

Introducción al Curso de R básico

Clase 2

Dirección de Modelos Matemáticos

Tobías Chavarría Castro

Enero 2021



Juntos somos
progreso

Clase anterior

- Qué es programación?
- R y RStudio
- Usando R a través de Rstudio
- Interfaz de RStudio
- Conceptos básicos de programación/R
- Tips para aprender a programar
- Qué son paquetes en R?
- Tipos de datos en R
- Operadores
- Vectores



Juntos somos
progreso

Clase de hoy

- Vectores *
- Matrices
- Data frames
- Listas
- Factores
- Valores ausentes



Juntos somos
progreso

Suma entre vectores

a <-

1	4	8	0	1	-5	3
---	---	---	---	---	----	---

b <-

1	4	-3
---	---	----

c <- a + b

c <-

1	4	8	0	1	-5	3
1	4	-3	1	4	-3	1
+						
2	8	5	1	5	-8	4



Juntos somos
progreso

Matrices

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

Filas

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

Columnas

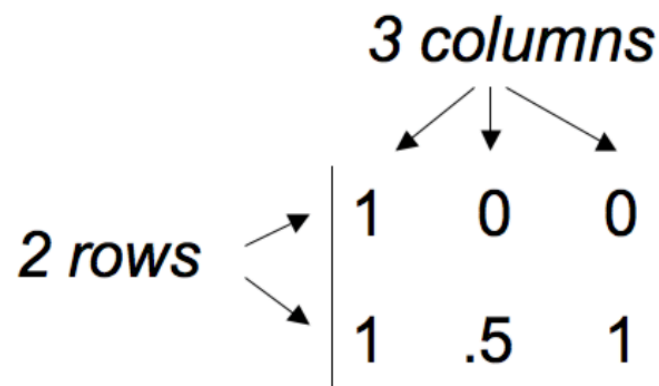


Juntos somos
progreso

Matrices

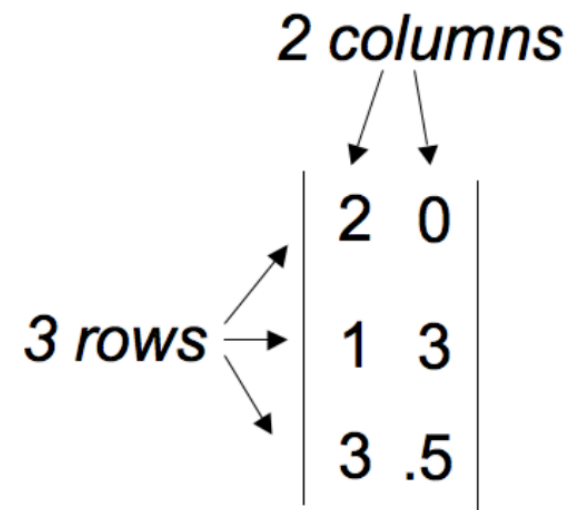
Para hablar del tamaño de una matriz, utilizamos la palabra dimensión que se refiere al número de filas y columnas y se escribe de la siguiente forma: nxm.

- n filas
- m columnas



Dimensiones:

2 x 3 Matrix



3 x 2 Matrix

Matrices

Para referirse a las entradas de una matriz utilizamos índices, de la forma (i,j) donde:

- *i* es la fila
- *j* es la columna

$A[1,1]$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 & 12 \\ 13 & 14 & 15 & 16 \end{bmatrix}$$



Juntos somos
progreso

Matrices

columna 3

fila 4

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 & 12 \\ 13 & 14 & 15 & 16 \end{bmatrix}$$

$A[4, 3]$

The diagram shows a 4x4 matrix A. A green arrow points down to the third column, labeled 'columna 3'. A blue arrow points right to the fourth row, labeled 'fila 4'. The element at the intersection of row 4 and column 3, which is the value 15, is enclosed in a red box. A red line connects this box to the notation A[4, 3], where the 4 is blue and the 3 is green.



Juntos somos
progreso

Data frames

- Los data frames constituyen la manera más eficiente mediante la cual R puede analizar un conjunto de datos estadísticos.
- Habitualmente se configuran de tal manera que **cada fila se refiere a un individuo o unidad estadística, mientras que cada columna hace referencia a una variable estadística**, esa configuración hace que visualmente un data frame parezca una matriz. Sin embargo, como objetos de R, son cosas distintas.

country	year	cases	population
Afghanistan	1999	37745	156607071
Afghanistan	2000	3666	20495360
Brazil	1999	37737	17206362
Brazil	2000	80488	17404898
China	1999	210258	1272915272
China	2000	210766	128042583

variables

country	year	cases	population
Afghanistan	1999	37745	156607071
Afghanistan	2000	3666	20495360
Brazil	1999	37737	17206362
Brazil	2000	80488	17404898
China	1999	210258	1272915272
China	2000	210766	128042583

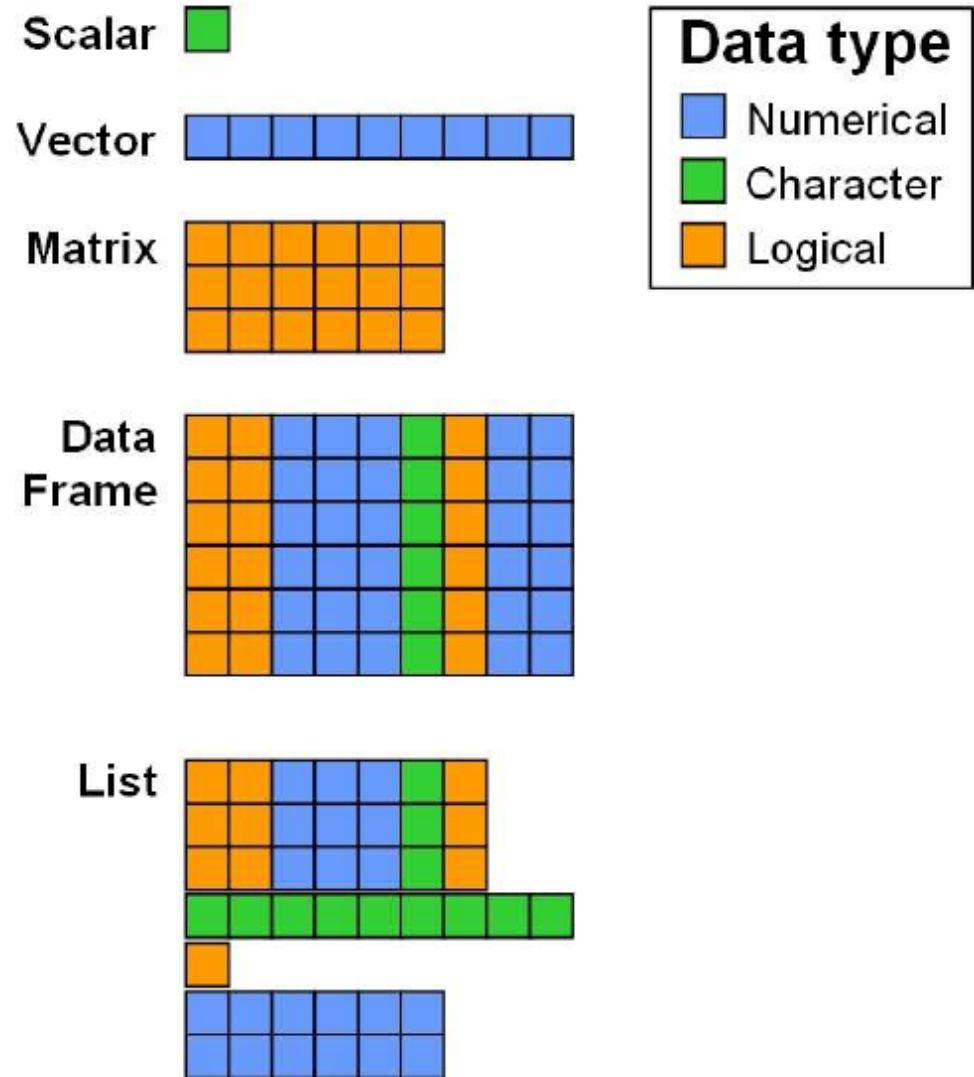
observations

country	year	cases	population
Afghanistan	1999	37745	156607071
Afghanistan	2000	3666	20495360
Brazil	1999	37737	17206362
Brazil	2000	80488	17404898
China	1999	210258	1272915272
China	2000	210766	128042583

values

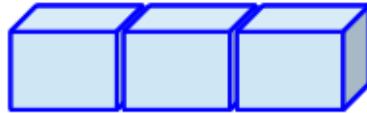
Listas

- Una lista es como un vector, solo que en cada entrada puede contener estructuras de datos: vectores, matrices, data frames.
- Algunas funciones de R por defecto devuelven una lista, por lo que es una buena práctica cuando creamos funciones que la salida sea una lista.

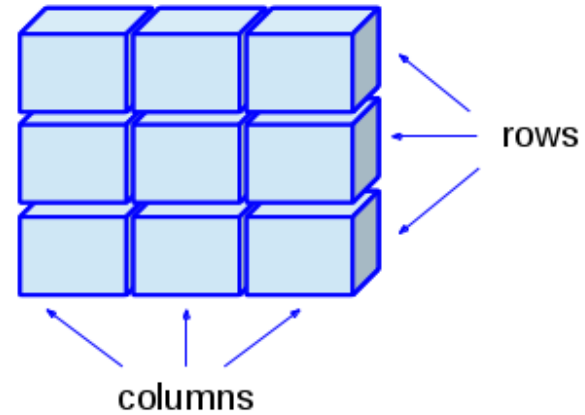


Estructuras de datos en R

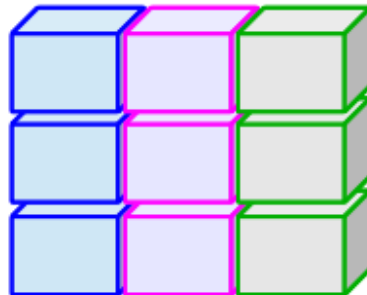
Vector



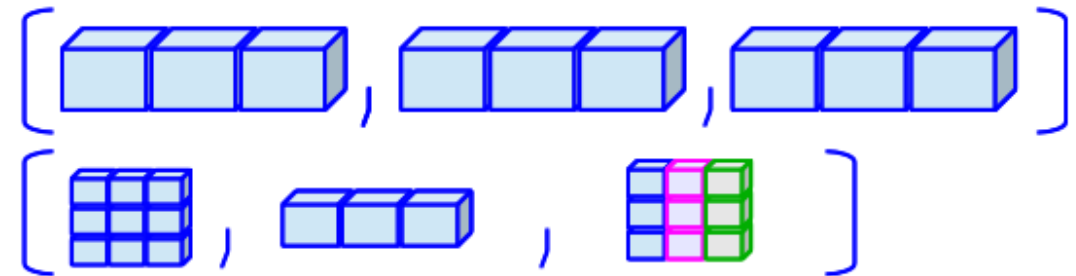
Matrix



Data Frame
(Table)



Lists



Muchas gracias!



Juntos somos
progreso