

Introducción a Git y GitHub

Dr. Marco A. Aquino-López

CIMAT Probabilidad y Estadística

Agosto 2025

Agenda

- 1 ¿Qué es Git?
- 2 Primeros pasos con Git
- 3 ¿Qué es GitHub?
- 4 Git y GitHub en acción
- 5 Buenas prácticas
- 6 Recursos

- Git es un **sistema de control de versiones distribuido**.
- Permite llevar el historial completo de cambios en un proyecto.
- Cada usuario tiene una copia completa del repositorio.
- Ideal para proyectos de programación, investigación y escritura colaborativa.

- **Repositorio:** carpeta con historial y configuración.
- **Commit:** un conjunto de cambios confirmados.
- **Branch:** línea de desarrollo independiente.
- **Merge:** combinación de cambios de distintas ramas.

Configuración inicial

```
# Configurar nombre y correo  
git config --global user.name "Tu Nombre"  
git config --global user.email "tu@email.com"  
  
# Ver configuración  
git config --list
```

Comandos esenciales

Crear un repositorio local

```
git init
```

Ver estado del repositorio

```
git status
```

Agregar archivos al área de preparación

```
git add archivo.py
```

Confirmar cambios

```
git commit -m "Mensaje del commit"
```

Ver historial

```
git log
```

- Plataforma en la nube para hospedar repositorios Git.
- Permite colaboración, control de versiones y despliegue de proyectos.
- Funcionalidades: issues, pull requests, acciones automáticas (CI/CD).
- Gratuito con opción de repositorios privados.

Flujo típico de trabajo

- 1 Crear cuenta en GitHub.
- 2 Crear un repositorio (público o privado).
- 3 Clonar el repositorio en tu computadora.
- 4 Hacer cambios y `git push` para subirlos.
- 5 Colaborar vía **pull requests**.

Clonar y subir cambios

```
# Clonar repositorio remoto  
git clone https://github.com/usuario/proyecto.git  
  
# Hacer cambios y confirmarlos  
git add .  
git commit -m "Actualización"  
  
# Subir cambios a GitHub  
git push origin main
```

Trabajo colaborativo

Crear una nueva rama

```
git checkout -b nueva-rama
```

Hacer cambios, confirmarlos y subirlos

```
git add .
```

```
git commit -m "Cambios en nueva rama"
```

```
git push origin nueva-rama
```

Luego abrir un Pull Request en GitHub

- Escribe mensajes de commit claros y concisos.
- Usa ramas para nuevas funcionalidades o correcciones.
- Actualiza con frecuencia desde la rama principal (`git pull`).
- Revisa y comenta los Pull Requests de colegas.
- Incluye un archivo `README.md` y `.gitignore`.

- Documentación oficial de Git: *git-scm.com*.
- Documentación de GitHub: *docs.github.com*.
- Tutoriales interactivos: *learngitbranching.js.org*.

- Git y GitHub facilitan la colaboración y reproducibilidad.
- Dominarlos es una habilidad clave en ciencia de datos y programación.