. Al contrario que los medios de masas (radio, televisión, prensa, etc.) que no permiten interacciones transversales entre los participantes, los medios en Internet sí permiten este tipo de interacciones. El teléfono usa una comunicación uno a uno, en el ciberespacio un individuo es, potencialmente, emisor y receptor a la vez y todos pueden comunicar con todos en un espacio sincrónico o asíncrono, simultáneo o no concurrente.

Desde el punto de vista técnico, Internet es un gran conjunto de redes de ordenadores interconectadas cuyo funcionamiento interno no se ajusta a ningún tipo de [ordenador](#) concreto, a ningún tipo de red específica, a ninguna tecnología de conexión en exclusiva y a ningún medio físico privilegiado, se trata de una red flexible y dinámica, adaptable a diferentes contextos tecnológicos. Internet es, en sí misma, un universo

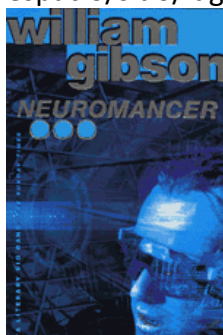
tecnológico, una hipertecnología o una miríada de tecnologías que confluyen: telefonía, electrónica, microprocesadores, cables, satélites, fibra óptica, hipertexto, multimedia, televisión, escritura, dibujo, fotografía, vídeo, imágenes en 3D, realidad virtual, etc.

Desde el punto de vista sociológico, Internet es un fenómeno económico, social y cultural, que tiene repercusiones sobre las personas y las sociedades y sobre la forma en que éstas se comunican, interrelacionan, producen, comercian, trabajan, se divierten y se organizan. Se puede afirmar, incluso, que repercute sobre la propia identidad de las personas y de los grupos sociales, puesto que modifica la forma en que se ven a sí mismos, operan y se representan los individuos y las sociedades.



Metafóricamente se suele hablar de Internet como de un nuevo territorio, un nuevo espacio al que se denomina ciberespacio. Javier Echeverría habla de tercer entorno, un espacio más amplio que incluiría al ciberespacio y a los grandes medios de telecomunicación e interacción electrónica y que estaría conformado por las 7 tecnologías siguientes: teléfono, radio, televisión, dinero electrónico, redes telemáticas, hipertexto y multimedia. Igualmente otros autores como Negroponte hablan de "mundo digital", Rodríguez de las Heras de "espacio digital", Postman de "Technopoly", DYAZ de "mundo artificial", Rheingold de "comunidad virtual", Castells de la "sociedad red", etc. Pero sin duda, el término más consolidado y utilizado es el de ciberespacio.

La voz ciberespacio fue acuñada por William Gibson y definida en su novela de ciencia ficción publicada en 1984 Neuromante (Neuromancer). "Todo el mundo que conozco y que trabaja asiduamente con ordenadores, cree firmemente que tras la pantalla existe un mundo invisible a nuestros ojos". Según Gibson, se trata de una "alucinación consensual" que consiste en desarrollar la creencia de que hay una especie de espacio/sitio/lugar *real* tras la pantalla del ordenador, un lugar que no podemos ver pero que sabemos que está allí. El ciberespacio sería, pues, el espacio virtual o no físico que existe al otro lado del ordenador cuando nos conectamos a la red y que experimentamos como real, aunque se trate de un espacio figurado. Se trata de un concepto mental que proyectamos y que es compartido por muchos usuarios de Internet. La metáfora se alimenta con la idea de que el ciberespacio es un océano por donde se navega, un lugar misterioso, desconocido y proceloso, que nos llama para ser explorado. Un lugar a medio camino entre fluido y tierra, entre el espacio real y virtual, entre el tiempo actual y la velocidad acelerada de las redes.



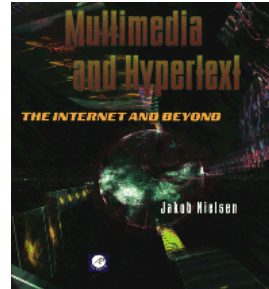
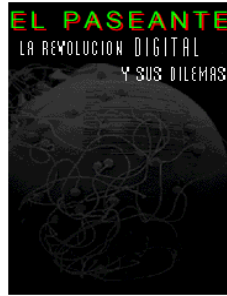
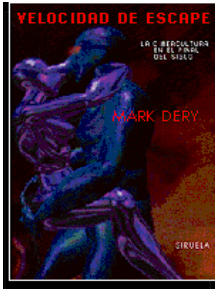
Benedikt define el ciberespacio como "una red global soportada por ordenador, a la que se accede por ordenador y generada por ordenador, multidimensional, artificial o realidad 'virtual'; Barnes lo describe como "un territorio de información digital" y "un reino

hiperdimensional en el que entramos por la tecnología", y, aunque otros autores relacionan el término ciberespacio con los mundos virtuales de experiencia sensorial, la idea del ciberespacio como espacio social de interacción y comunicación ha ido cobrando forma tanto entre los estudiosos de los medios de comunicación como entre los sociólogos, psicólogos, educadores y la mayor parte de los internautas.

Para [Manuel Castells](#), "Todos los mensajes de cualquier clase, se privatizan en el ciberespacio, pues éste se ha hecho ya tan abarcante, diversificado y maleable que absorbe en un mismo texto multimedia la totalidad de la experiencia humana, pasada, presente y futura".

El ciberespacio es pues, un sistema de sistemas; un medio de conexión de cosas y personas; una convergencia de productos humanos (materiales y espirituales); un vasto territorio donde concurren máquinas, individuos y grupos sociales, y donde se almacenan, intercambian y confluyen ideas y obras, datos, libros, periódicos, cartas, imágenes, programas de ordenador, vídeos y música de cualquier tiempo y lugar; un foro de encuentro para el intercambio personal, íntimo, público, masivo y comercial; y un nuevo espacio para la interacción humana (finanzas, comercio, educación, investigación, asociaciones y ONGs, empresas, comunidades globales o locales, etc.) . En suma, un mundo paralelo al mundo real, una imagen especular al otro lado de las pantallas o una nueva dimensión de éste que se constituye como el reino de la comunicación, la información, el entretenimiento y el ocio, el comercio, el arte, la cultura, la educación, la investigación, la cooperación, la competencia, etc.

Sin embargo, Internet es un nuevo espacio social que no sustituye a éste, sino que se superpone a los que ya existían. Internet no configura una nueva sociedad, sino que forma parte de ella, aunque se produzca y reproduzca al otro lado de las redes. Esos dos espacios, el de fuera y el de dentro de las redes, están indisolublemente entrelazados y se transforman mutuamente. Los interactores somos las mismas personas y los mismos agentes sociales a uno y otro lado de las pantallas, de las redes y las parafernalias tecnológicas. El nacimiento de la galaxia Internet ha dado origen a numerosos estudios y publicaciones sobre las repercusiones de este nuevo espacio social de interacción y sus implicaciones sobre el arte, la cultura, la ciencia, la ecología, la economía, los medios de información y comunicación, el mundo laboral, la empresa, la política y todas y cada una de las actividades humanas. No vamos a analizar aquí dichos aspectos y nos remitiremos a la bibliografía, pero sí decir que cualquier análisis para ser mínimamente riguroso y afrontar el tema con profundidad, debería huir tanto de la estulticia utópica tecnófila, como de la tecnofobia paranoica.



ciberp@is

Las publicaciones de toda índole en torno a Internet han proliferado enormemente desde los primeros años de la red y continúan a un ritmo creciente

¿Qué es pues lo que ofrece Internet para que haya supuesto un revulsivo de tal magnitud? Nos limitaremos a analizar los servicios concretos que ofrece la red y que son los que mueven a la gente a usar Internet. En general, se puede hablar de 3 funciones principales:

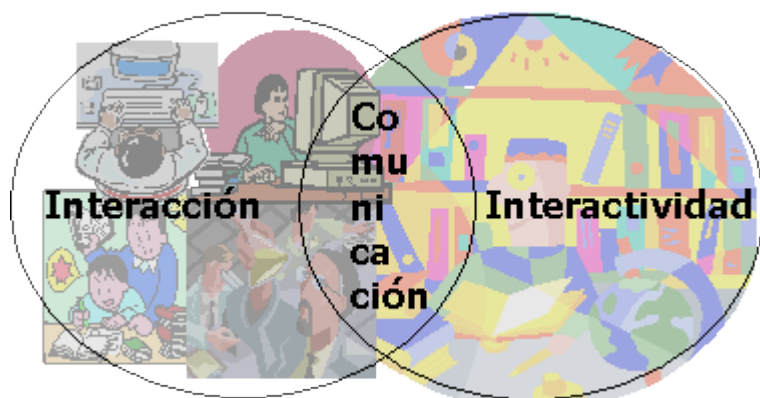
**Comunicación:** la gente usa Internet para comunicarse en un escenario de uno a uno, de uno a varios o de varios a varios. La comunicación puede usarse para actividades didácticas y de investigación, para la comunicación íntima e interpersonal, o para la comunicación y el debate en grupo. Ejemplos de comunicación de este tipo son el [correo electrónico](#), las [news](#), las [listas de distribución](#), etc.

**Interacción:** La gente puede usar Internet para aprender en un entorno de colaboración, para investigar de forma cooperativa, para intercambiar archivos, para jugar (se pueden jugar en línea partidas de Doom, Quake, ajedrez, apostar en un casino, etc. y también existen sociedades de jugadores y torneos en línea a escala mundial), para participar en asociaciones o grupos sociales, para comprar, hacer negocios o invertir en bolsa, para ligar o practicar sexo virtual, o simplemente para contactar y charlar dentro de grupos de afinidad. Hasta se puede convocar y asistir a una [manifestación virtual](#). Los espacios de interacción se usan a menudo para actividades sociales y para la interacción grupal. Ejemplos de espacios de interacción son los [MU\\*s](#) (MUDs y MOODs), los [chats](#), las [redes P2P](#), etc.



**Información:** Internet se puede usar para difundir, buscar y recuperar información. La distribución de información de todo tipo de temas y materias cubre un amplio rango de actividades y conocimientos humanos. Ejemplos de servicios de información dentro de Internet son la [World Wide Web](#), [RSS](#), los [blogs](#), [FTP](#), y los ya casi abandonados sistemas [Gopher](#) y [telnet](#).

Todos estos servicios tienen un espacio distinto en la red, un espacio que unas veces se solapa con otros espacios y que otras veces permanece completamente separado. El ciberespacio es, pues, un conjunto de espacios en los cuales se desarrollan diferentes actividades y diferentes servicios. Internet abarca una ingente y diversa cantidad de actividad, por lo cual es muy difícil estudiar y analizar la red ya que comprende un enorme número de sistemas de comunicación, clases, medios, contenidos, relaciones, objetos y procesos muy distintos.



Como afirma John December en [Units of Analysis for Internet Communication](#) refiriéndose a los distintos espacios de Internet como el [correo electrónico](#), los [MU\\*s](#), la [Web](#), [chats](#), etc.:

"Esta definición de un espacio corresponde a las descripciones informales de otros medios de comunicación. Familiarmente, nosotros podríamos decir que la televisión es un medio, y dar a entender que la televisión no es solamente una colección de televisores (clientes), ni todas las estaciones de difusión de televisión (los servidores). En cambio, nuestro concepto de televisión como un medio abarca todos los televisores, todos los sistemas de difusión (el cable y el satélite), y toda la programación y la producción en combinación con la observación de los espectadores de ese contenido por los televisores (clientes). Asimismo sobre Internet, un espacio no es solamente un tipo de cliente (por ejemplo, Mosaic como un ejemplo de cliente Web), ni la colección de todos los servidores de un tipo, sino el conjunto entero de clientes y servidores con el contenido sobre aquellos servidores potencialmente observables por aquellos clientes".

Podemos diferenciar entre las clases de medios de comunicación en Internet y los espacios de los medios de comunicación en Internet. Un espacio de Internet incluye a todos los servidores, clientes correspondientes, y el contenido disponible sobre estos servidores que pueden ser entregados a los usuarios. Por el contrario, una clase de medios de comunicación podría incluir los subconjuntos de uno o más espacios de medios de comunicación, o hasta varios espacios de medios de comunicación. Por ejemplo, una clase de medios de comunicación definida por todo el contenido accesible por un cliente de Web incluye no sólo el espacio de Web, sino también los espacios definidos por FTP o Usenet.

## PRINCIPALES HITOS EN LA HISTORIA DE INTERNET

<b>1945</b>	Vannevar Bush describe MEMEX en su artículo " <i>As we may think</i> " en la revista <i>The Atlantic Monthly</i> .
<b>1958</b>	Estados Unidos forma <i>Advanced Research Projects Agency</i> (ARPA) con el Departamento de Defensa para establecer el liderazgo de USA en la ciencia y la tecnología aplicada a fines militares.
<b>1962</b>	J.C.R. Licklider escribe un ensayo sobre el concepto de Red Intergaláctica, donde todo el mundo está interconectado pudiendo acceder a programas y a datos desde cualquier lugar del planeta. En octubre de ese año, Licklider se convierte en el primer Director de ARPA.
<b>1963</b>	Un comité industria-gobierno desarrolla el código ASCII ( <i>American Standard Code for Information Interchange</i> ), el primer código estándar universal para ordenadores. Esto permite el intercambio de datos entre ordenadores de distinto tipo.
<b>1964</b>	Convergen los trabajos del MIT, la <i>Rand Corporation</i> y del <i>Laboratorio Nacional de Física de Gran Bretaña</i> . Paul Baran, Donald Davies, Leonard Kleinrock, son los líderes de este proceso de convergencia. Baran es uno de los primeros en publicar en <i>Data Communications Networkss</i> sus conclusiones en forma casi simultánea a la publicación de la tesis de Kleinrock's sobre teoría de líneas de espera.
<b>1965</b>	Paul Baran funda la U.S. Air Force para experimentar una red para proteger las comunicaciones durante la guerra nuclear. ARPA patrocina un estudio sobre "redes cooperativas de ordenadores de tiempo compartido" TX-2 en el <i>MIT Lincoln Laboratory</i> (Instituto Tecnológico de Massachusetts) y Q-32 en <i>System Development Corporation</i> (Santa Mónica, California), los ordenadores de estos 2 centros de estudio son conectados directamente (mediante paquetes).
<b>1966</b>	Larry Roberts del MIT publica: " <i>Towards a Cooperative Network of Time-Shared Computers</i> " (Redes cooperativas de computadoras de tiempo compartido) primer plan de ARPANET. El inventor inglés Donald Davies lanza su idea de enrutamiento de "paquetes" y hace que el NPL, Laboratorio Nacional de Física de Inglaterra, se interese en la construcción de una red de computadoras para probar la validez de su revolucionaria idea.

<b>1967</b>	<p>Simposio de la ACM sobre el Plan de Principios Operativos, donde se presenta una red de paquetes conmutados..</p> <p>En la conferencia de todos los expertos de ARPA convocada por Larry Roberts, Wesley Clark sugirió que la red fuera administrada por dispositivos llamados IMP, '<i>Interface Message Processors</i>' ubicados enfrente de los grandes computadores, dando lugar a los "ruteadores" actuales.</p> <p>El sistema de paquetes se impone y la velocidad pasa de 2.400 bps a 50.000 bps.</p>
<b>1968</b>	<p>En la <b>Universidad de California en Los Angeles, UCLA</b>, la computadora ILLIAC IV, la más grande del mundo en ese momento, es conectada a ARPANET y de ese modo los científicos conectados en forma remota pueden consultar las bases de datos ubicadas en esa computadora central.</p>
<b>1969</b>	<p>Frank Heart coordina un grupo de programadores para el <i>software</i> de los IMP's que iban a actuar de ruteadores de computadoras Honeywell DDP- 516.</p> <p>Se seleccionan luego 4 lugares y en cada uno de ellos se hacen los programas de comunicación entre la computadora y los IMP's. Desde UCLA es enviado el día 7 de Abril el primer RFC, Request for Comment, Requisitoria de Registro de Comentario, que señalaría el comienzo del patrimonio intelectual profundo de Internet: los RFC's.</p> <p>Ese mismo grupo desarrolla el primer protocolo NCP (Network Control Protocol), en su RFC número 10.</p> <p>En septiembre se instala el primer nodo de lo que se llamaría ARPANET en la Universidad de California de Los Ángeles, UCLA.</p> <p>A finales de ese año ya son 4 los nodos de la Red ARPANET: la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA), la Universidad de California en Santa Bárbara (UCSB), la Universidad de Utah y el Instituto de Investigaciones de Stanford (SRI).</p>
<b>1970</b>	<p>Comienza a expandirse Internet con un nuevo nodo por mes.</p>
<b>1971</b>	<p>ARPANET ya cuenta con 15 nodos y 23 <i>hots</i> (servidores). Ray Tolimson empieza a desarrollar el correo electrónico.</p>
<b>1972</b>	<p>Ray Tomlinson escribe el primer programa de <i>e-mail</i> y crea la convención <b>user@host</b>. El signo @ es elegido arbitrariamente de entre los símbolos no alfabéticos del teclado. Bell Labs, <b>laboratorios de la Bell</b> desarrolla el lenguaje C.</p> <p>Especificación Telnet.</p> <p>Primera demostración pública de ARPANET con 40 ordenadores conectados.</p>
<b>1973</b>	<p>ARPA cambia a DARPA (D por Defensa del DOD, Departamento de Defensa).</p> <p>Se lanzan dos nuevas redes, PRNET por Packet Radio de la Universidad de Hawaii, diseñado por Norm Abramson, conectando siete computadores en cuatro islas y una red conectada vía satélite, SATNET, enlazando dos países: Noruega y Reino Unido.</p> <p>Bob Kahn y Larry Roberts se proponen interconectar a DARPA con otras redes, PRNET y SATNET, con diferentes interfaces, tamaños de paquetes, rotulados, convenciones y velocidades de transmisión.</p> <p>Vint Cerf (primer Presidente de la Internet Society, Sociedad Internet) diseña un nuevo protocolo de interconexión de redes y en setiembre de ese año, conjuntamente con Kahn, presentan el protocolo TCP (<i>Transmission Control Protocol</i>), Protocolo de Control</p>

	de Transmisión. Se crea el sistema Ethernet para enlazar a través de un cable único a los ordenadores de una red local, LAN.
<b>1974</b>	Además de DARPA, la <b>NSF, National Science Foundation</b> , Fundación Nacional de Ciencias, (USA) enlaza ya a 120 universidades.
<b>1975</b>	El <b>Departamento de Energía</b> crea su propia red sobre líneas dedicadas. La <b>NASA</b> planifica también su propia entrada al ciberespacio y todas éstas redes se interconectan a través del protocolo TCP, aunque mantienen internamente sus propios protocolos
<b>1976</b>	La Bell desarrolla su propio protocolo UUCP para conectar ordenadores a redes mediante el teléfono.
<b>1977</b>	Cerf and Kahn realizan una demostración “entre redes-inter-nets”, inter-netting PRNET, SATNET, y ARPANET. Se envían mensajes desde la bahía de San Francisco a través de Estados Unidos sobre ARPANET, desde allí al <i>University College of London</i> , Colegio Universitario de Londres, de vuelta vía satélite a Virginia y de regreso a través de ARPANET al <i>University of Southern California’s Information Sciences Institute</i> , Instituto de Ciencias de la Información de la Universidad del Sur de California. Primera demostración de las posibilidades internacionales del naciente Internet. El e-mail ya es una realidad. El número de servidores asciende a 100.
<b>1978</b>	Aparecen los primeros PCs con potencial real de comunicarse vía módem a servicios vía telefónica. Se desarrollan los <i>modems</i> y el <i>software</i> necesario para la conexión a Internet. Vint Cerf continua con su visión de Internet formando el International Cooperation Board, Comité de Cooperación Internacional.
<b>1979</b>	Comienza la red de los “ <i>newsgroups</i> ” o grupos de noticias. Se basa en la relación cliente-servidor en la cual los usuarios se conectan mediante línea telefónica con un servidor de <i>newsgroups</i> para recibir los últimos mensajes del grupo. Se establece USENET usando UUCP. Se forman 3 grupos de noticias. Primer MUD ( <i>Multiuser Dungeon</i> ), un sitio interactivo multiusuario para juegos.
<b>1981</b>	Se conectan más de 200 computadoras del <b>CSNET, Computer Science NET</b> , Red de Ciencias de la Computación y se suma BITNET (Because It's Time NETwork" como red cooperativa en la Ciudad Universitaria de Nueva York), otra red que incluye la transferencia de archivos por e-mail, en vez por el protocolo FTP ( <i>Files Transmission Protocol</i> ), Protocolo de Transmisión de Archivos creado por ARPA. Se crea el protocolo “definitivo” TCP/IP (RFC 801). En Berkeley se incorpora el protocolo TCP/IP en el sistema operativo UNIX.



<b>1982</b>	DCA y ARPA establecen el <i>Transmission Control Protocol</i> (TCP) e <i>Internet Protocol</i> (IP), como protocolo conjunto, comúnmente conocido como TCP/IP. Esto lleva a una de las primeras definiciones de <i>internet</i> como un conjunto de redes conectadas, específicamente, a través del protocolo TCP/IP, e "Internet" como <i>internets</i> conectadas TCP/IP. El Departamento de Defensa de Estados Unidos declara el conjunto TCP/IP como protocolo estándar.
<b>1983</b>	En enero, ARPANET hace del TCP/IP su estándar y el DOD, Departamento de Defensa, decide partir DARPA-Net en dos: una ARPANET pública y una MILNET o Red Militar clasificada. Al incrementarse la cantidad de nodos y al complicarse los rotulados de los nodos y <i>hosts</i> (servidores), Jon Postel y Paul Mockapetris de USC/ISI y Craig Partridge de BBN desarrollan el Sistema de Nombres de Dominio ( <i>Domain Name System</i> (DNS)), recomendando el uso del sistema de direccionamiento actual user@host.domain.
<b>1984</b>	William Gibson acuña el término <i>cyberspace</i> (ciberspacio) en su novela "Neuromancer". Se introduce el Sistema de Nombres de Dominio DNS en Internet con los nuevos dominios gov, .mil, .edu, .org, .net y .com. El dominio denominado .int, para identificar entidades internacionales, no se usa en ese momento. Se pone en marcha el código de dos letras para identificar a los países. La NSF propone establecer el libre acceso a los supercomputadores de la red para toda la Comunidad Científica Americana. Se introduce el Sistema de Nombres de Dominio ( <i>Domain Name System</i> (DNS)). El número de <i>hosts</i> (servidores) supera la cifra de 1.000 Se introduce la moderación en los grupos de noticias USENET (mod.*)
<b>1985</b>	El 15 de marzo, se asigna a Symbolics.com el primer dominio registrado. También son pioneros: cmu.edu, purdue.edu, rice.edu, ucla.edu (abril); css.gov (June); mitre.org, .uk (julio). A finales de 1985 ya había más de 2.000 ordenadores conectados a Internet.
<b>1986</b>	El protocolo TCP/IP está disponible tanto en estaciones de trabajo ( <i>workstations</i> ) como en PCs. Ethernet es universalmente aceptado y se convierte en uno de los motores de la expansión de Internet. Se crea NSFNET (backbone velocidad de 56Kbps) NSF establece 5 centros de supercomputación. Existen 5.000 <i>hosts</i> (servidores) y 241 grupos de noticias.
<b>1987</b>	La NSF comienza a implementar su "backbone" de alta velocidad T1 conectando los centros de supercomputación. La idea es tan exitosa que ya se comienza a pensar en instrumentar una versión T3. El número de <i>hosts</i> sobrepasa los 8.000 y ya existen unos 1.000 RFC's. Se comienza a pensar en un protocolo para administrar a los "routers".
<b>1988</b>	Primer virus: el "gusano" Morris afecta a 6.000 de las 60.000 computadoras de la red. Se crea un comité de emergencia: <b>Computer Emergency Response Team (CERT)</b> , Grupo

	de Emergencias de Computadoras, administrado por la Universidad Mellon para hacer frente a esos problemas. Se desarrolla Internet Relay Chat (IRC).
<b>1989</b>	El número de <i>hosts</i> (servidores) se incrementa de 80.000 en enero a 130.000 en julio y a 160.000 en noviembre. Comienza la explosión del fenómeno Internet. Australia, Alemania, Israel, Italia, Japón, México, Holanda, Nueva Zelanda y Reino Unido se unen a Internet. La velocidad crece: NSFNET va a T3 (45Mbps). En las LAN ( <i>Local Area Networks</i> ) Redes Locales, se opera a 100Mbps. Las compañías telefónicas comienzan a trabajar en sus propias WAN ( <i>Wide Area Networks</i> ), Redes Extendidas, con tecnología de paquetes a velocidades mucho mayores. En el CERN de Suiza, Tim Berners-Lee trabaja en el desarrollo de un hipertexto que correría con distintos sistemas operativos, dando origen al nacimiento la World Wide Web
<b>1990</b>	ARPANET se cierra formalmente. En 20 años la red ha crecido de 4 a 300.000 <i>hosts</i> . Se unen Argentina, Austria, Bélgica, Brasil, Chile, Grecia, India, Irlanda, Corea del Sur, España y Suiza. Aparecen diferentes recursos Internet como ARCHIE, Gopher y WAIS. En los Gophers de las universidades se concentra el conocimiento humano y aparecen en Internet instituciones tales como la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos o Dow Jones. Aparecen nuevos virus. Ya hay 100 grupos de noticias.
<b>1991</b>	El NSFNET backbone crece a T3, a 44 Mbps. El tráfico total excede el trillón de bytes o 10 billones de paquetes por mes. Más de 100 países están interconectados con 600.000 computadoras y con aproximadamente 5.000 redes separadas
<b>1992</b>	Nace la <i>Internet Society ISOC</i> , con Vint Cerf y Bob Kahn entre sus fundadores. El número de ordenadores conectados crece a 1.000.000 y el de redes a 7.500. Por primera vez la red transporta audio y vídeo. El término navegar por la red ( <i>surfing the Internet</i> ) es acuñado por Jean Armour Polly. La Web entra en Internet y crece exponencialmente. Lo que antes se duplicaba anualmente ahora se duplica cada tres meses. Existen 4.000 grupos de noticias.
<b>1993</b>	Aparece el navegador Mosaic desarrollado por NSCA. El número de <i>hosts</i> (servidores) es de 2 millones y el de sitios web 600.
<b>1994</b>	Aparece el navegador Netscape. Ya hay 3 millones de <i>host</i> (servidores) y el número de sitios web supera los 10.000. Existen más de 10.000 <i>newsgroups</i> (grupos de noticias).
<b>1995</b>	Java entra en la red. Aparece el navegador Internet Explorer. Existen 6,5 millones de servidores y más de 100.000 <i>websites</i> .
<b>1996</b>	Pugna entre los navegadores Netscape y Explorer. Netscape domina en el mes agosto con un 62,7% frente a un 29,1% que utiliza Explorer. Ya hay medio millón de sitios web. Ya hay 12,8 millones de servidores y medio millón de sitios web.

<b>1997</b>	Emergen nuevas tecnologías como Java, Javascript, ActiveX, ambientes VRML, etc. Desarrollo de la herramienta de búsqueda WAIS. Existen 19,5 millones de servidores, un millón de sitios web y 71.618 grupos de noticias.
<b>1998</b>	El vicepresidente de Estados Unidos presenta a la prensa el proyecto Internet2.

FUENTE:

<http://www.hipertexto.info/>