

Bucles for, bucles while, estructuras condicionales y bucles anidados

Bucles for

Este comando programado de R nos permite realizar una o varias operaciones repetidamente a medida que variamos el valor de nuestra variable.

La forma correcta de expresar los bucles for en R es la siguiente:

```
for (i in v:final){  
  Procesos  
}
```

Se escribe for, se abre un paréntesis donde se va a escribir la variable de control, que puede ser la i o cualquier otra letra o nombre, seguido de in y luego el valor inicial, dos puntos, y el valor final que va a adquirir la variable de control. Seguido del paréntesis colocamos la primera llave. le damos a la tecla enter , y en ese espacio escribiremos el proceso que queremos que realice. La segunda llave se pondrá debajo del proceso, a la altura de la palabra for.

Aquí podemos ver un ejemplo:

```
for (i in 1:n){  
  suma[i]=v[i]+w[i]  
}
```

Estructuras condicionales

La forma correcta de expresar estructuras condicionales (bucles if) en R es la siguiente:

```
if (Condición 1){  
  Proceso 1  
}else if(Condición 2){  
  Proceso 2  
}else if(Condición 3){  
  Proceso 3  
.  
.  
.  
}else if(Condición n){  
  Proceso n  
}else{  
  Proceso n+1  
}
```

- Puede haber tantas condiciones alternativas como se requiera.

- Es importante ir cerrando con corchetes `{}` las condiciones conforme se vayan cumpliendo para que se puedan realizar los procesos.

Bucles While

Son estructuras repetitivas que se ejecutan mientras se cumple cierta condición. Tiene que haber “algo” que haga que el bucle termine en algún momento porque sino sería un bucle infinito.

Los procesos englobados en estos bucles se realizan hasta que la condición deja de cumplirse.

Los bucles while sirven para las mismas situaciones que el secuencial (bucle for) y además para casos en los que el bucle for no sirve.

```
while (condicion) {  
    proceso  
}
```

Ejemplo: Algoritmo para sumar las componentes de un vector mediante bucle condicional

Inicio pseudo-código

Leer v, n

i=1

suma=0

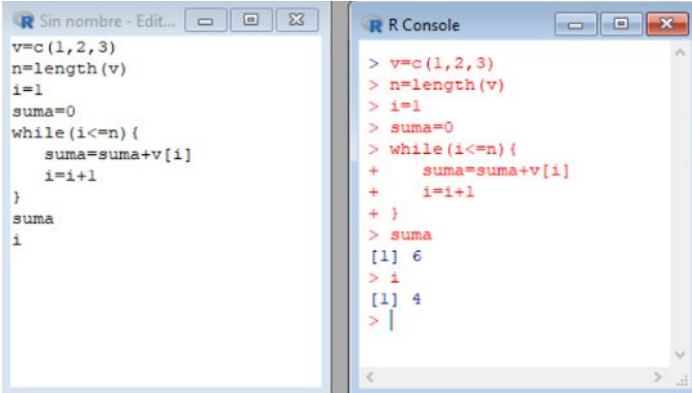
Mientras (i<=n) hacer

 suma=suma+vi

 i=i+1

Fin del bucle

Fin pseudo-código



```
Sin nombre - Edit...  
v=c(1,2,3)  
n=length(v)  
i=1  
suma=0  
while (i<=n) {  
  suma=suma+v[i]  
  i=i+1  
}  
suma  
i
```

```
R Console  
> v=c(1,2,3)  
> n=length(v)  
> i=1  
> suma=0  
> while (i<=n) {  
+   suma=suma+v[i]  
+   i=i+1  
+ }  
> suma  
[1] 6  
> i  
[1] 4  
> |
```

¡Nota! Es importante acordarse de asignarle el valor inicial de 0 a suma.

- Un **error** común suele ser olvidarse de poner al final “i” y “suma”, para que aparezca el resultado.
- Solo se realiza el bucle **si se cumple y mientras se cumpla** la condición.

¡Cuidado! Es muy importante acordarse de cerrar todos los corchetes `{}`, ya que si no, el programa no lo leerá y dará error.

Bucles anidados (Nested loops)

Los bucles anidados consisten en la apertura de uno o más bucles dentro de otro.

La forma correcta de expresarlo en R es la siguiente:

```
for (i in v1:vf1){  
  for(j in v2:vf2){  
    for(k in v3:vf3){  
      }  
    }  
  }  
}
```

¡Cuidado! Es muy importante acordarse de cerrar todos los corchetes {}, en orden inverso al que se abren los bucles, es decir, el último bucle que abrimos debe ser el primero en cerrarse.