

2.4.- XPATH.

2.4.1. Introducción.

XPath es un lenguaje de consulta que permite recuperar información de un documento XML. Obtiene su denominación por el uso que hace de una notación de caminos para navegar a través de la estructura jerárquica de un documento XML. Fue creado para su uso con el estándar XSLT en el que además de direccionar partes de un documento XML, está diseñado de modo que tiene un subconjunto natural que puede usarse para cotejar, es decir, comprobar si un nodo encaja con un patrón o no.

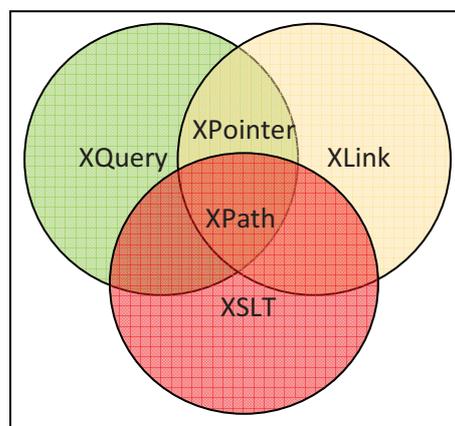


Ilustración 15.- XPath.

XPath opera sobre la estructura lógica abstracta de un documento XML, más que en su sintaxis superficial y modela el documento XML como un árbol de nodos. Hay diferentes tipos de nodos, incluyendo nodos elemento, nodos atributo y nodos texto. XPath define un modo de calcular un valor de cadena para cada tipo de nodo. Algunos tipos de nodo también tienen nombres.

La construcción sintáctica básica en XPath es la expresión. Las expresiones son evaluadas para producir un objeto, que tendrá uno de los siguientes cuatro tipos básicos:

- Conjunto de nodos (una colección desordenada de nodos sin duplicados).
- booleano (verdadero o falso).
- número (un número en punto flotante).
- cadena (una secuencia de caracteres UCS).

2.4.2. Terminología.

El funcionamiento de XPath se basa en la representación del documento XML como un árbol de nodos. En las siguientes ilustraciones se muestra un ejemplo de cómo sería esta representación:

```

1. <universidad>
2.   <carrera>
3.     <asignatura nombre = Redes>
4.       <alumno>Pepi</alumno>
5.       <alumno>Fernando</alumno>
6.       <alumno>Carolina</alumno>
7.       <alumno>María</alumno>
8.     </asignatura>
9.   </carrera>
10.  <carrera>
11.    <asignatura nombre = SPI>
12.      <alumno>Álvaro</alumno>
13.    </asignatura>
14.  </carrera>
15. </carrera>
16. <asignatura nombre = PFC>
17.   <alumno>Nando</alumno>
18. </asignatura>
19. </carrera>
20. </universidad>

```

Ilustración 16.- XPath: ejemplo documento XML.

```

1. /
2. +---universidad
3.   |
4.   +---carrera
5.     |
6.     +---asignatura
7.       |
8.       +---alumno
9.         |
10.        +---(texto)Pepi
11.       +---alumno
12.         |
13.        +---(texto)Fernando
14.       +---alumno
15.         |
16.        +---(texto)Carolina
17.       +---alumno
18.         |
19.        +---(texto)María
20.     +---alumno
21.       |
22.       +---(texto)María
23.   |
24.   +---carrera
25.     |
26.     +---asignatura
27.       |
28.       +---alumno
29.         |
30.        +---(texto)Álvaro
31.   |
32.   +---carrera
33.     |
34.     +---asignatura
35.       |
36.       +---alumno
37.         |
38.        +---(texto)Nando

```

Ilustración 17.- XPath: árbol de nodos de un documento XML.

El árbol de nodos tiene una estructura básica que es común a todos:

- Comienza por un elemento raíz.
- Despliega una serie de elementos intermedios que dependen del elemento raíz.
- Finaliza en varios elementos finales (también denominados nodos hoja).

A continuación se muestran algunos conceptos^{[14][15][16]} de interés:

- **Nodo actual (Current):** nodo que está seleccionado cuando se evalúa una expresión XPath, es decir, es el comienzo desde donde se empieza a evaluar dicha expresión. En el ejemplo, si el nodo actual fuera el nodo alumno con texto "Nando" y se buscaran el resto de alumnos, se perderían los anteriores.
- **Nodo contexto (Context):** son aquellos nodos que son evaluados de forma parcial para obtener el resultado de la evaluación de la expresión XPath. Hay que tener en cuenta que en cada evaluación de las subexpresiones se obtiene un nuevo conjunto de nodos que pasa a ser el nuevo contexto a evaluar en las siguientes subexpresiones.
- **Tamaño del contexto:** es el número de nodos que se están evaluando en la expresión XPath en un momento dado. También se denomina *tamaño contextual* y siempre se corresponde con un entero positivo (no nulo).
- **Posición del contexto:** es la posición que ocupa dentro del documento el nodo contexto. También se denomina *posición contextual* y siempre se corresponde con un entero positivo (no nulo) menor o igual que el tamaño contextual.

2.4.3. Modelos de datos.

Como se comentó anteriormente, XPath opera sobre un documento XML considerándolo como un árbol de nodos. En el modelo de datos se describe la forma en que XPath modela un documento XML como un árbol. Este modelo es solamente conceptual y no impone ninguna implementación en particular. Los documentos XML sobre los que opera XPath deben ser acordes con la Recomendación de Espacios de Nombres XML.

Para cada tipo de nodo, se determina un valor de cadena. Para algunos tipos de nodo, el valor de cadena es parte del nodo; para otros tipos de nodo, se calcula a partir del valor de cadena de nodos descendientes.

Hay siete tipos de nodos: nodos raíz, nodos elemento, nodos texto, nodos atributo, nodos espacio de nombres, nodos instrucción de procesamiento y nodos comentario. Los nodos raíz y los nodos elemento poseen una lista ordenada de nodos hijo. Los nodos nunca comparten un hijo: si un nodo no es el mismo nodo que otro, entonces ninguno de los hijos del primer nodo será el mismo nodo que ninguno de los hijos del otro nodo. Todos los nodos salvo el nodo raíz tienen exactamente un padre, que es o bien un nodo elemento o bien el nodo raíz. Un nodo raíz o un nodo elemento es el padre de cada uno de sus nodos hijo. Los descendientes de un nodo son los hijos del nodo y los descendientes de los hijos del nodo.

- 1) **Nodo raíz (root):** es la raíz del árbol. No aparecen nodos raíz salvo como raíz del árbol.

Se reconoce por su identificador "/". Es muy importante no confundirlo con el elemento raíz del documento, de hecho el elemento raíz está contenido en el nodo raíz. Esta diferencia se aclara viendo el ejemplo:

- Nodo raíz : es el elemento "/" del árbol.
- Elemento raíz : es el elemento "universidad".

2) **Nodo elemento (element):** cada nodo elemento del árbol de nodos representa un elemento del documento.

Cada nodo elemento puede tener hijos que serán otros nodos elemento y/o nodos hoja (nodos comentario, nodos instrucción de procesamiento y nodos texto).

Los nodos elemento pueden tener un identificador único (ID) si el documento XML se acompaña de un DTD que especifique dicho atributo.

En el ejemplo, entre todos los nodos elemento se puede observar el nodo elemento "carrera" con seis nodos elementos hijos "alumnos".

3) **Nodos atributo (attribute):** cada nodo elemento tiene asociado un conjunto de nodos atributo; el elemento es el padre de cada uno de esos nodos atributo; sin embargo, los nodos atributo no son hijos de su elemento padre. Los elementos nunca comparten nodos atributo.

En el ejemplo de la Ilustración 16 un atributo sería "nombre", que diferencia el tipo de asignatura.

4) **Nodo texto (text):** hace referencia a todos los caracteres que no están limitados por etiquetas. En cada nodo texto se agrupan todos los datos de carácter que sea posible: un nodo texto nunca tiene un hermano inmediatamente anterior o siguiente que sea nodo texto ni contiene ningún tipo de hijos.

Los nodos texto siempre tienen al menos un carácter. Los caracteres dentro de comentarios, instrucciones de procesamiento y valores de atributos no producen nodos texto.

En el ejemplo los nodos texto serían los delimitados por la etiqueta "alumno", es decir: "Pepi", "Fernando", "Carolina", "María", "Álvaro" y "Nando".

5) **Nodo instrucción de procesamiento (processing Instruction):** hay un nodo instrucción de procesamiento por cada instrucción de procesamiento, salvo para aquellas que aparezcan dentro de la declaración de tipo de documento.

6) **Nodo espacio de nombres (namespace):** cada elemento tiene un conjunto asociado de nodos espacio de nombres, uno para cada uno de los distintos prefijos de espacio de nombres con efecto sobre el elemento y uno para el espacio de nombres por defecto si hay alguno con efecto sobre el elemento. El

elemento es el padre de cada uno de los nodos espacio de nombres; sin embargo, los nodos espacio de nombres no son hijos de su elemento padre. Los elementos nunca comparten nodos espacio de nombres.

- 7) Nodo comentario (comment): corresponde con cada comentario del documento XML, salvo aquellos que aparecen dentro de la declaración de tipo de documento.

2.4.4. Ruta de localización.

Ruta no abreviada	Ruta abreviada	Significado
child::para	para	Selecciona los elementos <i>para</i> hijos del nodo contextual
child::*	*	Selecciona todos los elementos hijos del nodo contextual
child::text()	text()	Selecciona todos los nodos texto hijos del nodo contextual
attribute::name	name	Selecciona el atributo <i>name</i> del nodo contextual
attribute::*	@*	Selecciona todos los atributos del nodo contextual
descendant::para	//para	Selecciona los elementos <i>para</i> descendientes del nodo contextual
child::chapter/ descendant::para	chapter//para	Selecciona los elementos <i>para</i> descendientes de los elementos <i>chapter</i> hijos del nodo contextual
child::*/ child::para	*/ para	Selecciona todos los nietos <i>para</i> del nodo contextual
/	/	Selecciona la raíz del documento.
/descendant::para	//para	Selecciona todos los elementos <i>para</i> en el mismo documento que el nodo contextual
/descendant::olist/ child::item	//olist/ item	Selecciona todos los elementos <i>item</i> que tienen un padre <i>olist</i> y que estén en el mismo documento que el nodo contextual
child::para[position()=1]	para[1]	Selecciona el primer hijo <i>para</i> del nodo contextual
child::para[position()=last()]	para[last()]	Selecciona el último hijo <i>para</i> del nodo contextual
child::para[position()=last()]-1]	para[last()]-1]	Selecciona el penúltimo hijo <i>para</i> del nodo contextual
/child::doc/ child::chapter [position()=5]/ child::section [position()=2]	/doc/ chapter[5]/ section[2]	Selecciona la segunda <i>section</i> del quinto <i>chapter</i> del elemento de documento <i>doc</i>
child::para[attribute:: type="warning"]	para[@type= "warning"]	Selecciona todos los hijos <i>para</i> del nodo contextual que tengan un atributo <i>type</i> con valor <i>warning</i>
child::para[attribute:: type='warning'] [position()=5]	para[@type= "warning"][5]	Selecciona el quinto hijo <i>para</i> del nodo contextual que tenga un atributo <i>type</i> con valor <i>warning</i>
child::para[position()=5] [attribute::type="warning"]	para[5][@type= "warning"]	Selecciona el quinto hijo <i>para</i> del nodo contextual si ese hijo tiene un atributo <i>type</i> con valor <i>warning</i>
child::chapter[child::title= "Introduction"]	chapter[title= "Introduction"]	Selecciona los hijos <i>chapter</i> del nodo contextual que tengan uno o más hijos <i>title</i> cuyo valor de la cadena sea igual a <i>Introduction</i>
child::chapter[child::title]	chapter[title]	Selecciona los hijos <i>chapter</i> del nodo contextual que tengan uno o más hijos <i>title</i>

Tabla 27.- XPath: rutas de localización.

Una ruta de localización (location path) es uno de los tipos de expresiones más importantes que se pueden especificar en XPath, el resultado generado siempre es un node-set. La ruta de localización siempre comenzará a aplicarse desde el nodo contextual, a menos que se indique lo contrario estableciendo una ruta explícita.

Existen distintos tipos de rutas de localización:

- **Relativas:** consiste en una secuencia de uno o más pasos de localización separados por "/" comenzando desde el nodo contextual, no el nodo raíz. En cada paso se selecciona un nuevo node-set que pasa a ser el nuevo nodo contextual.
- **Absolutas:** comienzan por "/", lo que significa que se aplicará desde el nodo raíz, seguido opcionalmente por una ruta de localización relativa.
- **Patrones :** obligan al uso de los ejes "child" y "attribute".

En la Tabla 27 se muestran algunos ejemplos de rutas de localización con la sintaxis no abreviada y la abreviada:

2.4.5. Pasos de localización.

Paso de localización es el nombre con el que se denomina a cada cambio que se produce en una ruta de localización, es decir, a cada cambio de "/". Un paso de localización se compone de:

- **Eje (axis):** especifica la relación entre el nodo seleccionado por el paso de localización y el nodo contextual.
- **Nodo prueba (node test):** es el elemento filtrado. En el caso de rutas de directorios sería el propio nombre del directorio y para cualquier nombre se utiliza "*".
- **Predicado (predicate):** expresión XPath entre corchetes definiendo aún más la consulta y el conjunto de nodos seleccionados por el paso de localización. El predicado es opcional.

La sintaxis de un paso de localización queda definida por:

Eje::NodoPrueba[Predicado].

La sintaxis del paso de localización es el nombre de eje y el nodo prueba separados por dos caracteres de dos puntos, seguido de cero o más expresiones, cada una entre corchetes.

Las tablas que se muestran a continuación exponen los diferentes tipos de pasos de localización y operadores de los que se pueden hacer uso para una consulta XPath:

PASOS DE LOCALIZACIÓN	
Sintaxis	Descripción
/	Selecciona desde el nodo raíz.
//	Selecciona nodos desde el nodo contextual (sin importar donde se encuentren).
.	Selecciona el nodo contextual.
..	Selecciona el padre del nodo contextual.
nombre	Selecciona los nodos hijos de nodo nombrado.
@prueba	Selecciona todos los atributos "prueba".
//*	Selecciona todos los nodos del documento.
node()	Selecciona todos los nodos del documento.
*	Selecciona todos los nodos elemento.
@*	Selecciona todos los nodos atributos.
/<nodo_ejemplo>/*	Selecciona todos los los nodos hijos del nodo ejemplo.
//<nodo_ejemplo>[@*]	Selecciona todos los atributos del nodo ejemplo .

Tabla 28.- XPath: pasos de localización para la selección de nodos.

OPERADORES	
Operador	Descripción
	Unión entre 2 node-sets
+	Suma
-	Resta
*	Multiplicación
div	División
=	Igualdad
!=	Diferencia
<	Menor que
>	Mayor que
<=	Menor o igual que
>=	Mayor o igual que
or	Disyunción
and	Conjunción
mod	Módulo (resto)

Tabla 29.- XPath: operadores para las expresiones XPath.

2.4.6. Expresiones.

En XPath una expresión es el elemento base que se utiliza para producir un resultado. Estableciendo una similitud con cualquier lenguaje de programación, una expresión vendría a ser una instrucción.

Mediante las expresiones se van a poder **seleccionar** nodos o conjuntos de nodos. Al evaluar una o varias expresiones se genera un resultado, este resultado podrá ser uno de los siguientes tipos:

- 1) **Conjunto de nodos (Node-set):** es un conjunto de nodos (sin duplicados y sin orden) que se genera como resultado de evaluar una expresión XPath. Estos nodos pueden ser de cualquiera de las tipologías anteriormente descritas, pero suelen corresponderse con los tipos: elemento, atributo y texto.

Los elementos que componen un node-set son siempre hermanos con independencia de lo que fueran antes de la ejecución de la expresión XPath. Sus hijos originales no están incluidos, pero se puede acceder a ellos.

Para poder evaluar una o varias expresiones se tiene en cuenta el "contexto", es decir: nodo contextual, posición contextual, tamaño contextual, asignación de variables, biblioteca de funciones y declaraciones de espacios de nombres aplicables a la expresión .

Una expresión XPath genera como resultado una lista de referencias (vacía / un nodo / varios nodos) a los elementos que encajan en el patrón buscado.

- 2) **Cadena:** un conjunto de caracteres.
- 3) **Número:** representa un número en punto flotante. Algunos operadores relacionados son: "+" adición; "-" sustracción; "*" multiplicación; "div" división en punto flotante o "mod" resto de división con truncamiento.
- 4) **Booleano:** representa uno de dos valores : verdadero / falso. Algunos operadores relacionados son: "or" disyunción; "and" conjunción; "=" igualdad; "!=" diferencia, "<" menor que o ">" mayor que.

2.4.7. Funciones.

En XPath está permitido el uso de funciones que facilitan realizar algunas operaciones necesarias para evaluar expresiones.

Cada función se especifica utilizando un prototipo de función, que da el tipo devuelto, el nombre de la función y el tipo de los argumentos. Si un tipo de argumento es seguido por un signo de interrogación, entonces el argumento es opcional; en otro caso, el argumento es obligatorio. Estas funciones se resumen en las siguientes tablas según su tipo:

FUNCIONES DE CONJUNTOS DE NODOS	
Función	Definición
<i>numberlast()</i>	La función <i>last</i> devuelve un número igual al <i>tamaño contextual</i> del contexto de evaluación de la expresión.
<i>numberposition()</i>	La función <i>position</i> devuelve un número igual a la <i>posición contextual</i> del contexto de evaluación de la expresión.
<i>numbercount(node-set)</i>	La función <i>count</i> devuelve el número de nodos que contiene el node-set del argumento.
<i>node-setid(object)</i>	La función <i>id</i> selecciona elementos mediante su identificador único.
<i>stringlocal-name (node-set?)</i>	La función <i>local-name</i> devuelve la parte local del <i>nombre expandido</i> del nodo en el node-set del argumento.
<i>stringnamespace-uri (node-set?)</i>	La función <i>namespace-uri</i> devuelve la URI del espacio de nombres del <i>nombre expandido</i> del nodo en el node-set del argumento.
<i>stringname(node-set ?)</i>	La función <i>name</i> devuelve una cadena con un <i>Qname</i> que representa el <i>nombre expandido</i> del nodo en el node-set del argumento.

Tabla 30.- XPath: funciones de conjuntos de nodos.

FUNCIONES DE CADENAS	
Función	Definición
<i>string</i> string (<i>object</i> ?)	La función <i>string</i> convierte un objeto en cadena.
<i>string</i> concat (<i>string</i> , <i>string</i> , <i>string</i> *)	La función <i>concat</i> devuelve la concatenación de sus argumentos.
<i>boolean</i> starts-with (<i>string</i> , <i>string</i>)	La función <i>starts-with</i> devuelve verdadero si el primer string del argumento empieza con el segundo string del argumento, y devuelve falso en otro caso.
<i>Boolean</i> contains (<i>string</i> , <i>string</i>)	La función <i>contains</i> devuelve verdadero si el primer string del argumento contiene al segundo string del argumento, y devuelve falso en otro caso.
<i>string</i> substring-before (<i>string</i> , <i>string</i>)	La función <i>substring-before</i> devuelve la subcadena del primer string del argumento que precede a la primera aparición del segundo string del argumento en el primer string del argumento, o la cadena vacía si el primer string del argumento no contiene al segundo string del argumento. Por ejemplo, <i>substring-before</i> ("1999/04/01","/") devuelve 1999.
<i>string</i> substring-after (<i>string</i> , <i>string</i>)	La función <i>substring-after</i> devuelve la subcadena del primer string del argumento que sigue a la primera aparición del segundo string del argumento en el primer string del argumento, o la cadena vacía si el primer string del argumento no contiene al segundo string del argumento. Por ejemplo, <i>substring-after</i> ("1999/04/01","/") devuelve 04/01, y <i>substring-after</i> ("1999/04/01","19") devuelve 99/04/01.
<i>String</i> substring (<i>string</i> , <i>number</i> , <i>number</i> ?)	La función <i>substring</i> devuelve la subcadena del primer argumento que comienza en la posición especificada por el segundo argumento y con longitud especificada por el tercer argumento. Por ejemplo, <i>substring</i> ("12345",2,3) devuelve "234". Si no se especifica el tercer argumento, devuelve la subcadena que comienza en la posición especificada en el segundo argumento y continúa hasta el final de la cadena. Por ejemplo, <i>substring</i> ("12345",2) devuelve "2345".
<i>number</i> string-length (<i>string</i> ?)	La función <i>string-length</i> devuelve el número de caracteres en la cadena.
<i>string</i> normalize-space (<i>string</i> ?)	La función <i>normalize-space</i> devuelve el string del argumento con el espacio en blanco normalizado mediante la eliminación del que se encuentra al principio y al final y la substitución de secuencias de caracteres de espacio en blanco por un solo espacio.
<i>String</i> translate (<i>string</i> , <i>string</i> , <i>string</i>)	La función <i>translate</i> devuelve el string del primer argumento con las apariciones de caracteres del segundo argumento substituidas por los caracteres en las posiciones correspondientes del tercer argumento. Por ejemplo, <i>translate</i> ("bar","abc","ABC") devuelve la cadena <i>BAR</i> .

Tabla 31.- XPath: funciones de cadenas.

FUNCIONES BOOLEANAS	
Función	Definición
<i>boolean</i> boolean (<i>object</i>)	La función <i>boolean</i> convierte su argumento en booleano de forma que: - un número es verdadero si no es ni cero positivo o negativo ni NaN. - un conjunto de nodos es verdadero si está no vacío. - una cadena es verdadera si su longitud no es cero.
<i>boolean</i> not (<i>boolean</i>)	La función <i>not</i> devuelve verdadero si su argumento es falso, y falso en otro caso.
<i>boolean</i> true ()	La función <i>true</i> devuelve verdadero.
<i>boolean</i> false ()	La función <i>false</i> devuelve falso.
<i>boolean</i> lang (<i>string</i>)	La función <i>lang</i> devuelve verdadero o falso dependiendo si el lenguaje del nodo contextual es el mismo que el que se especifica por los atributos de <i>xml:lang</i> , o es un sublenguaje del lenguaje especificado por el string del argumento.

Tabla 32.- XPath: funciones booleanas.

FUNCIONES NUMÉRICAS	
Función	Definición
<i>number</i> number (<i>object?</i>)	La función <i>number</i> convierte su argumento en un número.
<i>number</i> sum (<i>node-set</i>)	La función <i>sum</i> devuelve la suma, por cada nodo del <i>node-set</i> del argumento, del resultado de convertir los valores de cadena en números.
<i>number</i> floor (<i>number</i>)	La función <i>floor</i> devuelve el mayor (más cercano al infinito positivo) número que no sea mayor que el argumento y que sea entero.
<i>number</i> ceiling (<i>number</i>)	La función <i>ceiling</i> devuelve el menor (más cercano al infinito negativo) número que no sea menor que el argumento y que sea entero.
<i>number</i> round (<i>number</i>)	La función <i>round</i> devuelve el número que esté más próximo al argumento y que sea entero.

Tabla 33.- XPath: funciones numéricas.

2.4.8. Ejes.

Un eje se define como la relación existente entre un paso de localización y su nodo contextual. También se puede definir como un conjunto de nodos relativos al nodo contextual.

En la sintaxis de un paso de localización (*Eje::NodoPrueba[Predicado]*) se puede observar que el eje y el nodo de prueba se encuentran separados por los caracteres “::” y se puede traducir por “*NodoPrueba[Predicado]*”.

Los ejes que se pueden utilizar son:

Sintaxis	Descripción	Caso Especial	Resultado
ancestor	Selecciona todos los ancestros del nodo contextual.	/ancestor::node()/parent::node()	/
ancestor-or-self	Selecciona todos los ancestros del nodo contextual y el mismo.		
attribute	Selecciona todos los atributos del nodo contextual.		
child	Selecciona todos los hijos del nodo contextual.(Suele estar implícito)	child::nombreNodo	nombreNodo
descendant	Selecciona todos los descendientes del nodo contextual.	/descendant-or-self::node(/)	//
descendant-or-self	Selecciona todos los descendientes del nodo contextual y el mismo.		
following	Selecciona todo el documento que se encuentra a partir del nodo contextual.		
following-sibling	Selecciona a todos los hermanos posteriores al nodo contextual.		
namespace	Selecciona todos los nodos con el namespace del nodo contextual.		
parent	Selecciona el nodo padre del nodo contextual.	parent::node()	..
preceding	Selecciona todo en el documento que está antes del nodo actual.		
preceding-sibling	Selecciona todos los hermanos anteriores al nodo actual.		
self	Selecciona el nodo actual.	self::node()	.

Tabla 34.- XPath: ejes para consultas XPath.

2.4.9. Predicados.

Un predicado es una “condición” que permite seleccionar un nodo con unos determinados atributos o característica, es decir, un predicado filtra un conjunto de nodos con respecto a un eje para producir un nuevo conjunto de nodos.

Su sintaxis viene dada entre corchetes ([predicado]) y tiene un valor booleano. Entre los corchetes se pueden colocar:

Elemento corchete	Descripción
Número	Selecciona el elemento cuya aparición es la indicada en el número.
Función	Selecciona el elemento cuya aparición es el resultado de ejecutar la función. Por ejemplo: <i>last()</i> .
Condición position()	Selecciona la cantidad de elementos seleccionada en la condición. Por ejemplo <i>position()<6</i> (Selecciona 5 elementos).
Condición	Selecciona los elementos que cumplen la condición. Por ejemplo: <i>dinero<1000</i> .
@atributo='XXXX'	Selecciona los elementos cuyo atributo coincide en valor. Por ejemplo: <i>nombre='Esther'</i> .

Tabla 35.- XPath: elementos posibles de predicado.

2.4.10. Conclusión.

XPath es un lenguaje de consulta para localizar elementos dentro de cualquier documento XML. Se ha expuesto la estructura de XPath y se ha descrito su funcionamiento junto con todas las herramientas que posee para una consulta y filtrado más definidos de un documento XML.

En este capítulo se ha querido mostrar el gran potencial de este lenguaje que se ha elegido para la Gestión de Guías de Práctica Clínica, siendo suficiente lo aquí reflejado para las consultas que se quieren realizar.