

Instalación / Github

BIOINFORMATICA 25-26

Grado en Biomedicina



- 00.- Instalación de R
- 01.- Instalación de Python
- 02.- Github

00.- Instalación de R



¿Qué es R?

R es un lenguaje de programación de código abierto que cuenta con una alta variedad de técnicas estadísticas y gráficas y admite gran variedad de datos.

Es GNU (General Public License).

Creado en 1993 por Robert Gentleman y Ross Ihaka. Similar al **entorno S** creado por Bell Laboratories (AT&T, ahora Lucent Technologies) a finales de los 70.

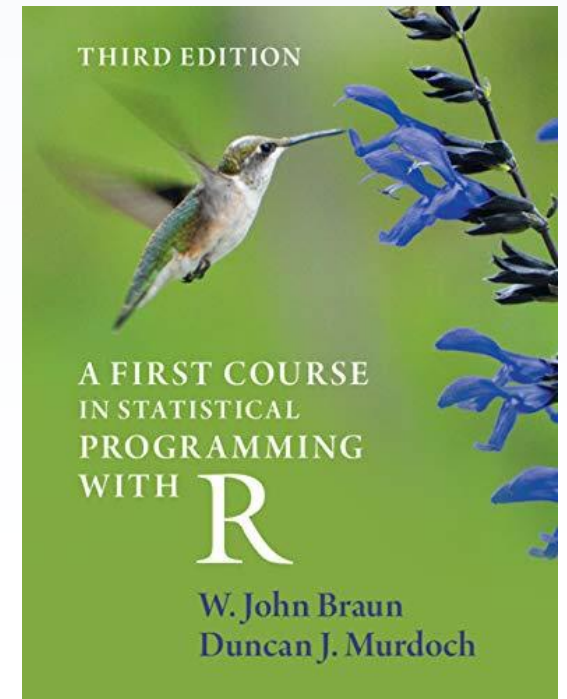
Modelos de regresión lineal, logísticos, análisis de series de tiempo, pruebas estadísticas clásicas, agrupamientos, clustering, clasificaciones etc etc.

Investigación científica, manipulación de datos, análisis estadístico, IA, Machine Learning, técnicas gráficas, modelado y predicciones, matemáticas financieras, bioinformática, investigación biomédica, cálculo numérico....

Equivalente en cálculo numérico a MATLAB o a GNU Octave.

Referencias y manuales de R

- W. John Braun y Duncan J. Murdoch. A First Course in Statistical Programming with R. Cambridge University Press, 20 de mayo de 2021. 280 págs. isbn: 1108995144.
- <https://fhernanb.github.io/Manual-de-R/>
- https://cran.r-project.org/doc/contrib/rdebuts_es.pdf
- <https://cran.r-project.org/doc/contrib/Short-refcard.pdf>
- Guías y cursos de Coursera, Youtube, UDEMY



Instrucciones R



- <https://cran.r-project.org/>
 - <https://cran.r-project.org/bin/windows/base/>
 - <https://cran.r-project.org/bin/macosx/>
<https://datacritica.org/2021/03/19/instalacion-de-r-y-rstudio-en-macos/>
1. Conceder acceso directo al escritorio. Por lo demás todo por defecto.
 2. Ejecutamos
 3. (opcional) Instalar Rstudio
 - **Todo por defecto**
 - <https://posit.co/download/rstudio-desktop/>

Primer Script

1. Abrir R
2. Cambiar Dir
3. Abrir script y guardar como “PrimerScript.R”
4. Escribir lista de números (10,20,30,40,50) y calcular media con `mean ()`
5. Ejecutar comandos (`Ctrl+R` / `Cmd + R` / Botón Ejecutar)

01.- Instalación de Python

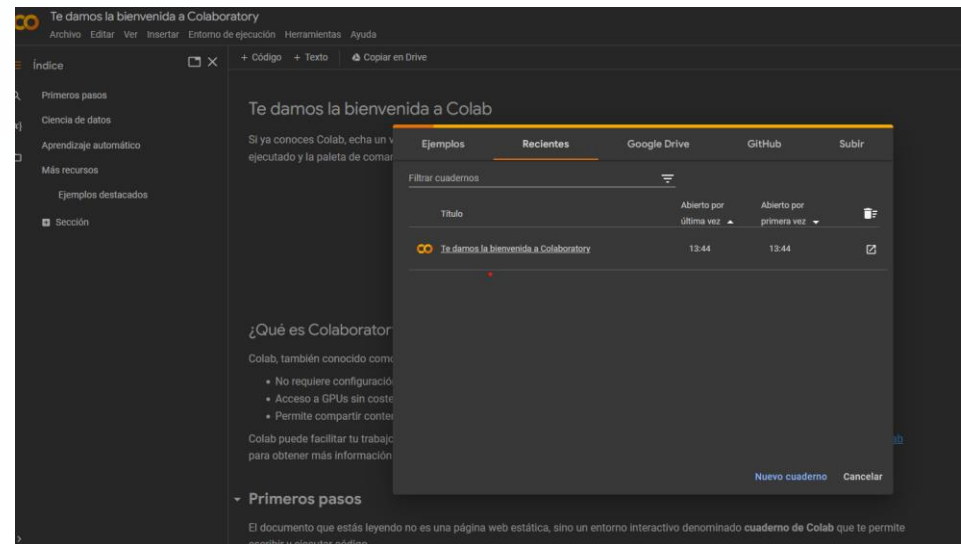


¿Qué es Python?

- En esta parte del curso vamos a trabajar con Python que es un lenguaje de programación empleado en multitud de campos (¡¡¡¡no solamente en la Bioinformática!!!!).
- Con este lenguaje podemos trabajar en casi cualquier Sistema Operativo, así que ya no necesitaremos las máquinas virtuales.
- Vamos a emplear Anaconda y Jupyter Notebook. Aunque hay muchas otras maneras de emplearlo.
- Podemos instalar Python por separado y correr nuestros scripts con cualquier editor de texto, pero en nuestro caso empleamos Anaconda porque para empezar es mucho más sencillo. Además, nos viene con Jupyter Notebook.
- <https://es.python.org/> (por separado)
- <https://www.anaconda.com/> (anaconda)
- ¡Descargamos e instalamos Anaconda con todo predeterminado! ¡Para los usuarios de MacOS descargad la versión gráfica!
- También podéis chequear en la página de Anaconda todas las aplicaciones que tiene.

Jupyter sin instalación

- Opciones de no instalación GRATIS.
- Jupyter.org/try
 - <https://jupyter.org/try>
- **Google Collab Online Notebooks** (necesitas email).
- **Repl.it** (Si pones esto en Google verás cuántos te salen: Python Interpreter Online)
- La trampa de estas es que, aunque lo puedes usar a veces es difícil subir tu propio código e incluso puede que no te lo guarde (ahí entran las versiones de pago). También esto es útil si quieres usar Python en un ordenador en el que no tengas permisos de instalación.



Editores para Python

- **Editores de texto** (no exclusivos de Python):
 - Pueden funcionar con cualquier tipo de fichero
 - Se les puede customizar con extensiones
 - Sublime Text, Notepad++ y Atom
- **IDEs: Development Environments**
 - Diseñados específicamente para Python
 - Son programas más pesados
 - Generalmente de pago (Excepto las versiones para comunidad)
 - Con un montón de funcionalidad extra
 - PyCharm y Spyder
- **Notebooks**
 - Muy útiles para aprender (no tanto para cuando se desarrolle grandes piezas de código)
 - Se puede ver el input y el output al lado
 - Tienen soporte para markdown, vídeos, imágenes etc
 - Hay formatos especiales que no son .py
 - **Jupyter Notebook**

Generalmente, corres un `script.py` en la terminal y ves el resultado.

Ejercicio

1. ¿Puedes intentar crear tu primer NoteBook parecido a este?

PRIMER NOTEBOOK

Este es mi primer notebook y voy a hacer lo siguiente.

Una lista *enumerada*:

1. Primero
2. Segundo
3. Tercero

Una lista *por puntos*:

- Primero
- Segundo
- Tercero

Mi primer código:

```
[1]: mi_primera_frase = "Hello world"

[2]: # Como cuando lo ejecuto no sale nada, tengo que usar la función print()
     print(mi_primera_frase)
     Hello world

[3]: # A ver si así lo entiendes mejor:
     numeros = [10,20,30,40,50]

[6]: media = sum(numeros) / len(numeros)

[7]: print(media)
     30.0
```

Finalizamos con una bonita imagen



02.- Github



Github

- Es una plataforma para almacenar código.
- Puedes hacer proyectos colaborativos tanto libres como privados.
- Por supuesto, los libres (open source, código abierto etc) son gratis.
- **Lo primero de todo, es registrarse cada uno con su usuario y contraseña.**
- **En vuestro caso, pondréis que sois alumnos.**
- **(Opcional, MÁS AVANZADO) descargar GitHub Desktop**
- <https://docs.github.com/en/get-started/quickstart/hello-world>
- <https://docs.github.com/en/get-started/quickstart/set-up-git>
- <https://docs.github.com/es/get-started/quickstart/git-and-github-learning-resources>

