



# **Universidad La Salle**

## **Base de Datos II**

Informe

## **Base de Datos XML**

Karlo Pacha Curimayhua

Sexto Semestre - Ingeniería de Software

2023

# Base de Datos XML

Por Karlo Pacha Curimayhua

La base de datos XML(Extensible Markup Language) se utiliza para almacenar gran cantidad de información en formato XML. Las consultas se hacen mediante XQuery, también se puede serializar o exportar en el formato deseado. Suelen consistir en bases de datos de tipo documental. XML no es un gestor de bases de datos, es un metalenguaje con el que los datos son almacenados, gracias a esto se pueden crear reglas y relaciones semánticas sencillas que permiten definir y organizar la manera en que se van a estructurar los datos.

Un documento XML consta de elementos y atributos, los elementos son las etiquetas que rodean los datos y los atributos son los datos que se almacenan en los elementos. La estructura se define mediante un esquema XML, los esquemas XML también definen los tipos de datos que se pueden almacenar, los elementos y atributos que se pueden utilizar y las restricciones que se aplican a los datos.

En las bases de datos XML existen dos tipos:

- **XML Habilitada o Activada:** Es una extensión de la conversión de documentos XML. Si se almacenan en tablas compuestas de filas y columnas, es una base de datos relacional. Estas tablas contienen registros que dentro de sí contienen campos. Aceptan XML como entrada y salida, y actualmente tipos XML nativos en la propia base de datos. Para gestionar este tipo de base de datos se puede usar MySQL o SQL Server

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
3   <xs:element name="empleado">
4     <xs:complexType>
5       <xs:sequence>
6         <xs:element name="nombre" type="xs:string"/>
7         <xs:element name="apellido" type="xs:string"/>
8         <xs:element name="edad" type="xs:integer"/>
9       </xs:sequence>
10      <xs:attribute name="id" type="xs:string" use="required"/>
11    </xs:complexType>
12  </xs:element>
13 </xs:schema>
```

- **XML Nativa:** Se basa en el contenedor en lugar de formato de tabla, tiene la capacidad de almacenar gran cantidad de documentos XML. Para hacer consultas usa expresiones XPath. Esta tiene ventaja sobre XML Habilitado, y además es capaz de almacenar, consultar y mantener el documento XML Habilitado. Está diseñada específicamente para el almacenamiento y la recuperación de datos XML. Para gestionar este tipo de base de datos se puede usar Berkeley DB XML, BaseX y eXist-db.

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <libros>
3    <libro>
4      <titulo>El Hobbit</titulo>
5      <autor>J.R.R. Tolkien</autor>
6      <anio>1937</anio>
7    </libro>
8    <libro>
9      <titulo>Harry Potter y la piedra filosofal</titulo>
10     <autor>J.K. Rowling</autor>
11     <anio>1997</anio>
12   </libro>
13   <libro>
14     <titulo>Cien años de soledad</titulo>
15     <autor>Gabriel García Márquez</autor>
16     <anio>1967</anio>
17   </libro>
18 </libros>

```

Ejemplo de consultas.

```

select
  id, vol, xmlquery('$j/name', passing revista "j") as name
from
  revistas
where
  xmlexists('$j[publica="Elsevier"]', passing revista "j")

```

Algunas de sus ventajas son:

- Son muy flexibles, pueden almacenar cualquier tipo de datos y se pueden utilizar en una amplia variedad de aplicaciones.
- Otra ventaja es que son muy escalables.
- Fáciles de estructurar, procesar, actualizar y leer.

Algunas desventajas son:

- Son más complejas, la creación de esquemas XML y la manipulación de datos XML pueden ser más difíciles.
- Son más lentas y requieren que los datos estén comprimidos para funcionar más rápidamente, menos eficientes.
- Hay limitaciones en cuanto a los gestores de bases de datos y pueden existir problemas para garantizar la seguridad de los datos.

Las bases de datos XML son muy flexibles y escalables, pero también pueden ser más complejas y menos eficientes que otros tipos de bases de datos. Se utilizan en una amplia variedad de aplicaciones, desde la gestión de contenidos hasta la gestión de datos de negocios.

- ☐ XML database (2022) Wikipedia. Wikimedia Foundation. Available at: [https://en.wikipedia.org/wiki/XML\\_database](https://en.wikipedia.org/wiki/XML_database) (Accessed: March 21, 2023).
- ☐ MikeRayMSFT (no date) XML data (SQL Server) - SQL server, SQL Server | Microsoft Learn. Available at: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/xml/xml-data-sql-server?view=sql-server-ver16> (Accessed: March 21, 2023).
- ☐ MikeRayMSFT (no date) XML data (SQL Server) - SQL server, SQL Server | Microsoft Learn. Available at: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/xml/xml-data-sql-server?view=sql-server-ver16> (Accessed: March 21, 2023).