



# Internet, características y evolución

Contenido	Objetivos
1.1 Conceptos básicos de Internet	» Definir los conceptos básicos relacionados con la red de redes.
1.2 Fundamentos de la web	» Definir el funcionamiento de un servidor web y un servicio web.
1.3 La Web 1.0	» Valorar el uso y la importancia de las bases de datos dentro de la web.
1.4 La Web 2.0	» Instalar servidores web en distintas plataformas.
1.5 Navegador web	» Reconocer y definir lo que es una red social.
1.6 Servidores web	
1.7 Funcionamiento básico de un servicio web	
1.8 Estructura de la información de un sitio web	
1.9 Bases de datos asociadas a un servicio web	
1.10 Las redes sociales	
1.11 Nuevas tendencias en la red	

Hace algunos años, pocos imaginábamos lo que significaba la palabra Internet y la repercusión que tendría en nuestras vidas; era algo novedoso, para descubrir, una puerta abierta a todo. Hablar de Internet era hablar de futuro, de información, de comunicación. Pertenecía al vocabulario de un selecto grupo de personas que podían acceder a esta red, normalmente, profesionales y estudiantes de informática. Actualmente, Internet se ha convertido en algo cotidiano en nuestras vidas; en España existen más de 25 millones de usuarios de la red y el 65% de los hogares disponen de un ordenador (más del 50% portátiles) como máquina preferida para acceder a la red (datos publicados por el Ministerio de Turismo, Industria y Comercio). Hoy en día no se puede concebir una sociedad sin la red Internet, pues constituye una fuente de recursos de información y conocimientos compartidos a escala mundial. Es también la vía de comunicación que permite establecer la cooperación y colaboración entre gran número de comunidades y grupos de usuarios interesados por temas específicos y distribuidos por todo el planeta.

## 1.1 Conceptos básicos de Internet

Internet es una gran red mundial de ordenadores conectados que, como todas las redes, permite compartir recursos e intercambiar información. Podemos comunicarnos con personas ubicadas en diferentes partes del mundo, ya sea por motivos personales, de trabajo, académicos o simplemente de ocio. En esta gran red mundial, los ordenadores están unidos a través de conexiones de varios tipos y para comunicarse utilizan un lenguaje o protocolo común, el TCP/IP. Véase Figura 1.1.

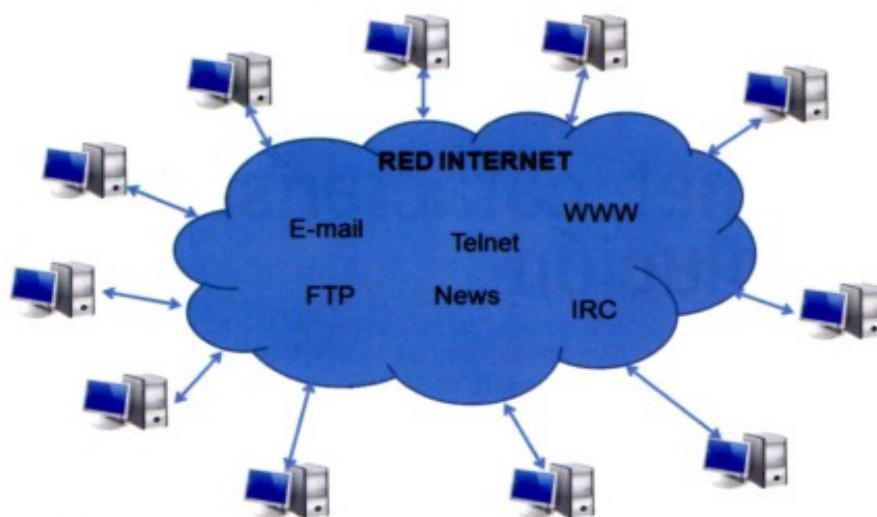
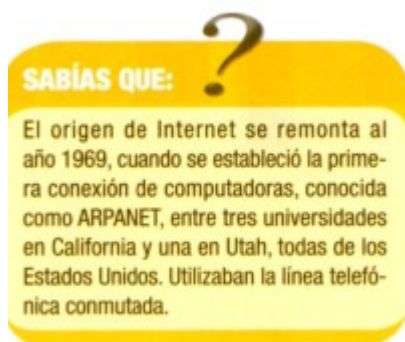


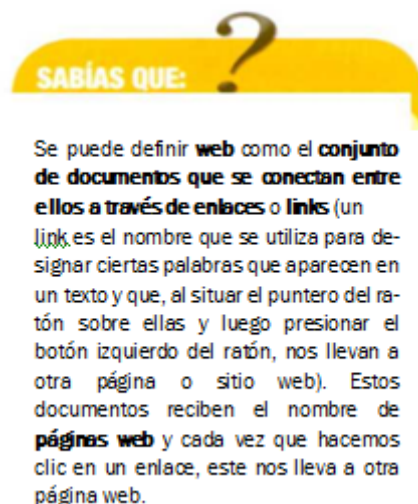
Figura 1.1. Red Internet y servicios básicos.



La red Internet está compuesta por diferentes tipos de espacios que ofrecen distintos servicios a los usuarios. Así, los servicios más usados son:

- **e-mail:** es un servicio de correspondencia. A través de una cuenta o buzón de correo se pueden enviar o recibir documentos, gráficos, vídeos o sonidos, de manera sencilla y rápida. Es también una dirección electrónica que sirve para enviar o recibir correo desde cualquier parte del mundo.
- **FTP:** es la herramienta utilizada para transferir archivos de una máquina a otra a través de Internet. Los sitios FTP (File Transfer Protocol - Protocolo de Transferencia de Archivos) son lugares desde los que podemos descargar o enviar archivos. Muchos de los archivos que se pueden descargar están disponibles en la web. Por ejemplo, <ftp://ftp.microsoft.com> (sitio de Microsoft para bajar archivos)
- **Noticias (news):** los grupos de noticias son boletines informativos gigantes y globales que tratan materias específicas. Se pueden leer mensajes que alguien ha publicado, responder a esos mensajes, o publicar un mensaje propio.

- **Telnet:** permite a un usuario acceder a una máquina remota y manejarla como si estuviese sentado delante de ella. Solo permite consultar datos, pues no se puede descargar ningún documento (eso se hace con FTP). Es el sistema empleado, por ejemplo, para ver los fondos de una biblioteca (podemos saber qué libros tiene, pero no podemos ver ningún libro concreto), para saber la previsión del tiempo o para encontrar una dirección de correo electrónico.
- **WWW:** este servicio (llamado popularmente la Web) permite al usuario acceder a gran cantidad de información y a distintos tipos de documentos de manera sencilla. Se le llama "la gran tela de araña" (World Wide Web) y es la herramienta más utilizada en Internet. Básicamente permite visualizar en la pantalla del usuario "páginas" (llamadas genéricamente "sitios") con información alojada en ordenadores remotos.
- **Chat o IRC (Internet Relay Channel):** es un servicio mediante el cual los usuarios establecen comunicación en tiempo real, que puede ser privada o entre un grupo de personas. Los métodos de comunicación pueden ser el teclado, el audio y el video.
- **Servicios de telefonía:** permiten establecer una conexión con voz entre dos personas conectadas a Internet desde cualquier parte del mundo, sin tener que pagar el coste de una llamada internacional. Algunos de estos servicios incorporan no sólo voz, sino también imagen; en este caso, se llama *videoconferencia*.



## 1.2 Fundamentos de la web

Los conceptos de Internet y web a menudo se confunden y se tiende a creer que son lo mismo, pero en realidad son diferentes. Internet engloba a las tecnologías que hacen posible que los ordenadores ubicados en diferentes lugares del mundo se conecten entre sí y puedan compartir información. Esta conexión es posible mediante cables, módems, líneas telefónicas, routers, protocolos, etc. A todo ese conjunto de tecnologías se le llama Internet. La web es solo uno de los servicios que proporciona Internet.

La web fue creada en 1989 por Tim Berners Lee. Consistía en una forma de organizar la información usando como medio físico de comunicación la red Internet y el protocolo HTTP. HTTP (Hypertext Transference Protocol) es el protocolo de transferencia de hipertexto que los navegadores utilizan para realizar peticiones a los servidores web y para recibir las respuestas de ellos. Es el protocolo que se utiliza para ver páginas web.

Tim Berners Lee unió Internet (la tecnología) y HTTP (el protocolo) y creó la web (véase Figura 1.2). De esta manera, todo el mundo podría conectarse y compartir información usando Internet.

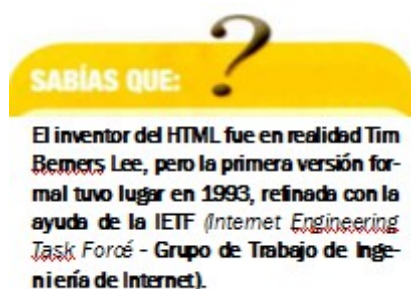
Por tanto, para visitar páginas web se necesita el protocolo http y por eso, las direcciones comienzan con dicho protocolo, por ejemplo <http://www.google.com>.

**WEB = INTERNET + HTTP**

Figura 1.2. Definición de la web.

Según la Wikipedia, "Hipertexto en informática, es el nombre que recibe el texto que en la pantalla de un dispositivo electrónico conduce a otro texto relacionado". Básicamente, se puede decir que son archivos de texto plano que utilizan comandos HTML (Hypertext Markup Language - Lenguaje de Marcas de Hipertexto) que son interpretados por el navegador como comandos de formato de texto. Así pues, los hipertextos se crean a través de un lenguaje HTML. El protocolo HTTP permite solicitar documentos que contengan hipertexto.

### 1.3 La Web 1.0



La web inicial fue la Web 1.0. Las páginas eran estáticas y el usuario no podía interactuar con ellas. Sus características son:

- Las páginas web estaban escritas a mano en código HTML. Añadir o cambiar algo en la página requería mucho tiempo y trabajo.
- El contenido y el diseño estaban juntos en el código HTML. Si se deseaba cambiar el color o el tipo de letra de un párrafo o cabecera común a todas las páginas, era necesario cambiarlo en cada una de ellas.
- No había normas de diseño en las páginas web, con lo que era fácil encontrarse páginas con colores estrafalarios, marquesinas que saltaban o bailaban, etc. En resumen, páginas que mareaban y creaban desconcierto en el usuario.
- No se usaban las bases de datos y, por tanto, no existían los usuarios ni el registro de usuarios, todos eran visitantes.
- Los usuarios solo podían ver contenidos como textos e imágenes y no podían registrarse ni comentar o añadir contenidos.
- El contenido era generado por las empresas del sector. Solo se podía ver lo que ellas querían mostrar.

En la Web 1.0 no existía Google; existía **Yahoo!**, **Altavista** y otros buscadores; encontrar algo con dichos buscadores era muy complicado y había gente que se ganaba la vida solo haciendo

búsquedas. Tampoco existía YouTube, Facebook, MySpace, Messenger, ni ningún otro tipo de mensajería instantánea. Sí que existían canales de chat y el famosísimo **mIRC**, el cliente de IRC más extendido en los sistemas Windows.

## 1.4 La Web 2.0

A mediados de los noventa surgieron grandes empresas que hicieron mucho dinero ofreciendo sus servicios a través de la web. De todas ellas hay que destacar Yahoo, Ebay y Amazon:

- **Yahoo**, creada en 1995 por Jerry Yang y David Filo como una guía de contenidos en Internet. Yang y Filo empezaron a organizar los sitios web por categorías, para que los usuarios pudieran encontrar rápidamente lo que buscaban.
- **Ebay**, creada en 1995 por Pierre Omidyar como una empresa de subastas y gangas.
- **Amazon**, fundada por Jeff Bezos en 1994. Consistía en una tienda de libros por Internet. Actualmente no solo vende libros, también vende software, ropa, videojuegos, electrónica, discos, muebles, etcétera.

A partir de estas empresas, que añadían webs más dinámicas incorporando sistemas de gestión de contenidos, nació la Web 2.0. El término Web 2.0 surgió en el año 2004, acuñado por Dale Dougherty, de O'Reilly Media, y se refiere a la nueva generación de páginas y contenidos en la red. Los sitios Web 2.0 utilizan tecnologías como bases de datos, hojas de estilo o lenguajes de programación y permiten a los usuarios interactuar entre ellos y crear sus propios contenidos.

Características de la Web 2.0:

- Uso de bases de datos que permiten el registro de usuarios, la creación de perfiles, la inserción de comentarios y discusiones, etcétera.
- Aparecen las redes sociales, que permiten que las personas estén en permanente contacto con amigos y familiares, así como conocer nuevas personas.
- Los usuarios pueden almacenar y compartir documentos en la red de una forma muy sencilla.
- Aparecen aplicaciones web colaborativas al alcance de los usuarios, que reemplazan a las aplicaciones de escritorio y a las que se accede mediante un navegador web.
- Cualquier usuario puede crear su propio espacio, publicar sus fotos, sus opiniones, sus vídeos, etcétera.
- En los sitios Web 2.0, la mayor parte del contenido será creado por el usuario.

Así, podemos entender la Web 2.0 como "todas aquellas utilidades y servicios de Internet que se sustentan en una base de datos, la cual puede ser modificada por los usuarios del servicio, ya sea en su contenido (añadiendo, cambiando o borrando información o asociando datos a la información existente), bien en la forma de presentarlos, o en contenido y forma simultáneamente."- (Xavier Ribes, 2007).

En la Web 2.0 nos encontramos con los siguientes tipos de servicios:

- **Redes sociales:** destacan Facebook y MySpace.
- **Foros:** donde los usuarios mantienen conversaciones sobre algún tema de interés común.

- **Compartir y organizar fotografías:** destaca la herramienta Picasa.
- **Compartir video y música:** destacan YouTube, Vimeo y DailyMotion.
- **Ofimática web:** destaca Zoho o Google Docs.
- **Blog:** es un sitio web donde se recogen cronológicamente artículos u opiniones de uno o varios autores. Destaca WordPress.
- **Microbloggin:** es un sitio web donde los usuarios pueden enviar y publicar mensajes breves, de 140 caracteres como máximo. Destaca Twitter.

## 1.5 Navegador web

Un navegador web (del inglés web browser) es un programa que permite visualizar la información que contiene una página web, pues interpreta el código de la página (normalmente HTML) y lo visualiza en la pantalla. Es la herramienta que utiliza el usuario para moverse e interactuar con la información contenida en las distintas páginas web de la red.

El primer navegador web apareció en los años 90, concretamente en 1993, y fue desarrollado en los laboratorios del CERN (Centro Europeo para la Investigación Nuclear) de Ginebra. Su nombre era Mosaic. Inicialmente sólo funcionaba en entornos UNIX, pero pronto aparecieron versiones para Windows (Spyglass Mosaic) y Macintosh. Más tarde, entró en el mercado Netscape Navigator, que rápidamente superó en capacidades y velocidad a Mosaic. Este navegador era capaz de funcionar en entornos UNIX y Windows. En 1995 Microsoft lanzó Internet Explorer (IE), el antiguo Spyglass Mosaic. En el año 1997 se reescribió el código de este navegador y ello, unido a la aparición del sistema operativo Windows 98, consiguió deshancar a Netscape.

La empresa Netscape Communications Corporation liberó el código fuente de su navegador, con el fin de recuperar su cuota de mercado, naciendo así el proyecto Mozilla. La comunidad de usuarios del software libre decidió reescribir el navegador desde cero. La primera versión apareció en junio de 2002 y era capaz de funcionar con múltiples sistemas operativos.

A finales de 2004 aparece en el mercado Firefox, una rama de desarrollo de Mozilla. Actualmente está consiguiendo una gran popularidad gracias a sus pestañas, su ligereza y su versatilidad, basada en un sistema modular de extensiones.

## 1.6 Servidores web

Un servidor web es un programa diseñado para aceptar peticiones HTTP del navegador y servir las páginas web que tiene alojadas. Para navegar a un sitio web se necesita saber la dirección web exacta del sitio. Cada sitio web tiene una dirección única conocida como URL (Uniform Resource Locator -Localizador Uniforme de Recursos). En una URL se pueden distinguir tres partes: el protocolo, el nombre de dominio del ordenador servidor y la ruta en el servidor. El protocolo que se utiliza para servir páginas web es el HTTP, el nombre de dominio indica el ordenador de Internet que nos va a dar la información solicitada y la ruta indica la ubicación del archivo solicitado dentro del servidor (véase Figura 1.4).





Figura 1.4. Estructura de una dirección web.

Antes de ver cómo funciona el acceso a un sitio web conviene tener claros los siguientes conceptos:

- **Direcciones IP o Direcciones Internet:** son las direcciones que utiliza el protocolo IP (Internet Protocol - Protocolo de Internet) para identificar de forma única un dispositivo en Internet. Este protocolo permite que se comuniquen los dispositivos conectados a la red, ya sean ordenadores, routers, puntos de acceso, dispositivos móviles, servidores, etc. Una dirección IP es un código numérico que posee cuatro valores separados por puntos, y que pueden variar de 0 a 255 (en total, 256 valores posibles). Algunos ejemplos de direcciones IP son:

- 172.16.1.12 (correcto)
- 77.225.48.6 (correcto)
- 345.262.1.1 (incorrecto, los dos primeros valores son mayores que 255).

- **Los dominios:** son los nombres de los sitios web que visitamos. En lugar de utilizar las direcciones IP para acceder a los sitios web, utilizaremos los nombres de dominio, ya que es más sencillo recordar el nombre de un sitio que su dirección IP. Se pueden clasificar en dos tipos:

- a) **Internacionales o genéricos:** hacen referencia al tipo de organización que es dueña del dominio. Algunos ejemplos son: .com (compañía comercial), .org (organización sin fines de lucro), .net (redes y servicios de Internet), .edu (institución educativa), .gob (organización gubernamental).

- b) **Dominios territoriales o dominios país:** representan a un país y están a cargo del estado de cada nación. Por ejemplo: .es (España), .fr (Francia), .uk (Reino Unido), .ar (Argentina), .de (Alemania).

Existen muchos sitios web desde los que podemos registrar un dominio y normalmente, antes de registrarlo, podremos comprobar si está o no disponible. El precio dependerá del tipo de dominio. La Figura 1.5 muestra los resultados de comprobar si un dominio existe. Normalmente, el tiempo mínimo de duración del registro es de un año y, pasado el mismo, se podrá renovar o perderlo.



Figura 1.5. Buscador de nombres de dominio.

- **Los proveedores de servicios de Internet, ISP (Internet Service Provider):** para establecer una conexión a Internet se necesita un proveedor de servicios de Internet o ISP. Son empresas dedicadas a conectar a Internet a los usuarios o las distintas redes que tengan, y a hacer el mantenimiento necesario para que el acceso funcione correctamente. También ofrecen servicios relacionados, como alojamiento web o registro de dominios, entre otros (véase Figura 1.6).

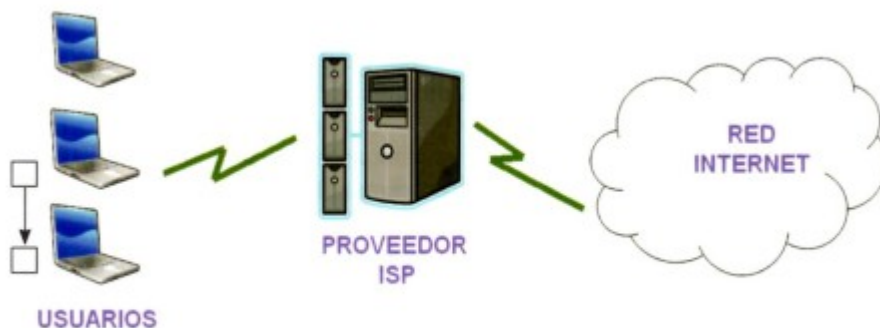


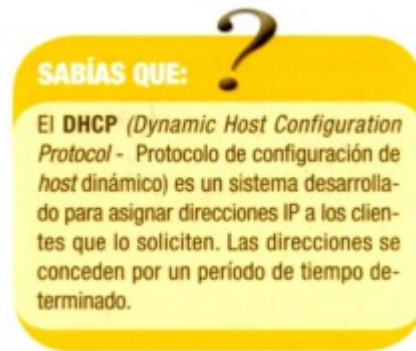
Figura 1.6. Proveedor de servicios.

Un ISP es como una compañía proveedora de servicios telefónicos. Se paga por meses, o a veces por una determinada cantidad de horas: o bien se paga para tener acceso ilimitado. El coste varía en función del plan que se elija. Este servicio generalmente incluye una cuenta de correo electrónico gratis y a veces una página de Internet. Son proveedores de servicios Internet empresas como Jazztel, Ono, Vodafone, Movistar, R y Orange, entre otras.

- **Los servidores DNS (Domain Name Server - Servidor de Nombres de Dominio):** son los que resuelven el nombre de un dominio en una dirección IP determinada (así no es necesario tener que recordar y usar la dirección IP). Cada servidor mantiene una base de datos de nombres y direcciones para el dominio local. Para satisfacer las solicitudes fuera del dominio local, cada servidor almacenará también los nombres y direcciones de otros servidores de nombres. Todo este proceso de resolución de nombres es transparente para el usuario.



Los servidores DNS suelen ser dos: el DNS preferido y el DNS alternativo. El segundo está para sustituir al primero en el caso de que falle: se pueden observar accediendo a las propiedades TCP/IP de la tarjeta de red. La mayoría de los usuarios domésticos utilizan como servidor DNS el proporcionado por el proveedor de servicios de Internet. La dirección de estos servidores puede ser configurada de forma manual o automática mediante DHCP. En otros casos, como en una intranet, los administradores de red tienen configurados sus propios servidores DNS.



Así pues, existen tres elementos indispensables en Internet para que sea posible la conexión:

1. **Servidor web.** Es un servidor que está preparado para servir páginas web las 24 horas del día. Se está ejecutando continuamente y atiende a las peticiones que hacen los clientes desde los navegadores.
2. **Dominio.** Es el sitio web al que queremos acceder. Se introduce en la barra de direcciones del navegador.
3. **Servidor DNS.** Es el encargado de transformar el nombre del dominio de un servidor web en la dirección IP.

De una forma sencilla, el funcionamiento es el siguiente: cuando deseamos localizar, por ejemplo, una página web, escribimos **www.google.es** en la barra del navegador. En primer lugar, el navegador identifica la URL y, a continuación, solicita al servidor DNS la dirección IP. El servidor DNS indica al navegador que tiene que ir a buscar la información de la página web a la IP 74.125.230.81 (véase Figura 1.7).



Figura 1.7. Búsqueda de la IP en el servidor DNS

El navegador establece una conexión con la dirección IP proporcionada por el servidor DNS. El servidor web envía el archivo correspondiente y el navegador muestra la página solicitada. Todo esto ocurre en milésimas de segundo (véase Figura 1.8).



Figura 1.8. Devolución de la web solicitada.

## 1.7 Funcionamiento básico de un servicio web

Los servicios web son una de las últimas nuevas tecnologías que han llegado a la informática. Dar una definición de un servicio web es bastante complicado, pero en general todo el mundo está de acuerdo en que un servicio web representa un recurso de información o un proceso de negocio, al que puede acceder otra aplicación a través de la web y con el cual se puede comunicar a través de protocolos estándares de Internet. La particularidad que tienen los servicios web es que están diseñados para permitir la comunicación de una aplicación con otra, sin intervención humana.

En la Figura 1.15 se representa una arquitectura básica de un servicio web, en la que hay un **proveedor de servicios** que implementa el servicio y hace que esté disponible registrándolo a través del agente del servicio; un **cliente del servicio** que busca dicho servicio y, finalmente, el **agente del servicio**, que ofrece a los clientes un mecanismo de búsqueda de los servicios registrados por los proveedores.



Figura 1.15. Estructura de un servicio web.

El funcionamiento es el siguiente: supongamos que un usuario (cliente del servicio) quiere reservar un vuelo para ir a Barcelona y desea realizar la reserva por Internet. El usuario abre el navegador, escribe la URL de la agencia de viajes o la línea aérea que ofrece el servicio (proveedor del servicio) y solicita la información que necesita. El proveedor le proporciona la información pedida. Para proporcionar esta información, el proveedor necesita obtener información de otros recursos (otros servicios web) en relación al vuelo solicitado por el usuario (se convierte en cliente de otros

servicios web). Cuando la obtiene, se la proporciona al usuario.

Los servicios web son independientes de la plataforma y del lenguaje, es decir, se pueden desarrollar en cualquier lenguaje y se pueden implementar en cualquier plataforma. El protocolo básico de los servicios web es el XML, que se usa como formato de los mensajes de datos y como base de los protocolos SOAP, WSDL y UDDI.

En definitiva, los servicios web se definen a partir de las siguientes especificaciones o protocolos:

- **XML** (eXtensible Markup Language): es el lenguaje de marcas que se utiliza para describir la información; puede describir datos y documentos.
- **SOAP** (Simple Object Access Protocol - Protocolo Simple de Acceso a Objetos): es un protocolo de mensajería (basado en XML), que indica cómo se deben codificar los mensajes que circularán entre las dos aplicaciones, cliente y proveedor del servicio. Este protocolo permite que se comuniquen programas que corren en diferentes sistemas operativos.
- **WSDL** (Web Services Description Language - Lenguaje de Descripción de Servicios Web): lenguaje que define un mecanismo estándar para describir un servicio web. Los documentos WSDL deben estar disponibles en el servidor web que ofrece los servicios. En realidad, WSDL es un vocabulario XML para describir un servicio web.
- **UDDI** (Universal Description, Discovery and Integration): este protocolo proporciona un mecanismo estándar para registrar y localizar los servicios web que se pueden ofrecer a los clientes. Los directorios UDDI actúan como una guía telefónica de servicios web.

## 1.8 Estructura de la información de un sitio web

La forma de organizar y diseñar un sitio web, con toda su información para ser publicada y difundida en un servidor conectado a la red Internet, es muy diferente a como la difundiríamos utilizando el soporte tradicional en papel. Hay que tener en cuenta toda una serie de recomendaciones que son propias y específicas de esta tecnología:

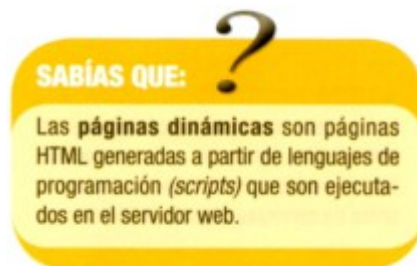
- Se debe elegir un **dominio** corto y fácil de recordar. Es preferible el **.com** o el propio del país donde se quiera ubicar el sitio (**.es**, en España).
- Hay que elegir un **hosting**, es decir una empresa que ofrezca el servicio de alojamiento web, que sea del mismo país para la empresa que ofrece el servicio y la ubicación del sitio a crear. Hay que evitar hostings lentos y con caídas frecuentes, y tampoco conviene elegir alojamientos extremadamente baratos.
- **La información del sitio web debe estar lo más estructurada posible**, es decir, hay que crear páginas y organizariás por secciones, temas, productos o servicios. Establecer jerarquías en árbol entre páginas, de manera que no se superen los 4 o 5 niveles de jerarquía. Todas las páginas se enlazarán adecuadamente, cada página tendrá un enlace a todas las que están por debajo de su jerarquía, a la página superior en la jerarquía, a la página principal y al mapa de la web. En la Figura 1.17 se muestra el sitio web del Ministerio de Educación, [http:// www.educacion.es/](http://www.educacion.es/). Observa cómo se organiza la información.



Figura 1.17. Sitio web del Ministerio de Educación.

Igualmente, todas las páginas del sitio deben seguir unas recomendaciones para que sean lo más eficientes y eficaces posibles:

- Las páginas web tienen que ser **compatibles con los navegadores** más actuales.
- Se debe elegir una **resolución compatible**, de manera que las páginas ocupen el 100% de la pantalla.
- Debe ser **fácil navegar por la página**. Los puntos más destacados y los apartados más usuales deben ser localizables para el usuario de forma directa. En sitios muy grandes es conveniente poner un mapa del sitio.
- Las imágenes son muy útiles, pero hay que usarlas con cuidado. Un documento con muchas imágenes de gran tamaño puede ser muy lento de cargar. Hay que procurar que **la página se cargue rápido**.
- Hay que procurar que todos los documentos del sitio web tengan un **diseño similar**.
- Hay que diseñar las páginas de forma organizada, de manera que sea **fácil su actualización**.
- Para que la página sea fácil de localizar en los buscadores hay que poner claramente el título del documento, etiquetas <H1> o <H2> del lenguaje HTML, introducir algunas palabras clave en las etiquetas <META> del lenguaje HTML y, además, incluir el máximo de información significativa posible en las primeras 25 líneas de la página, ya que algunos motores de búsqueda las usan para indexar su base de datos.



## 1.9 Bases de datos asociadas a un servicio web

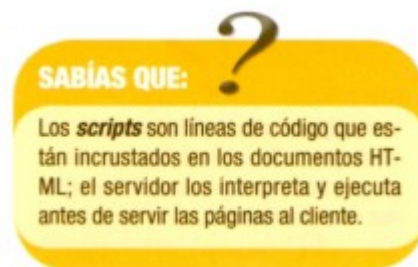
Hoy en día, es habitual recurrir a Internet para buscar información sobre algún tema que nos interese. Abrimos nuestro navegador web, escribimos la información a localizar y pulsamos el botón para buscar. Automáticamente aparecen enlaces a la información solicitada, que puede estar localizada en cualquier servidor de la red ubicado en cualquier lugar del mundo.

Gran parte de toda esa información requiere un manejo especial y está almacenada en bases de datos. Antigüamente las bases de datos sólo podían utilizarse dentro de una organización, en una empresa, o dentro de una red local. Actualmente, podemos acceder a través de la web a bases de datos ubicadas en cualquier lugar del mundo. Estas bases de datos ofrecen mecanismos para proteger los datos, permitiendo el acceso sólo a los usuarios identificados.

Para la integración de bases de datos y la web es necesario contar con una interfaz. Dicha interfaz es una página web en la que se escribe el código necesario (en un lenguaje apropiado, como por ejemplo PHP) para realizar la conexión con la base de datos, extraer la información, interactuar con ella y darle un formato adecuado para visualizarla desde un navegador. Estas páginas web son páginas dinámicas con acceso a datos. Una aplicación típica de base de datos en la web es una tienda que vende sus productos por Internet.

Así pues, para acceder a los datos de una base de datos desde la web se necesita:

- Un navegador, por ejemplo Internet Explorer, Mozilla Firefox o Google Chrome.
- Un servidor web, como Apache o IIS (Internet Information Server), que proporciona el servicio de conexión entre la base de datos y los clientes.
- Un servidor de base de datos, como MySQL u Oracle, que almacenará la información a acceder.
- Una aplicación que acceda a los datos, como por ejemplo una aplicación realizada en PHP o en ASP. Esta aplicación contendrá las instrucciones necesarias para interactuar con la base de datos. Dependiendo del tipo de servidor, se crearán un tipo u otro de páginas dinámicas, ya que estas se ejecutan en el servidor web. Por ejemplo, si el servidor web es IIS, se ejecutarán páginas ASP. Si es Apache, se ejecutarán páginas PHP. Aunque actualmente hay paquetes de software que ejecutan todos los scripts.



En la Figura 1.19 se puede ver una transacción web con base de datos, en la que se hace una petición HTTP, el servidor web es Apache, la base de datos MySQL y la aplicación que accede está en PHP



Figura 1.19. Transacción web con Apache-MySQL-PHP.

El funcionamiento es el siguiente:

- El cliente (un navegador) hace la petición de una página a través de HTTP.
- El servidor web interpreta esa petición, utilizando para ello el intérprete o motor de PHP, ASP, o el que corresponda.
- El servidor web ejecuta la petición y accede a los datos de la base de datos, enviando los resultados al cliente en formato HTML.

Actualmente se pueden encontrar aplicaciones que integran el servidor web Apache, la base de datos MySQL y el lenguaje interpretado PHP; es el caso de XAMPP, AppServ o VertrigoServ entre otros.



Figura 1.20. Servidores web que integra Apache-MySQL-PHP.





## 1.10 Las redes sociales

Las redes sociales son uno de los desarrollos más innovadores de la Web 2.0. Desde que fueron concebidas, su finalidad ha sido la de crear un lugar de encuentro para que miles de usuarios con intereses comunes puedan comunicarse. Actualmente, millones de usuarios comparten aficiones, amistades, ideas, fotografías, vídeos y elementos multimedia de todo tipo. Su crecimiento ha sido tan enorme que se han convertido en un fenómeno social. Están revolucionando la forma de comunicarse y de interactuar.

Aplicaciones como YouTube, Facebook, Tuenti o Twitter (véase Figura 1.25), además de ocupar los primeros puestos en el ranking absoluto de los lugares más visitados de Internet, están cambiando totalmente la forma de relacionarnos con nuestros amigos, vecinos, conocidos, clientes, seguidores y compañeros de trabajo o de aficiones. Para muchos es la manera más novedosa de establecer relaciones sociales y de sentirse acompañados.



Figura 1.25. Redes sociales más populares.

El funcionamiento es sencillo. Una persona se registra en una red social (por ejemplo, en Facebook) y empieza a invitar a amigos y conocidos a formar parte de la red para compartir intereses, preocupaciones, fotos, etc.; los amigos y conocidos reciben la invitación y deciden unirse a la red; estos a su vez invitan a otros amigos y conocidos; así, poco a poco, se va creando la red de amigos, proporcionando la posibilidad de interactuar y compartir intereses con personas que no conocemos; pero son amigos de nuestros amigos o de los amigos de nuestros amigos. La red social es un sistema abierto que se va construyendo con lo que cada miembro aporta y rompe el aislamiento de muchas personas en una sociedad tan tecnificada como la actual.

Las ventajas de las redes sociales son numerosas:

- Permiten la relación e interacción con otras personas. Personas de diferentes lugares y países, o a las que no es posible acceder en la vida cotidiana.
- Son una buena herramienta para establecer contactos profesionales y encontrar oportunidades laborales. Muchas empresas hacen uso de estas redes a la hora de buscar personal.

Las redes sociales son una plataforma ideal para el ocio, permitiendo formar parte de diversas comunidades, participar en actos y conferencias o acudir a eventos.

- Tienen la posibilidad de publicar todo tipo de contenidos. Esta capacidad se denomina *lifestreaming* y posibilita tener toda nuestra vida resumida en la red social.

Sin embargo, como cualquier aplicación, también tienen sus puntos débiles, que se deben conocer:

- Nuestra **privacidad puede verse en peligro**, pues si no sabemos configurar las opciones de privacidad de nuestro perfil y lo dejamos abierto, todo el mundo podrá verlo.
- Otro riesgo es la **suplantación de personalidad**, que es una forma de engaño en la que una persona pretende ser o hacerse pasar por otra.
- Hay una cierta **falta de control de los datos**. Todo lo que publicamos puede convertirse en propiedad de las redes sociales.

## 1.11 Nuevas tendencias en la red

El futuro de la red está en conseguir una Internet inteligente. Con la próxima red Internet, la llamada Web 3.0, se acabarán, entre otras cosas, las búsquedas que devuelven miles de resultados inútiles, los anchos de banda estrechos, la conexión limitada al ordenador y al móvil.

Uno de los problemas de la web actual es la sobrecarga de información y la heterogeneidad de fuentes de información, con el consiguiente problema de exceso de capacidad operativa y cruce de informaciones. Un ejemplo de este problema se puede aplicar a un buscador: cuando realizamos una búsqueda en internet, encontrar realmente lo que queremos puede llevarnos horas y horas. Por ejemplo, supongamos que quiero ir a cenar esta noche a Madrid a un restaurante que ofrezca comida africana. Si escribo en el buscador "*Restaurante de Madrid que ofrece comida africana y tiene disponibilidad para esta noche*", seguramente que lo que devuelva el buscador no tendrá nada o casi nada que ver con lo que me interesa, con lo cual tendré que reformular de nuevo la búsqueda, con la consiguiente pérdida de tiempo.

*La Web Semántica* ayudará a resolver estos importantes problemas. Con un buscador que incorpore

esta tecnología, el usuario encontrará lo que busca en un instante, ya que el buscador será capaz de procesar, razonar y realizar deducciones lógicas con el contenido de la información enviada por el usuario. En estos momentos, los buscadores web como Google o Yahoo son los más interesados en este sistema.

Según la W3C *"La Web Semántica es una Web extendida, dotada de mayor significado, en la que cualquier usuario en Internet podrá encontrar respuestas a sus preguntas de forma más rápida y sencilla gracias a una información mejor definida. Al dotar a la Web de más significado y, por lo tanto, de más semántica, se pueden obtener soluciones a problemas habituales en la búsqueda de información gracias a la utilización de una infraestructura común, mediante la cual es posible compartir, procesar y transferir información de forma sencilla. Esta Web extendida y basada en el significado, se apoya en lenguajes universales que resuelven los problemas ocasionados por una Web carente de semántica en la que, en ocasiones, el acceso a la información se convierte en una tarea difícil y frustrante"*.

Para alcanzar toda esta nueva red de conocimiento, será necesario etiquetar, organizar y definir toda la información y conseguir tecnologías nuevas capaces de hacerlo; debe haber mecanismos que ayuden a convertir la web en una infraestructura global, en la que sea posible compartir y reutilizar datos y documentos entre diferentes tipos de usuarios. Los principales componentes de la Web Semántica son:

- **XML**: proporciona la sintaxis para los documentos estructurados.
- **XML Schema**: es un lenguaje para definir la estructura de los documentos XML.
- **RDF**: es un modelo de datos para los recursos y las relaciones que se puedan establecer entre ellos.
- **RDF Schema**: es un vocabulario para describir las propiedades y las clases de los recursos RDF.
- **OWL**: es un mecanismo para desarrollar temas o vocabularios específicos en los que podamos asociar esos recursos.

