TEMA 1. ARQUITECTURA WEB

1. Internet como una red de redes

Cuando usamos el correo electrónico, buscamos algo en Google, vemos un vídeo en YouTube o visitamos una página web, solemos hablar de Internet como si fuera una única red mundial. Sin embargo, esa imagen simplifica demasiado lo que realmente existe detrás. Internet no es una sola red centralizada ni un sistema controlado desde un único lugar. En realidad, es una gran infraestructura formada por muchísimas redes distintas que están conectadas entre sí.

La idea puede entenderse bien con ejemplos cercanos. En una casa solemos tener una pequeña red local formada por el router, el portátil, el teléfono móvil, la tableta, la televisión inteligente o la consola. En una universidad ocurre algo parecido, aunque a una escala mucho mayor: aulas de informática, puntos de acceso Wi-Fi, servidores, despachos y laboratorios forman parte de una infraestructura propia. También una empresa, una biblioteca o un ayuntamiento pueden disponer de su propia red.

Lo que convierte a Internet en algo global es que todas esas redes no permanecen aisladas, sino que pueden comunicarse entre sí. Por eso se dice que Internet es una red de redes. La expresión no es solo una forma de hablar: describe bastante bien su funcionamiento. Podríamos imaginarlo como una gran red de carreteras. Cada ciudad tiene sus calles, pero para viajar de una ciudad a otra hacen falta carreteras y autopistas que las conecten. Del mismo modo, cada red tiene su propia organización interna, pero necesita enlazarse con otras para que los datos puedan viajar de un lugar a otro.

Esa interconexión no funcionaría si cada red hablara un idioma distinto. Para que redes muy diferentes puedan entenderse, hacen falta reglas comunes. Esas reglas son los protocolos, y entre ellos la familia **TCP/IP** tiene un papel central. Gracias a esos protocolos, un dispositivo conectado desde Castellón de la Plana puede comunicarse con un servidor situado en Japón, en Estados Unidos o en cualquier otra parte del mundo.

De hecho, cuando enviamos un mensaje, abrimos una web o vemos un vídeo, la información no suele viajar de forma directa desde nuestro dispositivo al destino final. Lo habitual es que pase por varias redes intermedias. Comprender esta idea es importante porque ayuda a ver que Internet es una infraestructura distribuida y cooperativa, no una única entidad simple.

Internet es una red de redes, es decir, está formada por muchas redes diferentes conectadas entre sí. Para que todas puedan comunicarse utilizan **protocolos comunes**, principalmente **TCP/IP**. Cuando enviamos o recibimos información, los datos viajan por distintas redes y dispositivos hasta llegar a su destino. Por eso, Internet es una **infraestructura distribuida y conectada**, no una única red controlada desde un solo lugar.

1.1. Los niveles básicos de red o tiers

Aunque Internet se presente como una gran infraestructura global, no todas las redes que la forman tienen el mismo tamaño ni cumplen la misma función. En la práctica, suele hablarse de distintos niveles o tiers de proveedores de servicios de Internet, también llamados ISPs (*Internet Service Providers*).

Tier: nivel o categoría que indica la **posición o importancia de una red, servidor o proveedor dentro de Internet**.

Los **Tier 1** son las redes de mayor tamaño e influencia. Se trata de operadores con infraestructuras enormes, capaces de conectar continentes y grandes regiones del mundo. Poseen enlaces internacionales, cables de gran capacidad y puntos de interconexión estratégicos. Por eso suele decirse que forman la **columna vertebral** o el *backbone* de Internet. Entre estas redes existen acuerdos de interconexión que les permiten intercambiar tráfico entre sí.

Tier 1 = grandes redes internacionales que forman la "autopista principal" de Internet. Por ejemplo, telefónica

Los **Tier 2** operan normalmente a escala regional o nacional. Son muy importantes porque conectan países, grandes zonas geográficas o regiones amplias. Suelen establecer conexiones tanto con redes superiores como con otras redes de tamaño parecido. Muchas grandes operadoras nacionales encajan en este nivel.

Tier 2 = redes grandes, normalmente nacionales o regionales, que se conectan con Tier 1 y con otras redes Tier 2. Por ejemplo, Vodafone, Orange

Los **Tier 3** son los proveedores más cercanos al usuario final. Son los que, en muchos casos, llevan la conectividad hasta hogares, pequeños negocios o comunidades concretas. Dicho de otra forma, proporcionan el último tramo de acceso a Internet.

Tier 3 = proveedores que llevan Internet directamente al usuario final. Por ejemplo, una empresa que proporciona wifi en una zona concreta

No hace falta memorizar listas largas de empresas. Lo importante es comprender la lógica general: algunas redes sostienen la infraestructura global, otras conectan regiones o países y otras hacen llegar la conexión al usuario final.

1.2. Por qué esta estructura es importante

La organización por niveles ayuda a repartir funciones, costes y responsabilidades. No todas las organizaciones pueden mantener redes internacionales propias, y tampoco todas lo necesitan. Por eso unas redes se especializan en la infraestructura troncal, otras en la conectividad regional y otras en el acceso final.

Esta idea también permite interpretar mejores situaciones cotidianas. Cuando usamos un ordenador en la universidad, un teléfono con datos móviles o un portátil conectado al router de casa, no estamos utilizando exactamente "la misma red". En cada caso intervienen varias redes conectadas entre sí: una red local o de acceso, la red del proveedor y otras redes intermedias que permiten llegar al resto de Internet.

Por tanto, una idea fundamental de este apartado es la siguiente: un mismo dispositivo puede depender de varias redes distintas, y esas redes no tienen por qué estar gestionadas por una sola entidad.

2. Identificación de dispositivos

Si Internet conecta millones de dispositivos repartidos por todo el mundo, es lógico preguntarse cómo puede distinguirse un dispositivo de otro. Para que la comunicación funcione, cada equipo necesita algún mecanismo de identificación dentro de la red.

2.1. Qué tipos de dispositivos se conectan a Internet

A veces se piensa que Internet conecta sobre todo ordenadores, pero la realidad actual es mucho más amplia. Los ordenadores de sobremesa y los portátiles siguen siendo muy importantes, pero conviven con tabletas, teléfonos móviles y una enorme cantidad de dispositivos conectados.

También forman parte de Internet muchos dispositivos de entretenimiento y consumo, como televisores inteligentes, consolas, reproductores multimedia o altavoces inteligentes. A esto se suma el crecimiento del llamado Internet de las Cosas o IoT, donde aparecen cámaras, timbres, sensores, bombillas, termostatos, electrodomésticos, relojes inteligentes, vehículos conectados y dispositivos de salud.

Además, existen dispositivos conectados en contextos industriales y urbanos, como contadores inteligentes, cámaras de vigilancia, sistemas de tráfico o sensores ambientales. Todo ello muestra que Internet no conecta solo personas a través de ordenadores, sino también objetos, servicios y sistemas muy diversos.

2.2. Direcciones IP y direcciones MAC

La principal forma de identificación lógica de un dispositivo en una red es la **dirección IP**. Esa dirección permite localizarlo y enviarle información. Cuando hablamos de un dispositivo conectado a Internet, su IP es el dato más importante para entender cómo puede ser identificado dentro de la comunicación en red.

Junto a la IP también existe la **dirección MAC**, que identifica físicamente una interfaz de red concreta, como la tarjeta Wi-Fi o Ethernet de un dispositivo. En una explicación simplificada, puede decirse que la MAC es más relevante dentro de una red local, mientras que la IP tiene un papel más claro en la comunicación entre redes y en Internet.

- **MAC** → identifica **físicamente a tu dispositivo dentro de una red local**. Por ejemplo, identifica la tarjeta Wi-Fi de tu móvil u ordenador.
- **IP** → identifica **dónde está tu dispositivo dentro de una red** y permite que se comunique con otras redes, incluida Internet.

Por tanto, en este tema conviene quedarse con una idea sencilla: la dirección IP es la identificación lógica que permite comunicar dispositivos a través de redes, mientras que la dirección MAC funciona como una identificación física de la interfaz de red.

2.3. Estructura básica de una dirección IPv4

La versión más conocida y sencilla de dirección IP es la IPv4. Una dirección IPv4 está formada por cuatro grupos de números separados por puntos. Por ejemplo:

- 192.168.1.1
- 203.0.113.45

Cada uno de esos grupos puede tomar valores entre 0 y 255. Esto no es casual. Cada bloque representa 8 bits de información, y con 8 bits se pueden formar 256 valores posibles, desde 0 hasta 255. Por eso, al observar una IPv4, siempre encontramos cuatro bloques numéricos dentro de ese intervalo.

Esta idea es útil porque muestra que una dirección IP no es una secuencia arbitraria de cifras, sino una estructura organizada.

2.4. Qué se puede deducir al comparar varias IP

Una de las cosas más interesantes al trabajar con direcciones IP es compararlas en distintos contextos. Si analizamos la IP de un teléfono con datos móviles, la del mismo teléfono conectado a una red Wi-Fi universitaria o la de un portátil conectado al router de casa, observaremos que cambian varios grupos de números. También puede ocurrir que dos personas conectadas a la misma red tengan direcciones parecidas, pero no idénticas.

Eso sugiere una idea importante: las distintas partes de una dirección IP cumplen una función. De forma simplificada, una parte ayuda a identificar la red a la que pertenece el dispositivo y otra ayuda a identificar el equipo concreto dentro de esa red.

Por eso:

- dentro de una misma red suelen aparecer patrones comunes;
- entre redes distintas esos patrones cambian;
- y un mismo dispositivo puede tener direcciones diferentes según la red desde la que se conecte.

No hace falta dominar todavía el detalle técnico de subredes o máscaras de red, pero sí conviene comprender que la estructura de la IP permite distinguir entre el entorno de red y el dispositivo.

2.5. IP pública e IP privada

También conviene introducir la diferencia entre IP pública e IP privada.

- La IP pública es la dirección con la que una conexión o red aparece de cara al exterior, es decir, frente al resto de Internet. Es la dirección que tiene **tu conexión a Internet de cara al exterior**. Aunque tengas muchos dispositivos en casa, normalmente **todos salen a Internet utilizando la misma IP pública**.
- La IP privada es la que se utiliza dentro de una red local, por ejemplo, en casa, en la universidad o en una oficina. Es la dirección que tiene cada dispositivo **dentro de una red local**. Cada dispositivo tiene **una IP privada diferente**, para que el router pueda distinguirlos.

Esta diferencia ayuda a explicar por qué varios dispositivos de un hogar pueden tener direcciones internas distintas y, sin embargo, compartir una misma salida pública hacia Internet. En la práctica, esta idea os ayudará a interpretar mejor las direcciones que obtengáis en las actividades y a entender que la identificación en red tiene varios niveles.

3. Dominios y localización de recursos

Las direcciones IP son adecuadas para las máquinas, pero poco cómodas para las personas. Recordar una serie de números es mucho más difícil que recordar un nombre breve y significativo. Por eso usamos **nombres de dominio**.

3.1. Qué es un nombre de dominio

Un nombre de dominio es una dirección legible por personas que identifica un sitio o servicio en Internet. Ejemplos conocidos serían google.com, uji.es o amazon.es.

Su utilidad es clara: en lugar de recordar una dirección numérica, las personas pueden recordar un nombre. Después, un sistema llamado **DNS** (Domain Name System) se encarga de traducir ese dominio a la dirección IP correspondiente.

Gracias al DNS, los dominios funcionan como una capa de traducción entre la forma humana de nombrar un recurso y la forma lógica en que la red lo localiza realmente.

3.2. Estructura básica de un dominio

Un dominio tiene una estructura jerárquica. Conviene leerla de derecha a izquierda, desde lo más general hasta lo más específico.

Podemos distinguir tres niveles principales:

Dominio de nivel superior o TLD
Es la parte situada a la derecha del último punto.
Ejemplos: .com, .org, .es, .edu.

Dominio de segundo nivel o SLD
Es el nombre principal elegido para la marca, la organización o la institución.
Ejemplos: google en google.com, uji en uji.es.

Subdominio
Es una parte opcional situada a la izquierda, que sirve para organizar secciones o servicios.
Ejemplos: www en www.google.com, campus en campus.uji.es.

Esta estructura puede dar información útil. A veces el TLD puede sugerir el país o el tipo de entidad, aunque no siempre de forma totalmente estricta. Por ejemplo, .es suele relacionarse con España y .edu con instituciones educativas.

campus.uji.es

➡️ **campus** = ¿qué sección? → **Subdominio**
➡️ **uji** = ¿de quién es? → **SLD**
➡️ **.es** = ¿país/tipo? → **TLD**

3.3. Quién se encarga de asignar los dominios

A nivel mundial, la coordinación general del sistema de nombres de dominio corresponde a la **ICANN**. Esta organización supervisa el funcionamiento global del sistema DNS y la gestión general de los dominios de nivel superior.

Por debajo de esa coordinación global existen otras figuras relevantes. Una es el *registry*, que se ocupa de gestionar un dominio de nivel superior concreto. Otra es el *registrar*, que es la empresa acreditada que vende dominios a usuarios y organizaciones.

En España, la gestión del dominio .es corresponde a Red.es, a través de dominios.es. Esta información es útil porque ayuda a entender que detrás de algo aparentemente simple, como registrar un dominio, hay una estructura técnica e institucional concreta.

3.4. Relación entre dominio, DNS e IP

Dominio, DNS e IP son conceptos relacionados, pero no equivalentes.

- El dominio es el nombre legible por personas.
- El DNS es el sistema que traduce ese nombre.
- La IP es la dirección lógica que usa realmente la red para localizar el destino.

Cuando escribimos un dominio en el navegador, el sistema DNS busca qué IP le corresponde. Así, el navegador puede saber a qué servidor debe enviar la petición.

Conviene recordar, además, que la relación entre un dominio y una IP no siempre es totalmente única y fija. En servicios grandes o distribuidos, un mismo dominio puede resolverse en distintas IPs según el contexto, el equilibrio de carga o

la localización. Aun así, la idea general sigue siendo válida: el dominio es el nombre amigable; la IP es la referencia lógica utilizada por la red.

3.5. Qué es una URL

Una **URL** (*Uniform Resource Locator*) es la dirección completa de un recurso en Internet. En el caso de la web, solemos llamarla simplemente dirección web.

Es importante no confundir una URL con un dominio. El dominio forma parte de la URL, pero la URL es más completa. Mientras que el dominio identifica el sitio, la URL identifica un recurso concreto dentro de ese sitio y la forma de acceder a él.

3.6. Componentes principales de una URL

En una URL pueden aparecer varios elementos. Los principales componentes son estos:

Protocolo
Indica cómo se realizará la comunicación.
Ejemplos: http://, https://, ftp://.

Dominio
Indica dónde se encuentra el recurso.
Ejemplo: www.uji.es.

Puerto
Es opcional y muchas veces no se ve, porque el navegador utiliza uno por defecto.

Ruta
Indica la ubicación del recurso dentro del sitio.
Ejemplo: /estudis.

Cadena de consulta o query string
Introduce parámetros adicionales, normalmente a partir de ?.
Ejemplo: ?q=diseño+web.

Fragmento
Señala una parte concreta dentro de la página, normalmente a partir de #.
Ejemplo: #contacto.

Veamos tres ejemplos representativos.

https://www.uji.es/estudis Aquí podemos identificar: Aquí podemos identificar:

- protocolo: https
- dominio: www.uji.es
- ruta: /estudis

https://www.google.com/search?q=dise%C3%B1o+web Aquí aparecen: Aquí aparecen:

- protocolo: https
- dominio: www.google.com
- ruta: /search
- cadena de consulta: q=dise%C3%B1o+web

En este segundo caso, los caracteres %C3%B1 forman parte de una codificación de caracteres dentro de la URL. Sirven para representar caracteres especiales o no ASCII, como la letra ñ, de forma compatible con el sistema de direcciones web. También es útil observar que el signo + suele representar espacios dentro de ciertas consultas.

ftp://ftp.rediris.es/debian/doc/00-INDEX

Aquí encontramos

- protocolo: ftp
- dominio: ftp.rediris.es
- ruta: /debian/doc/00-INDEX

Este ejemplo es especialmente interesante porque muestra que no todas las URL apuntan al servicio web. Una URL puede corresponder también a otros servicios de Internet, como FTP.

Si intentamos abrir una dirección FTP desde algunos navegadores actuales, es posible que no funcione como antes. La razón es que varios navegadores modernos han ido reduciendo o eliminando el soporte directo para FTP por motivos de seguridad y mantenimiento.

Esto refuerza dos ideas importantes:

- una URL no equivale necesariamente a una página web;
- el protocolo que aparece al principio de la URL importa mucho, porque determina qué tipo de servicio se está intentando utilizar.

4. Servicios y protocolos de internet

Internet no se limita a la web. La web es uno de sus servicios más conocidos, pero no el único. Entender esto ayuda a no confundir Internet con la World Wide Web.

INTERNET = la infraestructura/conexión
SERVICIOS = cosas que hacemos utilizando esa conexión

4.1. Algunos servicios importantes de Internet

Uno de los servicios más conocidos es el correo electrónico, que permite enviar y recibir mensajes y archivos de forma asíncrona.

También son muy importantes los servicios de mensajería instantánea y las redes sociales, que facilitan la comunicación casi inmediata y el intercambio de distintos tipos de contenido.

Otro ejemplo clásico es la transferencia de archivos, tradicionalmente asociada a **FTP**. Aunque hoy en día muchas personas usan antes servicios en la nube, FTP sigue siendo un buen ejemplo para mostrar que Internet soporta distintos servicios, no solo la web.

4.2. El paradigma cliente-servidor

La mayoría de los servicios de Internet se organizan según el paradigma cliente-servidor. Este modelo es fundamental para comprender la lógica general de muchos sistemas digitales.

En él existen dos papeles principales:

- el cliente, que solicita recursos o servicios;
- y el servidor, que los proporciona.

La relación entre ambos suele funcionar como un ciclo de petición y respuesta. El cliente inicia la comunicación, el servidor la recibe, la procesa y devuelve una respuesta.

4.3. Qué es un cliente

En este contexto, un cliente no es solo la persona usuaria. También se llama cliente al programa que actúa en nombre del usuario para solicitar un servicio.

Por ejemplo:

- un navegador web actúa como cliente cuando pide una página;
- una aplicación de correo actúa como cliente cuando consulta mensajes;
- una app de mensajería actúa como cliente cuando envía y recibe información;
- una aplicación de streaming actúa como cliente cuando solicita vídeo o música.

4.4. Qué es un servidor

Un servidor es el sistema que escucha peticiones y responde ofreciendo recursos o servicios. A veces se trata de un ordenador potente; otras veces conviene entenderlo más bien como el software especializado que presta el servicio.

Existen distintos tipos de servidores, entre ellos:

- servidor web,
- servidor de correo,
- servidor DNS,
- servidor de bases de datos,
- servidor de aplicaciones.

4.5. Flujo básico de petición y respuesta

El funcionamiento general puede resumirse así:

1. El usuario realiza una acción en el cliente.
2. El cliente formula una petición.
3. La petición viaja hasta el servidor adecuado.
4. El servidor la recibe y la procesa.
5. El servidor genera una respuesta.
6. La respuesta vuelve al cliente, que la muestra o la utiliza.

Este esquema es muy importante porque reaparece continuamente al estudiar la web y la programación web.

4.6. Qué son los protocolos de comunicación

Para que cliente y servidor puedan comunicarse, hacen falta reglas comunes. Esas reglas son los protocolos de comunicación.

Un protocolo define:

- el formato de los mensajes,
- la forma de iniciar la comunicación,
- la manera de transmitir los datos,
- la gestión de errores,
- y el cierre de la comunicación.

Sin protocolos, cada dispositivo intentaría comunicarse de una forma diferente y la interoperabilidad sería imposible.

En este tema conviene recordar especialmente estos:

TCP/IP
Es la base general de la comunicación en Internet.

- IP ayuda a dirigir los paquetes a la dirección correcta.
- TCP ayuda a que los datos lleguen completos y en el orden adecuado.

DNS
Traduce nombres de dominio en direcciones IP.

HTTP / HTTPS
Son los protocolos principales del servicio web. Regulan cómo el navegador solicita y recibe páginas y recursos.

SMTP
Es el protocolo asociado al envío de correo electrónico.

FTP
Es un protocolo clásico de transferencia de archivos.

No hace falta dominar todos sus detalles técnicos, pero sí comprender el papel general que desempeña cada uno.

5. Fundamentos del servicio web

La web es uno de los servicios más importantes que funciona sobre Internet. De hecho, cuando usamos la expresión “la web”, muchas veces nos referimos de manera coloquial a la **www** o **World Wide Web**, que es la denominación más conocida de este servicio. Conviene no confundir ambos conceptos: Internet es la infraestructura general de redes conectadas entre sí, mientras que la web es uno de los servicios que se apoyan en esa infraestructura. Históricamente, la web fue creada en el **CERN**, y desde entonces se ha convertido en el sistema más extendido para publicar, localizar y consultar información digital.

5.1. La web permite publicar información multimedia

Una de las características fundamentales del servicio web es que permite publicar información **multimedia**. Eso significa que una página web no tiene por qué contener solo palabras, sino que puede combinar distintos tipos de contenido en un mismo documento. Por ejemplo, dentro de la multimedia podemos encontrar texto, imágenes, audio y vídeos. Esta capacidad es una de las razones por las que la web ha tenido tanto éxito: hace posible presentar la información de una forma mucho más rica, visual e interactiva que otros servicios más antiguos.

Cuando accedemos a una página web desde un **navegador**, este programa no se limita a descargar un archivo, sino que interpreta el contenido recibido y lo muestra en pantalla de una forma comprensible para el usuario. Gracias a ello, el navegador puede presentar texto con formato, imágenes incrustadas, vídeos reproducibles e incluso sonidos. Por tanto, una parte esencial del servicio web no es solo que exista contenido multimedia, sino que haya una herramienta capaz de representarlo adecuadamente para la persona que navega.

5.2. La web permite la consulta no secuencial de la información usando hipertexto

Otra característica esencial de la web es que permite consultar la información de manera no secuencial. En un libro tradicional solemos leer de una página a la siguiente siguiendo un orden más o menos fijo. En cambio, en la web podemos movernos libremente de un contenido a otro. Esto es posible gracias al **hipertexto**.

El hipertexto es una forma de organizar la información en la que unos contenidos pueden conectar con otros. Esa conexión se materializa mediante los enlaces, que son los elementos sobre los que el usuario puede hacer clic para saltar de una página a otra o incluso de una parte del documento a otra distinta. Así, la web permite una navegación mucho más flexible: no obliga a seguir un recorrido lineal, sino que deja que el usuario decida qué camino seguir en función de sus intereses.

El programa que hace posible esta experiencia es el **navegador**. Se accede a la web mediante un navegador, y este permite recorrer las distintas **páginas web** enlazadas entre sí. Por eso, en el mapa conceptual tiene sentido relacionar la web con el navegador, el hipertexto y los enlaces: la web se consulta a través del navegador, y esa consulta se realiza de modo no secuencial mediante hipertexto usando enlaces.

5.3. La web utiliza URL como mecanismo de localización de recursos

La web está formada por muchos **recursos**, y uno de los más importantes es la página web. Una página web es, en esencia, un documento que forma parte de la web y que puede contener texto, imágenes, audio, vídeos y enlaces. Para poder acceder a una página concreta no basta con saber que existe: hace falta un mecanismo que permita localizarla de manera precisa.

Ese mecanismo es la **URL**. Una URL identifica la dirección de un recurso dentro de la web y permite al navegador saber dónde debe buscarlo. Por eso decimos que las páginas web se localizan mediante URL. Cuando escribimos una dirección en la barra del navegador o pulsamos sobre un enlace, en realidad estamos indicando la URL del recurso que queremos abrir.

La URL no es un elemento aislado, sino que encaja dentro del funcionamiento general del servicio web. El navegador utiliza esa URL para solicitar la página correspondiente, y esa página forma parte de la web como servicio. De este modo, la relación entre web, páginas web y URL resulta muy natural: la web contiene páginas web, y las páginas web se identifican y localizan mediante URL.

5.4. La web usa HTML como lenguaje para escribir los documentos

La cuarta característica fundamental es que la web usa **HTML** como lenguaje para escribir sus documentos. **HTML es el lenguaje que se utiliza para crear y organizar una página web.** Piensa que una página web es como un documento. HTML le dice al navegador **qué tiene cada parte del documento**:

Las páginas web están escritas en HTML, que es el lenguaje que permite estructurar su contenido e indicar qué partes son títulos, párrafos, imágenes, enlaces u otros elementos. Gracias a HTML, una página web puede describir de forma ordenada qué información contiene y cómo debe organizarse.

Cuando el navegador recibe una página, interpreta ese código HTML y lo transforma en la presentación visual que vemos en pantalla. Por eso puede decirse que el navegador interpreta y muestra páginas web escritas en HTML. Esta relación entre navegador, páginas web y HTML es clave para comprender el servicio web: las páginas están escritas en HTML, el navegador las interpreta y el resultado visible puede incluir contenido multimedia.

- **HTML** → es el **lenguaje** con el que se estructura la página.
- **Navegador (Chrome, Firefox, Edge...)** → es el programa que **lee/interpreta el HTML y nos muestra la página**.

También aquí aparece un concepto importante: **HTTP**. La web es un servicio gestionado mediante este **protocolo**, que regula cómo se solicitan y se envían las páginas web entre cliente y servidor. En otras palabras, el navegador pide una página web usando HTTP y el servidor la devuelve para que pueda ser interpretada. Por eso HTTP se relaciona directamente con la web.

- **HTML = lenguaje** → sirve para **crear y estructurar** el contenido de una página.
- **HTTP = protocolo** → sirve para **comunicar y transportar** esa información entre el navegador y el servidor.

HTML dice qué contiene la página y HTTP permite que esa página viaje entre el servidor y el navegador.

5.5. Algunos elementos clave del funcionamiento de la web

Además de los conceptos anteriores, conviene mencionar algunos elementos que ayudan a completar la visión global del servicio web. Uno de ellos es Apache, que puede citarse como ejemplo de software de **servidor web**. Es decir, es una herramienta que puede encargarse de servir páginas web a los navegadores cuando estos las solicitan. No es el único servidor web existente, pero sí un ejemplo muy representativo.

Apache es un software de servidor web. Recuerda que cuando tú entras en una página:

Navegador → pide una página → servidor → envía la página → navegador

Pues **Apache es un programa que puede funcionar en ese servidor y encargarse de responder a las peticiones de los navegadores**. Por ejemplo, tú entras en una web y tu navegador solicita esa página. Apache puede recibir esa solicitud y enviar los archivos necesarios para que puedas verla.

👉 **Importante:** Apache **no es Internet ni es la web**. Es simplemente un **software que puede utilizarse en un servidor web**.

También es importante recordar el papel histórico del CERN, ya que fue el lugar donde surgió la World Wide Web. Este dato ayuda a conectar el origen del servicio con su evolución posterior. Desde esa creación inicial, la web pasó a convertirse en un servicio de Internet basado en páginas web, accesible mediante navegadores, apoyado en HTTP, capaz

de mostrar información multimedia, organizado mediante hipertexto con enlaces, localizado a través de URL y escrito con HTML.

Concepto	¿Para qué sirve?
🌐 **Web / WWW**	Servicio de Internet que permite acceder a páginas web
📝 **HTML**	Lenguaje que estructura el contenido de las páginas
📡 **HTTP**	Protocolo que permite la comunicación entre navegador y servidor
🖥️ **Servidor web**	Ordenador/software que proporciona las páginas
⚙️ **Apache**	Ejemplo de software de servidor web
🔗 **Hipertexto**	Permite conectar páginas mediante enlaces
🔎 **URL**	Dirección que permite localizar una página o recurso
🌍 **Navegador**	Programa que solicita, interpreta y muestra las páginas
🏛️ **CERN**	Lugar donde surgió la World Wide Web

6. Páginas y sitios web

Para terminar el tema conviene aclarar dos distinciones finales: la diferencia entre página web y sitio web, y la diferencia entre páginas estáticas y páginas dinámicas.

Una página web es un documento individual accesible mediante una URL concreta. Puede tratarse de una noticia, una página de contacto, una ficha de producto o una entrada de blog.

La idea importante es que una página web es una unidad individual dentro del conjunto de la web.

Por el contrario, un sitio web es un conjunto organizado de páginas web y otros recursos relacionados bajo un mismo dominio. Incluye no solo páginas, sino también imágenes, hojas de estilo, scripts y otros archivos.

Dicho de forma sencilla:

- una página web es una parte concreta;
- un sitio web es el conjunto completo.

Las páginas web pueden ser de dos tipos básicos: estáticas y dinámicas. Las **páginas estáticas** muestran siempre el mismo contenido, salvo que alguien modifique manualmente sus archivos. El servidor se limita a entregar el archivo ya preparado al navegador.

Sus principales ventajas son la simplicidad, la rapidez y la menor complejidad técnica. Sus límites son que ofrecen menos flexibilidad y menos interactividad avanzada.

Las **páginas dinámicas**, en cambio, generan su contenido cuando el usuario lo solicita. El servidor puede ejecutar código, consultar bases de datos o construir la respuesta en función de distintos datos o contextos.

Esto permite funciones como:

- inicio de sesión,
- carritos de compra,
- comentarios,

- paneles de usuario,
- personalización,
- gestión de contenidos.

Desde el punto de vista del marketing digital, las páginas dinámicas ofrecen muchas más posibilidades de interacción, personalización y crecimiento.

6.4. Principales formas de crear y desplegar sitios web

En términos generales, pueden distinguirse tres formas básicas de crear y poner en funcionamiento un sitio web.

Desarrollo tradicional con código

Consiste en escribir directamente HTML, CSS, JavaScript y, cuando hace falta, código del lado del servidor. Ofrece mucho control y personalización, pero requiere conocimientos técnicos elevados.

Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS)

Son plataformas que facilitan la creación y gestión de sitios sin programarlo todo desde cero. Permiten usar interfaces visuales, temas y plugins. Aquí destacan herramientas como WordPress, Joomla o Drupal. En la práctica, WordPress tiene una relevancia central y será especialmente importante en esta asignatura.

Constructores de sitios web

Son herramientas más visuales e intuitivas, como Google Sites, Wix, Squarespace o Shopify. Permiten crear una presencia online de forma rápida, aunque con menos control técnico y menos flexibilidad.

No existe una única forma correcta de crear un sitio web. La elección depende de factores como:

- el nivel técnico del equipo,
- el tiempo disponible,
- el presupuesto,
- la necesidad de personalización,
- la frecuencia con la que habrá que actualizar contenidos,
- y el tipo de proyecto digital.

Para un proyecto sencillo puede bastar un constructor visual o un CMS. Para un desarrollo más específico puede resultar más adecuado el código a medida. Lo importante en este nivel es entender que estas opciones existen y que cada una tiene ventajas y limitaciones.

Idea final importante del tema

En este tema conviene quedarse con una idea global: la web no puede entenderse solo como un conjunto de páginas que vemos en pantalla. Detrás de cada acceso a una página hay redes conectadas entre sí, dispositivos identificados mediante direcciones IP, dominios traducidos por DNS, protocolos de comunicación, relaciones cliente-servidor y mecanismos concretos para localizar y servir recursos.

Comprender esta arquitectura básica no convierte automáticamente a nadie en especialista técnico, pero sí proporciona una base conceptual muy útil para todo lo que se estudiará después en la asignatura: diseño web, creación de páginas, programación web básica, WordPress, seguridad o analítica.