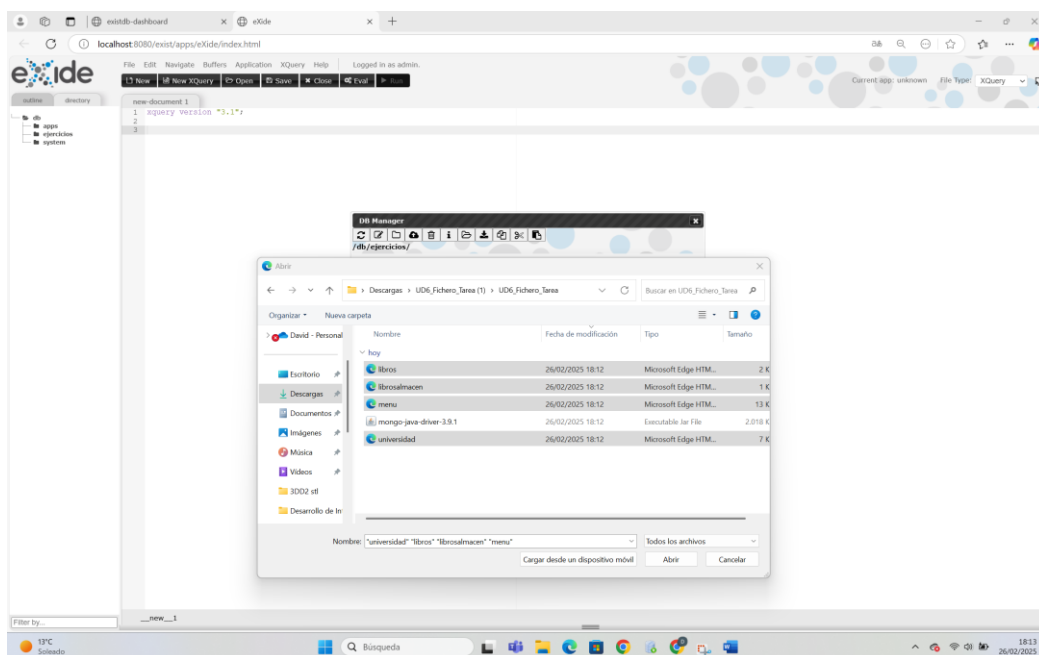
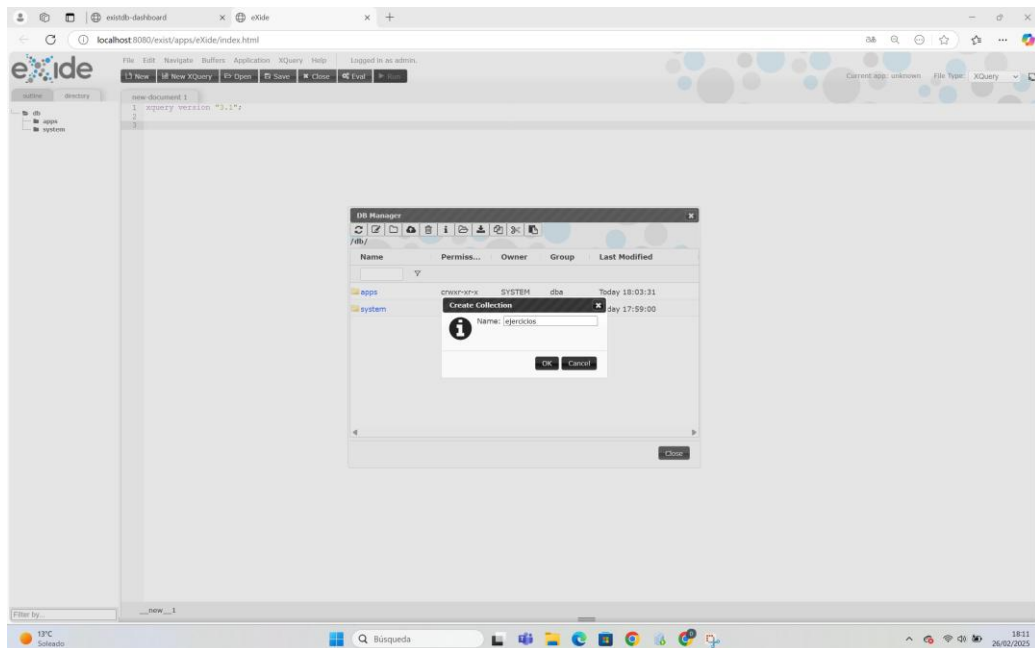


Enunciado.

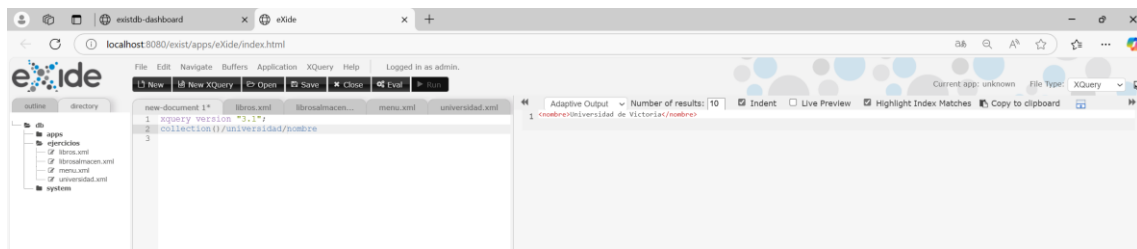
Utilizando la base de datos XML , crear una la colección ejercicios y en ella sube los documentos universidad.xml , libros.xml y librosalmacen.xml.

Los recursos necesarios para la elaboración de los ejercicios se encuentran en el siguiente [enlace](#).

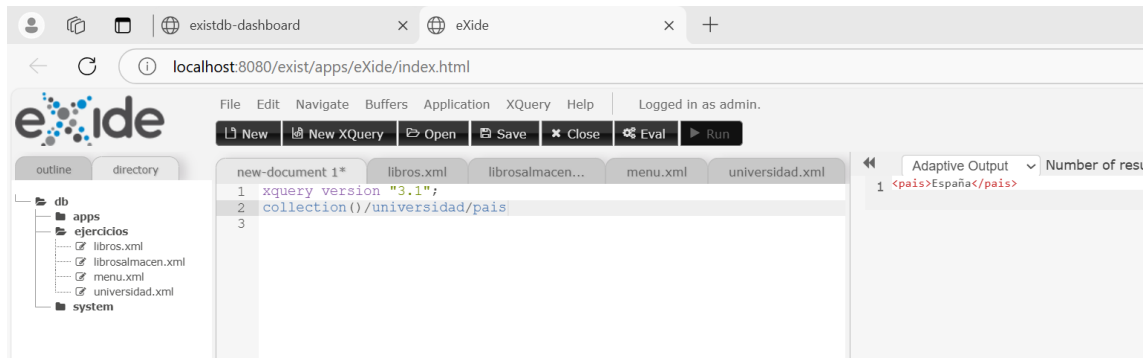
EJERCICIO 1.- XPATH (universidad.xml)



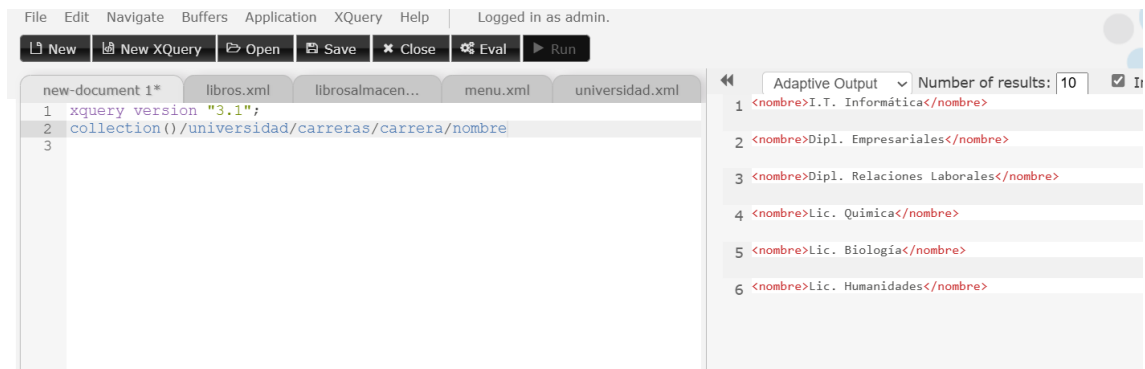
1. Nombre de la Universidad.



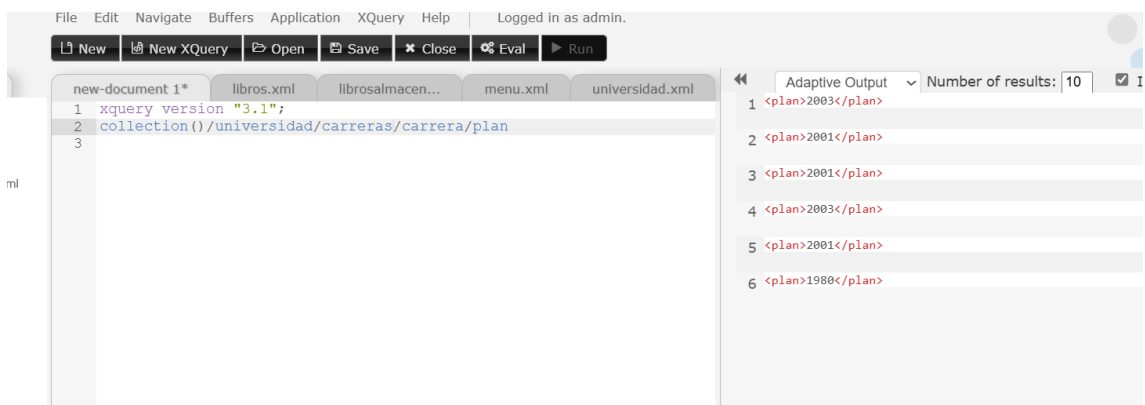
2. País de la Universidad.



3. Nombres de las Carreras.



4. Años de plan de estudio de las carreras.



5. Nombres de todos los alumnos.

The screenshot shows the XQuery IDE with the following query in the editor:

```
1 xquery version "3.1";
2 collection()/universidad/alumnos/alumno/nombre
3
```

The output pane on the right displays the results in XML format:

```
1 <nombre>Victor Manuel</nombre>
2 <nombre>Luisa</nombre>
3 <nombre>Fernando</nombre>
4 <nombre>María</nombre>
```

6. Identificadores de todas las carreras.

The screenshot shows the XQuery IDE with the following query in the editor:

```
1 xquery version "3.1";
2 collection()/universidad/carreras/carrera/@id
3
```

The output pane on the right displays the results in XML format:

```
1 id="c01"
2 id="c02"
3 id="c03"
4 id="c04"
5 id="c05"
6 id="c06"
```

7. Datos de la carrera cuyo id es c0.

The screenshot shows the XQuery IDE with the following query in the editor:

```
1 xquery version "3.1";
2 collection()/universidad/carreras/carrera[@id="c01"]
3
```

The output pane on the right displays the results in XML format:

```
1 <carrera id="c01">
  <nombre>I.T. Informática</nombre>
  <plan>2003</plan>
  <creditos>204</creditos>
  <centro>Escuela de Informática</centro>
</carrera>
```

8. Centro en que se estudia de la carrera cuyo id es c02.

The screenshot shows the XQuery IDE with the following query in the editor:

```
1 xquery version "3.1";
2 collection()/universidad/carreras/carrera[@id="c02"]/centro
3
```

The output pane on the right displays the results in XML format:

```
1 <centro>Facultad de Ciencias Sociales</centro>
```

9. Nombre de las carreras que tengan subdirector.

The screenshot shows the XQuery IDE with the following query in the editor:

```
1 xquery version "3.1";
2 collection()/universidad/carreras/carrera[exists(subdirector)]/nombre
3
```

The output pane on the right displays the results in XML format:

```
1 <nombre>Dipl. Relaciones Laborales</nombre>
```

10. Nombre de los alumnos que estén haciendo proyecto.

The screenshot shows the XQuery IDE with the following query in the editor:

```
1 xquery version "3.1";  
2 collection()/universidad/alumnos/alumno[exists(proyecto)]/../nombre
```

The Adaptive Output panel on the right displays the results:

```
1 <nombre>Luisa</nombre>  
2 <nombre>María</nombre>
```

11. Códigos de las carreras en las que hay algún alumno matriculado.

The screenshot shows the XQuery IDE with the following query in the editor:

```
1 xquery version "3.1";  
2 collection()/universidad/carreras/carrera[attribute::id=collection()  
  ()/universidad/alumnos/alumno/estudios/carrera/@codigo]]/@id
```

The Adaptive Output panel on the right displays the results:

```
1 id="c01"  
2 id="c02"
```

12. Apellidos y Nombre de los alumnos con beca.

The screenshot shows the XQuery IDE with the following query in the editor:

```
1 xquery version "3.1";  
2 collection()/universidad/alumnos/alumno[@beca]/apellido1//alumno[@beca]  
  /apellido2//alumno[@beca]/nombre
```

The Adaptive Output panel on the right displays the results:

```
1 <apellido1>Pérez</apellido1>  
2 <apellido2>Romero</apellido2>  
3 <nombre>Fernando</nombre>
```

13. Nombre de las asignaturas de la titulación c04.

The screenshot shows the XQuery IDE with the following query in the editor:

```
1 xquery version "3.1";  
2 collection()/universidad/asignaturas/asignatura[@titulacion="c04"]/nombre
```

The Adaptive Output panel on the right displays the results:

```
1 <nombre>Pedagogía</nombre>  
2 <nombre>Tecnología de los Alimentos</nombre>
```

14. Nombre de las asignaturas de segundo trimestre.

The screenshot shows the XQuery IDE with the following query in the editor:

```
1 xquery version "3.1";  
2 collection()/universidad/asignaturas/asignatura[trimestre="2"]/nombre
```

The Adaptive Output panel on the right displays the results:

```
1 <nombre>Ingeniería del Software</nombre>  
2 <nombre>Pedagogía</nombre>  
3 <nombre>Didáctica</nombre>  
4 <nombre>Tecnología de los Alimentos</nombre>  
5 <nombre>Historia del Pensamiento</nombre>
```

15. Nombre de las asignaturas que no tienen 4 créditos teóricos.

The screenshot shows the XQuery IDE with the following query in the editor:

```
1 xquery version "3.1";  
2 collection()/universidad/asignaturas/asignatura[creditos_teoricos != 4]  
  /nombre
```

The Adaptive Output panel on the right displays the results:

```
1 <nombre>Ofimática</nombre>  
2 <nombre>Ingeniería del Software</nombre>  
3 <nombre>Tecnología de los Alimentos</nombre>  
4 <nombre>Bases de Datos</nombre>  
5 <nombre>Historia del Pensamiento</nombre>
```

16. Código de la carrera que estudia el último alumno.

The screenshot shows an XQuery IDE with a query editor on the left and an adaptive output panel on the right. The query editor contains the following XQuery code:

```
1 xquery version "3.1";
2 collection() / universidad / alumnos / alumno [last()] / estudios / carrera / @codigo
```

The adaptive output panel on the right shows a single result: `codigo="c01"`.

17. Código de las asignaturas que estudian mujeres.

The screenshot shows an XQuery IDE with a query editor on the left and an adaptive output panel on the right. The query editor contains the following XQuery code:

```
1 xquery version "3.1";
2 distinct-values(collection() / universidad / alumnos / alumno [sexo="Mujer"]
  / estudios / asignaturas / asignatura / attribute::codigo)
```

The adaptive output panel on the right shows three results: `"a02"`, `"a01"`, and `"a07"`.

18. Nombre de los alumnos que matriculados en la asignatura a02.

The screenshot shows an XQuery IDE with a query editor on the left and an adaptive output panel on the right. The query editor contains the following XQuery code:

```
1 xquery version "3.1";
2 collection() / universidad / alumnos / alumno [estudios / asignaturas
  / asignatura [@codigo="a02"]] / nombre
```

The adaptive output panel on the right shows three results: `<nombre>Luisa</nombre>`, `<nombre>Fernando</nombre>`, and `<nombre>María</nombre>`.

19. Códigos de las carreras que estudian los alumnos matriculados en alguna asignatura.

The screenshot shows an XQuery IDE with a query editor on the left and an adaptive output panel on the right. The query editor contains the following XQuery code:

```
1 xquery version "3.1";
2 distinct-values(collection() / universidad / alumnos / alumno / estudios / asignaturas / asignatura / ../.. / carrera / @codigo)
```

The adaptive output panel on the right shows two results: `"c01"` and `"c02"`.

20. Apellidos de todos los hombres.

The screenshot shows an XQuery IDE with a query editor on the left and an adaptive output panel on the right. The query editor contains the following XQuery code:

```
1 xquery version "3.1";
2 collection() / universidad / alumnos / alumno [sexo="Hombre"] / concat(apellido1, " ",
  apellido2)
```

The adaptive output panel on the right shows two results: `"Rivas Santos"` and `"Pérez Romero"`.

21. Nombre de la carrera que estudia Víctor Manuel.

The screenshot shows an XQuery IDE with a query editor on the left and an adaptive output panel on the right. The query editor contains the following XQuery code:

```
1 xquery version "3.1";
2 collection() / universidad / carreras / carrera [@id=(collection() / universidad
  / alumnos / alumno [nombre="Victor Manuel"] / estudios / carrera / @codigo)]
  / nombre
```

The adaptive output panel on the right shows a single result: `<nombre>I.T. Informática</nombre>`.

22. Nombre de las asignaturas que estudia Luisa.

```
xquery version "3.1";
collection()/universidad/asignaturas/asignatura[@id = (collection()
()/universidad/alumnos/alumno[nombre="Luisa"])/estudios
/asignaturas/asignatura/@codigo]/nombre
```

```
1 <nombre>Ofimática</nombre>
2 <nombre>Ingeniería del Software</nombre>
```

23. Primer apellido de los alumnos matriculados en Ingeniería del Software.

```
1 xquery version "3.1";
2 distinct-values(collection()/universidad/alumnos/alumno[estudios
/asignaturas/asignatura[@codigo= (collection()/universidad
/asignaturas/asignatura[nombre="Ingeniería del Software"]
/@id]]/apellido1]
```

```
1 "Pérez"
2 "Avalón"
```

24. Nombre de las carreras que estudian los alumnos matriculados en la asignatura Tecnología de los Alimentos.

```
new-document 1*  libros.xml  librosalmacen...  menu.xml  universidad.xml
1 xquery version "3.1";
2 collection()/universidad/carreras/carrera[@id =
3 collection()/universidad/alumnos/alumno[estudios/asignaturas/asignatura[@codigo =
4 collection()/universidad/asignaturas/asignatura[nombre = "Tecnología de los Alimentos"]/@id
5 ]] /estudios/carrera/@codigo]/nombre
```

```
Adaptive Output  Number of results: 10
1 <nombre>I.T. Informática</nombre>
```

25. Nombre de los alumnos matriculados en carreras que no tienen subdirector.

```
new-document 1*  libros.xml  librosalmacen...  menu.xml  universidad.xml
1 xquery version "3.1";
2 collection()/universidad/alumnos/alumno[not (collection()/universidad/carreras/carrera
/@codigo = (collection()/universidad/carreras/carrera[subdirector]/@codigo))]/nombre
```

```
Adaptive Output  Number of results: 10  Indent
1 <nombre>Victor Manuel</nombre>
2 <nombre>Luisa</nombre>
3 <nombre>Fernando</nombre>
4 <nombre>María</nombre>
```

26. Nombre de las alumnos matriculados en asignaturas con 0 créditos prácticos y que estudien la carrera de I.T. Informática.

```
new-document 1*  libros.xml  librosalmacen...  menu.xml  universidad.xml
1 xquery version "3.1";
2 collection()/universidad/alumnos/alumno
3 [estudios/carrera/@codigo=collection()/universidad/carreras/carrera[nombre="I.T.
Informática"]/@id]
4 [estudios/asignaturas/asignatura/@codigo= collection()/universidad/asignaturas
/asignatura[creditos_practicos=0]/@id]/nombre
```

```
Adaptive Output  Number of results: 10
1 <nombre>Victor Manuel</nombre>
```

27. Nombre de los alumnos que estudian carreras cuyos planes son anteriores a 2002.

```
new-document 1*  libros.xml  librosalmacen...  menu.xml  universidad.xml
1 xquery version "3.1";
2 collection()/universidad/alumnos/alumno[estudios/carrera/@codigo=collection
()/universidad/carreras/carrera[plan<2002]/@id]/nombre
```

```
1 <nombre>Luisa</nombre>
2 <nombre>Fernando</nombre>
```

EJERCICIO 2. XQUERY (libros.xml y librosalmacen.xml)

1. Listar el título de todos los libros.

```
new-document 1*  universidad.xml  menu.xml  librosalmacen...  libros.xml
1 xquery version "3.1";
2 for $libro in /bib/libro return $libro/titulo
```

```
Adaptive Output  Number of results: 10  Indent  Live
1 <titulo>TCP/IP Illustrated</titulo>
2 <titulo>Advan Programming for Unix environment</titulo>
3 <titulo>Data on the Web</titulo>
4 <titulo> Economics of Technology for Digital TV</titulo>
```

2. Listar año y título de todos los libros, ordenados por el año.

```
new-document 1*  universidad.xml  menu.xml  librosalmacen...  libros.xml
1 xquery version "3.1";
2 for $libro in /bib/libro order by $libro/@año
3 return <libro> { $libro/@año } { $libro/titulo } </libro>
```

```
Adaptive Output  Number of results: 10  Indent  Live
1 <libro año="1992">
  <titulo>Advan Programming for Unix environment</titulo>
</libro>
2 <libro año="1994">
  <titulo>TCP/IP Illustrated</titulo>
</libro>
3 <libro año="1999">
  <titulo> Economics of Technology for Digital TV</titulo>
</libro>
4 <libro año="2000">
  <titulo>Data on the Web</titulo>
</libro>
```

3. Listar los libros cuyo precio sea 65.95

```
new-document 1*  universidad.xml  menu.xml  librosalmacen...  libros.xml
1 xquery version "3.1";
2 for $libro in /bib/libro where $libro/precio = 65.95 return $libro
```

```
Adaptive Output  Number of results: 10  Indent  Live
1 <libro año="1994">
  <titulo>TCP/IP Illustrated</titulo>
  <autor>
    <apellido>Stevens</apellido>
    <nombre>W.</nombre>
  </autor>
  <editorial>Addison-Wesley</editorial>
  <precio>65.95</precio>
</libro>
2 <libro año="1992">
  <titulo>Advan Programming for Unix environment</titulo>
  <autor>
    <apellido>Stevens</apellido>
    <nombre>W.</nombre>
  </autor>
  <editorial>Addison-Wesley</editorial>
  <precio>65.95</precio>
</libro>
```

4. Listar los libros publicados antes del año 2000

```
new-document 1*  universidad.xml  menu.xml  librosalmacen...  libros.xml
1 xquery version "3.1";
2 for $libro in /bib/libro where $libro/@año < 2000 return $libro
```

```
Adaptive Output  Number of results: 10  Indent  Live P
1 <libro año="1994">
  <titulo>TCP/IP Illustrated</titulo>
  <autor>
    <apellido>Stevens</apellido>
    <nombre>W.</nombre>
  </autor>
  <editorial>Addison-Wesley</editorial>
  <precio>65.95</precio>
</libro>
2 <libro año="1992">
  <titulo>Advan Programming for Unix environment</titulo>
  <autor>
    <apellido>Stevens</apellido>
    <nombre>W.</nombre>
  </autor>
  <editorial>Addison-Wesley</editorial>
  <precio>65.95</precio>
</libro>
3 <libro año="1999">
  <titulo> Economics of Technology for Digital TV</titulo>
  <editor>
    <apellido>Gerberg</apellido>
    <nombre>Darcy</nombre>
  </editor>
  <afiliacion>CITIC</afiliacion>
  <editorial>Kluwer Academic editorials</editorial>
  <precio>129.95</precio>
</libro>
```

5. Listar año y título de los libros publicados por Addison-Wesley después del año 1992.

```
new-document 1*  universidad.xml  menu.xml  librosalmacen...  libros.xml
1 xquery version "3.1";
2 for $libro in /bib/libro where $libro/año = 1992 and $libro/editorial = "Addison-Wesley"
3 return <libro> {$libro/año}{$libro/título}</libro>
```

```
Adaptive Output  Number of results: 10  Indent
1 <libro año="1992">
  <título>Advan Programming for Unix environment</título>
</libro>
```

6. Listar año y título de los libros que tienen más de un autor.

```
new-document 1*  universidad.xml  menu.xml  librosalmacen...  libros.xml
1 xquery version "3.1";
2 for $libro in /bib/libro where count ($libro/autor) > 1
3 return <libro> {$libro/año}{$libro/título}</libro>
```

```
Adaptive Output  Number of results: 10
1 <libro año="2000">
  <título>Data on the Web</título>
</libro>
```

7. Listar año y título de los libros que no tienen autor.

```
new-document 1*  universidad.xml  menu.xml  librosalmacen...  libros.xml
1 xquery version "3.1";
2 for $libro in /bib/libro where count ($libro/autor) = 0
3 return <libro> {$libro/año}{$libro/título}</libro>
```

```
Adaptive Output  Number of results: 10  Indent
1 <libro año="1999">
  <título>Economics of Technology for Digital TV</título>
</libro>
```

```
document 1*  universidad.xml  menu.xml  librosalmacen...  libros.xml*
1 xquery version "3.1";
2 for $libro in /bib/libro[not(autor)]
3 return <libro> {$libro/año}{$libro/título}</libro>
```

```
Adaptive Output  Number of results: 10  Indent  Live P
1 <libro año="1999">
  <título>Economics of Technology for Digital TV</título>
</libro>
```

8. Mostrar los apellidos de los autores que aparecen en el documento, sin repeticiones, ordenados alfabéticamente.

```
document 1*  universidad.xml  menu.xml  librosalmacen...  libros.xml*
1 xquery version "3.1";
2 for $libro in distinct-values (/bib/libro/autor/apellido)
3 order by $libro
4 return $libro
```

```
1 "Abiteboul"
2 "Buneman"
3 "Stevens"
4 "Suciu"
```


9. Por cada libro, listar agrupado en un elemento `<result>` su título y autores.

```
1 xquery version "3.1";
2 for $libro in /bib/libro
3 return <result> {$libro/titulo}{$libro/autor}</result>
```

```
1 <result>
  <titulo>TCP/IP Illustrated</titulo>
  <autor>
    <apellido>Stevens</apellido>
    <nombre>W.</nombre>
  </autor>
</result>
2 <result>
  <titulo>Advan Programming for Unix environment</titulo>
  <autor>
    <apellido>Stevens</apellido>
    <nombre>W.</nombre>
  </autor>
</result>
3 <result>
  <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>
</result>
4 <result>
  <titulo> Economics of Technology for Digital TV</titulo>
</result>
```

10. Por cada libro, obtener su título y el número de autores, agrupados en un elemento `<libro>`.

```
new-document 1*  universidad.xml  menu.xml  librosalmacen...  libros.xml*
1 xquery version "3.1";
2 for $libro in /bib/libro
3 return <libro> {$libro/titulo}<numero_de_autores>{count($libro/autor)}</numero_de_autores></libro>
```

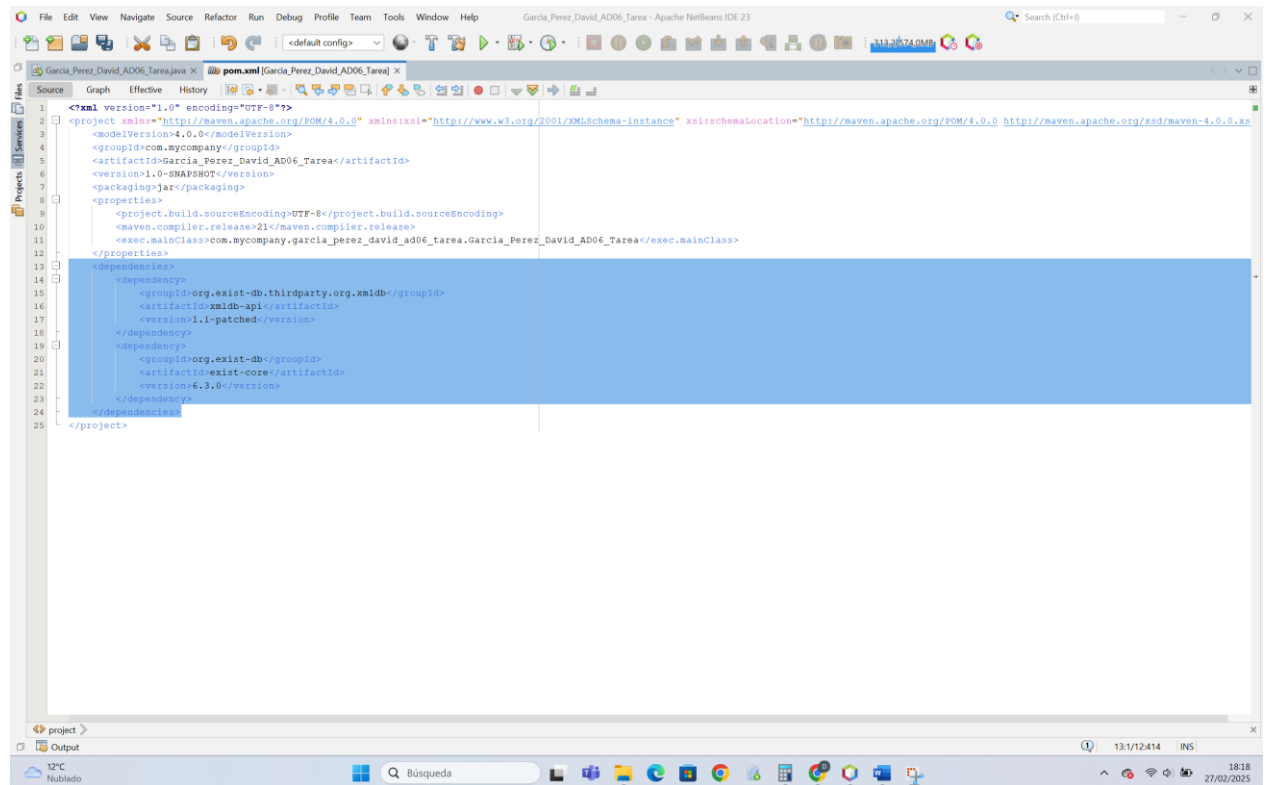
```
1 <libro>
  <titulo>TCP/IP Illustrated</titulo>
  <numero_de_autores>1</numero_de_autores>
</libro>
2 <libro>
  <titulo>Advan Programming for Unix environment</titulo>
  <numero_de_autores>1</numero_de_autores>
</libro>
3 <libro>
  <titulo>Data on the Web</titulo>
  <numero_de_autores>3</numero_de_autores>
</libro>
4 <libro>
  <titulo> Economics of Technology for Digital TV</titulo>
  <numero_de_autores>0</numero_de_autores>
</libro>
```

EJERCICIO 3. (utiliza eXist en un programa JAVA).

Crea un proyecto JAVA que después de conectarse a la base de datos eXist visualice una relación de todos los libros que hay en el fichero libros.xml. Se enviará todo el proyecto comprimido.

El conector se adjunta al principio de la práctica.

El proyecto ha sido realizado en Maven, por lo que añadí las dependencias correspondientes, ya que el conector proporcionado era para MongoDB.



```
File Edit View Navigate Source Refactor Run Debug Profile Team Tools Window Help
Garcia_Perez_David_AD06_Tarea - Apache NetBeans IDE 23

Garcia_Perez_David_AD06_Tarea.java x pom.xml [Garcia_Perez_David_AD06_Tarea] x

package com.mycompany.garcia_perez_david_ad06_tarea;

import org.xmldb.api.DatabaseManager;
import org.xmldb.api.base.Collection;
import org.xmldb.api.base.Database;
import org.xmldb.api.base.Resource;
import org.xmldb.api.base.ResourceIterator;
import org.xmldb.api.base.ResourceSet;
import org.xmldb.api.modules.XQueryService;

/**
 *
 * @author David
 */
public class Garcia_Perez_David_AD06_Tarea {
    private static final String URI = "xml:db:exist://localhost:8080/exist/xmlrpc";
    private static final String COLLECTION_PATH = "/db/ejercicios";
    private static final String USER = "admin";
    private static final String PASSWORD = "admin";

    public static void main(String[] args) {
        try {
            // Cargar el controlador de eXist-DB
            String driver = "org.exist.xmldb.DatabaseImpl";
            Class<?> c1 = Class.forName(driver);
            Database database = (Database) c1.getDeclaredConstructor().newInstance();
            DatabaseManager.registerDatabase(database);

            // Obtener la colección
            Collection col = DatabaseManager.getCollection(URI + COLLECTION_PATH, USER, PASSWORD);
            if (col == null) {
                System.out.println("No se encontró la colección.");
                return;
            }

            // Realizar la consulta XQuery
            String xquery = "for $libro in collection('/db/ejercicios')/bib/libro return $libro";
            XQueryService xqueryService = (XQueryService) col.getService("XQueryService", "1.0");
            ResourceSet result = xqueryService.query(xquery);

            // Mostrar los resultados
            ResourceIterator it = result.getIterator();
            while (it.hasMoreResources()) {
                Resource res = it.nextResource();
                System.out.println(res.getContent());
            }

            // Cerrar la colección
            col.close();
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

```
File Edit View Navigate Source Refactor Run Debug Profile Team Tools Window Help
Garcia_Perez_David_AD06_Tarea - Apache NetBeans IDE 23
Search (Ctrl+F)

--- exec:3.1.0:exec (default-oll) @ Garcia_Perez_David_AD06_Tarea ---
<!--*1994*-->
<libro <!--*1994*-->
<titulo>PCB/IF illustrated</titulo>
<autor>
<apellidos>Stevens</apellidos>
<nombre>W.</nombre>
</autor>
<editorial>Addison-Wesley</editorial>
<precio> 65.95</precio>
</libro>
<!--*1992*-->
<libro <!--*1992*-->
<titulo>Advan Programming for Unix environment</titulo>
<autor>
<apellidos>Stevens</apellidos>
<nombre>W.</nombre>
</autor>
<editorial>Addison-Wesley</editorial>
<precio>45.95</precio>
</libro>
<!--*2000*-->
<libro <!--*2000*-->
<titulo>Data on the Web</titulo>
<autor>
<apellidos>Abiteboul</apellidos>
<nombre>Berger</nombre>
</autor>
<autor>
<apellidos>Buneman</apellidos>
<nombre>Peter</nombre>
</autor>
<apellidos>Buciu</apellidos>
<nombre>Dan</nombre>
</autor>
<editorial>Morgan Kaufmann editorials</editorial>
<precio>39.95</precio>
</libro>
<!--*1999*-->
<libro <!--*1999*-->
<titulo> Economics of Technology for Digital TV</titulo>
<editor>
<apellidos>Gehrig</apellidos>
<nombre>Garcy</nombre>
<afiliacion>CITI</afiliacion>
</editor>
<editorial>Kluwer Academic editorials</editorial>
<precio>129.95</precio>
</libro>
-----
BUILD SUCCESS
-----
Total time: 1.590 s
Finished at: 2025-02-27T10:22:34+01:00
-----

Output
12°C
Nublado
Búsqueda
37:96
18:22
27/02/2025
```