

Unidad N° 1

Introducción a sistemas basados en plataforma web

Introducción a la www

Un poco de historia

- Punto de partida → la necesidad de almacenar y compartir la información producida, principalmente en instituciones educativas y gubernamentales.
- Primer avance → conformación de redes individuales que vinculaban a las computadoras de cada red, y guardaban la información que se quería compartir.
- La expansión de éstas redes supone un nuevo problema: al ser distintas plataformas se debe plantear un estándar de comunicación entre las distintas redes para facilitar el acceso a los usuarios.

Introducción a la www

- Además de definir un estándar de comunicación, era necesario estandarizar el formato de presentación de la información como así también la presentación.
- Luego, la WWW (World Wide Web), surge como una alternativa destacada para lograr éstos objetivos, ya que es una plataforma que permite:
 - Estructurar la información → con lenguajes de marcas como HTML (Hiper Text Markup Language)
 - Intercambiar la información → con protocolos como HTTPS (Hiper Text Transfer Protocol Secure)
 - Visualizar la información → con navegadores web como Chrome, Firefox, Edge, Brave, etc

Arquitectura Cliente - Servidor

Introducción

- Una arquitectura Cliente-Servidor se compone de un conjunto de computadoras conectadas entre sí a través de una red.
- Dentro de ese conjunto, existe un servidor con hardware superior que soporta altas prestaciones y da respuesta a los clientes.
- Así, un servidor puede tener muchas funciones, como ser:
 - Repositorio de archivos de usuarios
 - Motor de bases de datos
 - Gestor de correo electrónico
 - Servidor web

Arquitectura Cliente - Servidor

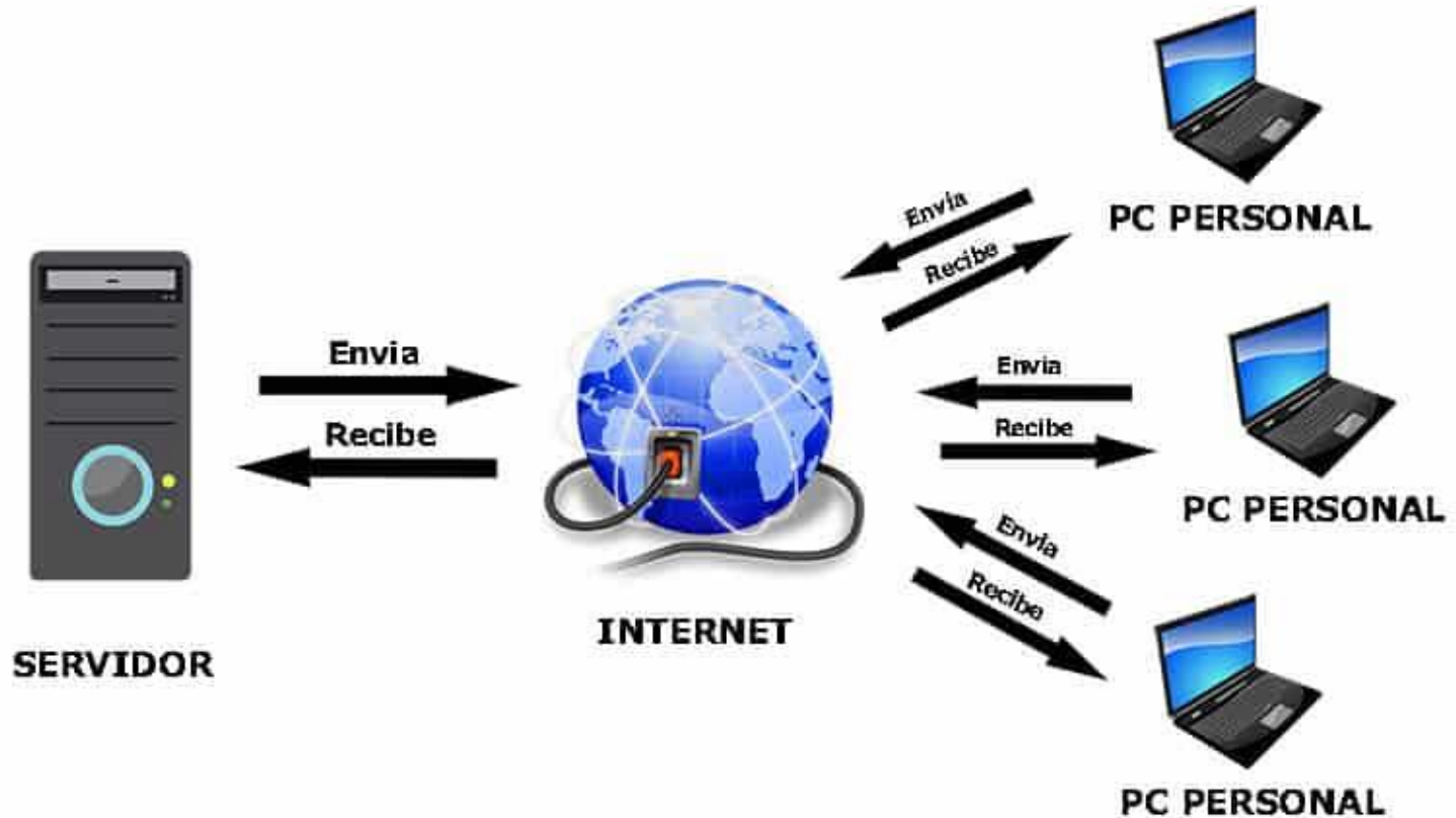
El servidor web

- En un servidor web se almacenan los recursos (información), que luego pueden ser recuperados por el cliente utilizando un navegador web, el que se conecta al servidor utilizando el protocolo adecuado.
- Para esto, utiliza un software específico que gestiona las peticiones de los clientes y devuelve el recurso solicitado.
 - Software de servidor web (ejemplo: Apache)
- El sistema servidor web además puede interactuar con otros servidores (motor de bases de datos) y otros sistemas (interpretes de lenguajes de scripts)

Arquitectura Cliente - Servidor

- Dentro del servidor web, los sitios o aplicaciones se guardan en un directorio específico, a fin de que puedan ser accedidos por los clientes:
 - Si se accede desde el servidor, ese directorio es el “www”.
 - Si se accede desde el cliente, ese directorio es “public_html”
 - Para acceder a ese directorio, se debe contar con un usuario para conectarse vía el protocolo FTP.

Arquitectura Cliente - Servidor



Arquitectura Cliente - Servidor



Arquitectura Cliente - Servidor

- Todo el conjunto de redes heterogéneas dispersas en todo el mundo y conectadas entre sí mediante un protocolo específico componen **Internet**.
- Y cada servidor y cliente conectados a Internet son identificados a través de una dirección IP (Internet Protocol):
 - La IP es un número compuesto por 4 partes (por ejemplo: 64.233.161.99)
 - Rango de direcciones IP: 0.0.0.0 a 255.255.255.255
- Para el usuario, acceder a un recurso (página web) implica conocer el nombre de dominio.
 - Luego, a través de un servidor de nombres de dominio (DNS) se obtiene la dirección IP

Introducción a las páginas web

Definición de página web

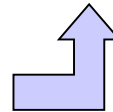
- Una página web es un texto ASCII escrito en el lenguaje HTML, que se transfiere desde un servidor web hacia un cliente que la solicita, utilizando el protocolo HTTP.
- La página web se compone de etiquetas HTML, que indican el contenido, en formato de hipertexto.
- El cliente recibe la página web y la procesa de forma tal que el usuario pueda visualizarla en un browser.
- A través de HTML, es posible diseñar páginas web que contengan textos, listas, tablas, imágenes, formularios, hipervinculos, etc.

Introducción a las páginas web

Ejemplo de página web



```
1 <!-- Codigo_79.htm -->
2 <!DOCTYPE html>
3 <html lang="es">
4 <head>
5 <title>Curso de desarrollo de aplicaciones web</title>
6 </head>
7
8 <body>
9 <h1 style="text-align:center">Desarrollo de Aplicaciones Web</h1>
10 <h2>Desarrollo de ejemplos</h2>
11 <p>Unidad N° 1: Introducción a las páginas web</p>
12 <ul>
13 <li><a href="paginal.htm" target="_blank">Página web</a> </li>
14 </ul>
15 <p>Unidad N° 2: HTML</p>
16 <ul>
17 <li>Párrafos (Código 47) </li>
18 <li>Listas (Código 49) </li>
19 <li>Hipervínculos (Código 50) </li>
20 <li>Tablas con celdas combinadas (Código 52) </li>
21 <li>Formulario (Código 54) </li>
22 </ul>
23 </body>
24 </html>
```



Introducción a las páginas web

Clasificación

- Las páginas web pueden ser estáticas o dinámicas.
- Las estáticas fueron las primeras en desarrollarse y en la actualidad siguen utilizándose ya que brindan el soporte necesario para la presentación de datos en diversas situaciones.
- Además, son fáciles de crear, instalar y mantener.
- Sin embargo, existen situaciones que requieren una mayor interacción entre el usuario y la aplicación web (por ejemplo, procesamiento de los datos ingresados en formularios, etc.).
- Para esto, surgen las páginas web dinámicas.

Introducción a las páginas web

- Las páginas web dinámicas incorporan scripts que pueden procesar datos ingresados por el usuario y, de esta forma, presentar contenidos personalizados.
- La ejecución de estos scripts puede realizarse en el cliente, en el servidor o en ambos.
- Así, según donde se ejecuten los scripts, las páginas web dinámicas se clasifican en:
 - Dinámicas en cliente (Ej: HTML + Javascript).
 - Dinámicas en servidor web (Ej: PHP / ASP / Perl).
 - Dinámicas mixtas o en cliente y servidor web (Ej: HTML + Javascript + PHP)

Introducción a las páginas web

Páginas web estáticas vs. dinámicas

- Las páginas estáticas muestran siempre el mismo contenido, ya que no hay ingreso de datos por parte del usuario.
- Las páginas dinámicas muestran un contenido resultante del procesamiento de los datos ingresados por el usuario.
- Las páginas estáticas y las dinámicas en cliente se ejecutan siempre en este último.
- Las páginas dinámicas en servidor se procesan en este último y pueden producir una salida que requiera procesamiento en el cliente.

Introducción a las páginas web

Pág. dinámicas en cliente vs. dinámicas en servidor

- Las dinámicas en cliente disminuyen el tráfico de paquetes en la red, ya que el script que procesa los datos se descarga una vez en el cliente y se puede ejecutar varias veces (dentro de la misma sesión).
- Utilizan recursos locales. Así, el procesamiento en el cliente libera al servidor de una carga de trabajo.
- Las dinámicas en cliente responden rápidamente al usuario, ya que no es necesario enviar los datos al servidor para que sean procesados.
- Las dinámicas en cliente pueden utilizarse para validar los datos ingresados en los formularios.

Introducción a las páginas web

Pág. dinámicas en cliente vs. dinámicas en servidor

- Las dinámicas en servidor deben utilizarse cuando es necesario acceder a información centralizada (por ejemplo, consultas a bases de datos).
- Las páginas dinámicas en servidor “ocultan” el código fuente de los scripts que procesan los datos. Por el contrario, en las dinámicas en cliente, el programa se descarga y puede ser visualizado por el usuario.

Introducción a las páginas web

Sitios web

- Un conjunto de páginas web relacionadas conforman un sitio web.
- El sitio web se guarda en un directorio del servidor web (www). Ese directorio se llama directorio raíz.
- Dentro del directorio raíz, pueden existir subdirectorios que contengan archivos específicos (por ejemplo: imágenes), que forman parte del sitio web.
- Esta organización de la estructura del sitio web ayuda al diseño y posterior mantenimiento.

Introducción a las páginas web

Ejemplo de estructura de sitio web:

Sitio remoto	Tamaño	Tipo
public_html/		
Downloads		Carpeta
images		Carpeta
casitagris.gif	1KB	Imagen GIF
encabezado.jpg	32KB	Imagen JPEG
folder1.gif	1KB	Imagen GIF
link.gif	1KB	Imagen GIF
spacer.gif	1KB	Imagen GIF
spacer2.gif	1KB	Imagen GIF
tab_left.gif	1KB	Imagen GIF
tab_middle.gif	1KB	Imagen GIF
tab_right.gif	1KB	Imagen GIF
tick.gif	1KB	Imagen GIF
actividades.htm	16KB	HTML Document
cartelera.htm	7KB	HTML Document
catedra.htm	9KB	HTML Document
contacto.php	11KB	PHP Script
index.html	11KB	HTML Document
material.htm	27KB	HTML Document
pphlogger.js	4KB	JavaScript Script File
programa.htm	16KB	HTML Document

Introducción a las páginas web

Aplicaciones web

- Una aplicación web es aquella que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web, a través de un navegador.
- Es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores, como ser HTML, JavaScript, PHP, etc.
- Comparada con las aplicaciones cliente-servidor de escritorio, tiene como ventaja la facilidad de actualización y el mantenimiento sin necesidad de distribuir e instalar software a todos los potenciales usuarios.

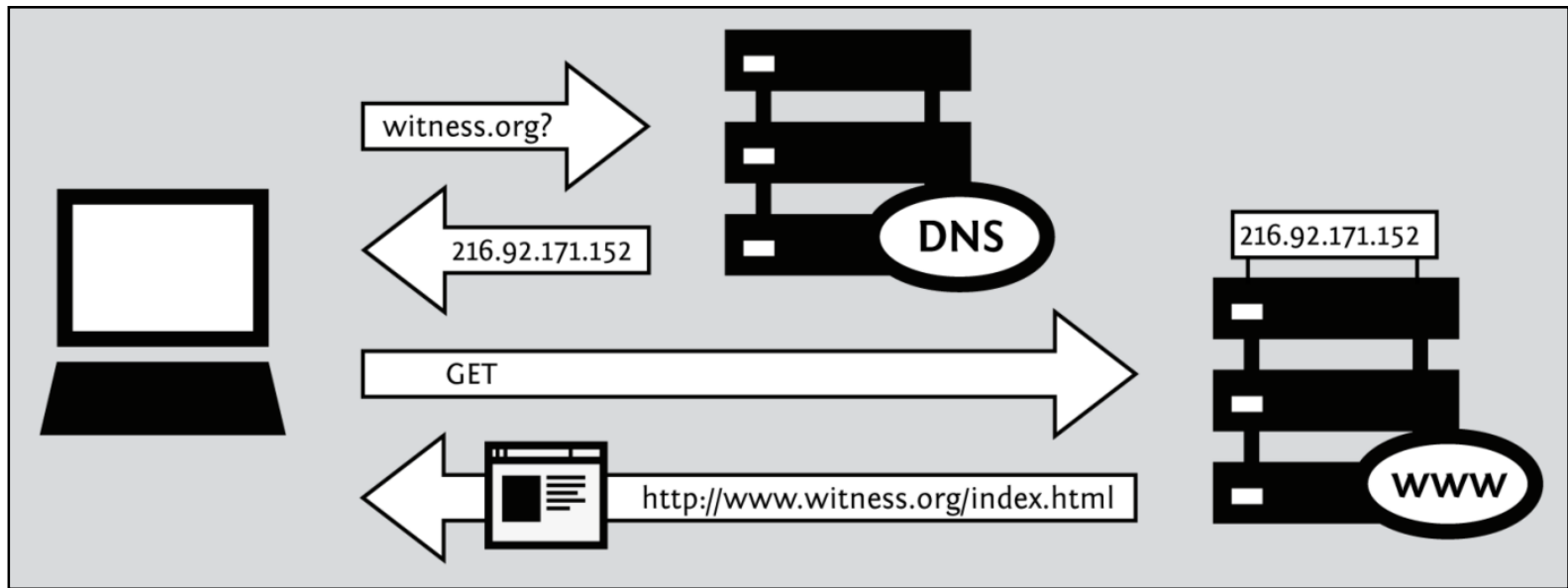
Introducción a las páginas web

Proceso de desarrollo de una aplicación web

1. Relevar y especificar los requerimientos funcionales, técnicos y de diseño Web.
2. Analizar y diseñar los requerimientos. Diseñar los prototipos de las páginas. Gestionar el proyecto. Crear el repositorio de archivos. Crear ambientes de desarrollo y prueba. Poner a punto la solución.
3. Codificar la aplicación. Ayuda utilizar herramientas IDE.
4. Probar el funcionamiento de la aplicación web.
5. Instalar la aplicación web en el servidor web.
6. Mantener la aplicación web.

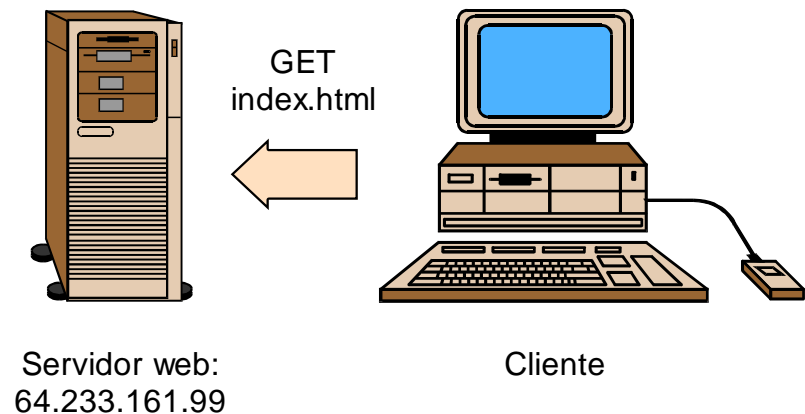
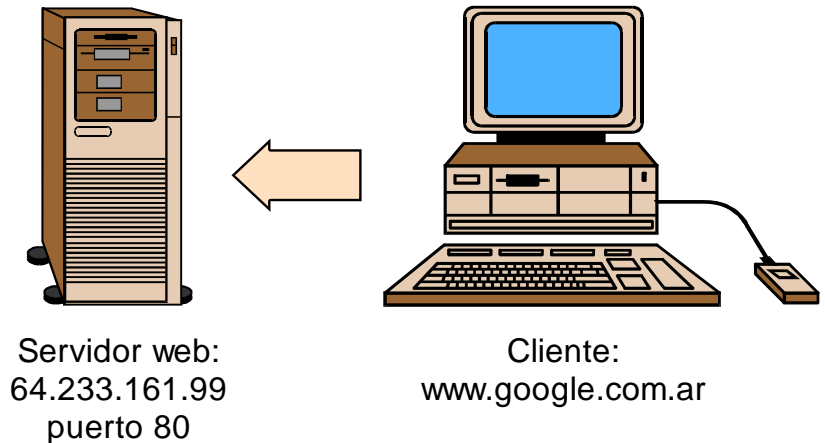
Transferencia de páginas web

- Las páginas se alojan en un servidor web, y el cliente las solicita a través de un navegador. Luego, el servidor las envía al cliente.
 - Para lograr esta transferencia se utiliza el protocolo HTTPS.



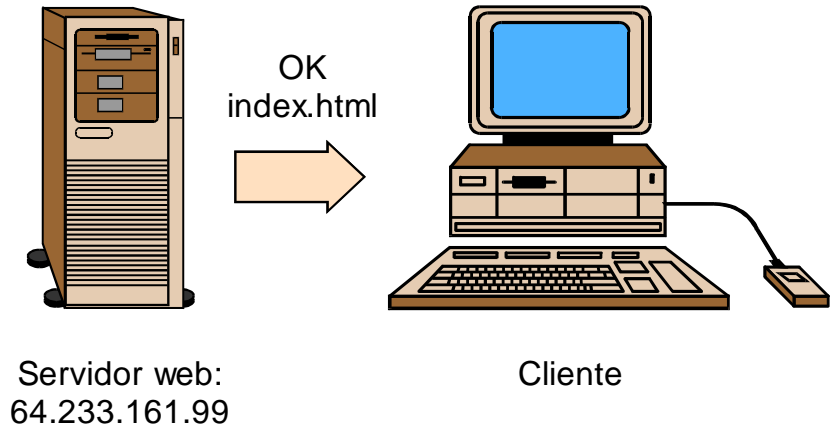
Transferencia de páginas web

1. El usuario escribe la URL en el browser. A través del DNS, se obtiene la dirección IP del servidor y se realiza la conexión entre el cliente y el servidor web.
2. Establecida la conexión, la aplicación cliente extrae el nombre de la página web solicitada (o archivo) y realiza la petición al servidor.



Transferencia de páginas web

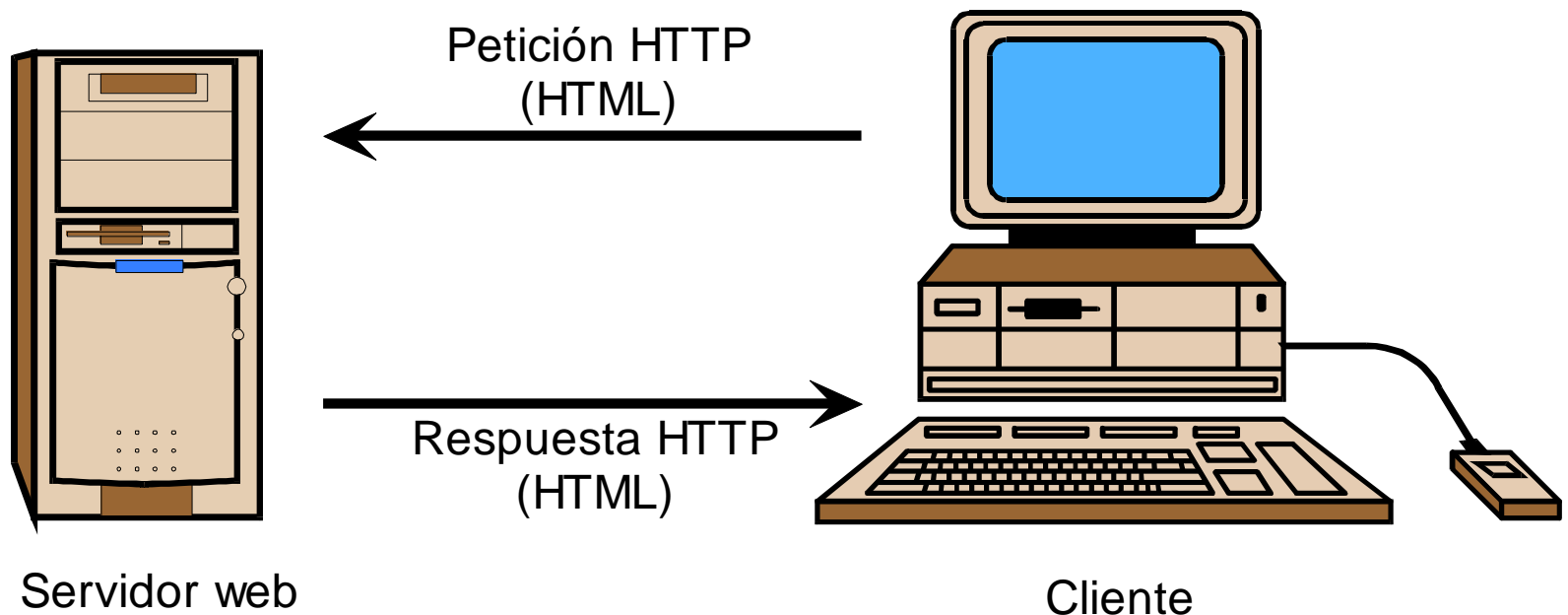
3. El servidor web envía un mensaje HTTP indicando que encontró la página web (o archivo), seguido por la propia página. Una vez enviada la página, la conexión se corta.



4. Para solicitar otra página web, se vuelve a establecer otra conexión, repitiéndose los pasos anteriores.

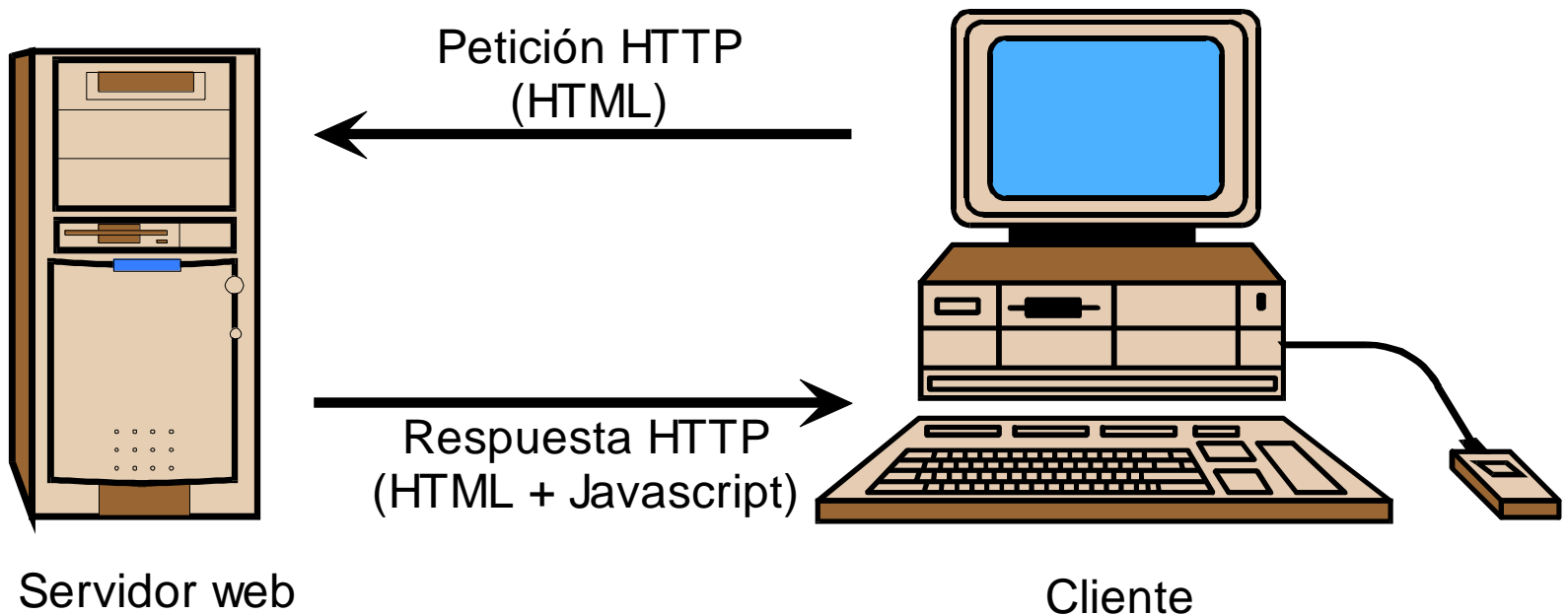
Transferencia de páginas web

Transferencia de una página web estática



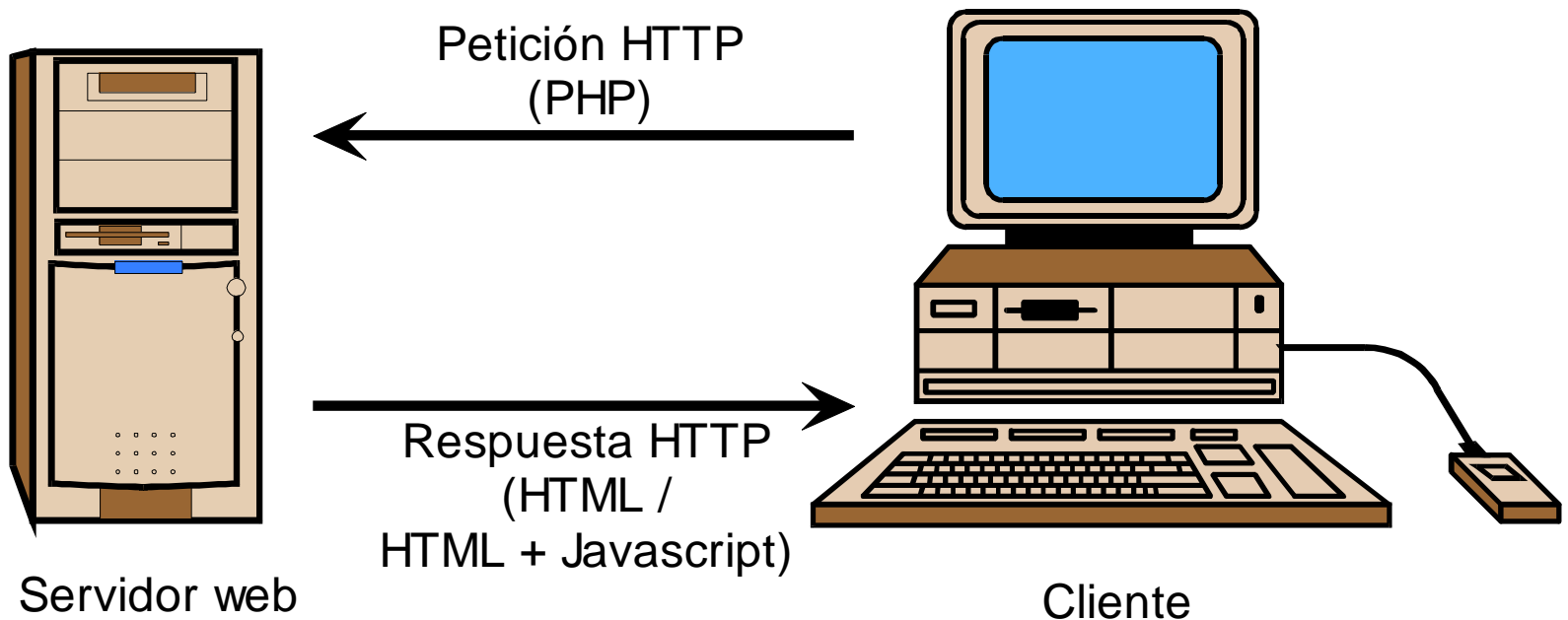
Transferencia de páginas web

Transferencia de una página web dinámica en cliente



Transferencia de páginas web

Transferencia de una página web dinámica en servidor



Evolución de la web

- La World Wide Web (WWW) es un sistema distribuido que permite intercambiar información a través de Internet.
- Fue creada por Tim Berners-Lee en 1989.
- Dentro de ella, todos los recursos están vinculados y pueden accederse unívocamente.
- La web ha evolucionado mucho, y es un recurso indispensable para personas y organizaciones de todo el mundo, ya que:
 - Reúne disciplinas dispares y distintas
 - Facilita crear, mantener, compartir y usar diferente información desde cualquier parte y en todo momento.
 - Es accesible desde muchos dispositivos.

Evolución de la web

- La evolución de la web se puede analizar desde varias dimensiones y perspectivas:
 - El crecimiento de los sitios y páginas web
 - El número de usuarios web
 - El número de visitas a la web
 - La funcionalidad ofrecida por las aplicaciones web
 - La tecnología usada para crear las aplicaciones web
 - El impacto social y de negocio de la web

Evolución de la web

- Considerando el número de usuarios, la evolución es la siguiente:

Región	Usuarios de Internet							Crecimiento 2000-2022
	31/12/2000	31/12/2013	30/06/2016	30/06/2019	31/05/2020	31/03/2021	30/06/2022	
África	4.514.400	240.146.482	339.283.342	525.148.631	526.710.313	594.008.009	601.940.784	13233%
Asia	114.304.000	1.265.143.702	1.792.163.654	2.200.658.148	2.366.213.308	2.762.187.516	2.916.890.209	2452%
Europa	105.096.093	566.261.317	614.979.903	719.413.014	727.848.547	736.995.638	747.214.734	611%
América del Sur / Central	18.068.919	302.006.016	384.751.302	447.495.130	453.702.292	498.437.116	534.526.057	2858%
América del Norte	108.096.800	300.287.577	320.067.193	327.568.628	348.908.868	347.916.627	347.916.694	222%
Medio Oriente	3.284.800	103.829.614	132.589.765	173.576.793	183.212.099	198.850.130	206.760.743	6194%
Oceanía	7.620.480	24.804.226	27.540.654	28.634.278	28.917.600	30.385.571	30.549.185	301%
Total	360.985.492	2.802.478.934	3.611.375.813	4.422.494.622	4.635.513.027	5.168.780.607	5.385.798.406	

* Información provista por el sitio www.internetworldstats.com

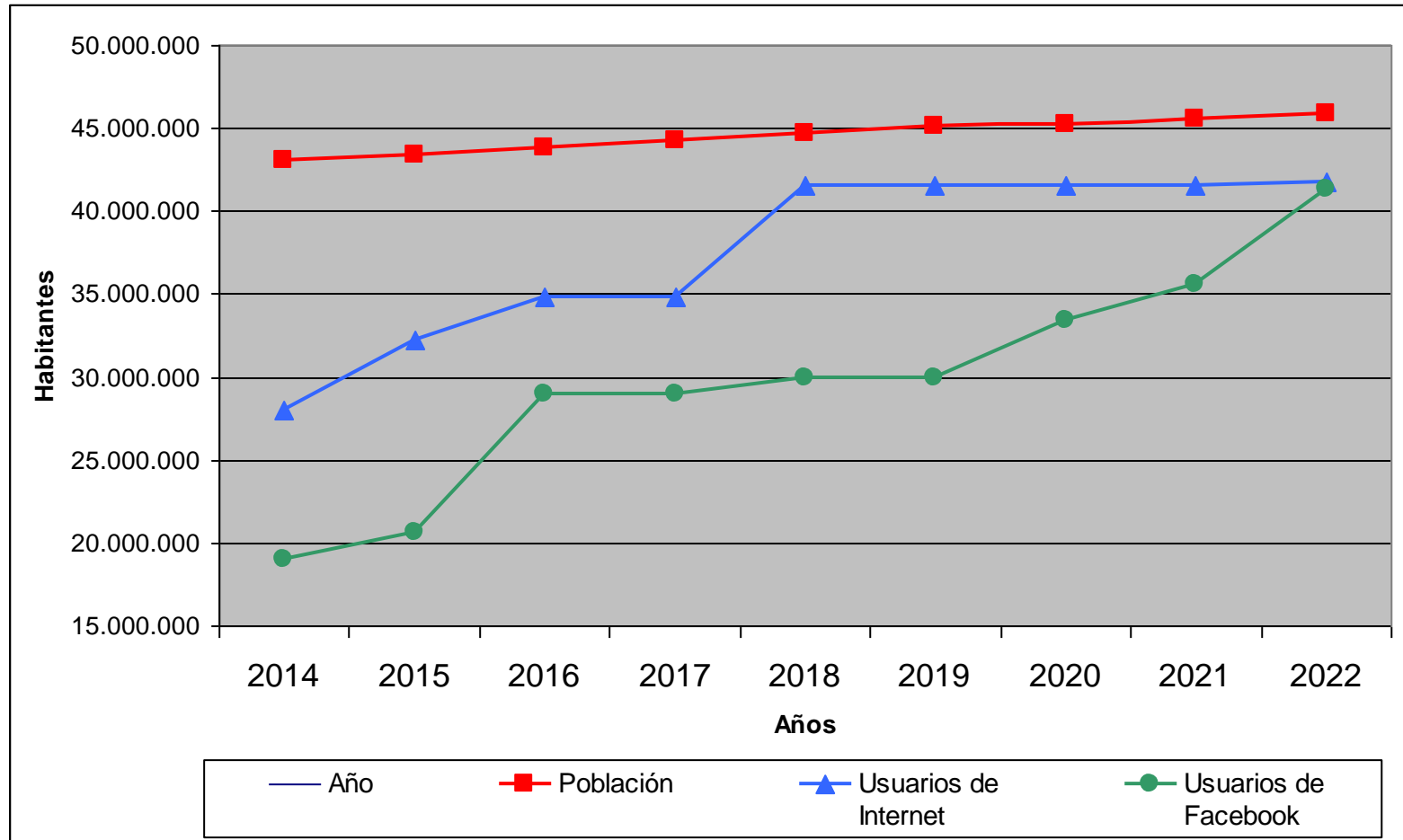
Evolución de la web

- ¿Y cómo es la evolución en nuestro país?

Año	Población	Fecha relevamiento	Usuarios de Internet	Porcentaje	Fecha relevamiento	Usuarios de Facebook	Porcentaje
2014	43.024.374	dic-11	28.000.000	65,08%	jun-12	19.037.240	44,25%
2015	43.431.886	dic-13	32.268.280	74,30%	dic-12	20.594.680	47,42%
2016	43.833.328	dic-14	34.785.206	79,36%	jun-16	29.000.000	66,16%
2017	44.272.125	dic-14	34.785.206	78,57%	jun-16	29.000.000	65,50%
2018	44.688.864	dic-17	41.586.960	93,06%	dic-17	30.000.000	67,13%
2019	45.101.781	dic-17	41.586.960	92,21%	dic-17	30.000.000	66,52%
2020	45.195.774	dic-17	41.586.960	92,02%	jun-20	33.400.000	73,90%
2021	45.605.826	dic-20	41.586.960	91,19%	mar-21	35.580.000	78,02%
2022	45.873.172	jun-22	41.800.000	91,12%	jun-22	41.287.500	90,00%

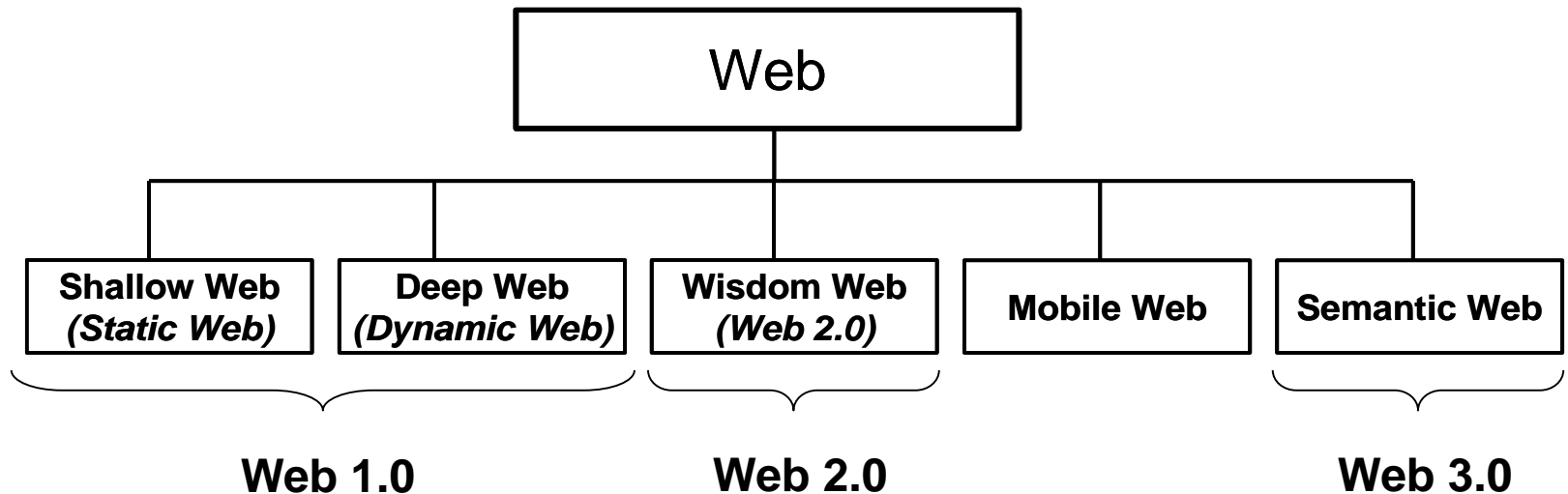
* Información provista por el sitio www.internetworldstats.com

Evolución de la web



Evolución de la web

- Considerando la funcionalidad y tecnología usada para desarrollar las aplicaciones web, una evolución particular es:



Evolución de la web

Web 1.0

- Inicialmente, era una colección de páginas estáticas, que proveían información puntual sobre productos y servicios.
- No diferenciaban usuarios → todos accedían al mismo contenido.
- Recursos: hipervínculos, listas, imágenes, tablas, etc.
- Luego aparece la web 1.5: las páginas son dinámicas y se podían crear “en tiempo real”:
 - Primer acercamiento a contenido personalizado.

Evolución de la web

- Los sitios web incluían páginas dinámicas de cliente o de servidor.
- Las dinámicas de servidor permitían el acceso a bases de datos.
 - La aplicación muestra información personalizada, de acuerdo a los requerimientos del usuario.
- Aparecen otros recursos hipermediales, como ser los audios, videos, etc.

Evolución de la web

Web 2.0:

- Creada en 2004 por Tim O'Reilly.
- Cambio radical en el desarrollo Web y simplifica la usabilidad del sitio web.
- El navegador pasa a ser la única aplicación.
- Ahorra tiempo al usuario.
- Estandariza los lenguajes para una mejor reutilización del código.
- Permite una mejor interoperabilidad entre aplicaciones y entre las aplicaciones y las máquinas (software-hardware), facilitando las interacciones.

Evolución de la web

- Facilita la publicación, la investigación y la consulta de contenidos web.
- El usuario se convierte en colaborador, definiendo los contenidos que se mostrarán en la aplicación.
- Incluye a las RIA (Rich Internet Applications) y a las redes sociales.
- Ejemplos: Google Docs, Google Suggests, Youtube, Facebook, Wikipedia, Windows Live Mail.

Evolución de la web



Mapa Visual de la Web 2.0

Este mapa agrupa de forma visual los **principales conceptos** que habitualmente se relacionan con la Web 2.0, junto con una breve explicación. Además se han seleccionado algunos **ejemplos de servicios** de la Internet hispana que suelen enmarcarse en la Web 2.0. También se incluyen algunos representantes globales de la Web 2.0 habitualmente utilizados por el público hispano. Un **glosario técnico** explica con mayor detalle algunas de las tecnologías y acrónimos asociados con este fenómeno. Se puede acceder a una versión en línea de este mapa en

www.internality.com/web20

Fundación Orange  Concepto y realización: **Internality**
fundacionorange.es  internality.com

PRIMER TEMPERATURE 80.0

Concepto y realización
Internality
internality.com

AJAX (Asynchronous JavaScript And XML, Javascript y XML Asíncrono)
 – Técnica de desarrollo web que permite modificar la información de una página web sin tener que recargarla completamente, agilizando de esta forma la interacción con el usuario.

API (Application Programming Interface, Interfaz de Programación de Aplicaciones) – Conjunto de especificaciones para comunicarse con una aplicación, normalmente para obtener información y utilizarla en otros servicios. Ejemplos: Amazon Web Services, Flickr Services, Google AJAX API.

Beta – Versión en pruebas. Medio en broma, medio en serio, los servicios de la Web 2.0 se encuentran siempre en «beta perpetua» evolucionando constantemente, a diferencia de los ciclos cerrados de desarrollo de otros servicios y aplicaciones.

CSS (Cascading Style Sheets, Hojas de Estilo en Cascada) – Lenguaje para definir la presentación de las páginas web, de modo que su aspecto quede separado del contenido en sí.

- Markup** (Piermatia) – Aplicación web que utiliza información de diversas fuentes relevantes para crear un nuevo servicio en base a ellas, normalmente empleando Servicios Web y APIs públicas.
- OPML** (Outline Processor Markup Language, Lenguaje de Marcas para Esquemas) – Un formato para esquemas y listas, en lenguaje XML, que se suele utilizar para compartir información.
- POP** (Peer-to-Peer, Entre Pares) – Red informática entre pares o iguales, donde cada uno de los participantes puede actuar como cliente o como servidor, permitiendo así la comunicación de cualquier tipo. Ejemplos: Skype, Windows Live Messenger, BitTorrent, Kazaa, eMule.
- Permalinks** (Enlaces Permanentes) – Enlaces fijos a páginas de contenido en Internet que no varían con el tiempo e idealmente son fáciles de leer para las personas.
- REST** (Representational State Transfer, Transferencia de Estado Representacional) – Filosofía de diseño o arquitectura web que se apoya en el intercambio de información mediante XML.

SOAP (Simple Object Access Protocol, Protocolo Simple de Acceso a Objetos) es un estándar de comunicación utilizado en los servicios web, mediante el cual dos objetos pueden intercambiar información en XML.

RSS (Really Simple Syndication, Sindicación Bastante Simple) es formato estándar para la sindicación de contenidos a los que un usuario cualquiera puede suscribirse mediante un programa "agregador de feeds o canales".

Ruby on Rails - Entorno de programación (Rails) que se apoya en el lenguaje Ruby. Goza de gran popularidad para el desarrollo de aplicaciones web de tipo 2 o puesto que automatiza las tareas más comunes; web, controlador, vistas, modelo y migración de datos.

Widget - Pequeña aplicación o módulo que realizza una función concreta, generalmente de tipo visual, dentro de otras aplicaciones o sistemas operativos.

Glosario de Términos Comunes

- Web Semántica** – Conceptualmente se basa en añadir significado a los datos, en forma de metadatos, de modo que los ordenadores puedan entender mejor la información que existe en la World Wide Web.
- Web Services (Services Web)** – Conjunto de especificaciones que posibilitan la comunicación y provisión de servicios entre diferentes aplicaciones vía web.
- Wi-Fi (Wireless Fidelity)** – Marca que se usa para designar un conjunto de estándares para redes inalámbricas, generalmente de corto alcance, bajo diferentes normas.
- XHTML** (eXtensible Markup Language, *Lenguaje Extensible de Marcas de Hipertexto*) – Versión XML más avanzada del lenguaje HTML que se utiliza para la creación y visualización de páginas web.
- XML** – (eXtensible Markup Language, *Lenguaje de Marcas Extensible*) – Metalinguaje de uso general que sirve para definir otros lenguajes de programación, o formatos de intercambio de información según diversas necesidades.

Evolución de la web

Mobile Web

- Actualmente, los dispositivos móviles permiten a los usuarios conectarse a Internet.
- Estos dispositivos permiten realizar tareas básicas, como ser acceder al email o realizar transacciones bancarias, y otras mas complejas (edición de textos, planilla de cálculo)
- Además, pueden incorporar otros recursos, como GPS, que permiten chequear clima, tráfico, etc.
- Así, existe una tendencia cada vez mayor a que los usuarios se conecten a Internet desde sus dispositivos móviles.

Evolución de la web

- Entonces, el factor del tipo de dispositivo desde donde accede el usuario, es muy importante y debe ser considerado por los desarrolladores.
- Por esto, las aplicaciones web pueden contar con diferentes versiones, y tener versiones reducidas para permitir su acceso desde dispositivos móviles, ya que los dispositivos móviles:
 - Pueden tener menos capacidad de procesamiento que una computadora normal
 - Tienen pantallas más pequeñas.
- Las aplicaciones web para éstos dispositivos pueden ofrecer otros servicios, como ser algunos basados en localización o personalizaciones.

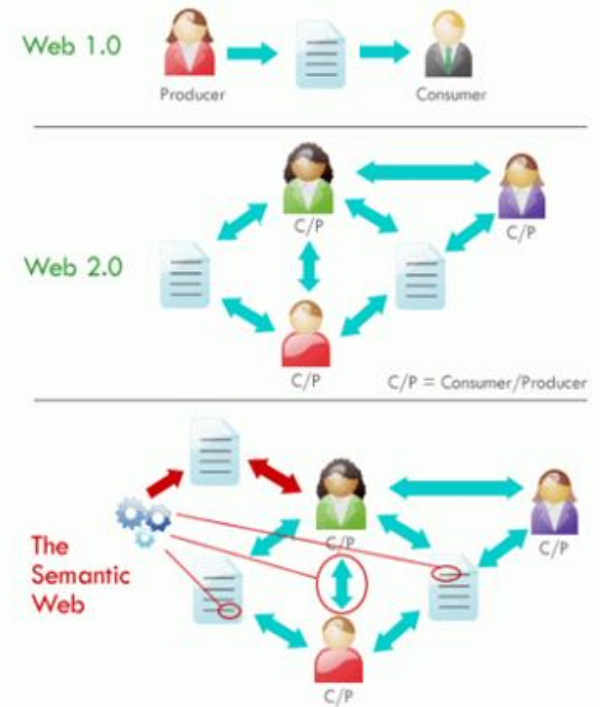
Evolución de la web

Web 3.0:

- Es la web semántica: le añade significado.
- Combina técnicas de inteligencia artificial con el acceso a la capacidad humana de realizar tareas complejas para una computadora.
- Será una web capaz de interpretar e interconectar un número mayor de datos, lo que permitiría un avance importante en el campo del conocimiento.

Evolución de la web

- La web 3.0 será el fin de los buscadores, ya que “convertirá en obsoletos a los buscadores de hoy”.
- El desafío es proporcionar una lengua que expresase datos y reglas para razonar sobre esos datos, y que permita que las reglas de cualquier sistema existente de conocimiento sean exportadas sobre la Web.



Evolución de la web

Web 4.0:

- Es la evolución de la Web 3.0, ampliando la interacción entre las personas con los dispositivos y entre dispositivos mediante un uso más profundo de la web semántica.
 - No se limita solamente a mostrar información.
- La idea es que todo esté en el ciberespacio y al alcance de las personas y dispositivos.
- Los dispositivos tendrán acceso a Internet y podrán interactuar entre sí, facilitando la toma de decisiones de las personas y brindando soluciones específicas.

Evolución de la web

- La web 4.0 tiene 4 pilares fundamentales:
 - Comprensión del lenguaje natural y técnicas de Speech-to-text
 - Nuevos modelos de comunicación máquina-máquina (M2M): agentes inteligentes en la nube con capacidad de comunicarse entre si y actuar en consecuencia.
 - Uso de información de contexto del usuario: sensores monitorearan constantemente al usuario y podrán avisar sobre situaciones particulares y/o tomar decisiones.
 - Nuevo modelo de interacción con el usuario: se amplía la interacción a partir del uso de dispositivos móviles.

Evolución de la web

