

Usabilidad y Accesibilidad

Práctica 3: HTML (3)

1. Objetivos

- Aprender a crear tablas con HTML.
- Aprender a crear mapas de imagen con HTML.
- Aprender a estructurar una página web con HTML5.
- Aprender a usar los nuevos controles de formulario de HTML5.
- Aprender a construir formularios en páginas web con las mejores prestaciones posibles en cuanto a usabilidad, interacción y validación en el lado del cliente.
- Conocer los problemas de compatibilidad que presentan los controles de formulario de HTML5.
- Conocer algunas características que se deben emplear para crear páginas web accesibles.
- Aprender algunos consejos que se deben aplicar para crear páginas web usables.

2. Recursos

¿Cómo se definen las tablas en HTML? ¿Qué etiquetas existen para crear tablas en HTML? ¿Qué atributos existen y qué valores pueden tomar? ¿Cómo se emplean las etiquetas?

- **MDN Web Docs - `<table>`**¹: guía de referencia de MDN sobre la etiqueta `<table>`.
- **W3Schools - HTML Tables**²: tutorial sobre etiquetas y atributos que se pueden emplear en las tablas.

¿Cómo se definen los mapas de imagen en el lado del cliente en HTML? ¿Qué etiquetas existen para crear mapas de imagen en HTML? ¿Qué atributos existen y qué valores pueden tomar? ¿Cómo se emplean las etiquetas?

- **MDN Web Docs - `<map>`**³: guía de referencia de MDN sobre la etiqueta `<map>`.
- **MDN Web Docs - `<area>`**⁴: guía de referencia de MDN sobre la etiqueta `<area>`.

¿Cómo se estructura una página web en HTML? ¿Cuáles son los elementos semánticos de HTML5?

- **MDN Web Docs - Document and website structure**⁵: partes de una página web y etiquetas de HTML5 que se emplean para su definición.
- **MDN Web Docs - `<h1>`?`<h6>`: The HTML Section Heading elements**⁶: definición de la estructura de una página web en con las etiquetas de encabezado.
- **W3Schools - HTML Semantic Elements**⁷: explicación sobre los nuevos elementos semánticos de HTML5.

¹<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Element/table>

²https://www.w3schools.com/html/html_tables.asp

³<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Element/map>

⁴<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Element/area>

⁵https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/HTML/Introduction_to_HTML/Document_and_website_structure

⁶https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Element/Heading_Elements

⁷https://www.w3schools.com/html/html5_semantic_elements.asp

¿Qué controles y atributos se pueden emplear en un formulario?

- **HTML Form Elements**⁸: etiquetas que se emplean en la creación de un formulario en HTML5.
- **HTML Input Types**⁹: tipos que existen del control `<input>` en HTML5.
- **HTML Input Attributes**¹⁰: atributos que se pueden emplear con los controles de un formulario en HTML5.

3. ¿Qué tengo que hacer?

Muy importante: en esta práctica no te tienes que preocupar por la presentación visual de las páginas web. La presentación visual la definirás en las próximas prácticas con la tecnología CSS.

El objetivo de la práctica de esta asignatura es crear un sitio web lo más usable y accesible, no lo olvides. Así que, **todo lo que pongas en tu sitio web debes intentar que sea usable y accesible**. Presta mucha atención a las características que posee HTML para crear contenido accesible.

3.1. Creación de una tabla

Una tabla es una forma gráfica de representar información de manera esquematizada, ordenada y compacta. Las tablas se organizan en filas y columnas que definen celdas.

Al sitio web creado en las prácticas anteriores debes **añadir dos tablas de datos, cada tabla en una página diferente**. Elige un contenido significativo para las tablas, es decir, elige algo que esté relacionado con tu sitio web.

Puedes añadir las tablas a páginas que ya existan o puedes añadir páginas nuevas que contengan las tablas.

3.2. Creación de un mapa de imagen

Un mapa de imagen, también llamado imagen sensible, es una imagen en la que se han definido ciertas zonas llamadas “activas”, “sensibles” o “calientes” que son enlaces a otras páginas web.

Al sitio web creado en las prácticas anteriores debes **añadir dos mapas de imagen, cada mapa en una página diferente, con al menos dos áreas de cada tipo (rectángulo, círculo y polígono)** en cada uno de los mapas. Es decir, **cada mapa debe tener como mínimo seis áreas (3x2)**.

Cada área debe enlazar con una página del propio sitio web o con una página de otro sitio web cualquiera. Elige un contenido significativo para los mapas de imagen, es decir, elige algo que esté relacionado con tu sitio web.

Puedes añadir los mapas de imagen a páginas que ya existan o puedes añadir páginas nuevas que contengan los mapas de imagen.

3.3. Estructura de una página web

En HTML5 existen unas etiquetas semánticas para definir regiones especiales o puntos de referencia (*landmarks*) que tienen la mayoría de las páginas web: cabecera, menú principal, pie de página, etc. Debes **modificar todas las páginas del sitio web** creado en las prácticas anteriores para que estén estructuradas siguiendo las etiquetas semánticas de HTML5.

3.4. Formulario con los nuevos controles de HTML5

En esta práctica tienes que diseñar e implementar un formulario que aproveche las novedades que incorpora HTML5¹¹. Elige un contenido significativo para el formulario, es decir, elige algo que esté relacionado con tu sitio web.

⁸https://www.w3schools.com/html/html_form_elements.asp

⁹https://www.w3schools.com/html/html_form_input_types.asp

¹⁰https://www.w3schools.com/html/html_form_attributes.asp

¹¹Bueno, ya no son novedades porque HTML5 se publicó como recomendación en octubre de 2014, pero sí que puede quedar algún navegador antiguo que presente problemas con HTML5.

Debes indicar los campos que sean obligatorios, tanto de forma visual como a nivel de código para que el navegador web lo compruebe y muestre un aviso al usuario. Debes incluir instrucciones sobre los campos obligatorios al principio del formulario, no al final.

Para aquellos campos que sean difíciles de entender, añade alguna explicación o aclaración como ayuda. Si algún campo requiere un formato determinado en los datos de entrada, explícalo y pon algún ejemplo concreto.

Al sitio web creado en las prácticas anteriores debes **añadir una página web nueva que contenga un formulario con al menos los siguientes controles de HTML5: color, date, email, number y range**. Además, también debes emplear al menos los siguientes atributos: **max, min, pattern, placeholder, required y step**.

Aunque el formulario no funcione realmente, debes mostrar una página web de respuesta al envío del formulario.

Prueba el funcionamiento del formulario en diferentes navegadores web, ¿aprecias alguna diferencia en su funcionamiento?

4. ¿Cómo lo hago?

En las prácticas anteriores aprendiste a evitar 5 de los 10 errores de accesibilidad más comunes que se explican en “Top Ten Most Common Web Accessibility Issues”^a. En esta práctica vas a aprender a evitar otro error:

■ Tables markup

Often, tables are used for layout, yet the page author fails to consider the way the content will be linearized, which can lead to confusion for screen reader users. Another situation could be that actual data tables are lacking in the proper markup to allow a screen reader user to obtain the information required to fully understand the data that is contained within a specific data cell. Often a simple data table will be presented in a way that requires a complex data table, yet the required markup is not included, which creates accessibility issues.

Y no te olvides de los que ya has aprendido en las prácticas anteriores:

- Image alt text errors
- Failure to use proper labels
- Non-descriptive text for hyperlinks
- Improper use of heading elements
- Same descriptive text for different resources

^a<https://www.tpgi.com/ten-common-web-accessibility-issues/>

4.1. Creación de una tabla

Las principales etiquetas de HTML que se emplean para definir una tabla son:

- La etiqueta `<table>` indica el inicio de una tabla.
- La etiqueta `<tr>` (*table row*) define una fila de una tabla.
- La etiqueta `<td>` (*table data*) define una celda de una tabla.
- La etiqueta `<th>` (*table header*) define una celda de cabecera de una tabla. Se puede emplear en los mismos sitios en los que se usa `<td>`.
- La etiqueta `<caption>` define un título de una tabla. Una tabla solo puede tener un título y tiene que ser lo primero que contenga la tabla.

- También existen las etiquetas `<colgroup>`, `<thead>`, `<tbody>` y `<tfoot>`, pero no se suelen emplear ya que son opcionales.

Por defecto, las tablas aparecen sin borde. En versiones antiguas de HTML se podía emplear el atributo `border`¹² para mostrar el borde de una tabla, pero ese atributo está obsoleto en HTML5 y no se debe emplear (aunque funcione). En su lugar, si quieres mostrar el borde de las tablas, añade el siguiente código CSS en el `<head>` (es lo único de CSS que puedes emplear en esta práctica por ahora, hasta que llegemos a las prácticas de CSS):

```
<style>
table, tr, th, td {
    border: 1px solid black;
}
</style>
```

Muy importante: no uses las tablas para maquetar el contenido de una página web (por ejemplo, para organizar el contenido de una página web en varias columnas), es una muy mala práctica¹³. La maquetación de una página web se define con CSS.

La accesibilidad de una tabla se mejora de la siguiente forma:

- Al incluir un elemento `<caption>`, cuyo valor describa de forma clara y concisa el propósito de la tabla, se ayuda a las personas a decidir si necesitan leer el resto del contenido de la tabla o saltarlo.
- Al incluir un atributo `scope="col"` en un elemento `<th>`, se ayuda a describir que la celda está en la parte superior de una columna y es su encabezado.
- Al incluir un atributo `scope="row"` en un elemento `<th>`, se ayuda a describir que la celda es la primera de una fila y es su encabezado.
- En tablas complicadas (por ejemplo, tablas con múltiples niveles de encabezado), se pueden emplear los atributos `headers` e `id` para asociar cada celda con sus correspondientes encabezados.

Por ejemplo, en la siguiente tabla se definen explícitamente los encabezados de columna y de fila:

```
<table>
<caption>Plan de entrenamiento</caption>

<tr>
<th scope="row">Día</th>
<th scope="col">Lunes</th>
<th scope="col">Miércoles</th>
<th scope="col">Viernes</th>
<th scope="col">Sábado</th>
</tr>

<tr>
<th scope="row">Alimentación</th>
<td>Ligera</td>
<td>Proteínas</td>
<td>Proteínas</td>
<td>Ligera</td>
</tr>

<tr>
<th scope="row">Ejercicio</th>
<td>Remo</td>
<td>Natación</td>
<td>Tenis</td>
<td>Baloncesto</td>
</tr>

</table>
```

¹²https://www.w3schools.com/tags/ref_attributes.asp

¹³<https://www.hotdesign.com/seibold/everything.html>

4.2. Creación de un mapa de imagen

Los mapas de imagen se pueden procesar en el lado del cliente o en el lado del servidor. Los mapas del lado del cliente son los más comunes en la actualidad.

Un mapa de imagen en el lado del cliente se define con dos etiquetas de HTML:

- Con la etiqueta `<map>` se define el mapa de imagen, con sus distintas zonas activas. El mapa de imagen debe tener un nombre, ya que ese nombre se emplea en la etiqueta `` para relacionar el mapa de imagen con la imagen correspondiente. En la etiqueta `` que representa la imagen del mapa se utiliza el atributo `usemap` para indicar el nombre del mapa que se quiere utilizar.
- Cada zona activa o sensible del mapa de imagen se define mediante la etiqueta `<area>`, la cual define una figura geométrica.

Todas las zonas activas se definen con la etiqueta `<area>`, que posee los atributos `shape` para indicar el tipo de figura geométrica, `coords` para indicar las coordenadas de la figura geométrica¹⁴, `href` para indicar la URL del destino del enlace y `alt` para definir el texto alternativo que representa la figura geométrica en el caso de que no se pueda visualizar la imagen. Recuerda que este atributo `alt` ayuda a mejorar la accesibilidad de la página web.

Existen tres tipos de figuras geométricas que se pueden emplear:

- El tipo de figura geométrica `rect` define un rectángulo que está definido por las coordenadas (x, y) de su esquina superior izquierda y las coordenadas (x, y) de su esquina inferior derecha. En HTML, la esquina superior izquierda corresponde a la posición (0,0).
- El tipo de figura `circle` define un círculo que está definido por las coordenadas (x, y) del centro y el radio r.
- El tipo de figura `poly` define un polígono, regular o irregular, de n lados, definido por las coordenadas (x, y) de los vértices que forman el polígono.
- Además, el atributo `shape` puede tomar el valor `default`, para indicar cualquier parte de la imagen que no tenga definida un área concreta. En este caso, el atributo `coords` no se debe usar.

Por ejemplo, el siguiente mapa de imagen define dos áreas de tipo rectángulos y el área por defecto:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>División de la población durante la Edad Media</title>
</head>
<body>
<h1>División de la población durante la Edad Media</h1>

<p>
<map name="poblacion">
<area shape="rect" coords="8,46,170,170" href="https://es.wikipedia.org/wiki/Guerra_medieval"
alt="Soldados">
<area shape="rect" coords="230,86,290,132" href="https://es.wikipedia.org/wiki/Nobleza" alt="
Nobleza">
<area shape="default" href="https://es.wikipedia.org/wiki/Campesino" alt="Campesinos">
</map>

</p>
</body>
</html>
```

En la Figura 1 se muestra el ejemplo anterior en un navegador web.

¿Cómo se pueden obtener las coordenadas de las áreas? Se puede emplear un programa tan simple como Microsoft Paint, pero también existen herramientas específicas que son mucho más útiles. Por

¹⁴Para evitar problemas con algunos navegadores, las coordenadas se deben escribir separadas por comas y sin espacios en blanco.

División de la población durante la Edad Media



Figura 1: Ejemplo de mapa de imagen

ejemplo, Image Map Generator¹⁵ es una herramienta gratuita que permite subir una imagen, dibujar las diferentes áreas y obtener el código HTML correspondiente.

4.3. Estructura de una página web

En HTML5 existen unas etiquetas semánticas para definir regiones especiales que tienen la mayoría de las páginas web y que se muestran en la Figura 2:

- La cabecera se etiqueta con `<header>`.
- La barra o menú de navegación con `<nav>`.
- Un panel con información adicional con `<aside>`.
- La zona de contenido principal con `<main>`.
- Las entradas o artículos con `<article>`.
- Las secciones de un artículo con `<section>`.
- Una imagen con `<figure>` y `<figcaption>`.
- Y el pie de página con `<footer>`.

4.4. Formulario con los nuevos controles de HTML5

Aunque en un desarrollo real hay que ser muy cuidadoso a la hora de emplear las últimas novedades de una tecnología, en esta práctica puedes experimentar y puedes utilizar todo lo que ofrece HTML5, aunque no sea compatible con algunos navegadores actuales.

En el formulario, indica los campos que sean obligatorios con el atributo `required`.

HTML5 añade tipos de campos nuevos que puedes usar en tus formularios, en el Cuadro 1 tienes una enumeración de los campos de formulario soportados por HTML5 con una breve explicación.

El uso del atributo `placeholder` en lugar de la etiqueta `<label>` asociada a un control de un formulario es una malísima idea. Se puede usar `placeholder`, pero siempre como un complemento a la etiqueta `<label>`.

¹⁵<https://www.image-map.net/>

Etiqueta	Atributo	Descripción	Nuevo en HTML5
input	type="hidden"	Campo oculto	No
input	type="text"	Campo de texto normal	No
input	type="password"	Campo de texto velado para contraseñas	No
input	type="email"	Un cuadro de texto que verifica que su contenido sea una dirección de correo electrónico correcta	Sí
input	type="url"	Un cuadro de texto que verifica que su contenido sea una dirección de internet (web) correcta	Sí
input	type="tel"	Un cuadro de texto para contener un número de teléfono	Sí
input	type="number"	Crea un campo con contenido numérico, permite rangos y otros modificadores	Sí
input	type="file"	Un control que permite seleccionar uno o varios ficheros para enviarse al servidor web	No
input	type="radio"	Crea un botón de radio (excluyente)	No
input	type="checkbox"	Crea un botón de comprobación que permite marcar más de un valor	No
input	type="submit"	Botón que al recibir un clic envía el formulario al servidor	No
input	type="reset"	Botón que limpia o reinicia los controles del formulario	No
input	type="button"	Crea un botón sin comportamiento asociado por defecto	No
input	type="image"	Botón que visualiza una imagen, al recibir un clic envía el formulario al servidor	No
input	type="color"	Permite escoger un color a partir de una paleta de colores	Sí
input	type="range"	Define un campo que contendrá un valor dentro de un rango	Sí
input	type="search"	Usado para campos en los que se introducen criterios de búsqueda	Sí
input	type="date"	Define un campo que permite seleccionar o escribir una fecha. Según el navegador, la fecha se puede seleccionar a partir de un selector de fechas	Sí
input	type="datetime-local"	Define un campo que permite seleccionar o escribir una fecha y una hora sin zona horaria. Según el navegador, la fecha se puede seleccionar a partir de un selector de fechas	Sí
input	type="week"	Permite escoger una semana año. Algunos navegadores muestran un selector gráfico	Sí
input	type="month"	Permite escoger un mes del año. Algunos navegadores muestran un selector gráfico	Sí
input	type="time"	Permite escoger una hora y minuto. Algunos navegadores muestran un selector de hora gráfico	Sí
select		Muestra una lista desplegable que permite seleccionar uno o varios valores	No
datalist		Genera una lista para asociarla a un campo de texto y así acotar los valores posibles a modo de ayuda al usuario	Sí
textarea		Campo de texto multilínea	No
button		Define un botón	No
meter		Representa una medida dentro de un rango	Sí
progress		Representa una barra de progreso de una actividad	Sí
output		Muestra el resultado de un cálculo sobre unos valores y realizado mediante un script de cliente	Sí
label		Define una etiqueta asociada a un campo de formulario	No
fieldset		Crea grupos de campos de formulario y los relaciona visualmente	No
legend		Define un título o etiqueta de un conjunto de campos definidos con fieldset	No

Cuadro 1: Controles de formulario en HTML5

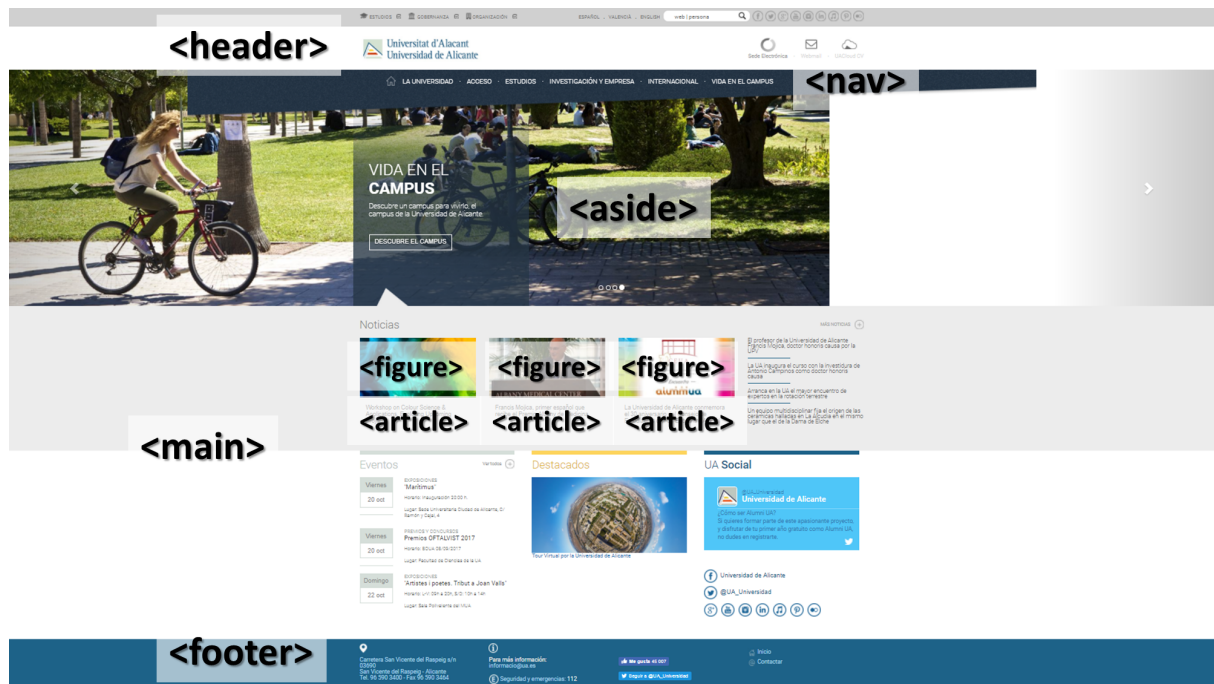


Figura 2: Estructura típica de una página web

4.5. Consejos básicos de usabilidad

En “Usability Guidelines for Accessible Web Design”¹⁶ se proporcionan algunos consejos de usabilidad que debes aplicar en tu sitio web. En las prácticas anteriores has tenido que aplicar los consejos para “GRAPHICS AND MULTIMEDIA”, “LINKS AND BUTTONS”, “PAGE ORGANIZATION”, “FORMS AND FIELDS” y “SEARCH”, no los olvides. En esta práctica tienes que también aplicar:

■ TABLES AND FRAMES

67. Avoid using tables for aesthetic page design.
68. Avoid using large tables for any reason. If you must use them, consider providing the information in text as well.
69. Especially in tables, do not use graphics to indicate a state, such as yes/no or on/off.
70. Ensure that visible alphabetic lists in tables also match the alphabetic list screen readers will process.
71. Summarize all tables.
72. Before using a column layout, consider how it will appear for screen magnifier users.
73. Describe all frames.

5. Recomendaciones

Recuerda que en esta práctica sólo tienes que definir la estructura y contenido de las páginas web, el estilo visual lo definiremos en prácticas posteriores con CSS.

No utilices un mapa de imagen para crear un menú con texto y un diseño visual especial, es una mala idea. Es mucho mejor ponerlo como texto real y darle la apariencia requerida con CSS.

Cuando valides una página web que tenga un formulario con un control de tipo `<input type="date">` te puede aparecer el siguiente warning: “The date input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill”. No te preocupes, no es un error, es una advertencia, te está avisando de que ese control puede no visualizarse y funcionar correctamente en algunos navegadores web.

¹⁶https://media.nngroup.com/media/reports/free/Usability_Guidelines_for_Accessible_Web_Design.pdf

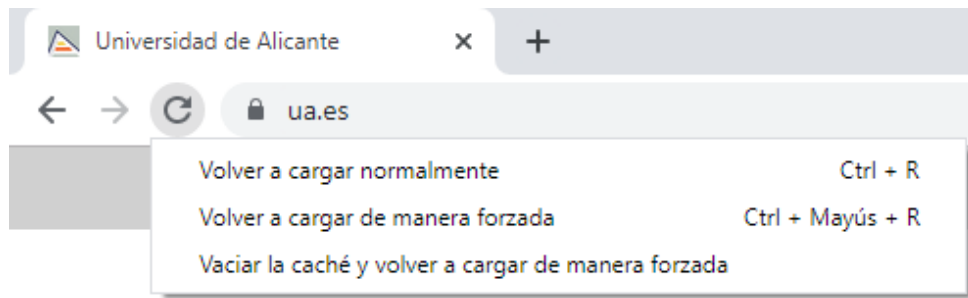


Figura 3: Opciones para volver a cargar una página web en Google Chrome

Prueba el funcionamiento de tu práctica en diferentes navegadores web (por ejemplo, Google Chrome, Mozilla Firefox y Safari). ¿Se ve igual? ¿Se muestran todos los controles correctamente, de la misma forma? Es normal que haya ligeras diferencias, no te preocupes.

Importante:

- Almacena cada práctica en un directorio independiente; al final de la asignatura debes tener un directorio por cada práctica semanal. Cuando comiences una nueva práctica, copia y renombra el directorio de la práctica anterior.
- Se recomienda usar el juego de caracteres UTF-8.
- Ten cuidado con los nombres de los ficheros, utiliza únicamente letras del alfabeto inglés y números, no uses espacios en blanco y emplea únicamente minúsculas.
- Ten cuidado con la caché del navegador, consulta una explicación sobre los problemas y soluciones en el artículo “Ayuda: Cómo limpiar la caché”¹⁷. En Google Chrome, cuando se muestran las herramientas para inspeccionar el código de una página, se puede pulsar con el botón derecho sobre el icono de recargar y aparece un menú para forzar la recarga y el vaciado de la caché, tal como se puede ver en la Figura 3. Recuerda esto durante toda la asignatura.

6. ¿Qué debo entregar?

- Todos los ficheros que componen el sitio web.
- Un fichero de texto con la URL del sitio web publicado.

¹⁷https://es.wikipedia.org/wiki/Ayuda:C%C3%B3mo_limpiar_la_cach%C3%A9