

# Paradigmas de Programación



**Entornos de Desarrollo**  
1º DAW Semipresencial

**Alberto Requena Sáez**  
20 de Octubre de 2023

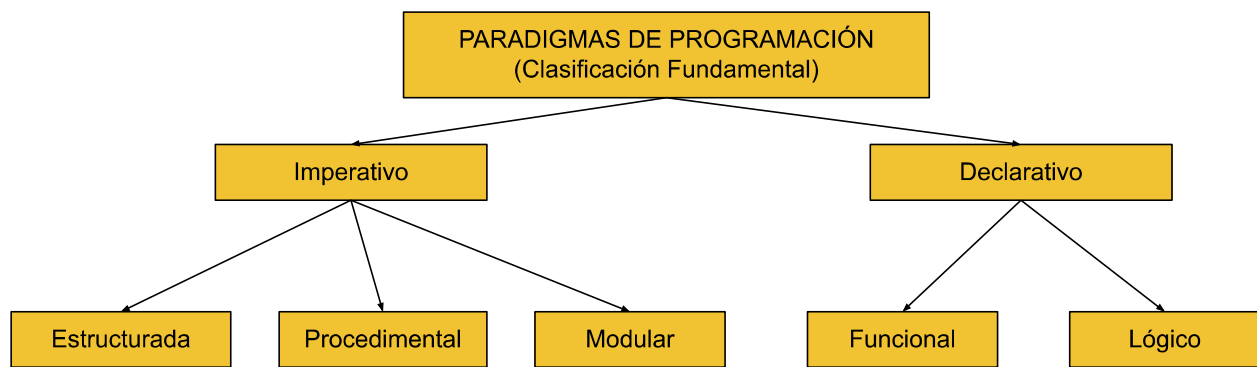
1. Paradigmas de Programación.....	1
3.1 Programación Imperativa.....	1
3.1.1 Programación Estructurada.....	1
3.1.2 Programación Procedimental.....	2
3.1.3 Programación Modular.....	2
3.2 Programación Declarativa.....	2
3.2.1 Programación Funcional.....	3
3.2.2 Programación Lógica.....	3
3.3 Programación Orientada a Objetos.....	3

## 1. Paradigmas de Programación

Un paradigma de programación es una metodología que sirve como referencia para estructurar y organizar las tareas que debe llevar a cabo un programa.

Así mismo, también se llama paradigma de programación a una agrupación de lenguajes que comparten una misma metodología.

Los lenguajes de programación suelen implementar a menudo de forma parcial varios paradigmas, son llamados lenguajes multiparadigma. A un lenguaje que pertenece a un único paradigma, se le llama lenguaje puro. Un lenguaje pertenece por lo menos a un único paradigma.



### 3.1 Programación Imperativa

El lenguaje de programación imperativo es el más antiguo.

Se caracteriza porque define una secuencia claramente definida de instrucciones, las cuales son el algoritmo que resuelve un determinado problema. Por tanto la programación imperativa se centra en el **cómo** se ha de resolver dicho problema.

Mientras que la programación declarativa, en la que se crean restricciones para llegar a una solución no totalmente definida, se centra en el **qué**.

#### 3.1.1 Programación Estructurada

La programación estructurada junto con la programación orientada a objetos, son los paradigmas más populares.

El teorema del programa estructurado es la base teórica sobre la que se construyó esta nueva forma de programar. Postula que, simplemente con la combinación de tres estructuras básicas, es suficiente para expresar cualquier función computable:

- Secuencia
- Condición
- Iteración

```
if (1 == 1) {  
    System.out.println("Hola!");  
}
```

Este tipo de programación hizo que la sentencia goto fuera dejando de utilizarse con el paso del tiempo.

El uso de este tipo de estructuras está muy generalizado en los lenguajes de programación de alto nivel.

### 3.1.2 Programación Procedimental

El lenguaje de programación procedimental está basado en procedimientos o subrutinas, que pueden reutilizarse a lo largo del programa. También se les llama funciones.

```
#include <stdio.h>  
  
int main() {  
    printf("Hola!");  
    return 0;  
}
```

Un lenguaje de programación que hace uso de esta estructura es C.

### 3.1.3 Programación Modular

En la programación modular se pretende facilitar la resolución de problemas mediante la división en subproblemas también conocidos como módulos, para después recomponer los resultados y obtener la solución del original. La modularidad se puede llevar a cabo, por ejemplo, en funciones, archivos o librerías.

## 3.2 Programación Declarativa

Lo que destaca de los lenguajes de programación declarativa es que siempre se describe el resultado final deseado, en lugar de mostrar todos los pasos de trabajo. Esto funciona siempre y cuando las especificaciones del estado final se definan claramente y exista un procedimiento de ejecución adecuado.

Se suele basar en la programación funcional para resolver problemas.

### 3.2.1 Programación Funcional

La programación funcional se caracteriza por dividir la mayor cantidad posible de tareas en funciones. De manera que estas funciones pueden ser luego reutilizadas.

A diferencia de lo que sucede en el lenguaje procedimental, aquí las funciones son ciudadanos de primera clase. Esto quiere decir que se pueden guardar en variables, pueden ser utilizadas como argumentos y pueden ser el valor de retorno de otras funciones.

Java, Python y Javascript hacen uso del paradigma de programación funcional. Mientras que Haskell es un lenguaje de programación funcional puro.

```
main :: IO ()  
main = putStrLn "Hola!"
```

### 3.2.2 Programación Lógica

La programación lógica gira en torno a la relación entre elementos. Posteriormente el ordenador tomará decisiones tomando como base estas relaciones. Es un paradigma de programación muy utilizado en inteligencia artificial.

Prolog es el lenguaje de programación más famoso que utiliza este paradigma.

### 3.3 Programación Orientada a Objetos

Programación Orientada a Objetos (OOP en inglés) está basada en la encapsulación del estado (atributos) y el comportamiento (métodos).

Java es un lenguaje enfocado en la programación orientada a objetos.

```
public class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hola!");  
    }  
}
```

Este paradigma podría considerarse imperativo porque detalla de manera secuencial cuáles son los atributos, métodos y resto de elementos de este tipo de programación. Sin embargo, se suele encasillar en otro de clasificación diferente al clásico, basado en la estructura de los programas.

