

Validación de un documento XML con XSD (XML Schema)

EJEMPLO: Se quiere almacenar una lista de personas guardando de cada una de ellas su nombre, una dirección y su edad. Para ello, se ha escrito el siguiente documento XML ("**presonas.xml**") asociado al archivo

"personas.xsd":

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<personas xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="personas.xsd">
  <persona>
    <nombre>Maria</nombre>
    <direccion>Calle dos numero 23</direccion>
    <edad>15</edad>
  </persona>
  <persona>
    <nombre>Pedro</nombre>
    <direccion>Calle una numero 3</direccion>
    <edad>18</edad>
  </persona>
  <persona>
    <nombre>Luis</nombre>
    <direccion>Calle tres numero 13</direccion>
    <edad>23</edad>
  </persona>
</personas>
```

- Para vincular un esquema a un documento XML, es obligatorio que este último haga referencia al espacio de nombres **http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance**. Para ello, habitualmente se utiliza el prefijo **xsi**.
- El atributo **noNameSchemaLocation** permite referenciar a un archivo con la definición de un esquema que no tiene ningún espacio de nombres asociado. En este caso, dicho archivo es "presonas.xsd".
- El esquema XML guardado en "personas.xsd" y que permita validar el documento XML "personas.xml" podría ser:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="personas">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="persona" maxOccurs="unbounded">
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:element name="nombre" type="xs:string"/>
              <xs:element name="direccion" type="xs:string"/>
              <xs:element name="edad" type="xs:string"/>
            </xs:sequence>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>
```

Para estar bien formado, un esquema XML tiene que cumplir las mismas reglas de sintaxis que cualquier otro documento XML.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que, en todos los esquemas XML, el elemento raíz es "schema". Ahora bien, para escribirlo, es muy común utilizar el prefijo **xsd** o **xs**.

Con **xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"** se ha indicado que:

- Los elementos y tipos de datos utilizados en el esquema pertenecen al espacio de nombres **http://www.w3.org/2001/XMLSchema**.
- Dichos elementos y tipos de datos deben llevar el prefijo **xs** (**xs:schema**, **xs:element**, **xs:complexType**, **xs:string**...).

Hay que tener en cuenta también que:

- Los elementos "personas" y "perosna" son de tipo complejo (**complexType**), ya que, contienen a otros elementos.
- **Sequence** indica que los elementos hijo deben aparecer, en el documento XML, en el mismo orden en el que sean declarados en el esquema.
- Los elementos "nombre", "direccion" y "edad" son de tipo simple (**string** en este caso) y no pueden contener a otros elementos.
- Mediante **maxOccurs="unbounded"** se ha indicado que pueden aparecer ilimitados elementos "página" en el documento XML.

Definición de un espacio de nombres

EJEMPLO. En el siguiente documento XML se ha definido un espacio de nombres escribiendo **xmlns:per="http://www.ejemploXML.com/personas"**:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<per:personas xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.ejemploXML.com/personas.xsd"
xmlns:per="http://www.ejemploXML.com/personas">
  <per:persona>
    <per:nombre>Maria</per:nombre>
    <per:direccion>Calle dos numero 23</per:direccion>
    <per:edad>15</per:edad>
  </per:persona>
  <per:persona>
    <per:nombre>Pedro</per:nombre>
    <per:direccion>Calle una numero 3</per:direccion>
    <per:edad>18</per:edad>
  </per:persona>
  <per:persona>
    <per:nombre>Luis</per:nombre>
    <per:direccion>Calle tres numero 13</per:direccion>
    <per:edad>23</per:edad>
  </per:persona>
</per:personas>
```

En el atributo **schemaLocation** se pueden escribir parejas de valores:

- En el primer valor de cada pareja, hay que hacer referencia a un espacio de nombres.
- En el segundo valor, se tiene que indicar la ubicación de un archivo donde hay un esquema de ese espacio de nombres.

En cuanto al archivo "personas.xsd", ahora su código podría ser:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  targetNamespace="http://www.ejemploXML.com/personas"
  xmlns="http://www.ejemploXML.com/personas"
  elementFormDefault="qualified">
  <xs:element name="personas">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="persona" maxOccurs="unbounded">
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:element name="nombre" type="xs:string"/>
              <xs:element name="direccion" type="xs:string"/>
              <xs:element name="edad" type="xs:string"/>
            </xs:sequence>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>
```

En el atributo **targetNamespace** se está indicando que los elementos definidos en este esquema ("personas", "persona", "nombre", "direccion" y "edad"), provienen del espacio de nombres **http://www.ejemploXML.com/personas**.

• **xmlns="http://www.ejemploXML.com/personas"** especifica que este es el espacio de nombres por defecto.

• El atributo **elementFormDefault="qualified"** indica que todos los elementos declarados localmente en el esquema tienen que estar calificados, es decir, tienen que pertenecer a un espacio de nombres. Por esta razón, en "perso.xml" se han escrito con el prefijo **per**.