

Estructura de Datos en R - Secuencias y progresiones Aritméticas

Ramon Ceballos

15/1/2021

PROGRESIONES Y SECUENCIAS ARITMÉTICAS

Una progresión aritmética es una sucesión de números tales que la **diferencia**, d , de cualquier par de términos sucesivos de la secuencia es constante.

$$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$$

Formas de declarar una secuencia aritmética

- `seq(a,b,by=d)`: para generar una progresión aritmética de diferencia d que empieza en a hasta llegar a b . Sin no se llega al último término de la sucesión de forma exacta, el último término de la sucesión es el más próximo a b que no supere el valor de b .

```
seq(5,60,by=5)
```

```
## [1] 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60
```

```
seq(3,40,by=4)
```

```
## [1] 3 7 11 15 19 23 27 31 35 39
```

```
#Secuencias en decreciente
```

```
seq(80,10,by=-10)
```

```
## [1] 80 70 60 50 40 30 20 10
```

- `seq(a,b, length.out=n)`: define progresión aritmética de longitud n que va de a a b con diferencia d . Por tanto $d = (b - a)/(n - 1)$. Así se determina la longitud de la secuencia.

```
seq(2,20,length.out = 4)
```

```
## [1] 2 8 14 20
```

- `seq(a,by=d, length.out=n)`: define la progresión aritmética de longitud n y diferencia d que empieza en a . Determina un vector con una longitud fija y una variación fija conocidas.

```
seq(5,by=4,length.out = 5)
```

```
## [1] 5 9 13 17 21
```

```
#Escribir 20 primeros numeros pares  
seq(2,by=2,length.out = 20)
```

```
## [1] 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40
```

- $a:b$: define la secuencia de números **enteros** (\mathbb{Z}) consecutivos entre dos números a y b .

```
1:10
```

```
## [1] 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

```
-2:5
```

```
## [1] -2 -1 0 1 2 3 4 5
```

```
#Escribir números del 1 al 20  
1:20
```

```
## [1] 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
```

Ejercicio

Imprime 30 números equidistantes entre el 17 y el 98, mostrando solo 4 cifras significativas.

```
ej_seq <- seq(17, 98, length.out = 30)  
signif(ej_seq,4)
```

```
## [1] 17.00 19.79 22.59 25.38 28.17 30.97 33.76 36.55 39.34 42.14 44.93 47.72  
## [13] 50.52 53.31 56.10 58.90 61.69 64.48 67.28 70.07 72.86 75.66 78.45 81.24  
## [25] 84.03 86.83 89.62 92.41 95.21 98.00
```