

## Ejercicios propuestos

### Tema 11. Gestión y recuperación de información. XQuery

#### Ejercicio 11.1

#### Uso de herramientas on-line para realizar consultas XQuery

Ejercicio guiado. En este ejercicio se utiliza la **herramienta on-line videlibri** para practicar las consultas XQuery en un documento XML. En ejercicios posteriores se utiliza también una herramienta de escritorio, concretamente BaseX, para probar expresiones de consulta XQuery. Sin embargo, se propone utilizar la herramienta on-line videlibri, o cualquier otra similar, por su facilidad de utilización. Se recomienda utilizar herramientas de validación on-line.

Crea el siguiente documento XML utilizando XML Copy Editor o cualquier otro editor de código XML.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<biblioteca>
  <libro>
    <titulo>La vida está en otra parte</titulo>
    <autor>Milan Kundera</autor>
    <fechaPublicacion año="1973"/>
  </libro>
  <libro>
    <titulo>Pantaleón y las visitadoras</titulo>
    <autor fechaNacimiento="28/03/1936">Mario Vargas Llosa</autor>
    <fechaPublicacion año="1973"/>
  </libro>
  <libro>
    <titulo>Conversación en la catedral</titulo>
    <autor fechaNacimiento="28/03/1936">Mario Vargas Llosa</autor>
    <fechaPublicacion año="1969"/>
  </libro>
</biblioteca>
```

A continuación, visita la página: <http://videlibri.sourceforge.net/cgi-bin/xidelcgi>.

Realiza las siguientes acciones para procesar una expresión de consulta XQuery sobre el documento XML anterior.

1. En el área de texto situada en la parte superior izquierda:
  - a. Elimina el contenido incluido por defecto y pega el contenido del documento XML de ejemplo creado anteriormente sobre el cual se va a realizar una consulta XQuery.
  - b. En el cuadro combinado **HTML/XML-Input file**, selecciona la opción **xml**.
2. Selecciona la opción **xml** en el cuadro combinado **Node format** que está situado en el grupo de características **Output Options** debajo del área de texto anterior.

3. En el área de texto situada en la parte superior derecha:
  - a. Marca la casilla de verificación **XQuery 3.0**.
  - b. Pega o introduce la expresión XQuery que se va a procesar:  
**for \$autor in distinct-values(/biblioteca/libro/autor)  
return \$autor**
4. En el área de texto situada en la parte inferior izquierda se mostrará el resultado de la expresión de consulta XPath introducida sobre el documento XML del ejemplo.



Pueden también utilizarse otras herramientas on-line como:

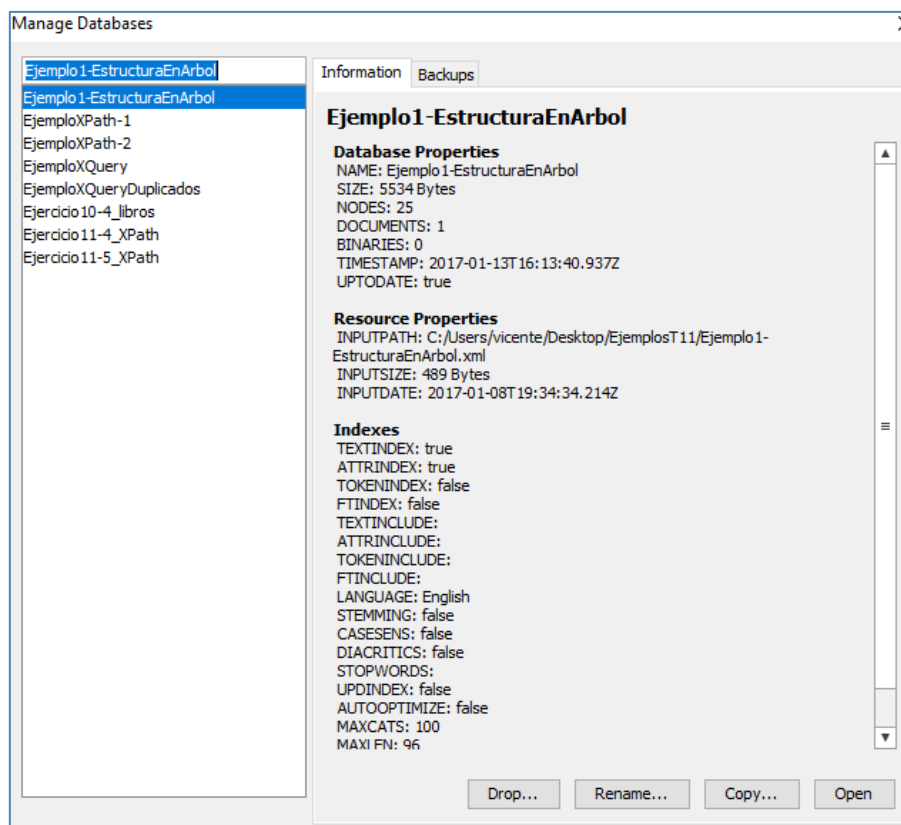
- XPath Tester: <http://www.xpathtester.com/xquery>

## Ejercicio 11.2

### Uso de BaseX para realizar consultas XQuery

Ejercicio guiado. En este ejercicio se utiliza el sistema gestor de base de datos XML nativa **BaseX** para practicar las consultas XQuery para extraer la información almacenada en un documento XML.

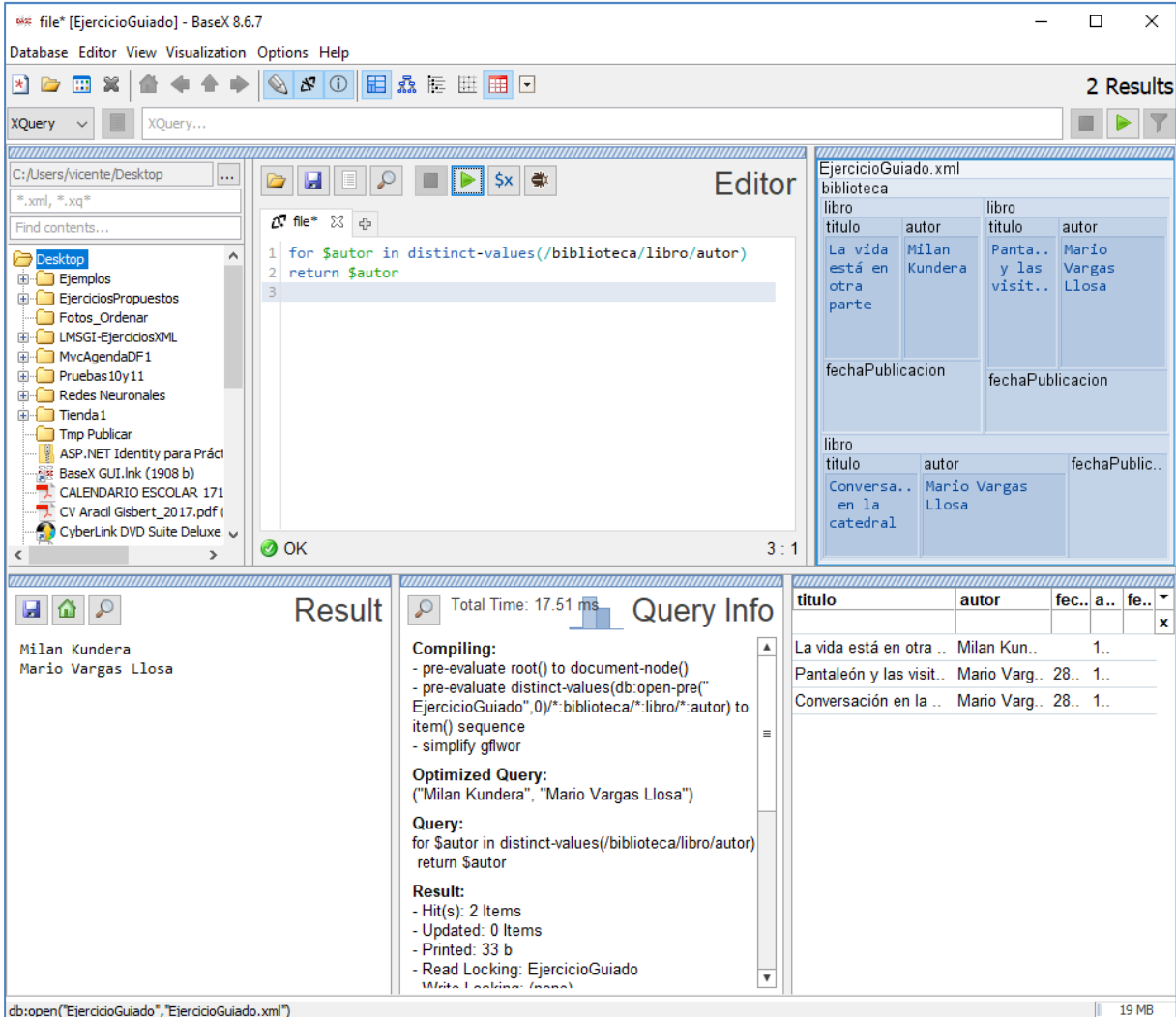
Se utiliza BaseX como herramienta avanzada para procesar un ejemplo de consulta de XQuery sobre el mismo documento XML del ejercicio anterior. Como en el ejercicio anterior ya se ha creado una base de datos XML asociada al documento XML que se va a utilizar, en este ejercicio bastará con abrir esa misma base de datos. Para ello, una vez iniciado BaseX, en primer lugar, seleccionar la opción **Open & Manage** del menú **Database**. A continuación, en el cuadro de diálogo **Manage Databases**, seleccionar la base de datos correspondiente en el panel de la izquierda y hacer clic en el botón **Open** que está situado en la parte inferior.



Para realizar una consulta, introducir la expresión XQuery en la ventana **Editor** y hacer clic en el botón **Run Query** que está situado en la misma ventana Editor y que se representa mediante una flecha verde. Al introducir la expresión de consulta XQuery:

```
for $autor in distinct-values(/biblioteca/libro/autor)
return $autor
```

Y ejecutar la consulta, se obtiene el siguiente resultado.



The screenshot shows the BaseX 8.6.7 interface with the following components:

- Editor:** Contains the XQuery query:
 

```
1 for $autor in distinct-values(/biblioteca/libro/autor)
2 return $autor
3
```
- Results:** Displays 2 results in a table format:
 

libro	autor
La vida está en otra parte	Milan Kundera
Pantaleón y las visitas	Mario Vargas Llosa
- Query Info:**
  - Total Time:** 17.51 ms
  - Compiling:**
    - pre-evaluate root() to document-node()
    - pre-evaluate distinct-values(db:open-pre("EjercicioGuiado",0)/\*:biblioteca/\*:libro/\*:autor) to item() sequence
    - simplify gflwor
  - Optimized Query:** ("Milan Kundera", "Mario Vargas Llosa")
  - Query:**

```
for $autor in distinct-values(/biblioteca/libro/autor)
return $autor
```
  - Result:**
    - Hit(s): 2 Items
    - Updated: 0 Items
    - Printed: 33 b
    - Read Locking: EjercicioGuiado
    - Write Locking: (none)
- Result Panel:**
  - Displays the text: Milan Kundera, Mario Vargas Llosa
  - Table view:
 

titulo	autor	fec..	a..	fe..
La vida está en otra ..	Milan Kun..			1..
Pantaleón y las visit..	Mario Varg..	28..		1..
Conversación en la ..	Mario Varg..	28..		1..

## Ejercicio 11.3

### Uso de expresiones XQuery

Dado el siguiente documento XML, denominado *Ejercicio11-3.xml*, escribe las expresiones XQuery correspondientes que permitan devolver los resultados deseados que se muestran los cuadros.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<libros>
  <libro anyo="1994">
    <titulo>TCP/IP Illustrated</titulo>
    <autor>
      <apellido>Stevens</apellido>
      <nombre>W. Richard</nombre>
    </autor>
    <editorial>Addison-Wesley</editorial>
    <precio>65.95</precio>
  </libro>
  <libro anyo="1992">
    <titulo>Advanced Programming for Unix environment</titulo>
    <autor>
      <apellido>Stevens</apellido>
      <nombre>W. Richard</nombre>
    </autor>
    <editorial>Addison-Wesley</editorial>
    <precio>65.95</precio>
  </libro>
  <libro anyo="2000">
    <titulo>Data on the Web</titulo>
    <autor>
      <apellido>Abiteboul</apellido>
      <nombre>Serge</nombre>
    </autor>
    <autor>
      <apellido>Buneman</apellido>
      <nombre>Peter</nombre>
    </autor>
    <autor>
      <apellido>Suciu</apellido>
      <nombre>Dan</nombre>
    </autor>
    <editorial>Morgan Kaufmann editorials</editorial>
    <precio>39.95</precio>
  </libro>
  <libro anyo="2005">
    <titulo>Unix in a Nutshell</titulo>
    <autor>
      <apellido>Robbins</apellido>
      <nombre>Arnold</nombre>
    </autor>
    <editorial>O'Reilly</editorial>
    <precio>20.27</precio>
  </libro>
  <libro anyo="1999">
    <titulo>Economics of Technology for Digital TV</titulo>
    <autor>
      <apellido>Gerbarg</apellido>
      <nombre>Darcy</nombre>
    </autor>
  </libro>
</libros>
```

```
</autor>
<editorial>Kluwer Academic editorials</editorial>
<precio>129.95</precio>
</libro>
<libro anyo="2003">
  <titulo>Unix Network Programming</titulo>
  <autor>
    <apellido>Stevens</apellido>
    <nombre>W. Richard</nombre>
  </autor>
  <autor>
    <apellido>Fenner</apellido>
    <nombre>Bill</nombre>
  </autor>
  <editorial>Addison-Wesley</editorial>
  <precio>69.11</precio>
</libro>
</libros>
```

- Obtener el elemento título de todos los libros.

Resultado deseado	<pre>&lt;titulo&gt;TCP/IP Illustrated&lt;/titulo&gt; &lt;titulo&gt;Advanced Programming for Unix environment&lt;/titulo&gt; &lt;titulo&gt;Data on the Web&lt;/titulo&gt; &lt;titulo&gt;Unix in a Nutshell&lt;/titulo&gt; &lt;titulo&gt;Economics of Technology for Digital TV&lt;/titulo&gt; &lt;titulo&gt;Unix Network Programming&lt;/titulo&gt;</pre>
-------------------	--

- Obtener el título de los libros cuyo precio es 65.95.

Resultado deseado	<pre>&lt;titulo&gt;TCP/IP Illustrated&lt;/titulo&gt; &lt;titulo&gt;Advanced Programming for Unix environment&lt;/titulo&gt;</pre>
-------------------	---

- Obtener el título de los libros cuya editorial es "Addison-Wesley" y están publicados después del año 2000.

Resultado deseado	<pre>&lt;titulo&gt;Unix Network Programming&lt;/titulo&gt;</pre>
-------------------	--

- Obtener el título y el año de los libros cuya editorial es "Addison-Wesley" y que han sido publicados después de 1993, agrupados en un elemento denominado <libro>.

Resultado deseado	<pre>&lt;libro año="1994"&gt;   &lt;titulo&gt;TCP/IP Illustrated&lt;/titulo&gt; &lt;/libro&gt; &lt;libro año="2003"&gt;   &lt;titulo&gt;Unix Network Programming&lt;/titulo&gt; &lt;/libro&gt;</pre>
-------------------	--

- Obtener el año y el título de todos los libros, ordenados por el año. El resultado debe quedar agrupado en un elemento denominado <libro> y el año debe ser un elemento.

<b>Resultado deseado</b>	<pre>&lt;libro&gt;   &lt;año&gt;1992&lt;/año&gt;   &lt;título&gt;Advanced Programming for Unix environment&lt;/título&gt; &lt;/libro&gt; &lt;libro&gt;   &lt;año&gt;1994&lt;/año&gt;   &lt;título&gt;TCP/IP Illustrated&lt;/título&gt; &lt;/libro&gt; &lt;libro&gt;   &lt;año&gt;1999&lt;/año&gt;   &lt;título&gt;Economics of Technology for Digital TV&lt;/título&gt; &lt;/libro&gt; &lt;libro&gt;   &lt;año&gt;2000&lt;/año&gt;   &lt;título&gt;Data on the Web&lt;/título&gt; &lt;/libro&gt; &lt;libro&gt;   &lt;año&gt;2003&lt;/año&gt;   &lt;título&gt;Unix Network Programming&lt;/título&gt; &lt;/libro&gt; &lt;libro&gt;   &lt;año&gt;2005&lt;/año&gt;   &lt;título&gt;Unix in a Nutshell&lt;/título&gt; &lt;/libro&gt;</pre>
--------------------------	--

- Obtener el título y la editorial de los libros publicados antes del año 2000, agrupados en un elemento denominado <libroAntiguo>.

<b>Resultado deseado</b>	<pre>&lt;libroAntiguo&gt;   &lt;título&gt;TCP/IP Illustrated&lt;/título&gt;   &lt;editorial&gt;Addison-Wesley&lt;/editorial&gt; &lt;/libroAntiguo&gt; &lt;libroAntiguo&gt;   &lt;título&gt;Advanced Programming for Unix environment&lt;/título&gt;   &lt;editorial&gt;Addison-Wesley&lt;/editorial&gt; &lt;/libroAntiguo&gt; &lt;libroAntiguo&gt;   &lt;título&gt; Economics of Technology for Digital TV&lt;/título&gt;   &lt;editorial&gt;Kluwer Academic editorials&lt;/editorial&gt; &lt;/libroAntiguo&gt;</pre>
--------------------------	---

- Obtener el valor del título de los libros que tienen más de un autor.

<b>Resultado deseado</b>	<pre>&lt;libro&gt;   &lt;titulo&gt;Data on the Web&lt;/titulo&gt;   &lt;numeroAutores&gt;3&lt;/numeroAutores&gt; &lt;/libro&gt; &lt;libro&gt;   &lt;titulo&gt;Unix Network Programming&lt;/titulo&gt;   &lt;numeroAutores&gt;2&lt;/numeroAutores&gt; &lt;/libro&gt;</pre>
--------------------------	---

- Obtener el valor del apellido de los autores que aparecen en el documento, sin valores repetidos y ordenados alfabéticamente.

<b>Resultado deseado</b>	<pre>Abiteboul Buneman Fenner Gerbarg Robbins Stevens Suciu</pre>
--------------------------	---