

## Recursividad

Recursividad:

La recursividad es una técnica de programación que se utiliza para realizar una llamada a una función desde ella misma, de allí su nombre. El ejemplo más utilizado por su fácil comprensión es el cálculo de números factoriales. El factorial de 0 es, por definición, 1. Los factoriales de números mayores se calculan mediante la multiplicación de  $1 * 2 * \dots$ , incrementando el número de 1 en 1 hasta llegar al número para el que se está calculando el factorial.

Procedimiento Recursivo:

Un Procedimiento recursivo es aquel que se llama así mismo, solo que no regresa valor.

Cada método (función o procedimiento), tiene ciertas reglas, las cuales se mencionan a continuación:

La Función Recursiva Debe tener ciertos argumentos llamados valores base para que esta ya no se refiera a sí misma.

El Procedimiento Recursivo es donde Cada vez que la función se refiera a sí misma debe estar más cerca de los valores base.

Propiedades de procedimientos recursivos

Debe existir criterio base para que este se llame a sí mismo.

Cada vez que el procedimiento se llame a si mismo debe estar más cerca del criterio base.

Ejemplos recursividad:

Ejercicio 1. Programar un algoritmo recursivo que calcule el factorial de un número.

Solución:

Código

```
int factorial(int n){
    if(n==0) return 1; //AXIOMA
    else return n*factorial(n-1); //FORMULA RECURSIVA
}
```

Planteamiento:

Ejercicio 2. Programar un algoritmo recursivo que calcule un número de la serie fibonacci.

Solución:

Código

```
int fibonaci(int n){
    if(n==1 || n==2) return 1;
    else return fibonaci(n-1)+fibonaci(n-2);
}
```

Planteamiento:

Ejercicio 3. Programar un algoritmo recursivo que permita hacer la división por restas sucesivas.

Solución:

Código

```
int division (int a, int b)
{
    if(b > a) return 0;
    else
        return division(a-b, b) + 1;
}
```

Planteamiento:

Ejercicio 4. Programar un algoritmo recursivo que permita invertir un número.  
Ejemplo: Entrada: 123 Salida: 321

Solución:

Código

```
int invertir (int n)
{
    if (n < 10)      //caso base
        return n;
    else
        return (n % 10) + invertir (n / 10) * 10;
}
```

Referencias:

<http://webdelprofesor.ula.ve/nucleotrujillo/jalejandro/Prog2/Unidad3.pdf>

[https://foro.elhacker.net/ejercicios/ejercicios\\_recursivos\\_en\\_java\\_y\\_sus\\_soluciones-t231013.0.html](https://foro.elhacker.net/ejercicios/ejercicios_recursivos_en_java_y_sus_soluciones-t231013.0.html)