



EVALUACION CONTINUA 1

Creación de Base de Datos para una Biblioteca

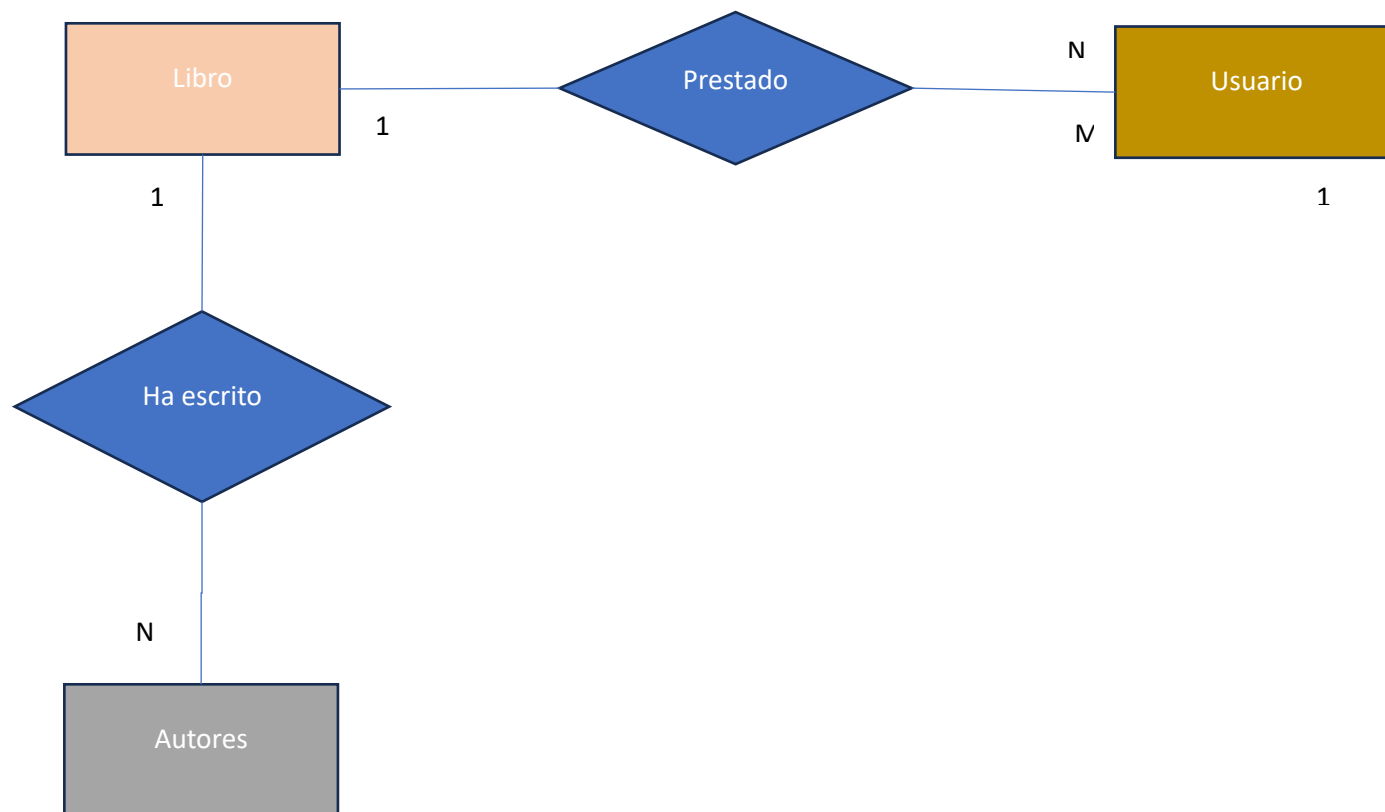


04 DE OCTUBRE DE 2024

CARLOS PAMIAS MORA

**

MODELO ENTIDAD -RELACION



MODELO LÓGICO

1. Diagrama Entidad-Relación (E/R)

Entidades:

- **Libro:** título, género, fecha_publicación, ISBN
- **Autor:** nombre, apellido, nacionalidad
- **Usuario:** nombre, apellido, teléfono, email
- **Préstamo:** fecha_préstamo, fecha_devolución

Relaciones:

- Un **autor** puede escribir muchos **libros**. (1 a N)
- Un **libro** puede estar en varios **préstamos**, pero solo un **usuario** puede tomarlo prestado en un momento dado. (1 a N)
- Un **usuario** puede hacer varios **préstamos**. (1 a N)

2. Modelo Relacional

Este modelo se basa en las entidades y relaciones que hemos identificado.

2. Modelo Relacional

1. **Libros** (ISBN, título, género_id, autor_id, fecha_publicación)
2. **Autores** (autor_id, nombre, apellido, pais_id)
3. **Usuarios** (usuario_id, nombre, apellido, teléfono, email)
4. **Préstamos** (libro_id, usuario_id, fecha_préstamo, fecha_devolución)
5. **Países** (país_id, nombre)
6. **Genero** (genero_id, nombre)

MODELO FISICO

AUTOR

PK	autor_id	SERIAL	Not Null
	nombre	VARCHAR (50)	Not Null
	apellido	VARCHAR (50)	Not Nul
FK	País_id	VARCHAR (3)	Not Nul

NACIONES

PK	País_id	VARCHAR (3)	Not Null
	Nombre	VARCHAR (50)	Not Null

LIBROS

PK	ISBN	VARCHAR (13)	Not Null
	Titulo	VARCHAR (50)	Not Null
FK	genero_id	INT	Not Nul
FK	autor_id	INT	Not Nul
	fecha_publicacion	DATE	Not Nll

GENERO

PK	genero_id	SERIAL	Not Null
	Nombre	VARCHAR (50)	Not Null

USUARIO

PK	usuario_id	SERIAL	Not Null
	nombre	VARCHAR (50)	Not Null
	apellidos	VARCHAR (50)	Not Nul
	telefono	VARCHAR (15)	Null
	correo	VARCHAR (50)	

PRESTAMOS

PK	autor_id	INT	Not Null
PK	ISBN	VARCHAR (13)	Not Null
PK	fecha_prestamo	DATE	Not Null
	Fecha_devolucion	DATE	Null

CREACION BASE DE DATOS Y TABLAS

Creación de la base de datos:

```
create database biblioteca encoding 'utf-8';
```

Creación de las tablas:

```
CREATE TABLE Autores (autor_id SERIAL PRIMARY KEY, nombre VARCHAR(50) NOT NULL, apellido VARCHAR(100) NOT NULL, pais_id VARCHAR(3) REFERENCES Naciones(pais_id));
```

```
CREATE TABLE Naciones (pais_id VARCHAR(3) PRIMARY KEY, nombre VARCHAR(50) NOT NULL);
```

```
CREATE TABLE Libros (ISBN VARCHAR(13) PRIMARY KEY, titulo VARCHAR(150) NOT NULL, genero_id INT REFERENCES Genero(genero_id), autor_id INT REFERENCES Autores(autor_id), fecha_publicacion DATE);
```

```
CREATE TABLE Genero (genero_id SERIAL PRIMARY KEY, nombre VARCHAR(50) NOT NULL);
```

```
CREATE TABLE Usuarios (usuario_id SERIAL PRIMARY KEY, nombre VARCHAR(50) NOT NULL, apellido VARCHAR(50) NOT NULL, telefono VARCHAR(15), email VARCHAR(50));
```

```
CREATE TABLE Prestamos (libro_id VARCHAR(13) REFERENCES Libros(ISBN), usuario_id INTEGER REFERENCES Usuarios(usuario_id), fecha_prestamo DATE, fecha_devolucion DATE, PRIMARY KEY (libro_id, usuario_id, fecha_prestamo));
```

Carga de los datos en la base de datos

Tabla Naciones

```
INSERT INTO Naciones (pais_id, nombre) VALUES
```

```
('USA', 'Estados Unidos'),
```

```
('MEX', 'México'),
```

```
('ESP', 'España'),
```

```
('ARG', 'Argentina'),
```

```
('FRA', 'Francia'),
```

```
('COL', 'Colombia'),
```

```
('UK', 'Reino Unido'),
```

```
('RUS', 'Rusia'),
```

```
('GER', 'Alemania'),
```

```
('ITA', 'Italia'),
```

```
('JPN', 'Japón'),
```

```
('CHL', 'Chile'),
```

```
('BRA', 'Brasil');
```

Tabla Autores

```
INSERT INTO Autores (nombre, apellido, pais_id) VALUES
```

```
('Gabriel', 'García Márquez', 'COL'),
```

```
('J.K.', 'Rowling', 'UK'),
```

```
('Miguel', 'Cervantes', 'ESP'),
```

('Julio', 'Cortázar', 'ARG'),
('George', 'Orwell', 'UK'),
('Lev', 'Tolstói', 'RUS'),
('Franz', 'Kafka', 'GER'),
('Haruki', 'Murakami', 'JPN'),
('Isabel', 'Allende', 'CHL'),
('Paulo', 'Coelho', 'BRA');

Tabla Genero

INSERT INTO Genero (nombre) VALUES

('Novela'),
('Ciencia Ficción'),
('Fantasía'),
('Historia'),
('Poesía'),
('Aventura'),
('Drama'),
('Biografía'),
('Misterio'),
('Ensayo');

Tabla Libros

INSERT INTO Libros (ISBN, titulo, genero_id, autor_id, fecha_publicacion) VALUES

('9780141187761', 'Cien años de soledad', 1, 1, '1967-05-30'),
('9780747532743', 'Harry Potter y la piedra filosofal', 3, 2, '1997-06-26'),
('9788491050651', 'Don Quijote de la Mancha', 1, 3, '1605-01-16'),
('9780307389844', 'Rayuela', 1, 4, '1963-02-28'),
('9780451524935', '1984', 2, 5, '1949-06-08'),
('9780553212419', 'Guerra y paz', 1, 6, '1869-01-01'),
('9780805209990', 'El proceso', 2, 7, '1925-01-01'),
('9780099448822', 'Kafka en la orilla', 3, 8, '2002-09-12'),
('9780380778553', 'La casa de los espíritus', 4, 9, '1982-01-01'),
('9780061122415', 'El alquimista', 1, 10, '1988-11-01'),
('9780192834645', 'Ana Karenina', 2, 6, '1877-01-01'),
('9780142437964', 'Metamorfosis', 2, 7, '1915-01-01'),
('9788498384469', '1Q84', 3, 8, '2009-05-29');

Tabla Usuarios

INSERT INTO Usuarios (nombre, apellido, telefono, email) VALUES

('Juan', 'Pérez', '555-1234', 'juan.perez@mail.com'),
('María', 'González', '555-5678', 'maria.gonzalez@mail.com'),
('Pedro', 'Ramírez', '555-9012', 'pedro.ramirez@mail.com'),
('Ana', 'López', '555-3456', 'ana.lopez@mail.com'),
('Luis', 'Hernández', '555-7890', 'luis.hernandez@mail.com'),
('Carlos', 'Martínez', '555-6789', 'carlos.martinez@mail.com'),
('Lucía', 'Fernández', '555-1122', 'lucia.fernandez@mail.com'),
('Andrés', 'García', '555-3344', 'andres.garcia@mail.com'),
('Sofía', 'Ruiz', '555-5566', 'sofia.ruiz@mail.com'),
('David', 'Morales', '555-7788', 'david.morales@mail.com');

Tabla Prestamos

INSERT INTO Prestamos (libro_id, usuario_id, fecha_prestamo, fecha_devolucion) VALUES

('9780141187761', 1, '2024-09-01', '2024-09-15'),
('9780747532743', 2, '2024-09-05', NULL),
('9788491050651', 3, '2024-09-10', '2024-09-20'),
('9780307389844', 4, '2024-09-12', NULL),
('9780451524935', 5, '2024-09-14', NULL),
('9780553212419', 1, '2024-09-02', NULL),
('9780805209990', 2, '2024-09-04', '2024-09-18'),
('9780099448822', 3, '2024-09-06', NULL),
('9780380778553', 4, '2024-09-08', '2024-09-22'),
('9780061122415', 5, '2024-09-10', NULL),
('9780192834645', 6, '2024-09-12', '2024-09-26'),
('9780142437964', 7, '2024-09-14', NULL),
('9788498384469', 8, '2024-09-16', NULL);

5. Consultas SQL

- **Listar todos los libros disponibles en la biblioteca (no prestados):**

```
SELECT l.ISBN, l.titulo, l.fecha_publicacion
FROM Libros l
WHERE l.ISBN NOT IN (
    SELECT p.libro_id
    FROM Prestamos p
    WHERE p.fecha_devolucion IS NULL);
```

- **Listar todos los autores y los libros que han escrito:**

```
SELECT a.nombre AS autor_nombre, a.apellido AS autor_apellido, l.titulo AS libro_titulo
FROM Autores a
JOIN Libros l ON a.autor_id = l.autor_id;
```

- **Listar todos los usuarios y los libros que han tomado prestados:**

```
SELECT u.nombre AS usuario_nombre, u.apellido AS usuario_apellido, l.titulo AS libro_titulo, p.fecha_prestamo
FROM Usuarios u
JOIN Prestamos p ON u.usuario_id = p.usuario_id
JOIN Libros l ON p.libro_id = l.ISBN;
```

- **Consultar los libros que están actualmente prestados y a qué usuarios:**

```
SELECT u.nombre AS usuario_nombre, u.apellido AS usuario_apellido, l.titulo AS libro_titulo, p.fecha_prestamo
FROM Usuarios u
JOIN Prestamos p ON u.usuario_id = p.usuario_id
JOIN Libros l ON p.libro_id = l.ISBN
WHERE p.fecha_devolucion IS NULL;
```