

TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL LA RED INTERNET Y SUS SERVICIOS

Departament d'informàtica.

Autor: Francisco Aldarias Raya

Febrero-2026



ÍNDEX

1 Conceptos Fundamentales	2
1.1 Definición de Internet	2
1.2 ¿Qué es un servicio de Internet?	3
2 Clasificación de los Servicios de Internet	3
2.1 Transferencia de Archivos y Acceso Remoto	3
2.2 Acceso Remoto por terminal	4
2.3 Navegación e Información (WWW)	4
2.4 Comunicación y Colaboración	4
2.5 Multimedia y Streaming	4
2.6 Nuevas Economías y Almacenamiento	5
3 Funcionamiento de la Web: WWW, DNS y URL	5
3.1 World Wide Web (WWW)	5
3.2 Evolución de la Web	5
4 Los Buscadores y el Cambio de Paradigma (IA)	5
4.1 ¿Qué es un Buscador?	5
4.2 Cómo cambiar el buscador en el navegador	5
4.3 Desplazamiento de los buscadores por la IA	6
5 El Servicio DNS	6
5.1 Anatomía de una URL y el Dominio	6
6 El servicio NTP	6
6.1 Servidores NTP Públicos Recomendados	7
6.2 Servidores por Región (Menor Latencia)	7
6.3 Cómo configurar el servicio	7
6.4 ¿Por qué es importante?	7

Nomenclatura

A lo largo de este tema se utilizarán distintos símbolos para distinguir elementos importantes dentro del contenido. Estos símbolos son:

[Importante]
[Atención]
[Interesante]

1 Conceptos Fundamentales

1.1 Definición de Internet

Internet es una infraestructura global de comunicación descentralizada. Se define como una **red de redes** que conecta millones de dispositivos (ordenadores, servidores, móviles, sensores IoT) utilizando un conjunto de protocolos denominados **TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)**.

Su característica principal es que no tiene un núcleo central; si una parte de la red falla, la información puede buscar rutas alternativas para llegar a su destino.

1.2 ¿Qué es un servicio de Internet?

Un servicio de Internet es una aplicación o funcionalidad específica que se ejecuta "sobre" la infraestructura de la red. Es el software y las reglas (protocolos) que permiten realizar una tarea concreta, como enviar un mensaje o ver un vídeo.

Importante: No confundas Internet (la red física y lógica) con la Web (un servicio que funciona dentro de Internet).

2 Clasificación de los Servicios de Internet



Figura 1: Servicios de internet. الطباوي, CC BY 4.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>>, via Wikimedia Commons. <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Internet-problems.svg>

Podemos agrupar los servicios según el protocolo que utilizan y su finalidad técnica:

2.1 Transferencia de Archivos y Acceso Remoto

- **FTP (File Transfer Protocol):** Protocolo para enviar y recibir archivos entre un cliente y un servidor. No es seguro (los datos viajan en texto plano).

- **SFTP (Secure FTP):** Variante que utiliza cifrado para que la transferencia de archivos sea privada.

2.2 Acceso Remoto por terminal

- **Telnet:** Permite acceder a otro ordenador remotamente para manejarlo por comandos. Es inseguro.
- **SSH (Secure Shell):** La versión segura y cifrada de Telnet. Es el estándar actual para administración remota de servidores.

2.3 Navegación e Información (WWW)

- **HTTP (Hypertext Transfer Protocol):** Protocolo básico para la visualización de páginas web.
- **HTTPS:** Versión segura de HTTP. Cifra los datos mediante SSL/TLS, protegiendo contraseñas y datos bancarios.
- **NTP (Network Time Protocol)** servidor de dia y hora.
- **NTS** significa **Network Time Security** (Seguridad de Tiempo en Red). Es como NTP pero encriptado.

2.4 Comunicación y Colaboración

- **Chat y Mensajería como telegram o whatsapp:** Protocolos de tiempo real para intercambio de texto y multimedia.
- **Correo Electrónico :** Espacios de discusión asíncronos individual..
- **Listas de correo:** Sistemas para enviar un mensaje a un grupo grande de suscritos simultáneamente.
- **Foros:** Espacios de discusión asíncronos organizados por temas.
- **RSS:** Formato para suscribirse a noticias y recibir actualizaciones sin visitar la web constantemente.
- **Redes Sociales:** Plataformas complejas que combinan múltiples servicios para la interacción social.

2.5 Multimedia y Streaming

- **Streaming (Audio y Vídeo):** Distribución de contenido multimedia donde el usuario consume el archivo mientras se descarga, sin necesidad de bajarlo completo primero (ej. Netflix, Spotify).
- **Podcast:** Distribución de archivos de audio mediante sistemas de suscripción (tipo RSS).

2.6 Nuevas Economías y Almacenamiento

- **Discos en la nube:** Servicios de almacenamiento remoto (Google Drive, Dropbox, OneDrive).
- **Pasarelas de pago (PayPal):** Intermediarios seguros para transacciones financieras en la red.
- **Criptomonedas (Bitcoin):** Sistemas de dinero digital basados en tecnología *blockchain* y redes P2P.

3 Funcionamiento de la Web: WWW, DNS y URL

3.1 World Wide Web (WWW)

Es el sistema de documentos de hipertexto vinculados entre sí. Se basa en tres pilares: **HTTP** (protocolo), **HTML** (lenguaje de las páginas) y el **Navegador** (el software cliente).

3.2 Evolución de la Web

- **Web 1.0 (Web Estática):** El usuario es un consumidor pasivo. Páginas de solo lectura.
- **Web 2.0 (Web Social):** El usuario crea contenido (Blogs, RRSS, Wikis). Aparece la interactividad.
- **Web 3.0 (Web Semántica/Descentralizada):** Uso de metadatos para que las máquinas "entiendan" el contenido. Enfoque en la inteligencia artificial, Blockchain y la descentralización.

4 Los Buscadores y el Cambio de Paradigma (IA)

4.1 ¿Qué es un Buscador?

Un buscador es un sistema informático que indexa páginas web para ofrecer resultados basados en consultas del usuario.

- **Componentes:** Arañas (rastreadores), Índice (base de datos) y Algoritmo de ranking.

4.2 Cómo cambiar el buscador en el navegador

En la mayoría de navegadores (Chrome, Firefox, Edge):

1. Entra en **Ajustes/Configuración**.
2. Busca la sección **Buscador o Motor de búsqueda**.
3. Selecciona el deseado de la lista (Google, Bing, DuckDuckGo).

4.3 Desplazamiento de los buscadores por la IA

Estamos viviendo una transición de los **motores de búsqueda** a los **motores de respuesta**.

- **Buscador Tradicional:** Tú buscas una receta → El buscador te da 10 enlaces → Tú entras en 3 y decides cuál te gusta.
- **IA Generativa (Gemini, ChatGPT):** Tú pides una receta → La IA lee todas las webs, resume la mejor opción y te la redacta directamente.

Consecuencias:

1. **Ahorro de tiempo:** No hay que navegar por múltiples sitios.
2. **Contexto:** La IA entiende preguntas complejas ("hazme un menú para un celíaco con lo que hay en mi nevera"), algo que un buscador simple no hace bien.
3. **Crisis de tráfico:** Como el usuario ya tiene la respuesta, no hace clic en las webs, lo que pone en riesgo el modelo de negocio de los creadores de contenido.

5 El Servicio DNS

Los ordenadores se identifican por números (IP). El DNS actúa como una **base de datos distribuida** que traduce un nombre fácil de recordar (ej. gva.es) en la dirección IP del servidor donde está la web.

5.1 Anatomía de una URL y el Dominio

URL (Uniform Resource Locator): Es la dirección completa de un recurso.

Ejemplo: <https://www.ejemplo.com/fotos/logo.png>

1. `https://`: Protocolo.
2. `www`: Subdominio.
3. `ejemplo.com`: Dominio.
4. `/fotos/logo.png`: Ruta al archivo.

6 El servicio NTP

El servicio **NTP** (*Network Time Protocol*) es el estándar que permite que tus dispositivos (PC, servidores, cámaras, routers) mantengan la hora exacta sincronizándose con relojes atómicos a través de internet.

Aquí tienes las opciones más recomendadas y cómo configurarlas según tu necesidad:

6.1 Servidores NTP Públicos Recomendados

Estos son los más estables y gratuitos que puedes usar en 2026:

Proveedor	Dirección (Hostname)	Ideal para...
Google	time.google.com	Alta disponibilidad y rapidez global.
Cloudflare	time.cloudflare.com	Seguridad y privacidad (soporta NTS).
Microsoft	time.windows.com	Configuración por defecto en Windows.
NTP Pool	pool.ntp.org	Uso general (te asigna el servidor más cercano).
Apple	time.apple.com	Dispositivos del ecosistema Apple.

6.2 Servidores por Región (Menor Latencia)

Si buscas la máxima precisión, usa servidores cercanos a tu ubicación geográfica:

- **España:** es.pool.ntp.org o el del ROA: ntp.roa.es
- **México:** mx.pool.ntp.org
- **Argentina:** ar.pool.ntp.org
- **Sudamérica (General):** south-america.pool.ntp.org

6.3 Cómo configurar el servicio

En Windows (Línea de comandos)

Si necesitas forzar la sincronización con un servidor específico, abre CMD como administrador y ejecuta:

Bash

```
w32tm /config /manualpeerlist:"time.google.com" /syncfromflags:manual /reliable:YES /update
w32tm /resync
```

En Linux (Ubuntu/Debian con Chrony o NTPd)

Edita el archivo de configuración /etc/chrony/chrony.conf o /etc/ntp.conf y añade:

```
server 0.es.pool.ntp.org iburst
server 1.es.pool.ntp.org iburst
```

Luego reinicia el servicio: sudo systemctl restart chrony.

6.4 ¿Por qué es importante?

Sincronizar la hora no es solo para ver el reloj correctamente; es crítico para:

- **Seguridad:** Muchos protocolos de autenticación (como Kerberos o certificados SSL/TLS) fallan si hay un desfase de más de 5 minutos.
- **Logs:** Para investigar errores, necesitas que todos los registros de diferentes dispositivos coincidan en el tiempo.
- **Criptomonedas y Bases de Datos:** Evita conflictos en las transacciones y registros.

Dato curioso: NTP utiliza el **puerto UDP 123**. Asegúrate de que tu firewall no esté bloqueando las peticiones salientes por ese puerto.