

# **Bloque2:**

## **Definición de esquemas (XML Schema Document) - XSD**



- Los componentes imprescindibles para construir un XSD son:  
**xs:element** y **xs:attribute**



## PRINCIPALES ATRIBUTOS DE xs:element

**name:** nombre del elemento. Obligatorio si el elemento padre es <xs:schema>.

**ref:** Indica que la declaración del elemento se encuentra en otro lugar del esquema. No se puede usar si el elemento padre es <xs:schema>. No puede aparecer junto con name.

**type:** Indica el tipo de dato que almacenará el elemento.

**default:** Es el valor que tomará el elemento al ser procesado si en el documento XML no ha recibido ningún valor. Sólo se puede usar con tipo de dato textual.

**fixed:** Indica el único valor que puede contener el elemento en el documento XML. Sólo se puede usar con tipo de dato textual.

**minOccurs:** mínimo número de ocurrencias que deben aparecer de ese elemento. No se puede usar si el elemento padre es <xs:schema>. Va de 0 hasta ilimitado (unbounded). Por defecto 1.

**maxOccurs:** máximo número de ocurrencias que pueden aparecer del elemento. No se puede usar si el elemento padre es <xs:schema>. Va de 0 hasta ilimitado (unbounded). Por defecto 1.

- Los componentes imprescindibles para construir un XSD son:  
**xs:element** y **xs:attribute**

## PRINCIPALES ATRIBUTOS DE xs:attribute

**name:** Indica el nombre del atributo.

**ref:** Indica que la declaración del atributo se encuentra en otro lugar del esquema. No puede aparecer junto con name.

**type:** Indica el tipo de dato que almacenará el atributo.

**use:** Indica si la existencia del atributo es opcional (**optional**), obligatoria (**required**) o prohibida (**prohibited**). Por defecto opcional.

**default:** Es el valor que tomará el elemento al ser procesado si en el documento XML no ha recibido ningún valor. Sólo se puede usar con tipo de dato textual.

**fixed:** Indica el único valor que puede contener el elemento en el documento XML. Sólo se puede usar con tipo de dato textual.

## – ELEMENTOS SIMPLES (I):

Los **elementos simples solamente pueden contener texto** (caracteres). Dicho de otro modo, los elementos simples no pueden contener a otro u otros elementos (hijos), ni tampoco pueden tener atributos. Ahora bien, el texto contenido en un elemento simple, puede ser de diferentes tipos de datos predefinidos en **W3C XML Schema** o definidos por el usuario (programador).

Para definir un elemento simple se puede utilizar la siguiente sintaxis:

```
<xs:element name="nombre_del_elemento" type="tipo_de_dato"/>
```

**EJEMPLO** Para los siguientes elementos XML:

```
<nombre>Elsa</nombre>  
<edad>23</edad>
```

Sus definiciones pueden ser:

```
<xs:element name="nombre" type="xs:string"/>  
<xs:element name="edad" type="xs:integer"/>
```

## – ELEMENTOS SIMPLES (II):

Los elementos simples solamente pueden contener texto (caracteres). Dicho de otro modo, los elementos simples no pueden contener a otro u otros elementos (hijos), ni tampoco pueden tener atributos. Ahora bien, el texto contenido en un elemento simple, puede ser de diferentes tipos de datos predefinidos en *W3C XML Schema* o definidos por el usuario (programador).

### Tipos de declaración de elementos simples (**fixed**, **default**)

Si se quiere indicar que un valor es fijo (**fixed**), se puede escribir, por ejemplo:

```
<xs:element name="mes" type="xs:string" fixed="agosto"/>
```

También, se puede especificar un valor por defecto (**default**), por ejemplo, tecleando:

```
<xs:element name="mes" type="xs:string" default="agosto"/>
```

## – ATRIBUTOS (I):

Para definir un atributo se puede emplear la siguiente sintaxis:

```
<xs:attribute name="nombre_del_atributo" type="tipo_de_dato"/>
```

**EJEMPLO** Para el elemento “curso” siguiente, donde aparece el atributo “grupo”:

```
<curso grupo="B">2</curso>
```

Sus definiciones pueden ser:

```
<xs:element name="curso" type="xs:integer"/>
```

```
<xs:attribute name="grupo" type="xs:string"/>
```

- Todos los atributos pueden tomar por valor tipos simples.
- Por otra parte, cuando un elemento tiene al menos un atributo –como es el caso del elemento “curso” en este ejemplo– dicho elemento se dice que es complejo.

## – ATRIBUTOS (II):

### Tipos de declaración de atributos (**fixed**, **default**, **optional**, **required**)

Para indicar que el valor de un atributo es fijo (**fixed**), es posible escribir, por ejemplo:

```
<xs:attribute name="grupo" type="xs:string" fixed="B"/>
```

Para especificar el valor por defecto (**default**) de un atributo, se puede escribir:

```
<xs:attribute name="grupo" type="xs:string" default="B"/>
```

Para indicar que un atributo es obligatorio (**required**) escribirlo, se puede teclear:

```
<xs:attribute name="grupo" type="xs:string" use="required"/>
```

Por defecto, si no se indica nada, el atributo será opcional (**optional**).

– Existen dos grandes **tipos de datos** que se pueden utilizar en los esquemas XSD:

- **PREDEFINIDOS**: Integrados en la especificación de los esquemas XSD.
- **CONSTRUIDOS**: Tipos generados por el usuario basados en tipos predefinidos.

Los **tipos de datos PREDEFINIDOS** se dividen en PRIMITIVOS y NO PRIMITIVOS (en total 44 tipos de datos posibles)

Listado de tipos de datos predefinidos ([enlace](#))

También disponibles en el ***Manual principal de apoyo de XSD***  
(páginas 3, 4 y 5)



## – Realización del **ejercicio 2** de la actividad práctica 3. AP3. Introducción a la validación con XSD:

2.1. Para los siguientes elementos, escribir sus definiciones de elementos simples :

- `<ciudad>Roma</ciudad>`
- `<fecha-de-nacimiento>1996-12-18</fecha-de-nacimiento>`
- `<hora>18:29:45</hora>`
- `<nota>7.5</nota>`
- `<apto>>true</apto>`

2.2. Definir un elemento llamado **puertaCerrada** de tipo lógico, que por defecto tenga el valor "**falso**", y otro elemento llamado **ventanaAbierta** también de tipo lógico, que tenga asignado el valor fijo "**verdadero**".