



# Tour para principiantes por RStudio

Marisol Navarro Miranda (solnava.mi@gmail.com)

Laboratorio de Evolución Molecular y Experimental

Instituto de Ecología, UNAM

10 de septiembre 2020

A decorative purple watercolor splash or brushstroke at the bottom of the slide.

# Notas importantes

No olviden revisar el **código de conducta**. Este es un ambiente seguro y no se tolera el acoso:

<https://github.com/rladies/starter-kit/wiki/Code-of-Conduct#spanish>

El código y todos los materiales están disponibles en GitHub:

[https://github.com/RLadiesCuerna/meetup\\_2020\\_sep](https://github.com/RLadiesCuerna/meetup_2020_sep)

```
# install.packages("usethis")  
usethis::use_course('RLadiesCuerna/meetup_2020_sep')
```

# Recomendaciones Zoom

- 1) Durante la exposición, mantener el audio apagado.
- 2) Participar con las interacciones de Zoom (bien, mal, más lento o más rápido, coffee break, etc.)
- 3) Si hay preguntas particulares, acudir primero al chat.
- 4) Habrá sesión de preguntas generales al final de la exposición.
- 5) Al final de la exposición haremos la tradicional foto grupal ;)

¡Comenzamos!

# Sondeo



<https://www.menti.com/>

# Contenido

- R y RStudio
- Introducción a R
  - Variables
  - Vectores
  - Matrices
  - Factores
  - Data frames
  - Listas
- Mi primer gráfico
- Preguntas



A large, irregular, purple watercolor splash or blotch that serves as a background for the title text. It has a textured, painterly appearance with varying shades of purple and magenta.

# *R y RStudio*

# R y RStudio

*R es un lenguaje y un entorno para gráficos y computación estadística.*

- Es una implementación del **lenguaje S** desarrollado en Bell Laboratories por John Chambers (1976). R (C, Fortran y R) fue creado por Ross Ihaka y Robert Gentleman en la Universidad de Auckland, NZ (1995).
- Proporciona una **amplia variedad de métodos estadísticos y gráficos**. Además es **altamente extensible** ("*packages*").
- Uno de los puntos fuertes de R es la **facilidad con la que se pueden producir gráficos** con calidad de publicación bien diseñados, incluidos símbolos matemáticos y fórmulas.
- Es **software libre y de código abierto**, es decir, está licenciado de tal manera que los usuarios pueden modificar y mejorar su diseño mediante la disponibilidad de su código fuente.



# R y RStudio

CRAN (<https://cran.r-project.org/>)

Es una red de servidores ftp y web en todo el mundo que almacena versiones idénticas y actualizadas de código y documentación para R.



CRAN  
[Mirrors](#)  
[What's new?](#)  
[Task Views](#)  
[Search](#)

About R  
[R Homepage](#)  
[The R Journal](#)

Software  
[R Sources](#)

## The Comprehensive R Archive Network

### Download and Install R

Precompiled binary distributions of the base system and contributed packages, **Windows and Mac** users most likely want one of these versions of R:

- [Download R for Linux](#)
- [Download R for \(Mac\) OS X](#)
- [Download R for Windows](#)

R is part of many Linux distributions, you should check with your Linux package management system in addition to the link above.

### Source Code for all Platforms

Windows and Mac users most likely want to download the precompiled binaries listed in the upper box, not the source code. The sources have to be compiled before you can use them. If you do not know what this means, you probably do not want to do it!

- The latest release (2020-06-22, Taking Off Again) [R-4.0.2.tar.gz](#), read [what's new](#) in the latest version.



# R y RStudio

RStudio (<https://rstudio.com/products/rstudio/>)

El **entorno de desarrollo integrado** (IDE) también conocido como **RStudio Desktop** (se ejecuta en Windows, Mac y Linux).

Incluye una (1) consola, un (2) editor con syntax-highlighting que admite la ejecución directa de código, así como (3) herramientas para graficar, (3) almacenar el historial, (4) depurar código y (5) gestionar el espacio de trabajo.

RStudio 1.3



A horizontal, textured purple brushstroke with irregular, torn edges, serving as a background for the title text.

# *Introducción a R*

# Introducción a R

## Variables

A la hora de nombrar variables o archivos, evitar poner (1) sólo números, (2) usar el nombre de una variable ya existente, (3) usar espacios, (4) tildes, (5) signos de exclamación/interrogación etc.

## Tipos de datos en R

- Decimales como 4.5: `numeric`.
- Naturales como 4: `integer`. Integers también son `numeric`.
- Booleanos como TRUE o FALSE: `logical`.
- Texto (string/cadenas): `character`.

¡R es sensible a mayúsculas y minúsculas!



# Introducción a R

## Vectores

Se pueden hacer operaciones entre vectores. Los símbolos que utiliza R son los siguientes:

< menor que

> mayor que

<= menor o igual que

>= mayor o igual que

== igual que

!= diferente de



# Introducción a R

## Matrices

`matrix(1:9, byrow = TRUE, nrow = 3)`

(1) El primer argumento es la colección de elementos que R pondrá en las filas y columnas de la matriz.

(2) El argumento **byrow** indica que la matriz se llenará por filas. Si se quiere llenar por columnas => `byrow = FALSE`.

(3) El tercer argumento **nrow** indica que la matriz tendrá tres filas.



	[,1]	[,2]	[,3]
[1,]	1	2	3
[2,]	4	5	6
[3,]	7	8	9

# Introducción a R

## Matrices

```
my_matrix <- matrix(1:9, byrow = TRUE, nrow = 4)
```

Ejemplo1: `my_matrix[1,2]`

Ejemplo2: `my_matrix[1:3,2:4]`

Ejemplo3: `my_matrix[,1]`

Ejemplo4: `my_matrix[1,]`



	[,1]	[,2]	[,3]	[,4]
[1,]	1	2	3	4
[2,]	5	6	7	8
[3,]	9	10	11	12
[4,]	13	14	15	16

# Introducción a R

## Factores

El término factor se refiere a un tipo de dato estadístico usado para almacenar variables **categóricas**.



Variables

Categóricas  
(Cualitativas)

Ordinales

Nominales

Numéricas  
(Cuantitativas)

Discretas

Continuas

# Introducción a R

## Data frames

Conjuntos de datos pre cargados en R.

<https://stat.ethz.ch/R-manual/R-devel/library/datasets/html/00Index.html>

**iris:** Medidas en centímetros de las variables longitud y ancho del sépalos y largo y ancho del pétalo, respectivamente, para 50 flores de cada una de las 3 especies de iris. Las especies son: *Iris setosa*, *versicolor* y *virginica*.

Datos muestreados por Anderson, Edgar (1935). The irises of the Gaspé Peninsula, Bulletin of the American Iris Society, 59, 2–5.





# Introducción a R

## Data frames

**iris setosa**



petal

sepal

**iris versicolor**



petal

sepal

**iris virginica**

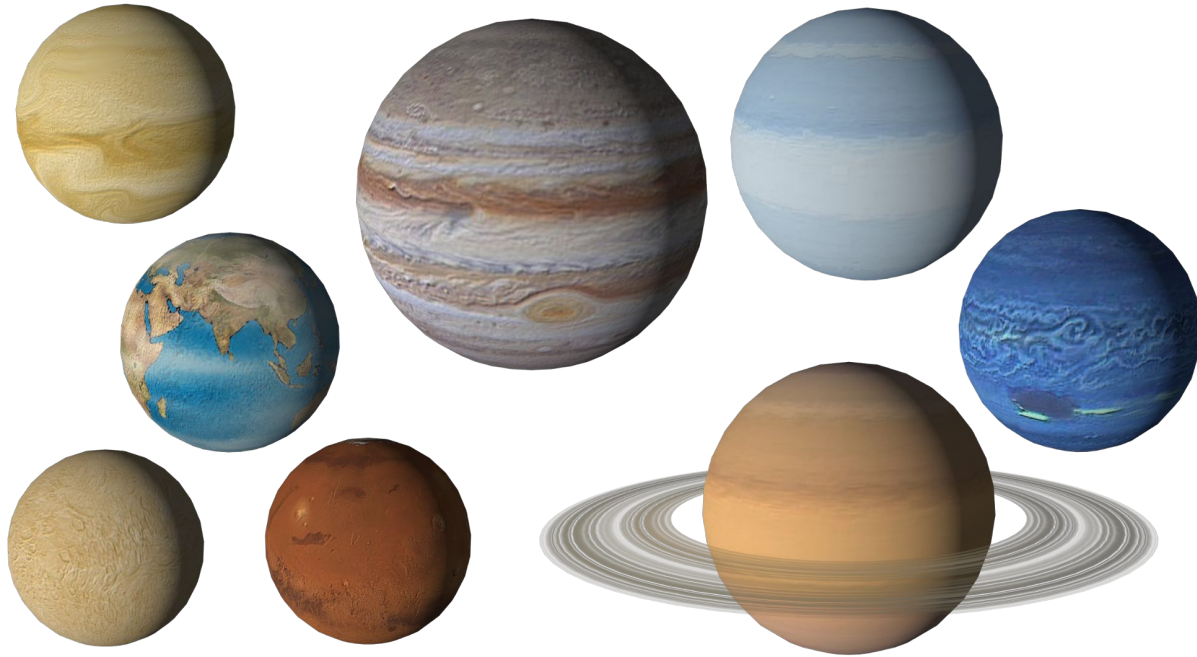


petal

sepal

# Introducción a R

## Data frames



# Introducción a R

## Resumen

**Vectores** (arreglos de una dimensión): pueden tener valores numeric, character o logical. Todos los elementos en una lista tienen el mismo tipo de dato.

**Matrices** (arreglos de dos dimensiones): pueden tener valores numeric, character o logical. Todos los elementos en una matriz tienen el mismo tipo de dato.

**Data frames** (objetos de dos dimensiones): pueden tener valores numeric, character o logical. Dentro de la columna, todos los elementos tienen el mismo tipo de dato. Entre las columnas pueden tener distintos tipos de datos.

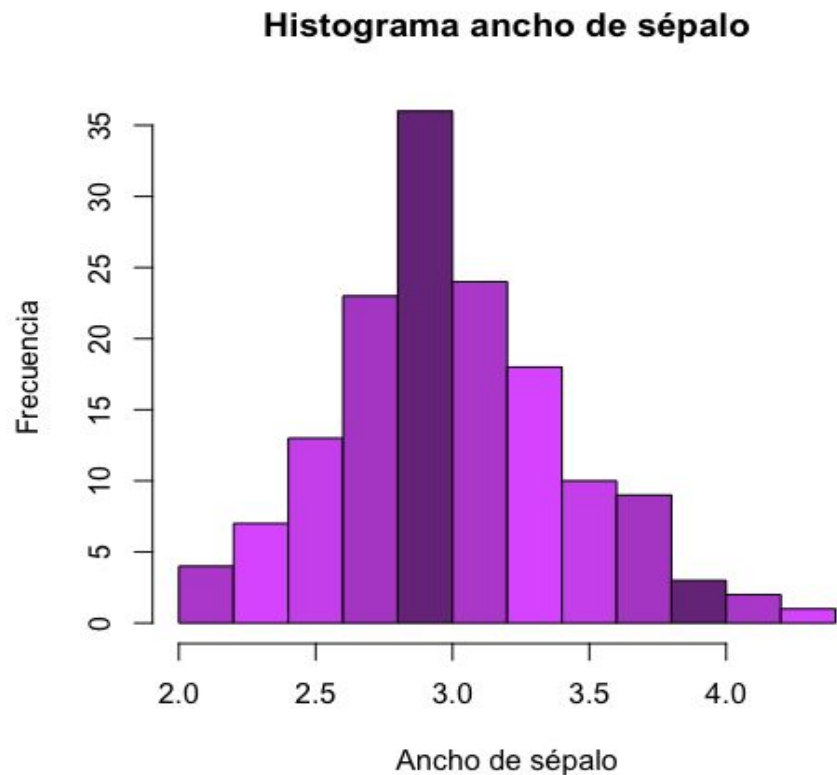
**Listas** (objetos de una y dos dimensiones): pueden tener valores numeric, character o logical. Pueden tener distintos tipos de objetos y arreglos.



*Mi primer gráfico*

# Introducción a R

## Iris





# *Preguntas*

# Preguntas

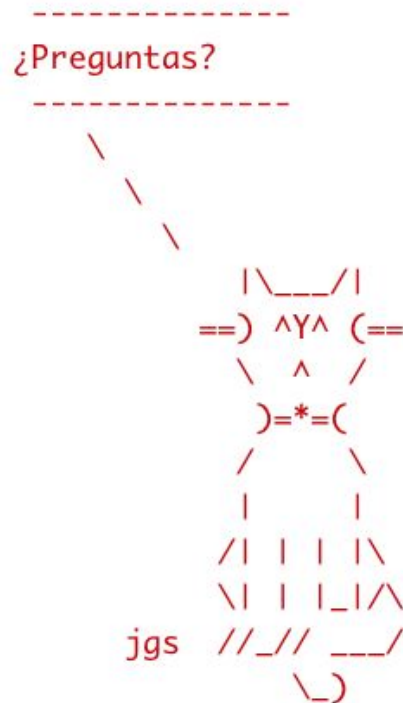
```
#install.packages("cowsay")
```

```
library(cowsay)
```

```
say("¿Preguntas?")
```

Para más información sobre ¿Cómo modificar los archivos de inicio de R?

[https://www.youtube.com/watch?v=fnkEfUqg0ZI&feature=youtu.be&fbclid=IwAR0zt5emsA2oD69mgul4\\_XGzO8bLdcprMC-qez33S42h-tSSlgHumbFgx8](https://www.youtube.com/watch?v=fnkEfUqg0ZI&feature=youtu.be&fbclid=IwAR0zt5emsA2oD69mgul4_XGzO8bLdcprMC-qez33S42h-tSSlgHumbFgx8)





@RLadiesCuerna



RLadies Cuernavaca



RLadies Cuernavaca



<https://github.com/RLadiesCuerna>