



R Básico

Programa de Actualización en Salud Pública y Epidemiología (PASPE),
Cuernavaca, Morelos

Rossana Torres Alvarez

BC Cancer, Vancouver, British Columbia, Canada

1. Introducción a R
2. Interfaces gráficas
3. Introducción al lenguaje de programación
4. Live coding

Objetivo

Comprender los conocimientos básicos de programación en R para abordar desafíos comunes del análisis de datos

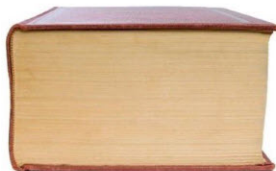
Introducción a R







- R es un lenguaje de programación libre
- R es un lenguaje de programación estadístico
- R es un lenguaje de programación colaborativo



A Data Analysis Workflow
in Python



The same workflow in R

- Google
- R-bloggers. [*http://www.r-bloggers.com/*](http://www.r-bloggers.com/).
- Stack Overflow [*http://stackoverflow.com/questions/tagged/r*](http://stackoverflow.com/questions/tagged/r)
- R programming. [*http://rprogramming.net/blog*](http://rprogramming.net/blog)
- Epidemiology R users mailing list.
[*https://stat.ethz.ch/mailman/listinfo/r-sig-epi*](https://stat.ethz.ch/mailman/listinfo/r-sig-epi)

Interfaces gráficas



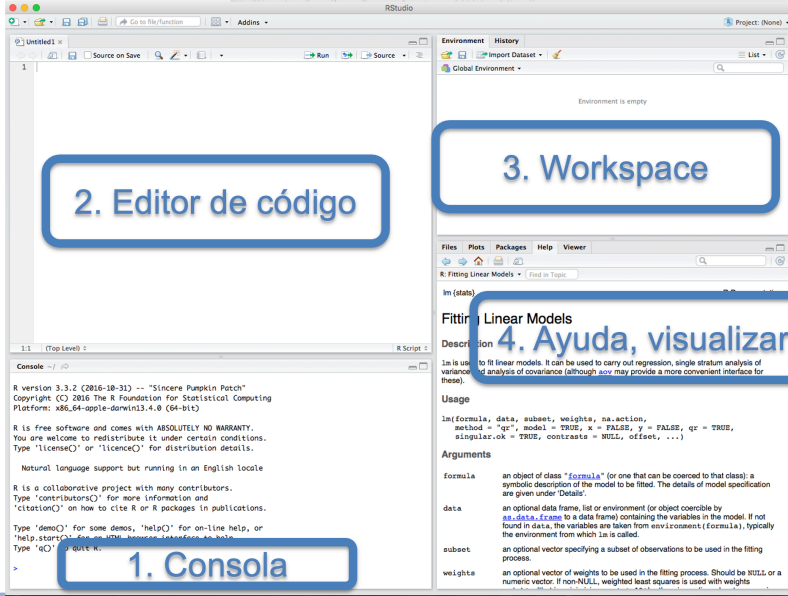
Una **interfaz gráfica** es una herramienta de desarrollo que **traduce** nuestro código a los resultados que queremos.

- Local

- Terminal
- Interfaz gráfica de R
- **RStudio**
- VSCode

- No local

- Google collab
- RStudio Cloud



Crear un script

Para crear un nuevo script en RStudio, haz clic en *Archivo – Nuevo archivo – R Script*

Tambien puedes usar:

- *command+shift+N* en (macOS)
- *Ctrl+shift+N* en Windows/Linux

Para guardar un script en RStudio, haz clic en *Archivo – Guardar como*

Tambien puedes usar:

- *command+S* en (macOS)
- *Ctrl+S* en Windows/Linux

Para crear correr código en RStudio, tenemos varias opciones:

- Escribe el código que quieres correr directamente en la consola y presionar *Enter* (Windows/Linux) o *return* (macOS)
- **(Dentro del Script)** Coloca el cursor en cualquier punto de la línea de código o resalta la selección de líneas de código que se va a ejecutar. Presiona
- *Ctrl+Enter* (Windows/Linux) o *command + return* (macOS). RStudio ejecutará la línea y avanzará automáticamente el cursor a la siguiente, facilitando la ejecución paso a paso.
- Coloca el cursor en la línea deseada o resalta la selección de código. Haz clic en el botón “*Run*” ubicado en la barra de herramientas del editor de scripts de R.



Introducción al lenguaje de programación



- Para escribir comentarios usa `#` antes del texto
- **Crear variable:**
nombre de variable = valor de variable
- **Crear vector:**
vector = c(valor1, valor2, ...)
- **Accesar elementos del vector:**
vector[elemento]

Tipos de objetos

- **Crear matriz**

mimatriz = data = matrix(vector de datos, nrow, ncol)

- **Crear dataframe**

midataframe = data.frame(variable1, variable2, ...)

- **Accesar elementos de matriz/dataframe:**

mimatriz[fila, columna]

midataframe[fila, columna]

- **Nombrar elementos de matriz/columna:**

colnames(midataframe) = c("vector1", "vector2", ...)

- **Accesar columnas de dataframe:**

midataframe\$"nombre de columna"

Tipos de objetos

- Crear lista

milista = list(objeto1, objeto2, ...)

- Nombrar elementos de lista:

names(milista) = c("objeto1", "objeto2", ...)

- Accesar elementos de lista:

milista[[1]]

milista[["objeto1"]]

milista\$nombre del objeto

- Accesar a elementos de los objetos dentro de lista:

milista[["objeto1"]][indice]

- Checar el tipo de objeto con el que estamos trabajando

class(nombre de objeto)

Aritméticas

	Símbolo
<i>Suma</i>	+
<i>Resta</i>	-
<i>Multiplicación</i>	*
<i>Multiplicación de matrices</i>	%*%
<i>División</i>	/
<i>Potencia</i>	^

Lógicas

	Símbolo
<i>Igualdad</i>	==
<i>Mayor</i>	>
<i>Menor</i>	<
<i>Mayor/Menor que</i>	>= / <=

Reglas para nombrar objetos

- Los nombres de objetos no pueden contener símbolos 'extraños' como: `!`, `+`, `-`, `#`.
- Se permiten un punto (`.`) y un guión bajo (`_`), también un nombre que comienza con un punto.
- Los nombres de objetos pueden contener un número, pero no pueden comenzar con un número.
- R distingue entre mayúsculas y minúsculas, `X` y `x` son dos objetos diferentes, así como `temp` y `temp`.

TIP: No nombres un objeto después de una función de uso común (por ejemplo, `mean`)

- Ver qué objetos se cargaron en tu espacio de trabajo de sesión R actual:
`ls()`
- Eliminar algún objeto de tu sesión actual
`rm("nombre de objeto")`
- Eliminar todos los objetos de tu sesión actual
`rm(list = ls())`

Resumen de objetos

Objeto	Definición	Tipo	Dimensión
<i>Vector</i>	Arreglo de variables	Numéricas Caracteres Lógicos Combinación	1
<i>Matrices</i>	Arreglo de vectores del mismo tipo	Numéricas Caracteres Lógicos	2
<i>Dataframe</i>	Arreglo de vectores	Numéricas Caracteres Lógicos Combinación	2
<i>Listas</i>	Arreglo de objetos	Combinación	–



Live coding

- P. Kuhnert & B. Venables, An Introduction to R: Software for Statistical Modeling & Computing
- J.H. Maindonald, Using R for Data Analysis and Graphics
- B. Muenchen, R for SAS and SPSS Users W.J. Owen, The R Guide
- D. Rossiter, Introduction to the R Project for Statistical Computing for Use at the ITC
- W.N. Venables & D. M. Smith, An Introduction to R
- Data Camp, Introduction to R, Data analysis and statistical inference