

“R: Introducción”

M.Sc. Henry Luis López García

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua
Vicerrectorado de Investigación, Posgrado y Extensión Universitaria
Dirección de Investigación



@Hen1985



hlopez@unan.edu.ni

¿Qué es R?

- Lenguaje para la computación estadística
- Variedad de técnicas estadísticas (modelos lineales y no lineales, pruebas estadísticas clásicas, análisis de serie de tiempo, clasificación, agrupación,...) y técnicas graficas.
- Escrito por Robert Gentleman y Ross Ihaka (R y R) del departamento de estadística de la Universidad de Auckland.
- Capacidad de visualización
- Altamente extensible (excel, spss, sas,..)

Ventajas!

- Código abierto! ¡abierto!
- Máster en gráficos
- Interfaz de línea de comando
- Reproducibilidad a través de scripts R
- Extensivo
- Comunidad (contribuciones de todo el mundo)

Desventajas!

- Fácil de aprender, difícil de dominar
- Interfaz de línea de comando desalentadora al principio
- Código mal escrito difícil de leer/mantener

Consola

```
> 1+2
```

```
[1] 3
```

```
> "Hola, esta es la consola"
```

```
[1] "Hola, esta es la consola"
```

```
> 2
```

```
[1] 2
```

Variables

- Almacenar una variable
- Operador “<-”

```
> peso <- 42
```

```
> # imprimir la variable
```

```
> peso
```

```
[1] 42
```

```
> altura <- 45
```

```
> altura
```

```
[1] 2
```

es útil para los
comentarios

Espacio de trabajo

- Examinar el espacio de trabajo
- Operador “ls()”

```
> ls()
```

```
[1] “peso” “altura”
```

```
> peso*altura
```

```
[1] 1890
```

```
> x <- peso*altura
```

```
> # imprimir x
```

```
[1] 1890
```

Tipos de datos

- Lógico

```
> TRUE
```

```
[1] TRUE
```

```
> class()
```

```
> class(TRUE)
```

```
> "logical"
```

```
> FALSE
```

```
[1] TRUE
```

Class()

inspeccionar el
tipo de dato

Tipos de datos

- Númerico

```
> 8
```

```
[1] 8
```

```
> 12.5
```

```
[1] 12.5
```

```
> class(8)
```

```
[1] 12.5
```

```
> class(12.5)
```

Tipos de datos

- Consultar el tipo de dato

```
> is.numeric(8)
```

```
[1] TRUE
```

```
> is.numeric(12.5)
```

```
[1] TRUE
```

```
> is.character("Hola, estas en la consola")
```

```
[1] TRUE
```

Crear y nombrar vectores

- `c()`
- Secuencia de elementos
- Carácter, numérico, lógico

```
> c("Naranja", "Mandarina", "Melón", "Banano", "Calala")
```

```
[1] "Naranja" "Mandarina" "Melón" "Banano" "Calala"
```

```
> Frutas <- c("Naranja", "Mandarina", "Melón", "Banano",  
"Calala")
```

```
[1] Frutas
```

```
> is.vector(Frutas)
```

Crear y nombrar vectores

- `names()` _____

`names()` nombrar
vector

- `length()` _____

`length()` verificar la
cantidad de
elementos

```
> Ingreso <- c( 45, 80, 15, 16, 28)
```

```
> Ingreso
```

```
[1] 45 80 15 16 28
```

```
> Frutas <- c("Naranja", "Mandarina", "Melón", "Banano", "Calala")
```

```
> names(Ingreso) <- Frutas
```

```
> Ingreso
```

```
Naranja  Mandarina  Melón  Banano  Calala
```

```
45      80      15      16      28
```

Crear y nombrar vectores

- `[i=1]` `[]` tomar elemento en el índice `i=1`

```
> Ingreso <- c( Naranja=45, Mandarina=80, Melón= 15,  
Banano= 16, Calala=28)
```

```
> Ingreso[1]
```

```
Naranja
```

```
45
```

```
> Ingreso["Mandarina"]
```

```
Mandarina
```

```
80
```

Crear y nombrar vectores

- `[c(i=1,.)]`  `[]` tomar elemento en el índice `c(i=1,..)`
- Múltiples elementos

```
> Ingreso <- c( Naranja=45, Mandarina=80, Melón= 15,  
Banano= 16, Calala=28)
```

```
> Cítricos <- Ingreso[c(1,2)]
```

```
> Cítricos
```

Naranja	Mandarina
45	80

`Cítricos <- Ingresos[c("Naranja",
"Mandarina")]`

Operaciones básicas

- Adición $x + y$
- Resta $x - y$
- Multiplicación $x * y$
- División x / y
- Exponente x^y

Operaciones básicas

- Adición
- Realice las siguientes operaciones

> 1+2

[1] 3

> 3+4

[1] 7

> 8+4

[1] 12

Operaciones básicas

- Resta
- Realice las siguientes operaciones

> 2-3

[1] -1

> 3 - 4

[1] -1

> 8 - 6

[1] 2

Operaciones básicas

- Multiplicación
- Realice las siguientes operaciones

> 5*3

[1] 15

> 5*8

[1] 40

> 10*5

[1] 50

Operaciones básicas

- División
- Realice las siguientes operaciones

> $(4+2)/3$

[1] 2

> $(3+8)/4$

[1] 2.75

> $4/2$

[1] 2

Operaciones básicas

- Exponente
- Realice las siguientes operaciones

> 10^2

[1] 100

> 5^2

[1] 25

> 15^3

[1] 3375

data frame

- `data.frame()`
- Observaciones
- Variables
- Filas = Individuos
- Columnas = Variables

nombre	sexo	edad
Rudy	Masculino	16
Juan	Masculino	19
Pedro	Masculino	29
Carla	Femenino	29
María	Femenino	30
Carlos	Masculino	31

data frame

- `data.frame()` ————— `Data.frame()` crear
marco de datos
- `View()`

```
> nombre <- c("Rudy", "Juan", "Pedro", "Carla", "María",  
"Carlos")
```

```
> sexo <- c("Masculino", "Masculino", "Masculino",  
"Femenino", "Femenino", "Masculino")
```

```
> edad <- c(16, 19, 29, 29, 30, 31)
```

```
> base <- data.frame(nombre, sexo, edad)
```

```
> base
```

data frame

- `[i,j]`
- Selección de individuos (filas)
- Selección de variables (columnas)

```
> base[1,2]
```

```
[1] "Masculino"
```

```
> base[c(2:3), 3]
```

```
[1] 19 20
```

`[i, j]` tomar elemento de la fila `i` en la columna `j`

nombre	sexo	edad
Rudy	Masculino	16
Juan	Masculino	19
Pedro	Masculino	29
Carla	Femenino	29
María	Femenino	30
Carlos	Masculino	31

data frame

- Guardar marco de datos
- `getwd()` ————— `getwd()` ver la dirección del directorio de trabajo
- `write.csv(base, file = "prueba.csv")`
- `write.csv(base, file = "prueba1.csv", row.names = F)`
- `write.table(base, file = "prueba.txt")`
- `write.table(base, file = "prueba.txt", row.names = F)`

“R: Introducción”

M.Sc. Henry Luis López García

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua
Vicerrectorado de Investigación, Posgrado y Extensión Universitaria
Dirección de Investigación



@Hen1985



hlopez@unan.edu.ni