

María Paula Llano

Departamento de Ciencias de  
la Atmósfera y los Océanos

# Laboratorio de Procesamiento de Información Meteorológica/Oceanográfica

Arrays\_1

# Variables indexadas (arrays)

Una variable indexada (array) es un objeto con elementos todos del mismo tipo con un atributo adicional (dim).

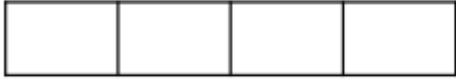
Este atributo (dim) es un vector numérico de dimensiones (números enteros positivos) formado por varios índices.

Los elementos del vector de dimensiones indican los límites superiores de los índices. Los límites inferiores siempre valen 1.

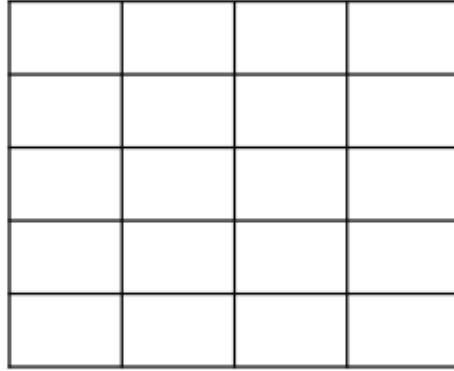
Los vectores y las matrices son casos particulares.

each cell: same mode

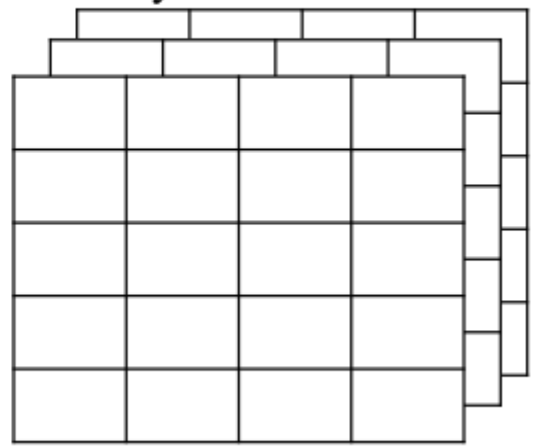
vector



matrix



array



Existen dos maneras de crear una variable indexada:

1) Un vector puede transformarse en una variable indexada cuando se asigna un vector de dimensiones al atributo **dim**.

2) Utilizando la función **array** (vector de datos, vector de dimensiones)

**Z <- array (vector de datos, vector de dimensiones)**

# Matrices

Las matrices son un caso particular de **array** con dos dimensiones.

Una matriz se define con el comando **matrix()** especificando el número de filas y columnas o asignando la dim a un vector.

Podemos asignar nombres a las filas y columnas con el atributo dimnames.

Las funciones is.matrix() y as.matrix() comprueban o fuerzan el carácter de matriz de un objeto.

También puedo armar la matriz utilizando el comando **matrix()** y definiendo el número de filas (**nrow**) y el número de columnas (**ncol**).

Recordar que la matriz se crea (“se va llenando”) **por columnas**, aunque con la opción **byrow**=TRUE lo hace por filas.

# Más sobre matrices

Como vimos recién en **R** al seleccionar una columna, el objeto resultante es un vector y no una matriz.

Para mantener las dimensiones, añadir drop=F.

Podemos seleccionar elementos de una matriz poniendo entre corchetes otra matriz, de las mismas dimensiones que la original, con valores lógicos que indicarán con TRUE los elementos a considerar.

Cuando se realizan operaciones que mezclan variables indexadas (matrices, p.e.) y vectores conviene tener en cuenta que si asignamos un vector más corto a una matriz, se extiende repitiendo sus elementos (lo que se denomina reciclado) hasta alcanzar el tamaño deseado.

# Funciones útiles

**ncol(x)** # Número de columnas de x.

**nrow(x)** # Número de filas de x.

**t(x)** # Transpuesta de x.

**cbind(...)** # Combina secuencias de vectores/matrices por columnas.

**rbind(...)** # Combina secuencias de vectores/matrices por filas.

**abind(...)** # Combina secuencias de vectores/matrices por columnas o filas , según se determine.

**apply(x,margin,FUN,)** # Aplica la función FUN a la dimensión especificada en “margin” 1 indica filas, 2 indica columnas.

**order(...)** #Cambia el orden de la dimensiones

**diag(...)** #extrae la diagonal de una matriz y también genera una matriz con elementos en la diagonal.