



LMSGI05.1 XPath



☰ Tratamiento y recuperación de datos en XPath

☰ Nodos

☰ Expresiones

☰ Predicados

☰ Funciones

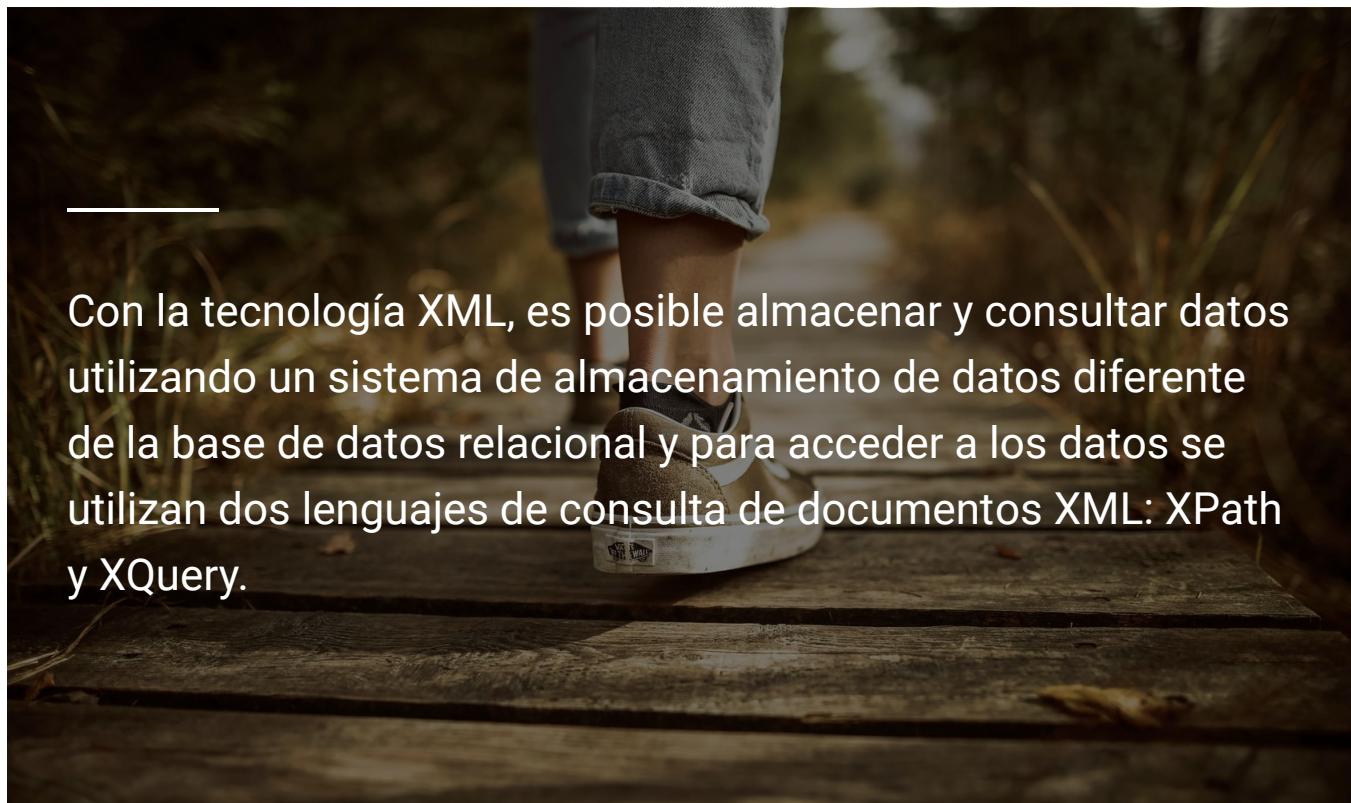


Autoevaluación

CONTENIDO PDF

☰ Contenido PDF

Tratamiento y recuperación de datos en XPath



Con la tecnología XML, es posible almacenar y consultar datos utilizando un sistema de almacenamiento de datos diferente de la base de datos relacional y para acceder a los datos se utilizan dos lenguajes de consulta de documentos XML: XPath y XQuery.

XPath

Como en un documento XML se encuentran las etiquetas que aportan significado al documento y el contenido mezclado, ¿de qué modo se logra separar la información de los documentos XML de las etiquetas de los mismos?. Para este cometido, existe un lenguaje llamado XPath,

cuya sintaxis es muy semejante a la que se usa para desplazarse a través de un árbol de directorios en modo comando.

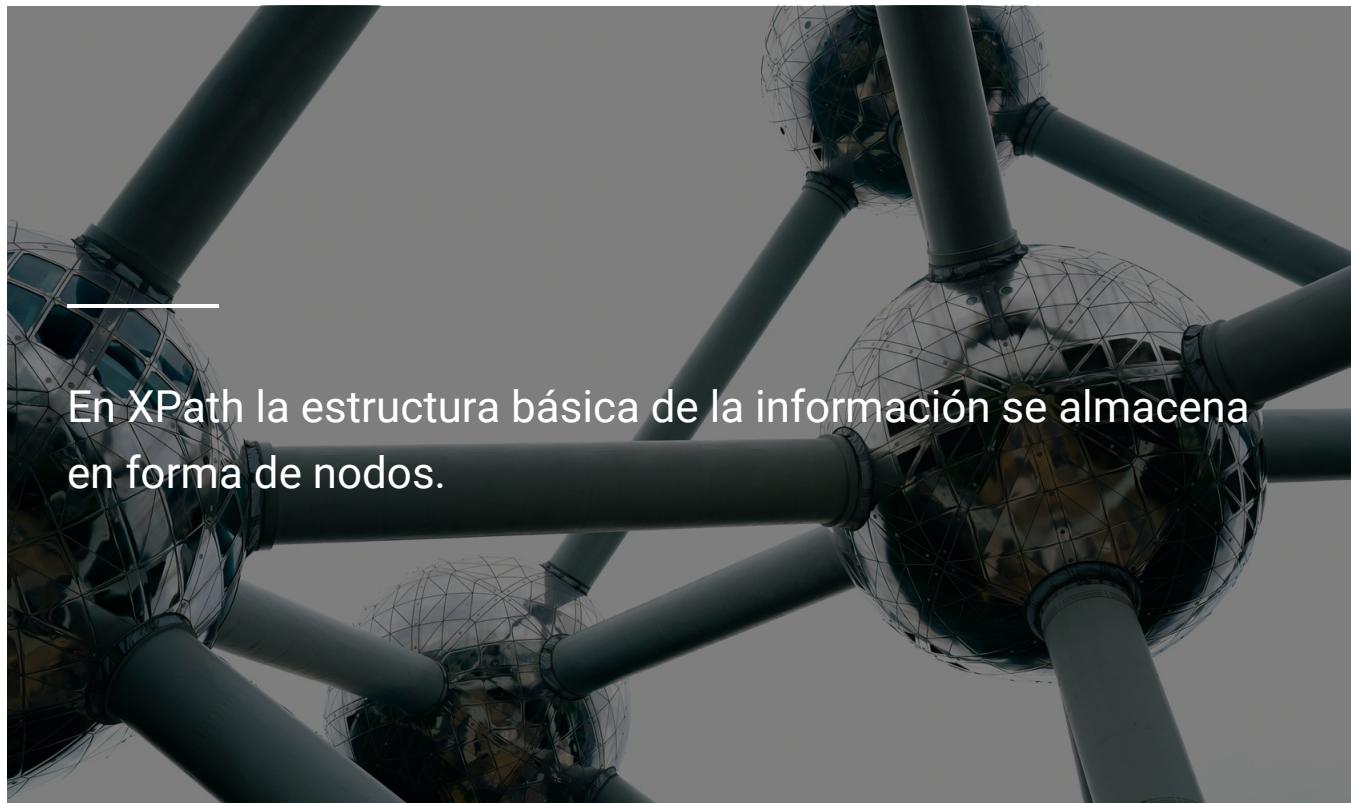
XPath es un estándar aprobado por el W3C, que nos permite acceder a partes de un documento XML basándose en las relaciones de parentesco entre los nodos del documento con las características:

- Se puede usar para navegar entre los elementos y atributos de un documento XML.
- La base del funcionamiento de XPath es la evaluación de expresiones para seleccionar nodos y conjuntos de nodos en un documento XML.
- Las expresiones XPath se asemejan a los caminos del árbol de directorios ó carpetas que se utilizan en los sistemas de ficheros de ordenadores.
- XPath es un elemento imprescindible en XSLT (que se verá más adelante), que se utiliza para transformar y aplicar estilos a documentos XML.

LMSGI05 BaseX-VariosArchivos



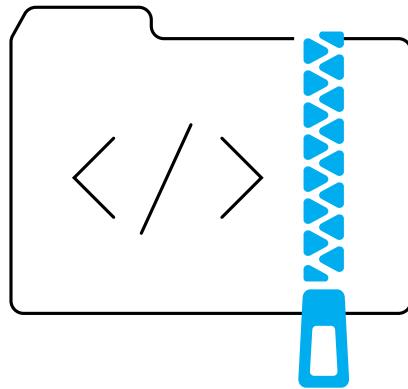
Nodos



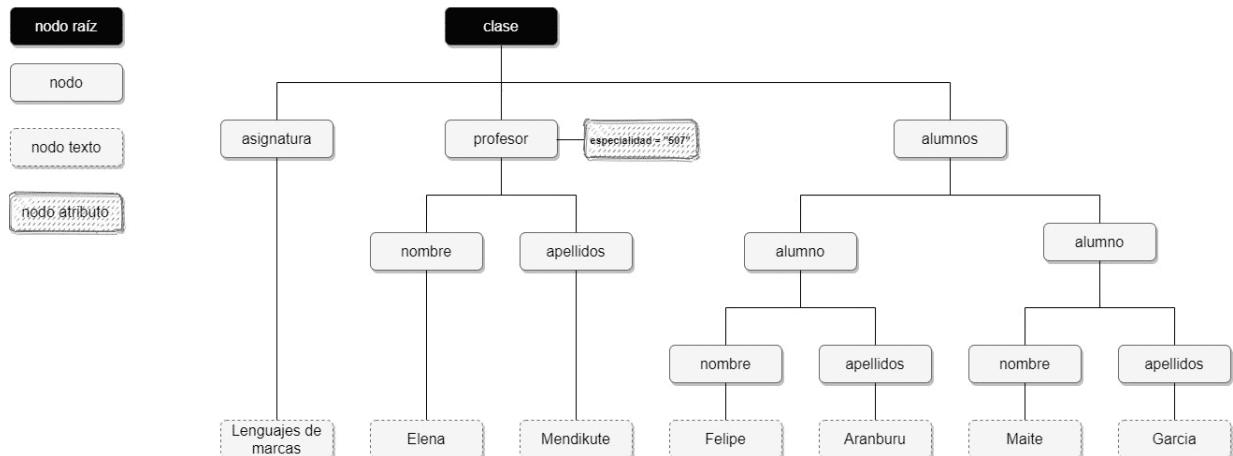
En XPath la estructura básica de la información se almacena en forma de nodos.

Nodos

XPath opera sobre un documento XML considerándolo como un árbol. Por ejemplo, la representación que hará XPath del siguiente documento XML ("clase.xml"), será:



Custom code isn't available in PDF format



Elaboración propia.

Los nodos son los elementos que forman la estructura del árbol creado por XPath. En la imagen no se muestran todos pero se pueden encontrar los siguientes 7 tipos de nodos:

- **Nodo, ítem ó elemento:** todos ellos tienen un elemento superior, excepto el nodo raíz (clase). Un ejemplo de nodo sería asignatura, profesor, nombre, etc.
- **Nodo raíz:** es el nodo que se sitúa en la parte superior del árbol. En nuestro ejemplo sería clase.
- **Nodo texto:** en el ejemplo anterior serían Elena, Mendikute, Maite, "507", etc. Son aquellos caracteres del documento que no están marcados con ninguna etiqueta y no tienen

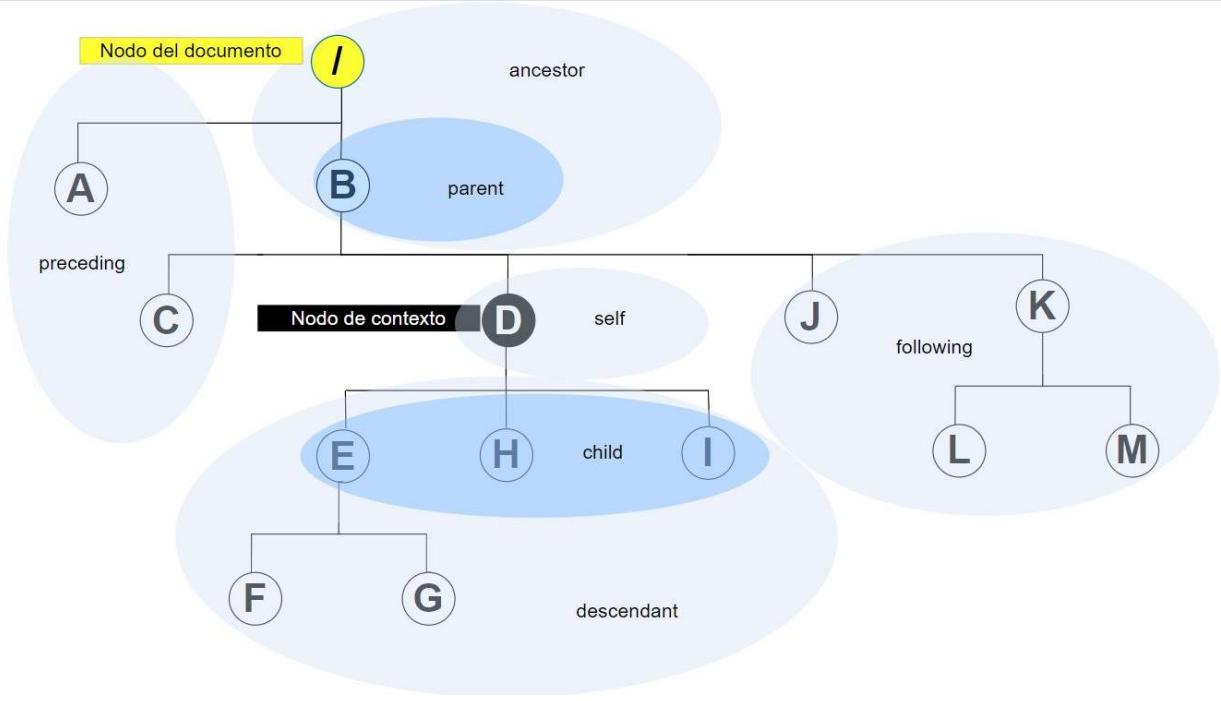
descendientes.

- **Nodo atributo:** no se considera descendiente del elemento al que está asociado. En nuestro caso, sería especialidad="507".
- **Nodo comentario:** nodos que se generan con los comentarios. En XQuery se delimitan con "(:" y ":)".
- **Nodo instrucciones de proceso:** generalmente se encuentran al principio del documento xml. En nuestro ejemplo, "<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>".
- **Espacio de nombres:** En XML y XQuery, los nodos de elementos y atributos siempre están en un espacio de nombres, incluso si ese espacio de nombres es el espacio de nombres vacío.

Los nodos de los árboles de los documentos XML, están relacionados unos con otros y podemos encontrar:

- **Superior** (parent): un nodo es superior de otro cuando este último desciende de él. Por ejemplo, clase es superior de asignatura y los superiores de nombre son profesor y alumno.
- **Inferior** (children): un nodo inferior es el que desciende de un nodo superior. Por ejemplo, asignatura es inferior de clase.
- **Adyacente** (siblings): son los nodos inferiores del mismo nodo superior. Por ejemplo, en nuestro ejemplo serían adyacentes asignatura, profesor y alumnos.
- **Antecesores** (ancestors): los nodos clase y profesor, son antecesores de nombre.
- **Descendientes** (descendant): son los nodos descendientes de un nodo.

De manera general:

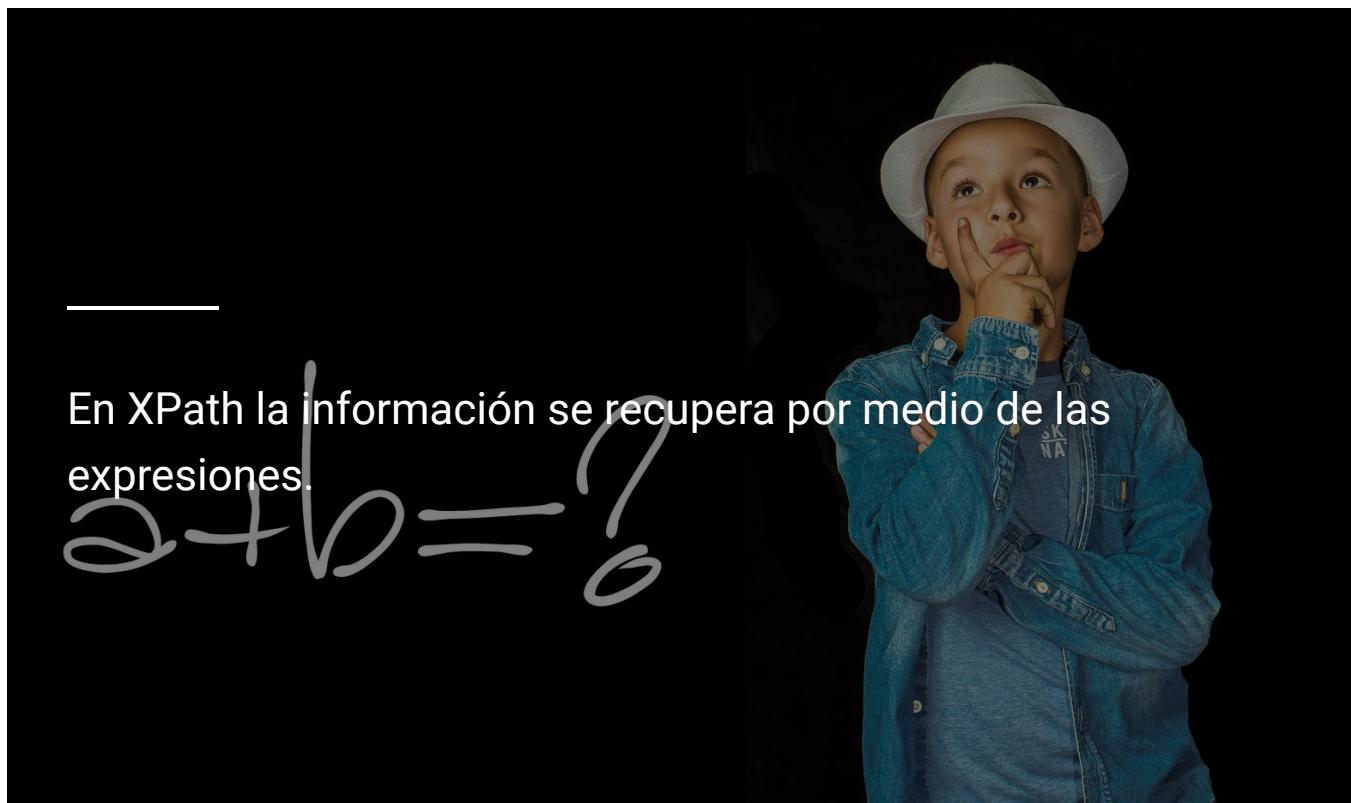


Elaboración propia.

LMSGI05 XPath_EjemploUso



Expresiones

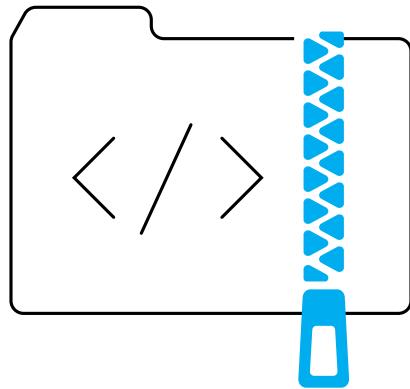


En XPath la información se recupera por medio de las expresiones.

$$2+5=?$$

Expresiones básicas

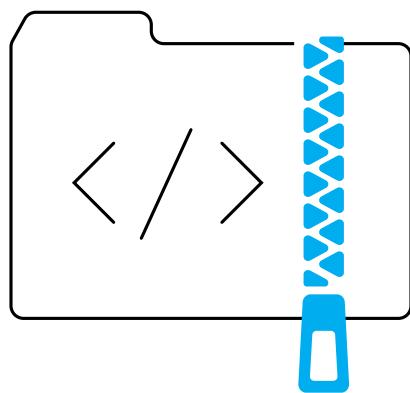
XPath utiliza expresiones para seleccionar los nodos de un documento XML. Las expresiones más utilizadas en XPath son las siguientes:



Custom code isn't available in PDF format

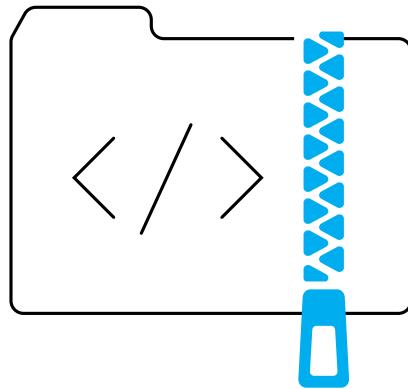
Operadores y ejes

En cuanto a los operadores y ejes:



Custom code isn't available in PDF format

Ejemplos



Custom code isn't available in PDF format

Ejemplo de nodos

- Para obtener todos los profesores, serían equivalentes:

/clase/profesor
//profesor

Devolverán como resultado todos los nodos profesor:

```
<profesor especialidad = "507">  
<nombre>Elena</nombre>
```

```
<apellidos>Mendikute</apellidos>
</profesor>
```

- Para obtener todos los elementos dentro del nodo profesor:

```
/clase/profesor/*
//profesor/*
```

Devolverán como resultado todos los nodos profesor:

```
<nombre>Elena</nombre>
<apellidos>Mendikute</apellidos>
```

- Para obtener la asignatura y sus alumnos:

```
//asignatura | //alumno/nombre
```

Dará como resultado:

```
<asignatura> Lenguajes de marcas </asignatura>
<nombre>Felipe</nombre>
<nombre>Maite</nombre>
```

Ejemplo text()

—

Se quiere obtener las cadenas de texto con los nombres de los alumnos, serían equivalentes:

```
/clase/alumnos/alumno/nombre/text()
//alumno/nombre/text()
```

Ejemplo atributos

—

Para obtener las especialidades del profesorado:

```
/clase/profesor/@especialidad
```

Ejemplo ejes

- Para obtener las especialidades de los profesores:

/child::clase/child::profesor/attribute::especialidad

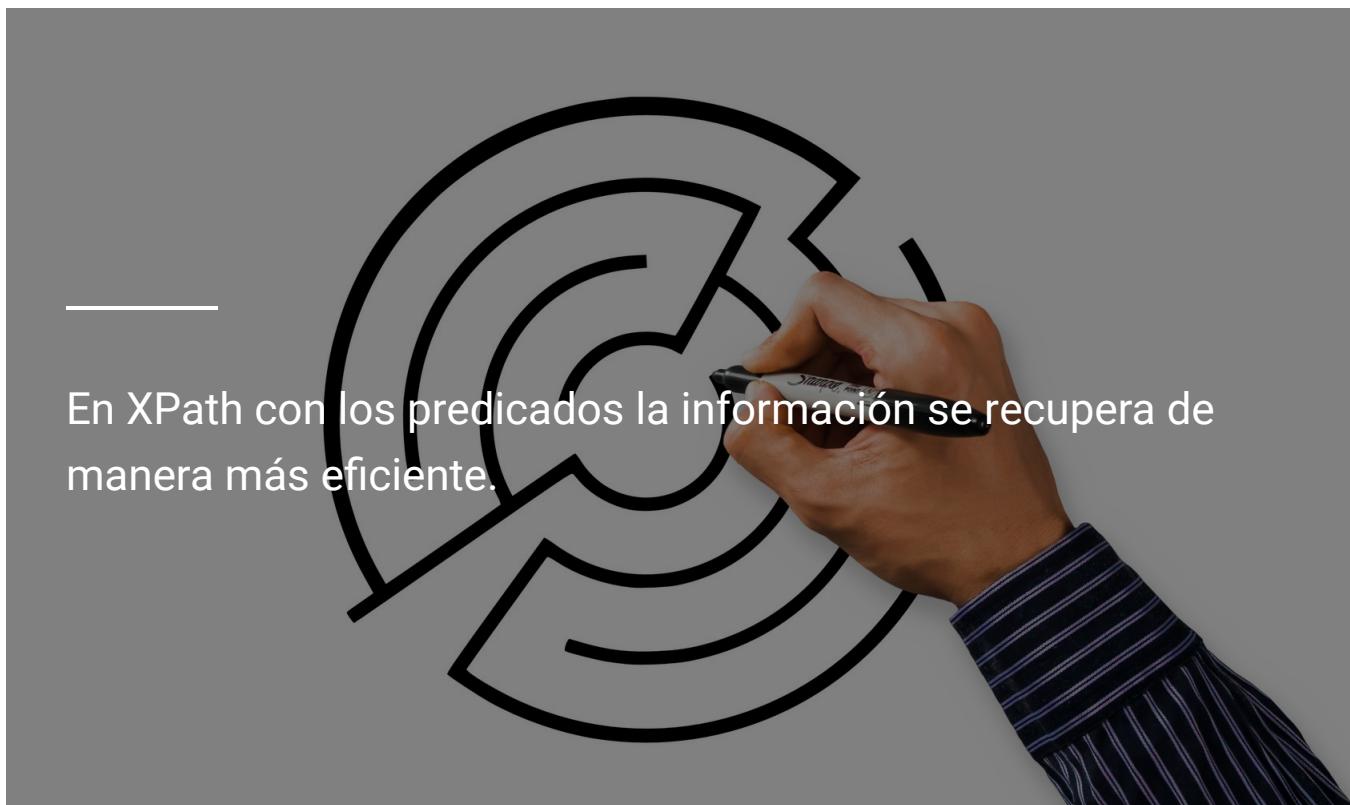
- Para obtener el nombre del alumnado se puede usar la siguiente expresión:

/child::clase/child::alumnos/child::alumno/child::nombre

- Para obtener la especialidad del alumnado cuyo apellido sea "Mendikute":

/child::clase/descendant::profesor[child::apellidos[text()='Mendikute']]/attribute::especialidad

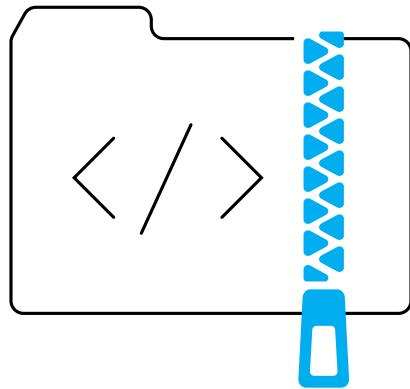
Predicados



En XPath con los predicados la información se recupera de manera más eficiente.

Predicados

Los predicados son modificadores que van entre corchetes y que sirven para obtener nodos que cumplan una serie de condiciones.



Custom code isn't available in PDF format

Ejemplos

Ejemplo 1

- Selecciona sólo los profesores que tengan un elemento `<nombre>` como descendiente de `<profesor>`:

```
/clase/profesor[nombre]
```

El resultado será el nodo profesor que tiene en su interior `<nombre>`:

```
<profesor especialidad="507">
<nombre>Elena</nombre>
<apellidos>Mendikute</apellidos>
</profesor>
```

- Para obtener los profesores con alguna especialidad:

```
/clase/profesor[@especialidad]
```

Obtendríamos el mismo resultado anterior incluso si se añade un profesor sin especialidad.

Ejemplo2

- Para obtener los datos del segundo alumno:

```
/clase/alumnos/alumno[2]  
//alumnos/alumno[2]  
//alumno[2]
```

Ejemplo3

- Para obtener los datos de profesores que se llamen "Elena":

```
/clase/profesor[nombre="Elena"]
```

- Para obtener el apellido del profesor que se llama "Elena":

```
/clase/profesor[nombre="Elena"]/apellidos
```

Ejemplo4

- Para obtener el profesor que tiene el atributo especialidad en "507" y que se llama "Elena":

```
/clase/profesor[@especialidad="507"][nombre="Elena"]
```

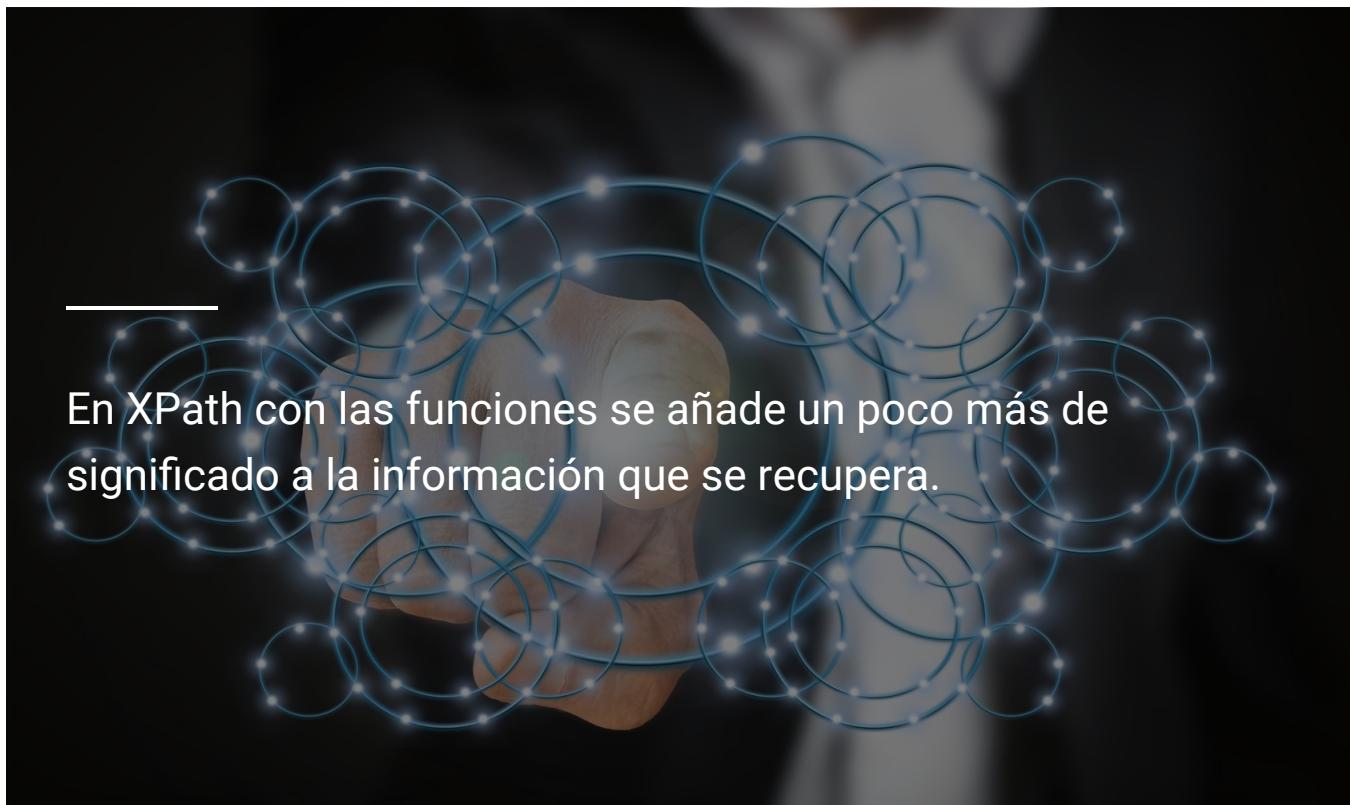
LMSGI05 Notepad-XPath_II



LMSGI05 BaseX-XPath_II



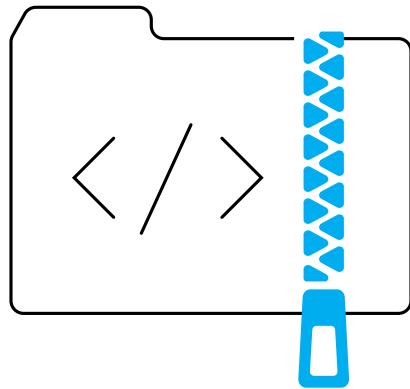
Funciones



En XPath con las funciones se añade un poco más de significado a la información que se recupera.

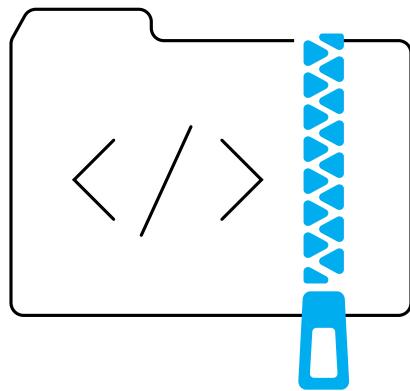
Funciones

Tomando el siguiente documento XML como base para los ejemplos:



Custom code isn't available in PDF format

Entre las funciones más importantes que podemos utilizar en XPath destacan:



Custom code isn't available in PDF format

LMSGI05 Notepad-XPath_III



Autoevaluación

Pregunta

01/03

XPath:

- XPath no es un elemento imprescindible en XSLT.
- No evalúa expresiones para seleccionar nodos y conjuntos de nodos en un documento XML.
- Permite acceder a partes de un documento XML.
- XPath es un estándar aprobado por el W3C.

Pregunta

02/03

En XPath la información se recupera por medio de las expresiones.

Falso

Verdadero

Pregunta

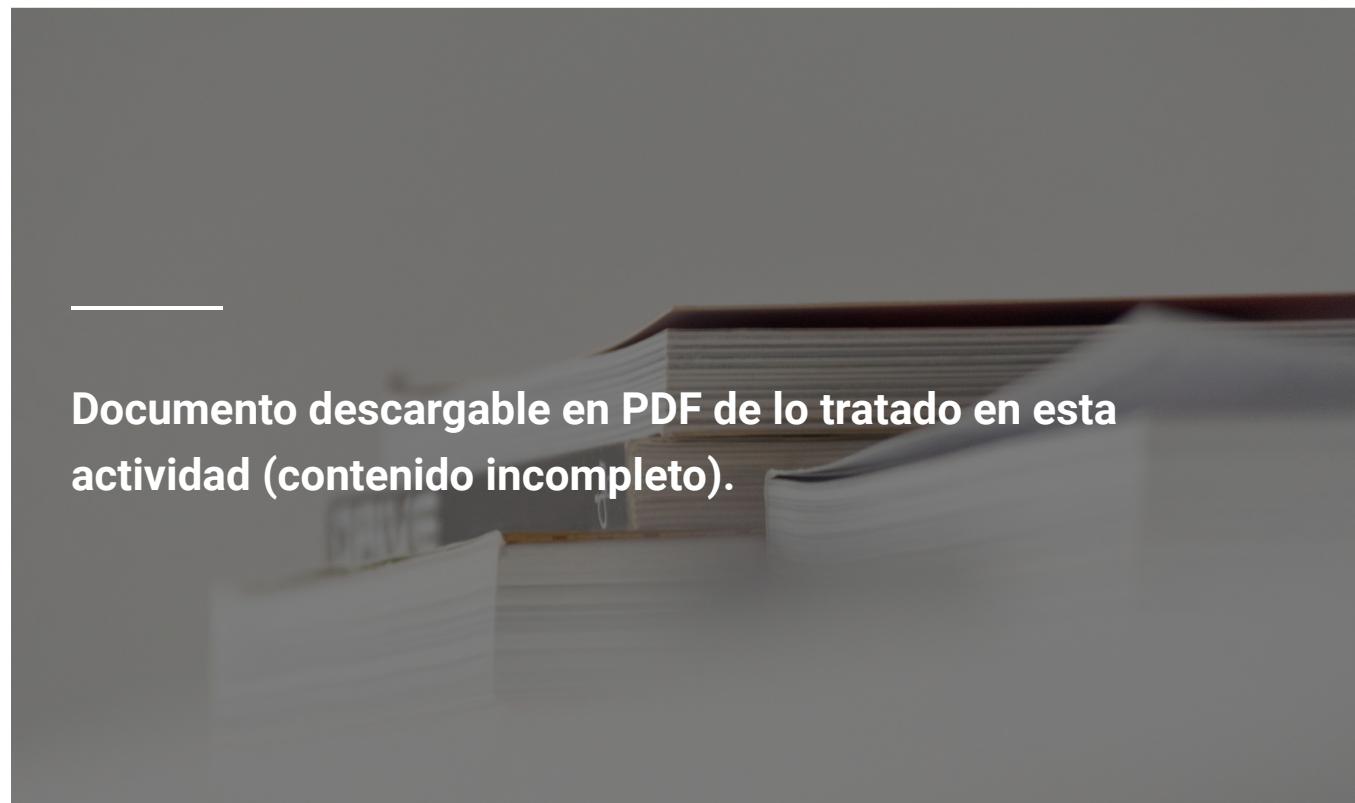
03/03

En XPath con los predicados la información se recupera de manera más eficiente.

Falso

Verdadero

Contenido PDF



El contenido del siguiente documento PDF está incompleto al no ofrecer los enlaces que aparecen en los apuntes ni las funciones de los elementos interactivos de la actividad. Su uso ha de ser por lo tanto, completado por dichos apuntes.

Puedes visualizar y descargar el contenido PDF a través de este enlace

IR AL ENLACE