



# Taller de Git

Clase git

Gustavo Landfried

Grupo Antropocaos

# Motivación 1/2



tp\_final.tex



tp\_final\_2.tex



tp\_final\_  
este\_va.tex



tp\_final\_  
posta.tex



tp\_final\_  
reentrega.tex

# Motivación 1/2



tp\_final.tex



tp\_final\_2.tex



tp\_final\_  
este\_va.tex



tp\_final\_  
posta.tex



tp\_final\_  
reentrega.tex



### Trabajando en grupo

- Enviar cambios por mail, o

## Trabajando en grupo

- Enviar cambios por mail, o
- Sincronizar cambios por Dropbox, o

## Trabajando en grupo

- Enviar cambios por mail, o
- Sincronizar cambios por Dropbox, o
- Sincronizar cambios por Google Docs.

## Trabajando en grupo

- Enviar cambios por mail, o
- Sincronizar cambios por Dropbox, o
- Sincronizar cambios por Google Docs.



# ¿Qué es un Sistema de Control de Versiones?

Los **Sistemas de Control de Versiones** son programas que permiten **manejar los cambios** en el código fuente de un proyecto a lo largo del tiempo.

Llevan un **seguimiento** de las modificaciones que hacemos, y en caso de que nos equivoquemos, es posible volver atrás y comparar el código actual con versiones anteriores para ayudar a arreglar el error.

También permiten que distintas personas modifiquen el código a la vez y **compartan los cambios**, tratando de prevenir conflictos, y en caso de que los hubiera, ayudando a identificarlos y resolverlos.



# ¿Qué es un Sistema de Control de Versiones?

Los **Sistemas de Control de Versiones** son programas que permiten **manejar los cambios** en el código fuente de un proyecto a lo largo del tiempo.

Llevan un **seguimiento** de las modificaciones que hacemos, y en caso de que nos equivoquemos, es posible volver atrás y comparar el código actual con versiones anteriores para ayudar a arreglar el error.

También permiten que distintas personas modifiquen el código a la vez y **compartan los cambios**, tratando de prevenir conflictos, y en caso de que los hubiera, ayudando a identificarlos y resolverlos.

Es decir, permiten...

- Arreglar *accidentes* y volver a versiones anteriores del código.
- Compartir código con otras personas.

# ¿Qué es Git?

Git es un Sistema de Control de Versiones **distribuido y de código abierto**. Además fue diseñado con énfasis en la **performance** (para manejar proyectos muy grandes), **seguridad** y **flexibilidad**. Provee un amplio conjunto de comandos que permiten realizar operaciones de alto y bajo nivel.



## Tu identidad

Es importante establecer nuestro **nombre y email**, ya que estos van a ir asociados con los cambios que hagamos:

```
git config --global user.name "Guybrush Threepwood"  
git config --global user.email guybrush@example.com
```

## Clave SSH

Para poder trabajar cómodamente con repositorios Git que estén en Internet (GitHub, Bitbucket, GitLab, etc.), podemos configurar una **clave SSH** que nos identifique con el servidor que estemos usando.

# Configuraciones iniciales

## Clave SSH

Para poder trabajar cómodamente con repositorios Git que estén en Internet (GitHub, Bitbucket, GitLab, etc.), podemos configurar una **clave SSH** que nos identifique con el servidor que estemos usando.

## Creando una clave nueva

Abrimos la terminal y ejecutamos `ssh-keygen`. Le damos *Enter* a todo.

# Configuraciones iniciales

## Clave SSH

Para poder trabajar cómodamente con repositorios Git que estén en Internet (GitHub, Bitbucket, GitLab, etc.), podemos configurar una **clave SSH** que nos identifique con el servidor que estemos usando.

## Creando una clave nueva

Abrimos la terminal y ejecutamos `ssh-keygen`. Le damos *Enter* a todo.

## Subiendo la clave a GitLab

- En la terminal, ejecutamos `cd ~/.ssh`, y luego `cat id_rsa.pub`. Copiamos todo lo que aparezca.
- Abrimos GitLab, vamos a Profile Settings, SSH Keys.
- Pegamos lo que habíamos copiado en el campo *Key*, y le ponemos un *Title*, como por ejemplo *Notebook del abuelo*.
- Le damos al botón *Add key*.

```
git clone
```

# Obteniendo un repositorio Git

## git clone

Para obtener una copia local de un repositorio existente en algún servidor, utilizamos el comando `git clone [URL]` (sin los corchetes).



# Obteniendo un repositorio Git

## git clone

Para obtener una copia local de un repositorio existente en algún servidor, utilizamos el comando `git clone [URL]` (sin los corchetes).

### Ejercicio

*Clonar* el repositorio que tiene URL:  
**`git@gitlab.com:usuario/repositorio.git`**

```
git add
```

## git add

Una vez que tenemos cambios hechos, tenemos que marcarlos como preparados antes de confirmarlos. En la jerga de Git, decimos que pasamos los cambios a *staged*.

- 1 Creamos/modificamos el archivo en cuestión.
- 2 Ejecutamos `git add [nombre del archivo]`.

## git add

Una vez que tenemos cambios hechos, tenemos que marcarlos como preparados antes de confirmarlos. En la jerga de Git, decimos que pasamos los cambios a *staged*.

- 1 Creamos/modificamos el archivo en cuestión.
- 2 Ejecutamos `git add [nombre del archivo]`.

## Ejercicio

Adentro del repositorio que *clonaron* recién, crear un archivo y marcarlo como *staged* usando el comando `git add`.

```
git commit
```

## git commit

Una vez que tenemos ciertos cambios en *staged*, podemos confirmarlos ejecutando `git commit -m [mensaje]`.

Donde `[mensaje]` es una breve descripción de los cambios que acabamos de confirmar.

## git commit


Una vez que tenemos ciertos cambios en *staged*, podemos confirmarlos ejecutando `git commit -m [mensaje]`.

Donde [mensaje] es una breve descripción de los cambios que acabamos de confirmar.

### Ejercicio

Confirmar los cambios que pasaron a *staged* en la diapo anterior.

# ¡No seas vago con los mensajes!



	COMMENT	DATE
○	CREATED MAIN LOOP & TIMING CONTROL	14 HOURS AGO
○	ENABLED CONFIG FILE PARSING	9 HOURS AGO
○	MISC BUGFIXES	5 HOURS AGO
○	CODE ADDITIONS/EDITS	4 HOURS AGO
○	MORE CODE	4 HOURS AGO
○	HERE HAVE CODE	4 HOURS AGO
○	AAAAAAA	3 HOURS AGO
○	ADKFJSLKDFJSDKLFJ	3 HOURS AGO
○	MY HANDS ARE TYPING WORDS	2 HOURS AGO
○	HAAAAAAAAAANDS	2 HOURS AGO

AS A PROJECT DRAGS ON, MY GIT COMMIT MESSAGES GET LESS AND LESS INFORMATIVE.

Fuente: <https://xkcd.com/1296/>



¿Está preparado, confirmado o ninguna de las dos?

git status

¡No es lo mismo!

Las modificaciones que hacemos pueden estar en **4 estados** distintos:

¿Está preparado, confirmado o ninguna de las dos?

## git status

¡No es lo mismo!

Las modificaciones que hacemos pueden estar en **4 estados** distintos:

- **Sin seguimiento (untracked)**: archivos que nunca fueron agregados al repositorio, por ejemplo archivos nuevos.

Output de ejemplo

```
Untracked files:  
  README
```

¿Está preparado, confirmado o ninguna de las dos?

## git status

¡No es lo mismo!

Las modificaciones que hacemos pueden estar en **4 estados** distintos:

- **Modificado (modified)**: las modificaciones todavía no están marcadas como *staged*.

### Output de ejemplo

```
Changes not staged for commit:  
  modified:   README
```

¿Está preparado, confirmado o ninguna de las dos?

## git status

¡No es lo mismo!

Las modificaciones que hacemos pueden estar en **4 estados** distintos:

- **Preparado (staged)**: las modificaciones están en *staged* e irán en la próxima *confirmación de cambios (commit)*.

Output de ejemplo

```
Changes to be committed:  
  new file:   README
```

¿Está preparado, confirmado o ninguna de las dos?

## git status

¡No es lo mismo!

Las modificaciones que hacemos pueden estar en **4 estados** distintos:

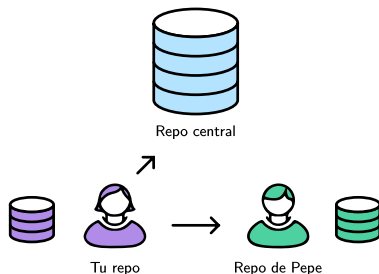
- **Confirmado (committed)**: las modificaciones están guardadas con un *mensaje* que explica los cambios realizados.

Output de ejemplo

```
nothing to commit, working directory clean
```

# Colaborando con otras personas

Los repositorios remotos son *copias* de nuestro proyecto a las cuales accedemos a través de Internet. Puede haber varios, cada uno de los cuales puede ser de solo lectura o de lectura/escritura, según los permisos que tengamos.



Colaborar con otros implica gestionar estos repositorios remotos, y mandar (**push**) y recibir (**pull**) datos de ellos cuando necesites compartir cambios.

```
git push
```

### git push

Para enviar los cambios **desde nuestro repositorio local a algún repositorio remoto**, ejecutamos: `git push [remoto] [branch]`.

Por ahora, hasta la siguiente clase, vamos a usarlo como:  
`git push origin master`.



```
git pull
```

## git pull

Para traer cambios **desde un repositorio remoto a nuestro repositorio local**, ejecutamos: `git pull [remoto] [branch]`.

Igual que antes, hasta la siguiente clase, vamos a usarlo como:  
`git pull origin master`.

# Y qué pasa si... ¡BOOM!

## A veces hay conflictos

- Supongamos que dos personas (A y B) están trabajando en un mismo proyecto. Es decir, ambos tienen una *copia* en su máquina.

# Y qué pasa si... ¡BOOM!

## A veces hay conflictos

- Supongamos que dos personas (A y B) están trabajando en un mismo proyecto. Es decir, ambos tienen una *copia* en su máquina.
- Ahora imaginemos, por ejemplo, que A modifica la línea 23 del archivo README y confirma los cambios.

# Y qué pasa si... ¡BOOM!

## A veces hay conflictos

- Supongamos que dos personas (A y B) están trabajando en un mismo proyecto. Es decir, ambos tienen una *copia* en su máquina.
- Ahora imaginemos, por ejemplo, que A modifica la línea 23 del archivo README y confirma los cambios.
- Sin saberlo, B también modifica la línea 23 del archivo README, pero pone algo distinto y confirma dichos cambios.

# Y qué pasa si... ¡BOOM!

## A veces hay conflictos

- Supongamos que dos personas (A y B) están trabajando en un mismo proyecto. Es decir, ambos tienen una *copia* en su máquina.
- Ahora imaginemos, por ejemplo, que A modifica la línea 23 del archivo README y confirma los cambios.
- Sin saberlo, B también modifica la línea 23 del archivo README, pero pone algo distinto y confirma dichos cambios.
- ¿Qué va a pasar cuando quieran compartir lo que hicieron?

# Y qué pasa si... ¡BOOM!

## A veces hay conflictos

- Supongamos que dos personas (A y B) están trabajando en un mismo proyecto. Es decir, ambos tienen una *copia* en su máquina.
- Ahora imaginemos, por ejemplo, que A modifica la línea 23 del archivo README y confirma los cambios.
- Sin saberlo, B también modifica la línea 23 del archivo README, pero pone algo distinto y confirma dichos cambios.
- ¿Qué va a pasar cuando quieran compartir lo que hicieron?
- ¿Qué va a hacer Git?

# Y qué pasa si... ¡BOOM!

## A veces hay conflictos

- Supongamos que dos personas (A y B) están trabajando en un mismo proyecto. Es decir, ambos tienen una *copia* en su máquina.
- Ahora imaginemos, por ejemplo, que A modifica la línea 23 del archivo README y confirma los cambios.
- Sin saberlo, B también modifica la línea 23 del archivo README, pero pone algo distinto y confirma dichos cambios.
- ¿Qué va a pasar cuando quieran compartir lo que hicieron?  
**Va a haber un conflicto**, ya que dos personas modificaron de forma distinta la misma línea.
- ¿Qué va a hacer Git?



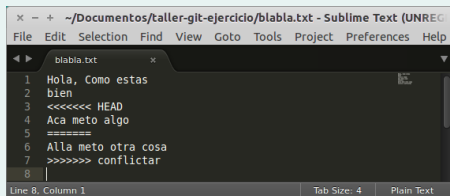
# Y qué pasa si... ¡BOOM!

## A veces hay conflictos

- Supongamos que dos personas (A y B) están trabajando en un mismo proyecto. Es decir, ambos tienen una *copia* en su máquina.
- Ahora imaginemos, por ejemplo, que A modifica la línea 23 del archivo README y confirma los cambios.
- Sin saberlo, B también modifica la línea 23 del archivo README, pero pone algo distinto y confirma dichos cambios.
- ¿Qué va a pasar cuando quieran compartir lo que hicieron?  
**Va a haber un conflicto**, ya que dos personas modificaron de forma distinta la misma línea.
- ¿Qué va a hacer Git?  
**Se va a quejar**. A alguno de los dos le va a tocar **incorporar a mano los cambios del otro**.

# Apagando el incendio

## ¿Cómo se ve un conflicto?



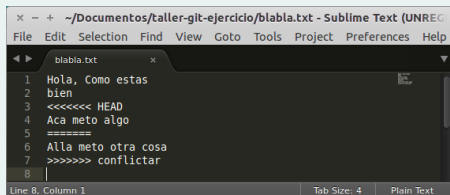
```
x - + ~/Documentos/taller-git-ejercicio/blabla.txt - Sublime Text (UNREG
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
blabla.txt
1 Hola, Como estas
2 bien
3 <<<<<< HEAD
4 Aca meto algo
5 =====
6 Alla meto otra cosa
7 >>>>>> conflictar
8
Line 8, Column 1 Tab Size: 4 Plain Text
```

## ¿Qué hago?

- Decido cómo tiene que quedar el archivo final

# Apagando el incendio

## ¿Cómo se ve un conflicto?



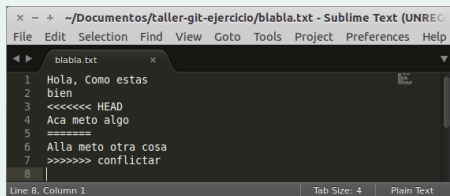
```
x - + ~/Documentos/taller-git-ejercicio/blabla.txt - Sublime Text (UNREG
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
blabla.txt
1 Hola, Como estas
2 bien
3 <<<<<< HEAD
4 Aca meto algo
5 =====
6 Alla meto otra cosa
7 >>>>>> conflictar
8
Line 8, Column 1 Tab Size: 4 Plain Text
```

## ¿Qué hago?

- Decido cómo tiene que quedar el archivo final
- Hago add

# Apagando el incendio

## ¿Cómo se ve un conflicto?



```
x - + --/Documentos/taller-git-ejercicio/blabla.txt - Sublime Text (UNREG
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
blabla.txt
1 Hola, Como estas
2 bien
3 <<<<<< HEAD
4 Aca meto algo
5 =====
6 Alla meto otra cosa
7 >>>>>> conflictar
8
Line 8, Column 1 Tab Size: 4 Plain Text
```

## ¿Qué hago?

- Decido cómo tiene que quedar el archivo final
- Hago add
- Después commit normalmente, con un mensaje como 'Merge'

## Creando un repositorio vacío

```
git init
```

## git init

Creo un repositorio local vacío. Un lienzo en blanco, por así decirlo.

- 1 Nos paramos en el directorio que queremos convertir en un repositorio.
- 2 Ejecutamos `git init`.

Esto crea un subdirectorio `.git` que tiene todos los archivos necesarios de Git.

git remote

# Vinculando un repositorio remoto

git remote

Ver los repositorios remotos asociados

Ejecutamos `git remote -v`.



# Vinculando un repositorio remoto

## git remote

Ver los repositorios remotos asociados

```
Ejecutamos git remote -v.
```

Agregar un repositorio remoto

```
Ejecutamos git remote add [nombre que queramos] [URL].
```

¡A practicar!

Ejercicio de a 2 máquinas (preferiblemente 2 personas): A y B

## Ejercicio de a 2 máquinas (preferiblemente 2 personas): A y B

- 1 A y B: crear un repositorio local vacío.

## Ejercicio de a 2 máquinas (preferiblemente 2 personas): A y B

- 1 A y B: crear un repositorio local vacío.
- 2 A: crear un repositorio nuevo en [GitLab](#), y darle permiso a B para hacer *push*.

## Ejercicio de a 2 máquinas (preferiblemente 2 personas): A y B

- 1 A y B: crear un repositorio local vacío.
- 2 A: crear un repositorio nuevo en [GitLab](#), y darle permiso a B para hacer *push*.
- 3 A y B: asociar el repositorio remoto recién creado.

## Ejercicio de a 2 máquinas (preferiblemente 2 personas): A y B

- 1 A y B: crear un repositorio local vacío.
- 2 A: crear un repositorio nuevo en [GitLab](#), y darle permiso a B para hacer *push*.
- 3 A y B: asociar el repositorio remoto recién creado.
- 4 A y B: crear un archivo *README* con contenidos distintos en la primera línea.

## Ejercicio de a 2 máquinas (preferiblemente 2 personas): A y B

- 1 A y B: crear un repositorio local vacío.
- 2 A: crear un repositorio nuevo en [GitLab](#), y darle permiso a B para hacer *push*.
- 3 A y B: asociar el repositorio remoto recién creado.
- 4 A y B: crear un archivo *README* con contenidos distintos en la primera línea.
- 5 A: hacer *push* de los cambios al repositorio remoto.

## Ejercicio de a 2 máquinas (preferiblemente 2 personas): A y B

- 1 A y B: crear un repositorio local vacío.
- 2 A: crear un repositorio nuevo en [GitLab](#), y darle permiso a B para hacer *push*.
- 3 A y B: asociar el repositorio remoto recién creado.
- 4 A y B: crear un archivo *README* con contenidos distintos en la primera línea.
- 5 A: hacer *push* de los cambios al repositorio remoto.
- 6 B: intentar hacer *push* de los cambios al repositorio remoto. ¿Qué pasó?



## Ejercicio de a 2 máquinas (preferiblemente 2 personas): A y B

- 1 A y B: crear un repositorio local vacío.
- 2 A: crear un repositorio nuevo en [GitLab](#), y darle permiso a B para hacer *push*.
- 3 A y B: asociar el repositorio remoto recién creado.
- 4 A y B: crear un archivo *README* con contenidos distintos en la primera línea.
- 5 A: hacer *push* de los cambios al repositorio remoto.
- 6 B: intentar hacer *push* de los cambios al repositorio remoto. ¿Qué pasó?
- 7 B: bajarse los cambios del repositorio remoto. ¿Anduvo?

## Ejercicio de a 2 máquinas (preferiblemente 2 personas): A y B

- 1 A y B: crear un repositorio local vacío.
- 2 A: crear un repositorio nuevo en [GitLab](#), y darle permiso a B para hacer *push*.
- 3 A y B: asociar el repositorio remoto recién creado.
- 4 A y B: crear un archivo *README* con contenidos distintos en la primera línea.
- 5 A: hacer *push* de los cambios al repositorio remoto.
- 6 B: intentar hacer *push* de los cambios al repositorio remoto. ¿Qué pasó?
- 7 B: bajarse los cambios del repositorio remoto. ¿Anduvo?
- 8 B: resolver los conflictos que haya.

## Ejercicio de a 2 máquinas (preferiblemente 2 personas): A y B

- 1 A y B: crear un repositorio local vacío.
- 2 A: crear un repositorio nuevo en [GitLab](#), y darle permiso a B para hacer *push*.
- 3 A y B: asociar el repositorio remoto recién creado.
- 4 A y B: crear un archivo *README* con contenidos distintos en la primera línea.
- 5 A: hacer *push* de los cambios al repositorio remoto.
- 6 B: intentar hacer *push* de los cambios al repositorio remoto. ¿Qué pasó?
- 7 B: bajarse los cambios del repositorio remoto. ¿Anduvo?
- 8 B: resolver los conflictos que haya.
- 9 B: añadir y confirmar el archivo que tenía conflicto.

## Ejercicio de a 2 máquinas (preferiblemente 2 personas): A y B

- 1 A y B: crear un repositorio local vacío.
- 2 A: crear un repositorio nuevo en [GitLab](#), y darle permiso a B para hacer *push*.
- 3 A y B: asociar el repositorio remoto recién creado.
- 4 A y B: crear un archivo *README* con contenidos distintos en la primera línea.
- 5 A: hacer *push* de los cambios al repositorio remoto.
- 6 B: intentar hacer *push* de los cambios al repositorio remoto. ¿Qué pasó?
- 7 B: bajarse los cambios del repositorio remoto. ¿Anduvo?
- 8 B: resolver los conflictos que haya.
- 9 B: añadir y confirmar el archivo que tenía conflicto.
- 10 B: *pushear* estos nuevos cambios.

## Ejercicio de a 2 máquinas (preferiblemente 2 personas): A y B

- 1 A y B: crear un repositorio local vacío.
- 2 A: crear un repositorio nuevo en [GitLab](#), y darle permiso a B para hacer *push*.
- 3 A y B: asociar el repositorio remoto recién creado.
- 4 A y B: crear un archivo *README* con contenidos distintos en la primera línea.
- 5 A: hacer *push* de los cambios al repositorio remoto.
- 6 B: intentar hacer *push* de los cambios al repositorio remoto. ¿Qué pasó?
- 7 B: bajarse los cambios del repositorio remoto. ¿Anduvo?
- 8 B: resolver los conflictos que haya.
- 9 B: añadir y confirmar el archivo que tenía conflicto.
- 10 B: *pushear* estos nuevos cambios.
- 11 A: bajarse los nuevos cambios.