

Clase 09 - Control de versiones: Git y Github.

Diplomado en Análisis de Datos con R e Investigación reproducible para Biociencias.

Dr. José Gallardo Matus | <https://genomics.pucv.cl/>

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

26 September 2022

PLAN DE CLASE

1). Introducción

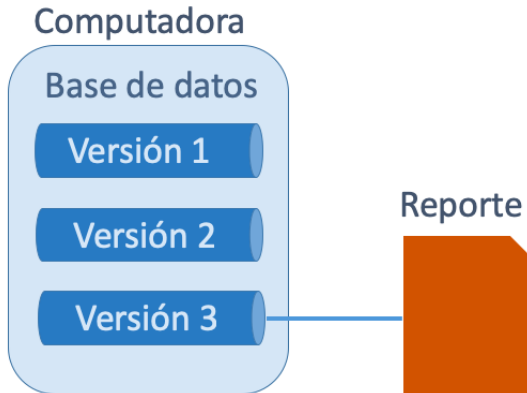
- ▶ Control de versiones: ¿Por qué es importante?
- ▶ ¿Qué es Git?
- ▶ ¿Qué es Github?
- ▶ ¿Cómo funciona Github?
- ▶ Flujo de trabajo y comandos importantes.

2). Práctica con R y Rstudio cloud

- ▶ Crear un repositorio Github para el control de versiones.
- ▶ Familiarizarse con el control de versiones en Github.

¿QUÉ ES EL CONTROL DE VERSIONES?

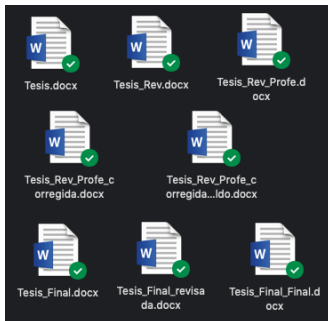
- ▶ Es la práctica de rastrear y gestionar los cambios de un proyecto de desarrollo de software.
- ▶ Muy importante en ciencia moderna de datos e investigación reproducible.



VENTAJAS DEL CONTROL DE VERSIONES

Un buen control de versiones te permitirá:

- ▶ Administrar tu proyecto de análisis de datos (tesis) de manera profesional.
- ▶ Dar trazabilidad total a los cambios, facilita el trabajo colaborativo.
- ▶ Corregir errores y reducir el riesgo de pérdida de datos.



¿QUE ES GIT?

- ▶ Git es un software de control de versiones diseñado por Linus Torvalds (Creador del SO Linux).
- ▶ Software de código abierto.
- ▶ Miles de compañías (Google, Netflix, Andriod, etc.) lo usan de manera regular.



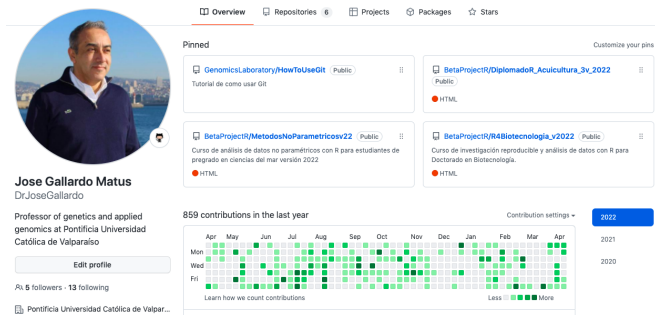
¿QUÉ ES GITHUB?

- ▶ Principal plataforma de desarrollo colaborativo para alojar proyectos utilizando el sistema de control de versiones Git.
- ▶ 31 millones de usuarios.
- ▶ Gratuito a nivel usuario.
- ▶ Desde 2018 pertenece a Microsoft (comprado por US\$7.500 millones de dólares).



CÓMO FUNCIONA: NIVEL USUARIO.

- ▶ Permite crear y administrar tus proyectos (repositorios).
- ▶ Permite difundir y comunicar tu trabajo.



The screenshot shows the GitHub profile of Jose Gallardo Matus. The profile includes a circular profile picture, the name 'Jose Gallardo Matus', and the handle 'DrJoseGallardo'. Below this, it states 'Professor of genetics and applied genomics at Pontificia Universidad Católica de Valparaíso' and provides an 'Edit profile' button. The profile also shows '5 followers · 13 following' and a repository 'Pontificia Universidad Católica de Valpar...'. The main content area is titled 'Pinned' and displays four pinned repositories: 'GenomicsLaboratory/HowToUseGit', 'BetaProjectR/DiplomadoR_Acucultura_3v_2022', 'BetaProjectR/MetodosNoParametricosv22', and 'BetaProjectR/R4Bioteecnologia_v2022'. Each repository has a 'Public' label and an 'HTML' icon. Below the pinned repositories, it shows '859 contributions in the last year' and a contribution graph. The graph is a calendar-style grid showing contributions from April 2020 to April 2022, with a '2022' button to filter the view. The graph shows a high density of contributions in 2022, particularly in the first half of the year. The graph also includes a 'Learn how we count contributions' link and a 'Contribution settings' dropdown.

Overview Repositories 6 Projects Packages Stars

Pinned Customize your pins

GenomicsLaboratory/HowToUseGit (Public) Tutorial de como usar Git

BetaProjectR/DiplomadoR_Acucultura_3v_2022 (Public) HTML

BetaProjectR/MetodosNoParametricosv22 (Public) Curso de análisis de datos no paramétricos con R para estudiantes de pregrado en ciencias del mar versión 2022 HTML

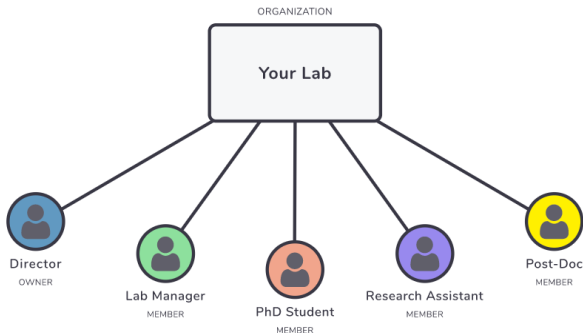
BetaProjectR/R4Bioteecnologia_v2022 (Public) Curso de investigación reproducible y análisis de datos con R para Doctorado en Biotecnología. HTML

859 contributions in the last year Contribution settings ▾ 2022 2021 2020

Learn how we count contributions Less More

CÓMO FUNCIONA: ORGANIZACIONES.

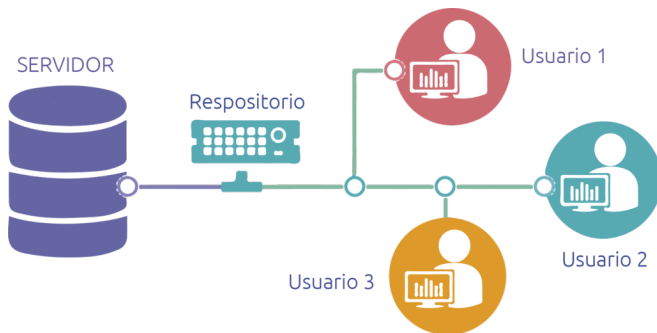
- ▶ Permite administrar grupos de trabajo o proyectos.



Fuente: Startyourlab

CÓMO FUNCIONA: REPOSITARIOS.

- ▶ Permite administrar un proyecto de análisis de datos.
- ▶ Pueden ser públicos o privados.



FLUJO DE TRABAJO: INICIO.

1. Instalar git y entorno de desarrollo de tu preferencia: Github, Bitbucket, Gitlab.
2. Crear / clonar repositorio.

git init

git clone

<https://github.com/GenomicsEducation/learnQTL.git>

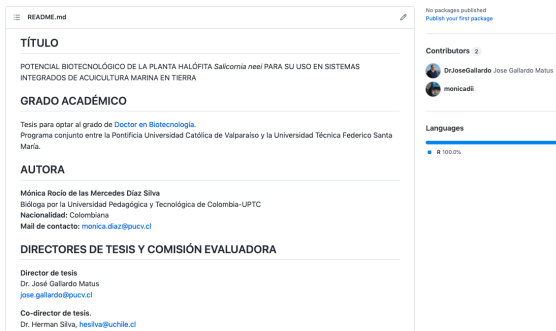
3. Configurar global / local.

git config --global user.name "Jose Gallardo"

git config --global user.email "jose.gallardo@pucv.cl"

FLUJO DE TRABAJO: README.

- ▶ Crear archivo de texto en formato **.md**.
git add readme.md
- ▶ Contiene descripción básica de un proyecto/repositorio.



README.md

TÍTULO

POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DE LA PLANTA HALÓFITA *Salicornia neri* PARA SU USO EN SISTEMAS INTEGRADOS DE ACUICULTURA MARINA EN TIERRA

GRADO ACADÉMICO

Tesis para optar al grado de [Doctor en Biotecnología](#).
Programa conjunto entre la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y la Universidad Técnica Federico Santa María.

AUTORA

Mónica Rocío de las Mercedes Díaz Silva
Bióloga por la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-UPTC
Nacionalidad: Colombiana
Mail de contacto: monica.diaz@pucv.cl



DIRECTORES DE TESIS Y COMISIÓN EVALUADORA

Director de tesis
Dr. José Gallardo Matus
jose.gallardo@pucv.cl

Co-director de tesis.
Dr. Herman Silva, hesilva@uchile.cl

No packages published
[Publish your first package](#)

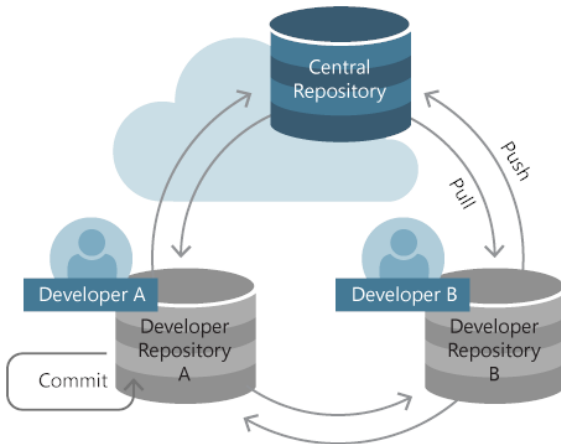
Contributors

-  DrJoseGallardo Jose Gallardo Matus
-  monicadi

Languages

100.0%

FLUJO DE TRABAJO: COMMIT, PULL, PUSH.



Fuente: Microsoft

RESUMEN DE COMANDOS IMPORTANTES

- ▶ **git config**: Configuración de un repositorio de Git para la colaboración remota.
- ▶ **git init**: Inicia control de versiones de un directorio.
- ▶ **git clone**: Clona un repositorio local o remoto.
- ▶ **git commit**: Captura una versión de los cambios de un repositorio y le asigna un índice.
- ▶ **git push**: Envía cambios a un repositorio.
- ▶ **git pull**: Trae cambios desde un repositorio a un computador.

RESUMEN DE LA CLASE

- ▶ Porque es importante un Control de versiones.
- ▶ Conocemos Git y Github.
- ▶ Creamos repositorio Github para el control de versiones.
- ▶ Nos familiarizamos con flujo de trabajo y comandos importantes.