Parte 4: Almacenamiento local

UD3: Interacción con el usuario y modelo de objetos del documento

María Rodríguez Fernández mariarfer@educastur.org

Al final de este documento…

- Sabrás lo que es una cookie
  - Habrás aprendido a crear, modificar, eliminar y consultar una cookie con JavaScript
  - Habrás aplicado lo aprendido a un caso "real"
- Conocerás la alternativa que ofrece HTML5 para las Cookies, y comprobarás sus ventajas
  - Probarás los principales métodos
  - Aplicarás lo aprendido a un caso "real"

Cookies

- Son **ficheros de texto** que se almacenan en determinada carpeta en el navegador
  - Chrome
    - [user] \ Local Settings \ Application Data \ Google \ Chrome \ User Data \ Default.
  - Mozilla. En el perfil del navegador.
    - [windows]\Application Data\Mozilla\Profiles\[profilename]\;
  - IE: Archivos temporales de Internet.
  - Etc.
- A grandes rasgos:

```
todasLasCookies = document.cookie; //Mostrar todas las cookies
document.cookie = nuevaCookie; //Escribir una cookie
```

Cookies: crear una cookie

- Sintaxis ([ ] → Opcional)

Si no existe una cookie con el nombre la creará automáticamente.
Si ya existe una cookie con el nombre se reemplaza.

Obligatorio aunque sea vacío

```
document.cookie = "nombreCookie=datosCookie
[; expires=horaformatoGMT]
[; max-age=duracion]
[; path=ruta]
[; domain=nombreDominio]
[; secure] "
```

- **Ejemplo:**

```
document.cookie="username=manolo";
document.cookie="genero=masculino";
```

Grabar una cookie: Otros parámetros

- `expires`. Fecha de caducidad
  - `expires=Thu, 01-Jan-15 00:00:01 GMT;`
  - Si no se establece la cookie dura el tiempo de la sesión (hasta cierre de navegador).
- `max-age`. Duración máxima en segundos
- `path`. Ruta actual de nuestra Web
- `domain`. Si no se pone es el dominio de la página que creó la cookie
- `secure`. Nuestra cookie será accesible por cualquier programa en el dominio
  - **Ejemplo:**

```
document.cookie="username=manolo;
expires=Thu, 16 Nov 2025 12:00:00 UTC";
```

Cookies: Recuperar una cookie

- Accedemos a **document.cookie**
  - Debemos obtener la cadena de texto de la misma y extraer los datos necesarios de su contenido.

```
function getCookie(nomCookie) {
   var cook=document.cookie.split(";"); // pares de valores

   for (var i=0; i<cook.length; i++) { // revisamos todos los pares
       var n = cook[i].split("="); // separamos nombre/valor
       var nombre=n[0];
       var valor =n[1];
       if (nombre.trim()==nomCookie.trim()) // si es el buscado
            return valor;// devolvemos su valor
       }
   return null; // si no se encuentra = nulo
}
```

Cookies: Modificar y borrar una cookie

- **Modificar:** Se le asigna un nuevo valor usando el mismo nombre que el crearla
  - IMPORTANTE: Hay que repetir todos los parámetros que en su creación, sino se crea una cookie nueva

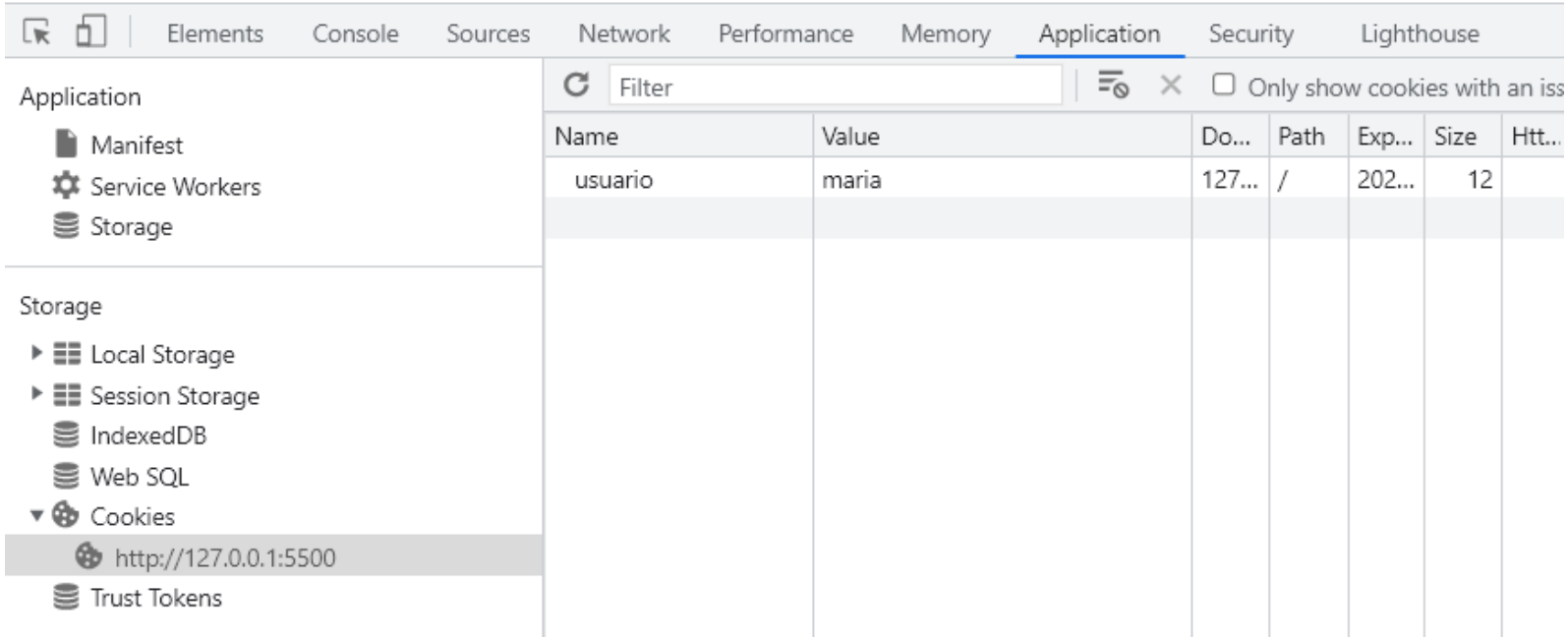
```
document.cookie="genero=femenino";
```

- **Borrar:** Se fija su fecha de expiración a un momento pasado:

```
document.cookie="username=; expires=Thu, 01 Jan 1970 00:00:01 GMT;";
document.cookie="genero=; expires=Thu, 01 Jan 1970 00:00:01 GMT; ";
```

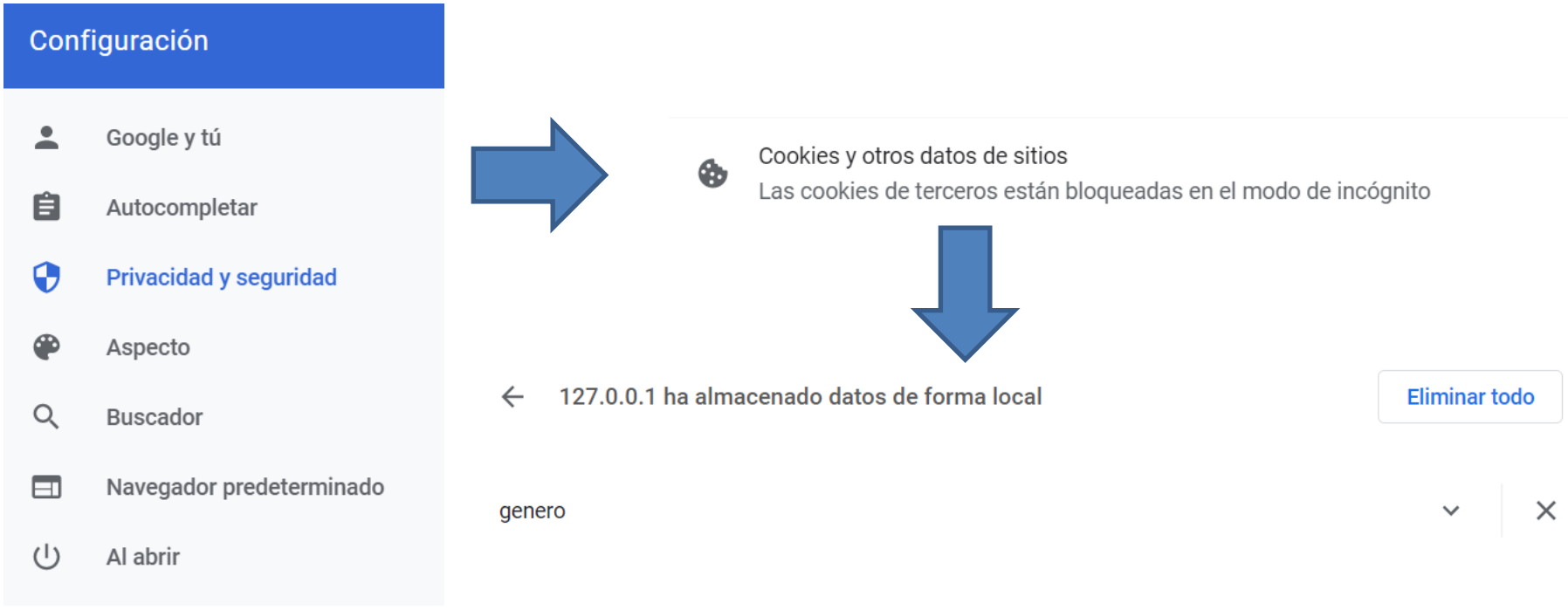
En la consola...

- En Chrome, podemos ver las Cookies en la sección **Application** de la consola:



En nuestro navegador...

- En la sección de configuración de nuestro navegador podemos gestionar las cookies. Por ejemplo, en Chrome:



Códigos útiles con Cookies

- Función crear Cookie (para no repetir el mismo código):

```
function setCookie(nombre, valor, caduca) {
   var hoy = new Date();
   hoy.setTime(hoy.getTime()+caduca);
   var expiracion = "expires="+d.toUTCString();
   document.cookie = nombre+"="+valor+";"+expiracion+";path=/";
}
```

- Antes de trabajar con cookies podemos comprobar si están activas en el navegador
  - Ej: Podemos intentar guardar un valor y luego recuperarlo

```
function haycookies(){
    document.cookie="micookie=hay";
    return ( getCookie("micookie") == "hay" );
}
```

EJERCICIO PROPUESTO V (1 de 2)

- A partir del siguiente código HTML, implementa la funcionalidad de cada botón creando una función para cada manejador


```html
<!DOCTYPE html>
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Cookies - Ejemplo completo</title>
</head>
<body>
    <button type="button" id="verTodas">Ver todas las cookies</button>
    <button type="button" id="crearCookie">Crear cookie </button>
    <button type="button" id="modificarCookie">Modificar cookie </button>
    <button type="button" id="leerCookie">Leer cookie </button>
    <button type="button" id="borrarCookie">Borrar cookie </button>
</body>
</html>
```

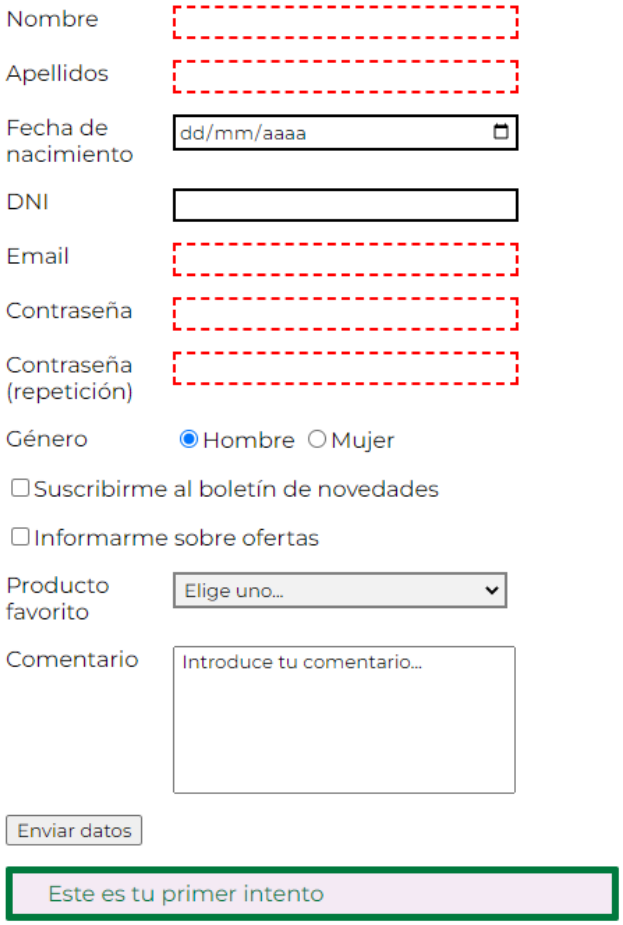
EJERCICIO PROPUESTO V (2 de 2)

- **verCookies**: accede a **document.cookie** y lo muestra. Se le llamará también después de cada operación realizada.
- **crearModifCookie:** pide nombre, valor y días para expirar con prompt y llama a **setCookie** para crearla:
  - **setCookie (nombre, valor, fecha)**: crea una nueva cookie con los valores que se le pasan, calculando la fecha de expiración a partir de la actual, añadiéndole los segundos correspondientes ***(ver transparencia 11)***
- **borrarCookie:** pide el nombre y llama a **deleteCookie:**
  - **deleteCookie (nombre)**: borra la cookie poniendo su fecha a 0
- **leerCookie:** pide el nombre de la cookie y llama a **getCookie:**
  - **getCookie (nombre)**: recorre todas las cookies de document.cookie y compara el nombre con el buscado. Si lo encuentra devuelve el valor.

¡OJO! Es necesario que ejecutes el código en un servidor (ej. Go Live de VS Code)

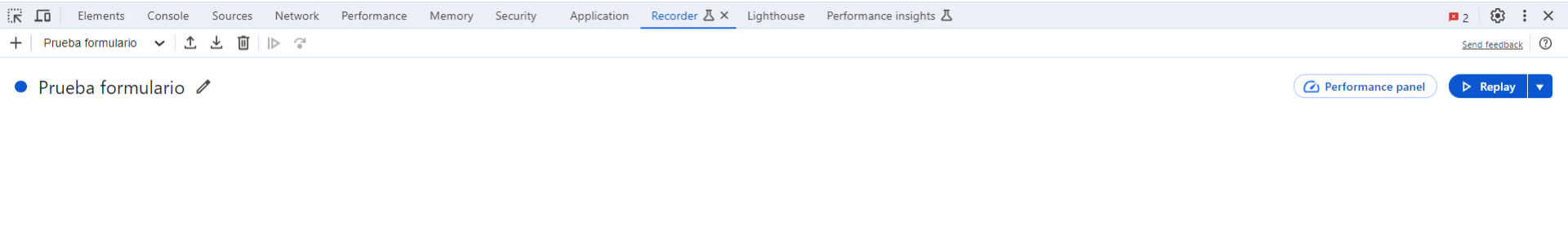
EJERCICIO PROPUESTO IV (Continuación)

- Modifica el formulario para que las comprobaciones se hagan al pulsar el botón "Enviar Datos"
  - **`checkValidity`** al hacer click en el botón
  - Evento **`invalid`** en cada campo para mostrar el error
  - Evento **`input`** para limpiar el error
- Mejora el formulario del ejercicio propuesto V para que:
  - Guarde el número de intentos en una cookie llamada "contador"
  - Haz que no se pueda mandar el formulario cuando se supere un número máximo de intentos



¿Cansado/a de introducir tus datos?

- Usa el panel Grabador
  - Pestaña “Recorder” de DevTools
  - Crea una nueva grabación en el botón “+”
    - Comienza la grabación
    - Introduce los datos
    - Finaliza la grabación
  - Pulsa Replay para reproducir esas acciones.



Cookies: Limitaciones

- La cookie viaja en las cabeceras de cada petición HTTP
- Tamaño limitado (4KB) → Permite guardar muy poca información
  - Habitualmente un identificador de sesión que sirve para recuperar información adicional del servidor

Almacenamiento local (API HTML5)

- HTML5 dispone de 3 tecnologías que permiten que las aplicaciones almacenen datos en el cliente:
  - **WebStorage**. Permite almacenar parejas de clave/valor
  - **IndexedDB**. Sistema de almacenamiento basado en objetos.
    - Para almacenar cantidades de datos mayores
    - API más complicada
- Tendencias:
  - **API Caché**: Sigue la idea de almacenar partes del sitio web para que luego estén disponibles sin conexión
    - https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Cache

WebStorage

- Características:
  - Permite almacenar una cantidad de datos mucho mayor que las cookies (hasta 5-10M MB)
    - Más potente.
  - No tiene caducidad
  - No transmite los datos en cada petición HTTP
    - Mejor rendimiento
    - Mejor seguridad
- Implementaciones de la interfaz **`Storage`** que permiten el almacenamiento local:
  - **`sessionStorage`** actúa sobre el ámbito de la sesión de la ventana o pestaña
  - **`localStorage`** permite que los datos perduren indefinidamente

localStorage y sessionStorage

- Permiten realizar operaciones de almacenamiento y recuperación de **cadenas**.

getItem(key)	Devuelve el valor correspondiente a la clave `key`.
setItem(key,value)	Almacena el `value` referenciado por la cadena `key`.
removeItem(key)	Elimina el par clave/valor con clave igual a `key`.
length	Atributo que contiene el número de elementos par/valor almacenados.
key(i)	Devuelve la clave del elemento que está en la posición `i`.
clear()	Elimina todos los elementos.

Comprobando la compatibilidad

- Práctica conveniente pues versiones obsoletas no lo permiten (debemos buscar una alternativa)

```
function compruebaCompatibilidad(){
    if(typeof(Storage) !== "undefined")
        console.info("Tu navegador acepta almacenamiento local");
    else
        console.info("Tu navegador NO acepta almacenamiento local");
}
```

Guardando datos

- La clave identifica de manera unívoca el valor que guardo.

```
function guardaDatos(clave, valor){
  localStorage.setItem(clave,valor);
}
```

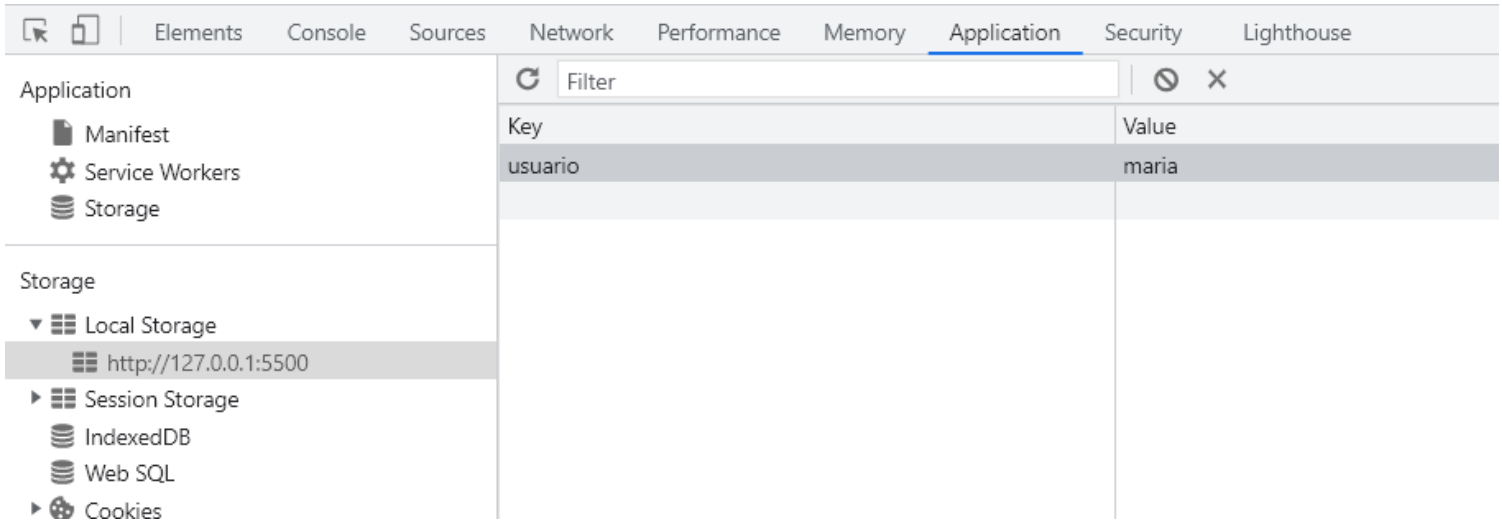
```
guardaDatos("jugador1","Fermín");
guardaDatos("jugador1","Pachín");
```

  - También podríamos usar esta sintaxis pero es menos recomendable:

```
localStorage.jugador1="Fermín";
```

En el navegador…

- Por ejemplo en Chrome, podemos ver el contenido de **localStorage** y **sessionStorage** en la sección **Application**:



Recuperando datos

- El valor se recupera sabiendo la clave usando la función **getItem**:

```
function recuperaDatos(clave){
 return localStorage.getItem(clave);
}
```

```
info=document.getElementById("info");
info.innerHTML=recuperaDatos("jugador1");
```

- Si queremos recuperar TODOS los datos:

```
function muestraTodosLosDatos(){
    var info=document.getElementById("info");
    info.innerHTML="";
    for(var i=0; i<localStorage.length;i++){
        var clave=localStorage.key(i);
        var contenido=localStorage.getItem(clave);
        info.innerHTML+=clave+": "+contenido+"<br/>"
    }
}
```

localStorage.key(i)
Devuelve la clave del elemento que está en la posición `i`.

Borrando datos

- El valor se borra sabiendo la clave usando la función **removeItem**:

```
function eliminar(clave){
 localStorage.removeItem(clave);
}
```

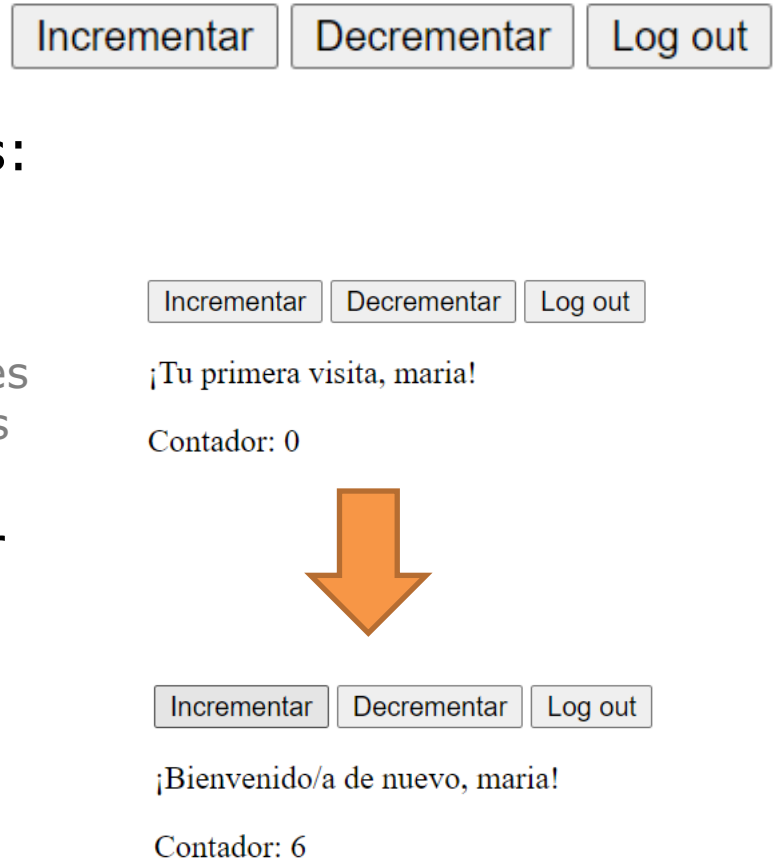
- Si queremos borrar TODOS los datos:

```
localStorage.clear();
```

localStorage y **sessionStorage** son objetos distintos e independientes

EJERCICIO PROPUESTO VI (1 de 2)

- Página que contenga un contador, que se incremente/decremente al pulsar los botones correspondientes:
  - Comprobar **si el navegador soporta Storage** y mostrar un mensaje con el nombre del usuario si este se ha logueado en la página, diferenciando si es su primera visita o ya ha entrado en más ocasiones.
- Utilizaremos una función para llevar el control de las **veces** que el usuario ha accedido a la página.
- Crearemos otra función para hacer **logout** y **restablecer** los valores anteriores



EJERCICIO PROPUESTO VI (1 de 2)

- Comprueba:
  - Si cierras la ventana recuerda tu nombre
  - Si haces logout deja de recordar tu nombre
  - El contador es válido en cada sesión:
    - Si refrescas la página se mantiene
    - Si cierras la ventana se pierde

EJERCICIO PROPUESTO IV (Continuación)

- Guarda los datos del formulario en **localStorage**
- Carga los datos desde **localStorage** (si existen) al cargar la página

- RETO: Utiliza JSON
  - Consulta los apuntes EXTRA sobre JSON para guardar un objeto de la clase Contacto directamente