

# AJAX

## Índice

1 Frameworks AJAX.....	2
2 Ejemplos sencillos.....	3
2.1 Etiqueta remoteField.....	3
2.2 Etiqueta remoteFunction.....	5
2.3 Etiqueta remoteLink.....	6
2.4 Etiqueta formRemote.....	8
2.5 Etiqueta javascript.....	9
2.6 Etiqueta submitToRemote.....	9
3 Ejemplos de uso.....	10
3.1 editInPlace.....	11
3.2 Autocompletados.....	12

Sería imposible pensar en un nuevo framework de desarrollo web sin hablar de AJAX. AJAX es el acrónimo de *Asynchronous Javascript and XML* y se suele hablar de este término para referirse a nuevas características en la implementación de aplicaciones que las convierten en más amenas y ágiles para el usuario final.

En esta sesión vamos a ver como Grails interactúa con AJAX por medio de los diferentes frameworks existentes en el mercado, así como con algunos plugins que implementan las típicas características AJAX, tales como los *autocompletados* y la posibilidad de editar la información al mismo tiempo que se está viendo, más conocida como *editInPlace*.

## 1. Frameworks AJAX

Grails dispone de varios frameworks AJAX por defecto, entre los que se encuentran [Prototype](#), [YUI \(Yahoo User Interface\)](#), [Script.aculo.us](#), [Dojo](#) y [jQuery](#). Incluso ya se tiene soporte para el framework AJAX de Google ([Google Web Toolkit](#)).

Para utilizar cualquiera de estos frameworks, debemos indicar al inicio de nuestras páginas cual de todos vamos a utilizar por medio de la etiqueta GSP `<g:javascript>`. Estás serían las llamadas necesarias para utilizar cualquiera de estos frameworks:

- `<g:javascript library="prototype">`
- `<g:javascript library="scriptaculous">`
- `<g:javascript library="yui">`
- `<g:javascript library="dojo">`
- `<g:javascript library="jquery">`

Los dos primeros frameworks vienen instalados por defecto con Grails. Sin embargo, debido al tamaño de Dojo, éste no ha sido incluido en la distribución. Así que si optásemos por utilizar este framework, en primer lugar deberíamos instalarlo mediante el comando `grails install-plugin dojo`. Lo mismo deberíamos hacer con el framework *YUI* mediante el comando `grails install-plugin yui`.

Cada uno de estos frameworks tiene sus propios componentes y formas de acceder a ellos. Sin embargo, Grails ofrece la posibilidad de acceder a algunos métodos básicos con una capa superior que envuelve cada uno de estos frameworks para facilitarnos la labor. Estos métodos son los siguientes.

Etiqueta	Descripción
<code>remoteField</code>	Crea un campo de texto que envía su valor a un enlace remoto cuando éste cambia su valor
<code>remoteFunction</code>	Crea una llamada a un método remoto en javascript que puede ser asignada a un evento del DOM
<code>remoteLink</code>	Crea un enlace que llama a una función remota

formRemote	Crea un formulario que ejecuta una llamada AJAX cuando se envía el formulario
javascript	Carga una determinada función Javascript
submitToRemote	Crea un botón que envía una llamada como una función remota

A continuación, vamos a desarrollar algunos ejemplos con cada una de estas etiquetas para comprobar su funcionamiento. De esta forma, veremos las funcionalidades mínimas que nos ofrecen los frameworks comentados anteriormente. En estos ejemplos, vamos a utilizar *jQuery* y como siempre lo primero que deberíamos hacer es instalarlo como un plugin externo.

La instalación del plugin de jQuery debe seguir un par de pasos muy sencillo para su posterior utilización. En primer lugar, debemos instalarlo mediante el comando `grails install-plugin jquery`. Posteriormente debemos añadir en el archivo de configuración *Config.groovy* la siguiente línea:

```
grails.views.javascript.library = "jquery"
```

Por último y como se comentaba en párrafos anteriores, para poder utilizar el plugin en nuestra aplicación debemos incluir la etiqueta `<g:javascript library="jquery" plugin="jquery"/>` en aquellas vistas donde deseemos utilizarlo o bien incluirlo de forma más general únicamente en el archivo de *layout* que pinta nuestra aplicación, en nuestro caso el archivo *grails-app/views/layouts/main.gsp*.

## 2. Ejemplos sencillos

### 2.1. Etiqueta remoteField

La etiqueta `<remoteField/>` crea un elemento de formulario de tipo texto que permite invocar un enlace cuando éste cambia su valor. Los parámetros que admite son los siguientes:

Parámetro	Obligatorio	Descripción
name	Sí	Especifica el nombre del elemento del formulario
value	No	El valor inicial para el elemento del formulario
paramName	No	El nombre del parámetro enviado al servidor
action	No	El nombre de la acción a utilizar con el enlace. En caso de que no se especifique nada,

		se utilizará la acción por defecto
controller	No	El nombre del controlador a utilizar con el enlace. En caso de que no se especifique nada, se utilizará el controlador actual
id	No	El <i>id</i> utilizado en el enlace
update	No	Contendrá, bien un mapa con los elementos a actualizar en caso de éxito o fallo en la operación, o una cadena con el elemento a actualizar.
before	No	Una función javascript que se invocará antes de realizar la llamada a la función remota
after	No	Una función javascript que se invocará después de realizar la llamada a la función remota
asynchronous	No	Indica si la llamada se realiza de forma asíncrona o no. Por defecto este valor es <code>true</code>
method	No	El método a utilizar al realizar la llamada. Por defecto se utilizar el método POST

Un buen ejemplo para probar esta función, puede ser comprobar la disponibilidad de los nombres de usuario cuando se registran nuevos usuarios. Todos sabemos lo incómodo que es ir probando un nombre de usuario detrás de otro, hasta encontrar aquel que no está ya seleccionado. Esto añadirá a nuestros usuarios cierta comodidad en el registro.

Para hacer esto, el campo de texto referente a la propiedad *login* de la vista *register.gsp* lo vamos a cambiar para que quede como en el siguiente fragmento de código.

```
<tr class="prop">
  <td valign="top" class="name">
    <label for="login">Login:</label>
  </td>
  <td valign="top" class="value"
    ${hasErrors(bean:usuarioInstance,field:'login','errors')}">
    <g:remoteField action="checkLogin" update="spanCheckLogin"
    name="login" paramName="login"/>
    <span id="spanCheckLogin"></span>
  </td>
</tr>
```

No sólo hemos introducido la etiqueta `remoteField` sino que también hemos añadido una etiqueta `<span>` para poder introducir un texto que nos indique si el nombre de usuario escogido es correcto o no.

En la etiqueta `remoteField` hemos definido los parámetros *action* que contiene el nombre del método que vamos a definir en el controlador de la clase *Usuario*, *update* para indicarle donde escribir los resultados devueltos desde el controlador, el nombre del elemento del formulario *login* y el nombre del parámetro enviado al servidor con *paramName*. Sólo nos quedaría definir el método `checkLogin()` en el controlador de la clase *Usuario*.

```
def checkLogin = {
  def usuario = Usuario.findByLogin(params.login)
  if (!usuario)
    render("OK")
  else
    render("Nombre ya escogido por otro usuario")
}
```

El método `checkLogin()` comprueba que el nombre de usuario no esté ya seleccionado para otro usuario registrado y en caso de no existir, devuelve el texto *OK*. En caso contrario, indicará el texto *Nombre de usuario escogido por otro usuario*. Esto se hace con la función `render()` pasándole como parámetro la cadena de texto a devolver, algo que es muy habitual cuando se utilizan etiquetas AJAX.

Habría que realizar los cambios oportunos en nuestros filtros de seguridad para que cualquier usuario (registrado o no) pueda acceder a este método.

## 2.2. Etiqueta `remoteFunction`

Esta etiqueta permite especificar una función remota que se invocará cuando se produzca un evento del DOM. Un uso de esta etiqueta podría ser el mismo ejemplo que acabamos de realizar con la etiqueta `remoteField`. Cuando modifiquemos el valor del elemento de formulario *login* de la página *register.gsp*, vamos a realizar una llamada a una función para comprobar si el usuario está o no registrado en nuestro sistema.

La etiqueta `remoteFunction` acepta los siguientes parámetros:

Parámetro	Obligatorio	Descripción
<code>action</code>	No	El nombre de la acción a utilizar con el enlace. En caso de que no se especifique nada, se utilizará la acción por defecto
<code>controller</code>	No	El nombre del controlador a utilizar con el enlace. En caso de que no se especifique nada, se utilizará el controlador actual
<code>id</code>	No	El <i>id</i> utilizado en el enlace
<code>update</code>	No	Contendrá, bien un mapa con los elementos a actualizar en

		caso de éxito o fallo en la operación, o una cadena con el elemento a actualizar.
before	No	Una función javascript que se invocará antes de realizar la llamada a la función remota
after	No	Una función javascript que se invocará después de realizar la llamada a la función remota
asynchronous	No	Indica si la llamada se realiza de forma asíncrona o no. Por defecto este valor es <code>true</code>
method	No	El método a utilizar al realizar la llamada. Por defecto se utilizar el método POST
params	No	Parámetros para enviar al controlador

Vamos a modificar el ejemplo anterior para que ahora se utilice la etiqueta `remoteFunction`. En primer lugar modificamos el código de la página *register.gsp* para volver a tener un simple campo de texto.

```
<tr class="prop">
  <td valign="top" class="name">
    <label for="login">Login:</label>
  </td>
  <td valign="top" class="value">
    ${hasErrors(bean:usuarioInstance,field:'login','errors')}>
      <input type="text" maxlength="20" id="login" name="login" value=""
      onChange="${remoteFunction(action:"checkLogin", update:"spanCheckLogin",
      params:"'login='+this.value)}"/>
      <span id="spanCheckLogin"></span>
    </td>
</tr>
```

El método `checkLogin()` del controlador de la clase *Usuario* no cambiará. Si ahora echamos un vistazo a la aplicación, veremos como ya no se comprueba el nombre de usuario cada vez que se introduce un nuevo carácter, sino que sólo se comprobará la disponibilidad una vez el usuario cambie a otro elemento de formulario. Este método nos deja mayor libertad de movimientos.

### 2.3. Etiqueta `remoteLink`

Esta etiqueta permite realizar llamadas a una función remota para realizar una determinada acción a partir de un enlace. Un ejemplo de esta funcionalidad puede ser la recarga parcial de determinadas partes de una página.

Podemos utilizar los siguientes parámetros:

Parámetro	Obligatorio	Descripción
action	No	El nombre de la acción a utilizar con el enlace. En caso de que no se especifique nada, se utilizará la acción por defecto
controller	No	El nombre del controlador a utilizar con el enlace. En caso de que no se especifique nada, se utilizará el controlador actual
id	No	El <i>id</i> utilizado en el enlace
params	No	Parámetros para enviar al controlador en forma de mapa
update	No	Contendrá, bien un mapa con los elementos a actualizar en caso de éxito o fallo en la operación, o una cadena con el elemento a actualizar.
before	No	Una función javascript que se invocará antes de realizar la llamada a la función remota
after	No	Una función javascript que se invocará después de realizar la llamada a la función remota
asynchronous	No	Indica si la llamada se realiza de forma asíncrona o no. Por defecto este valor es <code>true</code>
method	No	El método a utilizar al realizar la llamada. Por defecto se utilizar el método POST

Imagina que tenemos una serie de pestañas con unas opciones y que al hacer clic en cada una de ellas, se debe mostrar en una capa situada en la parte inferior a las pestañas la información referente a dicha pestaña. Podríamos tener algo así:

```
<ul>
  <li>
    <g:remoteLink action="showTab" params="[id:'1']"
update="tabcontent">
      Primero
    </g:remoteLink>
  </li>
  <li>
    <g:remoteLink action="showTab" params="[id:'2']"
update="tabcontent">
      Segundo
    </g:remoteLink>
  </li>
</ul>
```

```

</li>
<li>
  <g:remoteLink action="showTab" params="[id:'3']"
update="tabcontent">
    Tercero
  </g:remoteLink>
</li>
</ul>
<div id="tabcontent"></div>

```

Esto sería en la página GSP correspondiente, mientras que deberíamos añadir un nuevo método `showTab()` al controlador correspondiente con el código a ejecutar.

```

def showTab = {
    render("Contenido ${params.id}")
}

```

## 2.4. Etiqueta formRemote

Mediante esta etiqueta podemos crear un formulario que se ejecutará remotamente al enviarlo. Los parámetros que puede recibir son los siguientes

Parámetro	Obligatorio	Descripción
url	Sí	La URL que se encargará de gestionar el formulario. Se especifica en forma de mapa de valores con la acción, controlador e identificador
name	No	El nombre del formulario
action	No	El nombre de la acción que se ejecutará cuando se vuelva de ejecutar el formulario remoto
update	No	Contendrá, bien un mapa con los elementos a actualizar en caso de éxito o fallo en la operación, o una cadena con el elemento a actualizar.
before	No	Una función javascript que se invocará antes de realizar la llamada a la función remota
after	No	Una función javascript que se invocará después de realizar la llamada a la función remota
asynchronous	No	Indica si la llamada se realiza de forma asíncrona o no. Por defecto este valor es <code>true</code>
method	No	El método a utilizar al realizar



		la llamada. Por defecto se utilizar el método POST
--	--	----------------------------------------------------

Vamos a crear un ejemplo de ejecución de un formulario de forma remota. Este formulario tratará de identificar a los usuarios de nuestra aplicación. En primer lugar, debemos modificar el archivo *login.gsp* para añadir el siguiente código.

```
<g:formRemote name="miForm" update="content" action="list"
url="${[action:'handleLogin']}">
    Login: <input name="login" type="text"/>
    Password: <input name="password" type="password"/>
    <input type="submit" value="Enviar"/>
</g:formRemote>
<div id="content"></div>
```

Si probamos este código, comprobaremos como al identificarnos en el sistema, la capa llamada *content* se sustituye con el contenido del listado de los usuarios, tal y como le hemos indicado en el parámetro *action*. El método que se encarga de autenticar al usuario es *handleLogin()*. No debemos olvidarnos de incluir la llamada a la librería javascript correspondiente al inicio de la página GSP.

## 2.5. Etiqueta javascript

Esta etiqueta permite la inclusión de funciones javascript en nuestras páginas GSP de tres formas diferentes gracias a los tres parámetros que acepta.

Parámetro	Obligatorio	Descripción
library	No	El nombre de la librería a incluir. Puede ser <i>prototype</i> , <i>scriptaculous</i> , <i>yui</i> o <i>dojo</i>
src	No	El nombre del archivo javascript a incluir. Se buscará este archivo en el directorio <i>/app/js</i>
base	No	Permite indicarle una ruta absoluta para cargar el archivo js correspondiente

Además, también podemos utilizar esta etiqueta para definir nuestras propias funciones en el propio archivo GSP.

```
<g:javascript src="miscript.js" />
<g:javascript library="scriptaculous" />
<g:javascript>alert('hola a tod@s')</g:javascript>
```

## 2.6. Etiqueta submitToRemote

Esta etiqueta tiene la misma funcionalidad que `formRemote`, pero en este caso creando un botón de tipo `submit` que enviará los datos introducidos a una función remota donde serán analizados. Los parámetros que acepta son los siguientes

Parámetro	Obligatorio	Descripción
url	Sí	La URL que se encargará de gestionar el formulario. Se especifica en forma de mapa de valores con la acción, controlador e identificador
action	No	El nombre de la acción que se ejecutará cuando se vuelva de ejecutar el formulario remoto
update	No	Contendrá, bien un mapa con los elementos a actualizar en caso de éxito o fallo en la operación, o una cadena con el elemento a actualizar.
before	No	Una función javascript que se invocará antes de realizar la llamada a la función remota
after	No	Una función javascript que se invocará después de realizar la llamada a la función remota
asynchronous	No	Indica si la llamada se realiza de forma asíncrona o no. Por defecto este valor es <code>true</code>
method	No	El método a utilizar al realizar la llamada. Por defecto se utilizar el método POST

El siguiente ejemplo es una modificación del código de la página *login.gsp* para sustituir el botón `submit` por otro que actúe de forma remota. Vamos a modificar la parte donde aparece el botón de envío de los datos por el siguiente código.

```
<div class="buttons">
  <span class="button"><g:submitToRemote update="content "
url="${[action:'handleLogin']}" value="Enviar"/></span>
  <div id="content"></div>
</div>
```

### 3. Ejemplos de uso

Una vez vistos algunos ejemplos de como puede mejorar AJAX la experiencia de los usuarios de nuestras aplicaciones, vamos a ir un paso más allá introduciendo algunas

características que hoy en día son muy comunes en las aplicaciones web.

La característica *editInPlace* se refiere a la posibilidad de editar determinada información sin tener que recurrir a un formulario de edición. Uno de los primeros sitios en proporcionar esta característica fue [Flickr](#) donde los usuarios podían editar el nombre de sus fotos al mismo tiempo que las visualizaban.

Mediante los *autocompletados*, los usuarios dispondrán de una ayuda en la búsqueda de determinados textos. Recientemente, el buscador Google ha añadido esta características en sus búsquedas.

### 3.1. editInPlace

Habitualmente, cuando queremos modificar el valor de una determinada propiedad, necesitamos modificar todo los datos del objeto. Esto no es lógico, puesto que si sólo tenemos que modificar una propiedad, ¿por qué tenemos que editarlas todas?. Para evitar estos problemas, vamos a proporcionarle al usuario la posibilidad de que edite las propiedades al mismo tiempo que las está viendo.

En nuestra aplicación, cuando listamos los libros de los que dispone la biblioteca, estaría bien que pudiésemos editar el nombre de los libros para corregir rápidamente erratas que se pueden producir, sin tener que editar de nuevo toda la información. Aquí será donde incluyamos la característica *editInPlace* en nuestra aplicación.

En primer lugar, vamos a crear una nueva librería de etiquetas que nos permita implementar una nueva etiqueta llamada *editInPlace* a la cual le pasaremos una serie de parámetros que realizarán la funcionalidad requerida. La nueva librería de etiquetas la llamaremos *AjaxTagLib* y la crearemos en el directorio *grails-app/taglib*.

```
package biblioteca

class AjaxTagLib {
    def editInPlace = {attrs, body ->
        def id = attrs.id
        out << "<span id='${id}'"
        onClick="\`javascript:\$(\'#input${id}\').show();\$(\'#${id}\').hide();\`>"
        out << body()
        out << "</span>"
        out << "<div id='input${id}' style='display:none;'>"
        out << "<form name='editInPlace${id}'>"
        out << "<input type='text' name='${attrs.paramName}'"
        value='${body()}' />"
        out << submitToRemote(update:id,
                                url:attrs.url,
                                value:'Guardar',
                                onSuccess:"javascript:\$(\'#input${id}\').hide();\$(\'#${id}\').show();"
                                out << "</form>"
                                out << "</div>"
        }
    }
}
```

Esta etiqueta hace uso de algunas funciones básicas de jQuery para mostrar y ocultar determinadas capas en nuestro documento HTML.

Por otro lado, debemos añadir la llamada a la nueva etiqueta en el listado de libros. Esta etiqueta recibe como parámetros un identificador único, una url que gestionará la edición del campo, el número de filas y columnas del elemento del formulario y el nombre del parámetro enviado.

```
<g:editInPlace id="listlibros${libroInstance.id}"
url="[controller:'libro', action:'editTitulo', id:libroInstance.id]"
paramName="titulo">
    ${libroInstance.titulo}
</g:editInPlace>
```

En esta etiqueta, le estamos indicando que el método que debe gestionar la llamada es `editTitulo()`, el cual debemos definir en el controlador de la clase *Libro*.

```
def editTitulo = {
    def libro = Libro.get(params.id)
    libro.titulo = params.titulo

    libro.save()

    render params.titulo
}
```

El método `editTitulo()` simplemente recoge la información del libro a partir del *id*, posteriormente modifica su valor y por último, devuelve el valor escrito para que se muestre al usuario la modificación realizada.

Con la característica *editInPlace*, los usuarios dispondrán de una forma más efectiva y dinámica de editar determinada información.

### 3.2. Autocompletados

Otra de las características que recientemente están apareciendo en abundancia en las aplicaciones web son los autocompletados. Google lo ha incorporado en sus búsquedas y esto supone una ayuda extra al usuario a la hora de buscar determinada información.

En nuestra aplicación, un buen lugar para probar esta característica podría ser cuando editamos o creamos libros. El campo *autor* es una simple cadena de texto y que posiblemente, se repita habitualmente en nuestro sistema, con lo que mostrar al usuario un listado con los autores ya almacenados en la base de datos para que escoja entre ellos o bien siga escribiendo el autor, será otra ayuda más de cara al usuario final.

En la sesión anterior, instalamos el plugin RichUI que nos permitía incluir en la aplicación la posibilidad de editar texto enriquecido. Este plugin no sólo tiene esta posibilidad y en la página oficial del plugin encontrarás todas las opciones de este interesantísimo plugin.

Para utilizar este plugin en nuestras páginas GSP, debemos incluir al inicio de las mismas la etiqueta `<resource:autoComplete skin="default" />`. Posteriormente, vamos a sustituir la caja de texto correspondiente al autor en la creación de los libros por la siguiente etiqueta `<richui:autoComplete name="autor"`

```
action="${createLinkTo('dir': 'libro/showAutores')}" />.
```

En esta etiqueta estamos definiendo el nombre del elemento del formulario (*autor*) y la acción que se encargará de realizar la búsqueda de los autores (*libro/showAutores*). Ahora sólo nos quedará definir el método en el controlador de la clase *Libro* que se encarga de la gestión.

```
def showAutores = {
  def libros = Libro.createCriteria().listDistinct {
    ilike("autor", "%${params.query}%")
    order("autor")
    maxResults(5)
  }

  def librosaux = []
  //Crea una respuesta en formato XML
  render(contentType: "text/xml") {
    results() {
      libros.each { libro ->
        if (!librosaux.any{it.autor==libro.autor}){
          result(){
            name(libro.autor)
          }
          librosaux.add(libro)
        }
      }
    }
  }
}
```


El siguiente código es un ejemplo del xml devuelto por el método `showAutores()`.

```
<results>
  <result>
    <name>
      Miguel de Cervantes Saavedra
    </name>
  </result>
  <result>
    <name>
      Camilo José Cela Trúlock
    </name>
  </result>
</results>
```

En la imagen que se muestra a continuación, se puede comprobar un ejemplo de uso del autocompletado.

## Create Libro

Isbn:	<input type="text"/>
Titulo:	<input type="text"/>
Autor:	<input type="text" value="cel"/>
Editorial:	<div><div>Camilo José Cela Trulock</div><div></div></div>
Anyo:	<input type="text"/>
Fecha:	<div><div>26 ▾</div><div>junio ▾</div><div>2009 ▾</div><div>17 ▾</div><div>:</div><div>36 ▾</div></div>
Descripcion:	<div></div>

 **Create**

Autocompletado

AJAX