

Gestión de Migraciones en Django

- **Módulo:** Acceso a Datos en Aplicaciones Python-Django
 - **Experiencia de Aprendizaje:** Actividad N°4 – Gestión de Migraciones en Django, Módulo 7
 - **Autor:** Ximena Garrido
-

⌚ Objetivos de la Actividad

- Comprender qué son las migraciones en Django y qué problema resuelven.
 - Crear y aplicar migraciones para reflejar cambios en los modelos.
 - Utilizar comandos de Django para gestionar versiones del esquema de base de datos.
-

1 Comprensión Teórica

❓ ¿Qué es una migración en Django?

Una migración en Django es un mecanismo que permite **versionar y sincronizar los cambios realizados en los modelos** con la estructura real de la base de datos.

Actúa como un sistema de control de versiones del esquema de la base de datos, permitiendo aplicar o revertir cambios de forma controlada y segura.

❓ ¿Qué problema solucionan las migraciones respecto a los cambios en los modelos?

Las migraciones resuelven el problema de mantener **consistencia entre el código y la base de datos**.

Permiten:

- Agregar o eliminar campos
- Modificar tipos de datos
- Crear o borrar tablas

Todo esto sin necesidad de ejecutar sentencias SQL manualmente y sin comprometer la integridad de los datos.

❓ ¿Por qué no basta con modificar `models.py` sin hacer migraciones?

Modificar `models.py` únicamente cambia el código, pero **no modifica la estructura real de la base de datos**.

Si no se ejecutan migraciones:

- Django no actualiza las tablas
 - Se generan errores al guardar o consultar datos
 - La aplicación queda desincronizada respecto a la base de datos
-

2 Creación y Aplicación de Migraciones

📝 Modificación del Modelo

Se agregó un nuevo campo `isbn` al modelo `Libro`:

```
class Libro(models.Model):
    titulo = models.CharField(max_length=100)
    autor = models.CharField(max_length=50)
    isbn = models.CharField(max_length=13, null=True, blank=True)
```

Este nuevo campo permite almacenar el código ISBN del libro sin afectar registros existentes, ya que se configuró con `null=True` y `blank=True`.

▶ Comandos Ejecutados

🔗 Crear migraciones

```
python manage.py makemigrations
```

Descripción: Detecta cambios en los modelos y genera el archivo de migración correspondiente dentro de la carpeta `migrations/`.

⌚ Evidencias:

```
(venv) C:\Curso_Python\Modulo 7\actividad_m7_14\m7-14-libreria\biblioteca_papelucito>python manage.py makemigrations
Migrations for 'catalogo':
  catalogo\migrations\0001_initial.py
    + Create model Libro
```

```
(venv) C:\Curso_Python\Modulo 7\actividad_m7_14\m7-14-libreria\biblioteca_papelucito>python manage.py makemigrations
Migrations for 'catalogo':
  catalogo\migrations\0002_libro_isbn.py
    + Add field isbn to libro
```

🔗 Aplicar migraciones

```
python manage.py migrate
```

Descripción: Aplica las migraciones pendientes y actualiza la estructura de la base de datos.

⌚ Evidencias:

```
(venv) C:\Curso_Python\Modulo 7\actividad_m7_14\m7-14-libreria\biblioteca_papelucho>python manage.py migrate
Operations to perform:
  Apply all migrations: admin, auth, catalogo, contenttypes, sessions
Running migrations:
  Applying contenttypes.0001_initial... OK
  Applying auth.0001_initial... OK
  Applying admin.0001_initial... OK
  Applying admin.0002_logentry_remove_auto_add... OK
  Applying admin.0003_logentry_add_action_flag_choices... OK
  Applying contenttypes.0002_remove_content_type_name... OK
  Applying auth.0002_alter_permission_name_max_length... OK
  Applying auth.0003_alter_user_email_max_length... OK
  Applying auth.0004_alter_user_username_opts... OK
  Applying auth.0005_alter_user_last_login_null... OK
  Applying auth.0006_require_contenttypes_0002... OK
  Applying auth.0007_alter_validators_add_error_messages... OK
  Applying auth.0008_alter_user_username_max_length... OK
  Applying auth.0009_alter_user_last_name_max_length... OK
  Applying auth.0010_alter_group_name_max_length... OK
  Applying auth.0011_update_proxy_permissions... OK
  Applying auth.0012_alter_user_first_name_max_length... OK
  Applying catalogo.0001_initial... OK
  Applying sessions.0001_initial... OK
```

```
(venv) C:\Curso_Python\Modulo 7\actividad_m7_14\m7-14-libreria\biblioteca_papelucho>python manage.py migrate
Operations to perform:
  Apply all migrations: admin, auth, catalogo, contenttypes, sessions
Running migrations:
  Applying catalogo.0002_libro_isbn... OK
(venv) C:\Curso_Python\Modulo 7\actividad_m7_14\m7-14-libreria\biblioteca_papelucho>[]
```

3 Verificación del Nuevo Campo

Se verificó que el campo `isbn` estuviera correctamente disponible en la base de datos mediante Django Shell y/o panel de administración.

Evidencia:

```
(venv) C:\Curso_Python\Modulo 7\actividad_m7_14\m7-14-libreria\biblioteca_papelucho>python manage.py shell
13 objects imported automatically (use -v 2 for details).

Python 3.14.0 (tags/v3.14.0:ebf955d, Oct 7 2025, 10:15:03) [MSC v.1944 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
(InteractiveConsole)
>>> from catalogo.models import Libro
>>> [f.name for f in Libro._meta.get_fields()]
['id', 'titulo', 'numero', 'anio_publicacion', 'editorial', 'isbn']
>>> exit()
now exiting InteractiveConsole...

(venv) C:\Curso_Python\Modulo 7\actividad_m7_14\m7-14-libreria\biblioteca_papelucho>[]
```

4 Aplicación de Migraciones Existentes

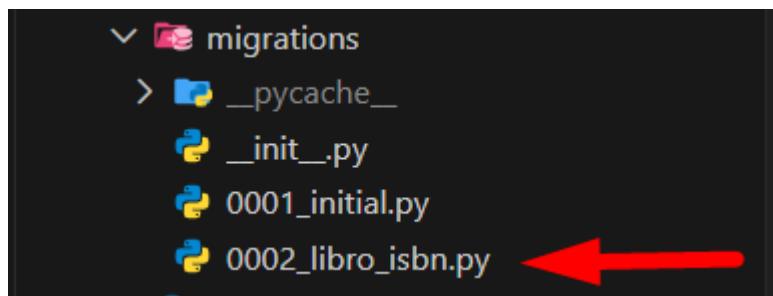
Eliminación del Archivo de Migración (solo con fines pedagógicos)

Se eliminó manualmente la migración `0002` desde la carpeta:

```
catalogo/migrations/
```

Este procedimiento se realizó únicamente con fines académicos para observar el comportamiento de Django frente a la eliminación de un archivo de migración ya generado.

⌚ Evidencia:



▶ Regeneración de la Migración

Posteriormente se ejecutó:

```
python manage.py makemigrations
```

Django detectó nuevamente los cambios en el modelo y regeneró automáticamente el archivo de migración eliminado.

⌚ Evidencia:

```
(venv) C:\Curso_Python\Modulo 7\actividad_m7_l4\m7-l4-libreria\biblioteca_papelucio>python manage.py makemigrations
Migrations for 'catalogo':
  catalogo\migrations\0002_libro_isbn.py
    + Add field isbn to libro
```

▶ Aplicación de la Migración

Finalmente se ejecutó:

```
python manage.py migrate
```

Resultado mostrado por Django:

```
No migrations to apply.
```

Lo anterior indica que la base de datos ya se encontraba sincronizada con el estado actual de las migraciones registradas.

⌚ Evidencia:

```
(venv) C:\Curso_Python\Modulo 7\actividad_m7_14\m7-14-libreria\biblioteca_papelucho>python manage.py migrate
Operations to perform:
  Apply all migrations: admin, auth, catalogo, contenttypes, sessions
Running migrations:
  No migrations to apply.
```

! ¿Qué sucede si no se aplica una migración pendiente?

Para comprobarlo:

- Se agregó un nuevo campo **fuente** al modelo.
- Se ejecutó **makemigrations**.
- No se ejecutó **migrate**.

Consecuencias observadas:

- Django detecta inconsistencias
- Se generan errores al interactuar con el modelo
- La base de datos queda desactualizada respecto al código

Evidencia:

```
(venv) C:\Curso_Python\Modulo 7\actividad_m7_14\m7-14-libreria\biblioteca_papelucho>python manage.py makemigrations
Migrations for 'catalogo':
  catalogo\migrations\0003_libro_fuente.py
    + Add field fuente to libro

(venv) C:\Curso_Python\Modulo 7\actividad_m7_14\m7-14-libreria\biblioteca_papelucho>python manage.py showmigrations
admin
[X] 0001_initial
[X] 0002_logentry_remove_auto_add
[X] 0003_logentry_add_action_flag_choices
auth
[X] 0001_initial
[X] 0002_alter_permission_name_max_length
[X] 0003_alter_user_email_max_length
[X] 0004_alter_user_username_opts
[X] 0005_alter_user_last_login_null
[X] 0006_require_contenttypes_0002
[X] 0007_alter_validators_add_error_messages
[X] 0008_alter_user_username_max_length
[X] 0009_alter_user_last_name_max_length
[X] 0010_alter_group_name_max_length
[X] 0011_update_proxy_permissions
[X] 0012_alter_user_first_name_max_length
catalogo
[X] 0001_initial
[X] 0002_libro_isbn
[ ] 0003_libro_fuente 
contenttypes
[X] 0001_initial
[X] 0002_remove_content_type_name
sessions
[X] 0001_initial

(venv) C:\Curso_Python\Modulo 7\actividad_m7_14\m7-14-libreria\biblioteca_papelucho>
```

5 Revisión del Estado de Migraciones (Opcional)

► Comando Ejecutado

```
python manage.py showmigrations
```

Este comando muestra:

- Las migraciones existentes
- Cuáles están aplicadas [X]
- Cuáles están pendientes []

Permite verificar el estado actual del historial de migraciones del proyecto.

 **Evidencia:**

```
(venv) C:\Curso_Python\Modulo 7\actividad_m7_l4\m7-l4-libreria\biblioteca_papelUCHO>python manage.py showmigrations
admin
[X] 0001_initial
[X] 0002_logentry_remove_auto_add
[X] 0003_logentry_add_action_flag_choices
auth
[X] 0001_initial
[X] 0002_alter_permission_name_max_length
[X] 0003_alter_user_email_max_length
[X] 0004_alter_user_username_opts
[X] 0005_alter_user_last_login_null
[X] 0006_require_contenttypes_0002
[X] 0007_alter_validators_add_error_messages
[X] 0008_alter_user_username_max_length
[X] 0009_alter_user_last_name_max_length
[X] 0010_alter_group_name_max_length
[X] 0011_update_proxy_permissions
[X] 0012_alter_user_first_name_max_length
catalogo
[X] 0001_initial
[X] 0002_libro_isbn
[X] 0003_libro_fuente
contenttypes
[X] 0001_initial
[X] 0002_remove_content_type_name
sessions
[X] 0001_initial

(venv) C:\Curso_Python\Modulo 7\actividad_m7_l4\m7-l4-libreria\biblioteca_papelUCHO>[]
```

Proyecto académico desarrollado con fines educativos.