

# DESARROLLO WEB EN ENTORNO CLIENTE

## CAPÍTULO 1:

### Selección de arquitecturas y herramientas de programación

Juan Manuel Vara Mesa

Marcos López Sanz

David Granada

Emanuel Irrazábal

Jesús Javier Jiménez Hernández

Jenifer Verde Marín



# Evolución y características de los navegadores web

- World Wide Web.
  - Conjunto de recursos interconectados que conforman el conocimiento humano actual.
    - *Hubs*, repetidores, puentes, pasarelas, encaminadores.
    - Protocolos de comunicaciones: TCP, IP, HTTP, FTP, SMTP.
    - Sistema de nombres de dominio (DNS).
- Configuración arquitectónica más habitual: *Cliente/Servidor*.
  - *Cliente* es un componente consumidor de servicios.
  - *Servidor* es un proceso proveedor de servicios.

# Evolución y características de los navegadores web

- *Navegador web:*
  - Componente software que se utiliza en el cliente y que permite acceder al contenido ofrecido por los servidores de Internet sin la necesidad de que el usuario instale un nuevo programa.
  - Aplicación, distribuida habitualmente como software libre, que permite a un usuario acceder (y, normalmente, visualizar) a un recurso publicado por un servidor Web a través de Internet y descrito mediante una dirección URL (*Universal Resource Locator*).

# Evolución y características de los navegadores web

- Navegador web. Ejemplos:
  - **Mosaic.** Uno de los primeros navegadores Web y el primero con capacidades gráficas.
  - **Netscape Navigator** (después **Communicator**). Fue el primer navegador en incluir un módulo para la ejecución de código *script* (JavaScript).
  - **Internet Explorer.** Es el navegador de Microsoft.
  - **Mozilla Firefox.** Se trata de un navegador de código abierto multiplataforma de gran aceptación.
  - **Google Chrome.** Es el navegador de Google compilado a partir de componentes de código abierto.
  - **Safari.** Es el navegador por defecto de los sistemas de Apple.
  - **Dolphin Browser.** Específico para el sistema operativo Android, fue uno de los primeros en incluir soporte para navegación multitáctil.

# Evolución y características de los navegadores web

- Estadísticas de uso de navegadores (2008-2012):

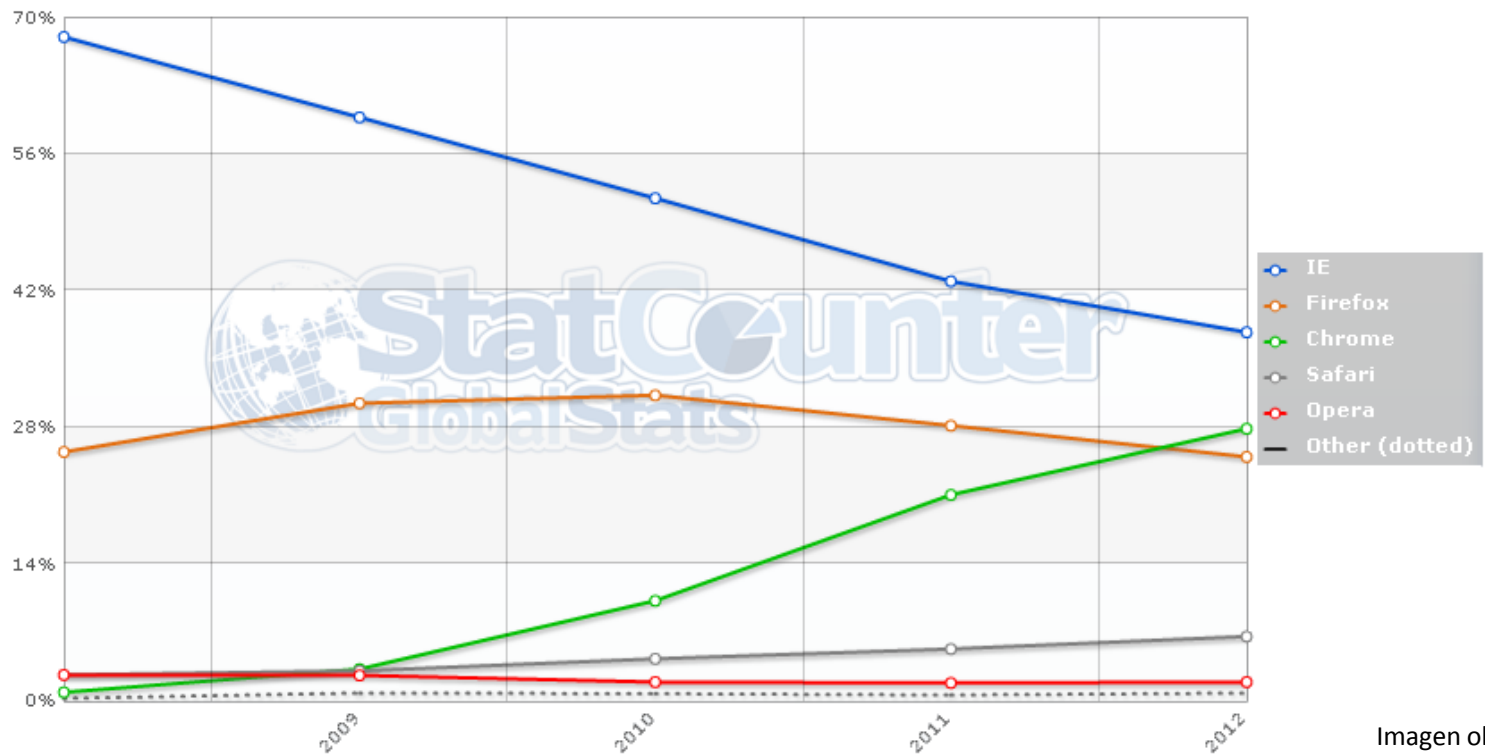


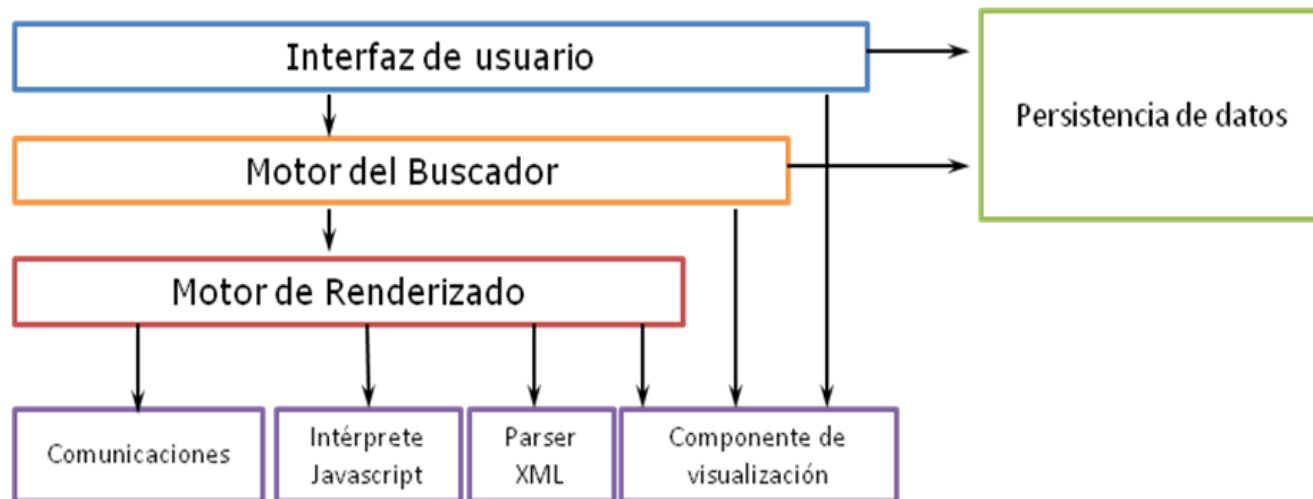
Imagen obtenida de  
[gs.StatCounter.com](http://gs.StatCounter.com)

# Evolución y características de los navegadores web

- Navegador web. Criterios de clasificación:
  - **Plataforma de ejecución.** Sistema operativo.
  - **Características del navegador.** Funcionalidades adicionales.
  - **Personalización de la interfaz.** Funciones de accesibilidad.
  - **Soporte de tecnologías Web.** Grado de soporte de los estándares de la Web.
  - **Licencia de software.** Código libre y navegadores propietarios.

# Arquitectura de ejecución

- Proceso de ejecución:
  - Se inicia con el usuario indicando la dirección del recurso al que quiere acceder y termina con la visualización del recurso por parte del navegador en la pantalla del usuario.
- Arquitectura de referencia de un navegador web:



# Arquitectura de ejecución

- **Arquitectura de referencia de un navegador web (I):**
  - **Subsistema de interfaz de usuario.** Es la capa que actúa de interfaz entre el usuario y el motor del buscador (o de navegación).
  - **Subsistema del motor del buscador o motor de navegación.** Este subsistema es un componente que ofrece una interfaz de alto nivel para el motor de renderizado.
  - **Subsistema de renderizado.** Este componente es el encargado de producir una representación visual del recurso obtenido a partir del acceso a una dirección Web.
  - **Subsistema de comunicaciones.** Es el subsistema encargado de implementar los protocolos de transferencia de ficheros y documentos utilizados en Internet (HTTP, FTP, etc.).



# Arquitectura de ejecución

- Arquitectura de referencia de un navegador web (II):
  - **Intérprete de JavaScript.** Será el encargado de analizar y ejecutar código JavaScript.
  - **Parser XML.** Módulo que permite cargar en memoria una representación en árbol de la página web.
  - **Componente de visualización.** Este subsistema ofrece funcionalidades relacionadas con la visualización de los contenidos de un documento HTML en una página web.
  - **Subsistema de persistencia de datos.** Funciona como almacén de diferentes tipos de datos para los principales subsistemas del navegador.

# Lenguajes y tecnologías de programación en entorno cliente

- Los lenguajes de programación del entorno de cliente son aquellos que se ejecutan en el navegador Web.
  - Lenguajes principales:
    - HTML.
    - DHTML.
    - XML.
    - XHTML.
  - Lenguajes de scripting:
    - JavaScript.
    - VBScript.
  - Otros lenguajes:
    - ActionScript.
    - AJAX.

# Lenguajes y tecnologías de programación en entorno cliente

- HTML y derivados (I):
  - *HTML: Hyper Text Markup Language* (lenguaje de marcado de hipertexto) es el lenguaje de marcas de texto más utilizado en la *World Wide Web*.
  - Se basa en la utilización de un sistema de etiquetas cerrado aplicado a un documento de texto.
  - No necesita ser compilado, sino que es interpretado (ejecutado a medida que se avanza por el documento HTML).
  - Hipervínculo: enlace de una página web o un archivo a otra página web u otro archivo.

# Lenguajes y tecnologías de programación en entorno cliente

- HTML y derivados (II):
  - **XML**: lenguaje de etiquetado extensible cuyo objetivo principal es describir datos para su transferencia eficiente y no mostrarlos, como es el caso de HTML.
  - **XHTML**: adaptación de HTML al lenguaje XML.
  - HTML Dinámico (**DHTML**): integración de HTML con lenguajes de *scripting* (JavaScript), hojas de estilo personalizadas (CSS) y la identificación de los contenidos de una página Web en formato de árbol (DOM).

# Lenguajes y tecnologías de programación en entorno cliente

- **CSS** (*Cascade Style Sheets*): sirve para separar el formato que se quiere dar a la página Web de la estructura de la página Web y las demás instrucciones.
- **JavaScript**: lenguaje de programación de *scripting* (interpretado) y, normalmente, embebido en un documento HTML.
- **Applets de Java**: pequeños componentes (objetos independientes) integrados en una página Web y programados en Java.
- **AJAX** (*Asynchronous JavaScript And XML*): conjunto de técnicas y métodos de desarrollo Web para la creación aplicaciones Web interactivas y asíncronas.
- **Adobe Flash**: tecnología de animación actualmente bajo licencia de Adobe y que utiliza ActionScript como lenguaje principal.

# Integración del código con las etiquetas HTML

- JavaScript en el mismo documento HTML.
  - Uso de unas etiquetas predefinidas para marcar el texto (`<script>` y `</script>`).
  - Puede incluirse en cualquier parte del documento, aunque se recomienda que se defina dentro de la cabecera del documento HTML.
  - Esta técnica suele utilizarse cuando se definen instrucciones que se referenciarán desde cualquier parte del documento o cuando se definen funciones con fragmentos de código genéricos.

# Integración del código con las etiquetas HTML

- JavaScript en el mismo documento HTML.

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
  "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type"
      content="text/html; charset=iso-8859-1" />
    <title>Ejemplo 1</title>
    <script type="text/javascript">
      alert("Prueba de JavaScript");
    </script>
  </head>
  <body>
    <h1>Ejemplo 1: código embebido</h1>
  </body>
</html>
```

# Integración del código con las etiquetas HTML

- JavaScript en un archivo externo.
  - Las mismas instrucciones de JavaScript que se incluyen entre un bloque `<script></script>` pueden almacenarse en un fichero externo con extensión `.js`.
  - La forma de acceder y enlazar esos ficheros `.js` con el documento HTML/XHTML es a través de la propia etiqueta `<script>`.
  - No existe un límite en el número de ficheros `.js` que pueden enlazarse en un mismo documento HTML/XHTML.



# Integración del código con las etiquetas HTML

- JavaScript en un archivo externo.

## Archivo mensaje.js:

```
alert("Prueba de JavaScript");
```

## Archivo ejemplo2.html:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
  "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type"
      content="text/html; charset=iso-8859-1" />
    <title>Ejemplo 2</title>
    <script type="text/javascript"
      src="/inc/mensaje.js"></script>
  </head>
  <body>
    <h1>Ejemplo 2: fichero externo</h1>
  </body>
</html>
```

# Integración del código con las etiquetas HTML

- JavaScript en elementos HTML.
  - Consiste en insertar fragmentos de JavaScript dentro de atributos de etiquetas HTML de la página.
  - Forma de controlar los eventos que suceden asociados a un elemento HTML concreto.
  - Principal desventaja: el mantenimiento y modificación del código puede resultar más complicado.

# Integración del código con las etiquetas HTML

- JavaScript en elementos HTML.

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
  "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type"
      content="text/html; charset=iso-8859-1" />
    <title>Ejemplo 3</title>
  </head>
  <body>
    <p onclick="alert('Prueba de JavaScript');">
      Ejemplo 3: código en atributos
    </p>
  </body>
</html>
```